

**Travaux publics et Services  
gouvernementaux Canada**

**Installation d'une génératrice à  
l'aéroport de Waskaganish**

**Réf. TPSGC : R.111729.600**

**Réf. TC : 21BW**

**DEVIS TECHNIQUE  
Émis pour appel d'offres**

Préparé pour :

**TPSGC**

Préparé par :

**Consortium MAKAAHIKAN / Stantec**

Le 21 avril 2022

N/Réf. : 159400424

**Travaux publics et Services gouvernementaux Canada**  
**Installation de génératrices à l'aéroport de Waskaganish**  
**Réf. TPSGC : R.111729.600**  
**Réf. TC : 21BW**

**DEVIS TECHNIQUE**

**REGISTRE D'APPROBATION**

Ce document d'ingénierie est la propriété de Stantec Experts-conseils Itée et est protégé par la loi. Il est destiné exclusivement aux fins qui y sont mentionnées. Toute reproduction ou adaptation, partielle ou totale, est strictement prohibée sans avoir préalablement obtenu l'autorisation écrite de Stantec Experts-conseils Itée et de son Client.

Préparé par :

Préparé par :

\_\_\_\_\_  
Daniel Dubé, ing.  
**Électricité**

\_\_\_\_\_  
Mehdi Ait Aider, ing.  
**Génie aéroportuaire**

Préparé par :

\_\_\_\_\_  
Marco Rocha, ing.  
**Génie aéroportuaire**

**REGISTRE DES RÉVISIONS ET ÉMISSIONS**

<b>N° de révision</b>	<b>Date</b>	<b>Description de la modification et/ou de l'émission</b>
0	21/04/2022	Émission pour appel d'offres « Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction »

# TABLE DES MATIÈRES



### DEVIS

DIVISION	SECTION	NOMBRE DE PAGES
DIVISION 01	01 11 01 Informations générales sur les travaux	4
	01 31 19 Réunions de projet	2
	01 32 16.16 Ordonnancement des travaux - Méthode du chemin critique	11
	01 33 00 Documents/Échantillons à soumettre	6
	01 35 13.13 Exigences particulières pour installations aéroportuaires	3
	01 35 29.06 Santé et sécurité	21
	01 35 43 Protection de l'environnement	4
	01 45 00 Contrôle de la qualité	2
	01 51 00 Services d'utilités temporaires	3
	01 52 00 Installations de chantier	4
	01 56 00 Ouvrages d'accès et de protection temporaires	2
	01 61 00 Exigences générales concernant les produits	5
	01 73 00 Exécution des travaux	3
	01 74 00 Nettoyage	3
	01 74 19 Gestion et élimination des déchets	3
	01 77 00 Achèvement des travaux	2
	01 78 00 Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux	10
	01 79 00 Démonstration et formation	2
	01 91 13 Mise en service - Exigences générales	8
DIVISION 26	26 05 00 Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux	7
	26 05 20 Connecteurs pour câbles et boîtes (0 - 1 000 V)	2
	26 05 21 Fils et câbles (0 - 1 000 V)	3
	26 05 28 Mise à la terre du secondaire	3
	26 05 29 Attaches et supports	2
	26 05 31 Armoires et boîtes de jonction, de tirage et de répartition	2
	26 05 32 Boîtes de sortie, de dérivation et accessoires	3
	26 05 34 Conduits, fixations et raccords de conduits	5
	26 05 43 Pose de câbles en tranchée, en conduits et chemins de câbles	3

DIVISION	SECTION	NOMBRE DE PAGES
	26 12 16.01 Transformateurs secs – Primaire jusqu'à 600 V	4
	26 24 16.01 Panneaux de distribution à disjoncteurs	4
	26 27 26 Dispositifs de câbles	4
	26 28 13.01 Fusibles – Basse tension	2
	26 28 16.02 Disjoncteurs sous boîtier moulé	2
	26 28 20 Dispositifs de protection contre les fuites à la terre – Classe A	3
	26 28 23 Interrupteurs à fusibles et sans fusibles	3
	26 29 10 Démarreurs jusqu'à 600 V	4
	26 32 13.01 Groupes électrogènes à moteur diesel	19
	26 36 23 Appareillage automatique et manuel de commutation de charge	9

### ANNEXES

DN- VIII-3-GF-009 - Glissière flexible avec profilé d'acier à double ondulation sur poteaux d'acier

DN- VIII-3-GSR-048 - Profilé d'acier à double ondulation – bout effilé

Rapport de caractérisation environnementale de site Phase II

### PLANS

ÉLECTRICITÉ		
NUMÉRO DE PLAN	TITRE	RÉVISION
Q197Q623E001	Liste des plans	0
Q197Q623E002	Légende et liste des équipements	0
Q197Q623E003	Plan d'implantation et détails	0
Q197Q623E004	Plan du poste de distribution et schéma	0
Q197Q623E005	Schéma existant - Garage	0
Q197Q623E006	Détails	0

STRUCTURE		
NUMÉRO DE PLAN	TITRE	RÉVISION
Q197Q623S001	Notes générales – vue en plan & coupes	0
Q197Q623S002	Coupe et détails	0

<b>CIVIL</b>		
<b>NUMÉRO DE PLAN</b>	<b>TITRE</b>	<b>RÉVISION</b>
Q197Q648C001	Nouveau poste de distribution – Vue en plan et coupe	0

**FIN DE LA SECTION**

**DIVISION 01**  
Exigences générales



## Partie 1 Généralités

### 1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Sections de la Division 01 - Exigences générales.
- .2 Sections de la Division 26 - Électricité.

### 1.2 TRAVAUX VISÉS PAR LES DOCUMENTS CONTRACTUELS

- .1 Les travaux faisant l'objet du présent contrat comprennent la construction d'un bâtiment extérieur, avec un abri contenant une génératrice et un réservoir à l'aéroport de Waskaganish, selon les indications. D'une façon non limitative, ces travaux comprennent :
  - .1 Installation d'un poste de distribution dans un bâtiment, intégrant tous les équipements nécessaires afin de prendre la relève d'une défaillance d'Hydro-Québec.
  - .2 Insertion du poste de distribution entre le poteau de la distribution basse tension d'Hydro-Québec et l'entrée existante du garage.
  - .3 Installation d'un nouveau poteau électrique pour la montée des conduits d'alimentation. Assurez le passage des câbles d'alimentation entre le nouveau poteau et le poteau électrique existant d'Hydro-Québec. Assurez le passage des câbles entre et le poste de distribution et entre ce dernier et le raccordement au garage en passant les câbles à l'intérieur d'un massif bétonné.
  - .4 Mise en place d'un nouveau bâtiment pour accueillir l'ensemble des équipements;
  - .5 La relocalisation du mesurage d'Hydro-Québec situé à l'intérieur du garage pour être intégré à la nouvelle entrée électrique situé dans le nouveau poste de distribution ;
  - .6 Installation d'une génératrice diesel pouvant soutenir l'ensemble de la charge existante est à prévoir ;
  - .7 Installation d'une réserve en carburant pouvant assurer une autonomie de 48 heures à pleine charge ;
  - .8 Installation d'un banc de charge commutant automatiquement lors des essais hebdomadaires, permettant d'assurer une charge minimum à 30 % de la capacité nominale de la génératrice ;
  - .9 Intégration d'un système de détection des gaz CO et monoxyde de carbone ;
  - .10 Installation d'un panneau de signalisation;
  - .11 Mise en place d'un système de surveillance à distance;
  - .12 Mise en place d'une glissière semi-rigide autour du nouveau bâtiment;
  - .13 Installation d'un grillage anti-rongeur autour du nouveau bâtiment
  - .14 Les travaux d'excavation, de remblayage et de réfection de la surface finie;
  - .15 Les travaux de câblage électrique;
  - .16 Les travaux de bétonnage;
  - .17 Les travaux temporaires requis pour l'accomplissement des travaux;



- .18 Les travaux de démolition s'il y'a lieu;
- .19 La mise à la terre des systèmes installés;
- .20 La mise en service équipements installés;
- .21 La formation du personnel d'exploitation et d'entretien au site;
- .22 La fourniture de matériels de rechange;
- .23 La fourniture, le transport et l'installation d'un conteneur pour l'entreposage des matériels sur place afin d'éviter les délais de livraison lors de l'installation.
- .24 Les travaux incluent les aménagements temporaires requis sur le terrain pour compléter l'ouvrage, tels que clôture de chantier, protections temporaires, accès des véhicules et circulation des piétons;
- .25 L'enlèvement et la réinstallation glissières existantes se trouvant dans le cheminement du massif;
- .26 Tous les autres travaux indiqués aux plans ou spécifiés dans le devis.

### **1.3 ORDRE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX**

- .1 Exécuter les travaux par étapes, de manière que le Représentant du Ministère puisse utiliser les lieux de façon continue pendant les travaux.
- .2 Coordonner le calendrier d'avancement des travaux avec le Représentant du Ministère.
  - .1 Mise en service.
  - .2 Tous les autres services sur les plans et dans le devis.
- .3 Tous les travaux devront être complétés avant le 30 septembre 2022 à l'exception de la fourniture, l'installation et la mise en service du bâtiment et de ses équipements intérieurs, lesquelles devront être complétés avant le 30 novembre 2022.

### **1.4 UTILISATION DES LIEUX PAR L'ENTREPRENEUR**

- .1 L'utilisation des lieux est restreinte aux zones nécessaires à l'exécution des travaux afin de permettre :
  - .1 L'occupation des lieux par le Représentant du Ministère;
  - .2 L'exécution de travaux par d'autres entrepreneurs;
  - .3 L'utilisation des lieux par le public.
- .2 Coordonner l'utilisation des lieux selon les directives du Représentant du Ministère.
- .3 Trouver les zones de travail ou d'entreposage supplémentaires nécessaires à l'exécution des travaux aux termes du présent contrat et en payer le coût.
- .4 Enlever ou modifier l'ouvrage existant afin d'éviter d'en endommager les parties devant rester en place.
- .5 Réparer ou remplacer selon les directives du Représentant du Ministère, aux fins de raccordement à l'ouvrage existant ou à un ouvrage adjacent ou aux fins d'harmonisation avec ceux-ci, les parties de l'ouvrage existant qui ont été modifiées durant les travaux de construction.
- .6 Une fois les travaux achevés, l'ouvrage existant doit être dans un état équivalent ou supérieur à l'état qu'il présentait avant le début des travaux.

- .7 Maintenir l'accès aux fins de la lutte contre l'incendie; prévoir également les moyens de lutte contre l'incendie.

#### **1.5 OCCUPATION DES LIEUX PAR LE REPRÉSENTANT DU MINISTÈRE**

- .1 Le Représentant du Ministère occupera les lieux pendant toute la durée des travaux de construction et poursuivra ses activités normales durant cette période.
- .2 Collaborer avec le Représentant du Ministère à l'établissement du calendrier des travaux, de manière à réduire les conflits et à faciliter l'utilisation des lieux par ce dernier.

#### **1.6 MODIFICATIONS, AJOUTS OU RÉPARATIONS AU BÂTIMENT EXISTANT**

- .1 Exécuter les travaux en nuisant le moins possible au public, aux occupants, à l'exploitation du bâtiment et à l'utilisation normale des lieux. Prendre les arrangements nécessaires avec Représentant du Ministère pour faciliter l'exécution des travaux.
- .2 Pour le transport des travailleurs, des matériaux et du matériel, utiliser les voies d'accès et de circulation existantes du bâtiment.
  - .1 Assumer la sécurité des équipements ainsi que la responsabilité des dommages causés par les travaux et des surcharges imposées aux équipements existants.

#### **1.7 SERVICES D'UTILITÉS EXISTANTS**

- .1 Avant d'interrompre des services d'utilités, en informer le Représentant du Ministère ainsi que les entreprises d'utilités concernées, et obtenir les autorisations nécessaires.
- .2 S'il faut exécuter des piquages sur les canalisations d'utilités existantes ou des raccordements à ces canalisations, donner au Représentant du Ministère un avis préalable de 48 heures avant le moment prévu d'interruption des services électriques ou mécaniques correspondants. Veiller à ce que la durée des interruptions soit aussi courte que possible. Exécuter les travaux aux heures fixées par les autorités locales compétentes, en gênant le moins possible la circulation des véhicules et l'exploitation du site.
- .3 Avant le début des travaux, définir l'étendue et l'emplacement des canalisations d'utilités qui se trouvent dans la zone des travaux et en informer le Représentant du Ministère.
- .4 Soumettre à l'approbation du Représentant du Ministère un calendrier relatif à l'arrêt ou à la fermeture d'installations ou d'ouvrages actifs, y compris l'interruption de services de communications ou de l'alimentation électrique. Respecter le calendrier approuvé et informer les parties touchées par ces inconvénients.
- .5 Fournir des services d'utilités temporaires selon les directives du Représentant du Ministère afin que soient maintenus les systèmes critiques au site.
- .6 Installer des passerelles de chantier pour le franchissement des tranchées, afin de maintenir une circulation piétonne et automobile normale.
- .7 Lorsque des canalisations d'utilités non répertoriées sont découvertes, en informer immédiatement le Représentant du Ministère et les consigner par écrit.
- .8 Protéger, déplacer ou maintenir en service les canalisations d'utilités qui sont fonctionnelles. Si des canalisations non fonctionnelles sont découvertes durant les travaux, les obturer d'une manière autorisée par les autorités compétentes.
- .9 Consigner l'emplacement des canalisations d'utilités qui sont maintenues, déplacées ou abandonnées.

- .10 Construire des barrières conformément à la section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires.

### **1.8 DOCUMENTS REQUIS**

- .1 Conserver sur le chantier un exemplaire de chacun des documents suivants :
  - .1 Dessins contractuels;
  - .2 Devis;
  - .3 Addenda;
  - .4 Dessins d'atelier revus;
  - .5 Liste des dessins d'atelier non revus;
  - .6 Ordres de modification;
  - .7 Autres modifications apportées au contrat;
  - .8 Rapports des essais effectués sur place;
  - .9 Exemplaire du calendrier d'exécution approuvé;
  - .10 Plan de santé et de sécurité et autres documents relatifs à la sécurité;
  - .11 Autres documents indiqués.

### **1.9 RESPONSABILITÉS DE L'ENTREPRENEUR GÉNÉRAL**

- .1 L'Entrepreneur générale devra assurer une bonne coordination entre les sous-traitants impliqués dans l'installation de l'abri préfabriqué. Prévoir un suivi serré entre le sous-traitant de l'abri préfabriqué et le sous-traitant en pieux vissés. Voir plans de structure S01. S'assurer que les sous-traitants ont obtenues l'ensemble des plans.
- .2 L'Entrepreneur générale devra prévoir mandater un arpenteur afin de positionner les pieux vissés. Une fois les pieux vissés installés, celui-ci devra transmettre la position finale au fabricant de l'abri préfabriqué avant sa fabrication. Le relevé chantier devra être transmis au représentant du propriétaire (voir plans pour informations complémentaires).

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 RÉUNION PRÉALABLE AUX TRAVAUX**

- .1 Dans les 10 jours suivant l'attribution du contrat, le Représentant du Ministère organisera une réunion des parties au contrat afin de discuter des procédures administratives et de définir les responsabilités de chacune.
- .2 Doivent être présents à cette réunion le Représentant du Ministère, l'Entrepreneur et ses sous-traitants principaux.
- .3 Le Représentant du Ministère déterminera le moment et l'emplacement de la réunion et avisera les parties concernées au moins cinq 5 jours avant la tenue de celle-ci.
- .4 Le Représentant du Ministère rédigera le procès-verbal de ces réunions et les transmettra aux participants ainsi qu'aux parties concernées absentes de celles-ci, dans les 3 jours suivant la tenue de chacune.
- .5 Points devant figurer à l'ordre du jour
  - .1 Désignation des représentants officiels des participants aux travaux.
  - .2 Calendrier des travaux : Ordonnancement des travaux.
  - .3 Revue des conditions spéciales- installations aéroportuaires de la section 01 35 13.13
  - .4 Calendrier de soumission des dessins d'atelier, des échantillons de produits et des échantillons de couleurs, selon la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
  - .5 Exigences concernant les installations temporaires, la signalisation de chantier, les bureaux, les remises et installations d'entreposage, les services d'utilités et les clôtures, selon la section 01 52 00 - Installations de chantier.
  - .6 Calendrier de production et de livraison des matériaux.
  - .7 Sécurité sur le chantier.
  - .8 Modifications proposées, ordres de modification, procédures, approbations requises, pourcentages de marge permis, prolongations de délais, heures supplémentaires et autres modalités administratives.
  - .9 Dessins à verser au dossier du projet, selon la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
  - .10 Demandes d'acomptes mensuels, procédures administratives, photos, retenues.
  - .11 Désignation des organismes et des firmes d'inspection et d'essai.
  - .12 Assurances, relevés des polices.

### **1.2 RÉUNIONS SUR L'AVANCEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Le Représentant du Ministère établira un calendrier de réunions qui se tiendront périodiquement durant le déroulement des travaux.

- .2 Doivent être présents à ces réunions les principaux sous-traitants participant aux travaux ainsi que le Représentant du Ministère.
- .3 Le Représentant du Ministère avisera les parties au moins 5 jours avant la tenue des réunions.
- .4 Le représentant du Ministère rédigera le procès-verbal de ces réunions et les transmettra aux participants ainsi qu'aux parties concernées absentes de celles-ci, dans les 3 jours suivant la tenue de chacune.
- .5 Points devant figurer à l'ordre du jour :
  - .1 Lecture et approbation du procès-verbal de la réunion précédente.
  - .2 Examen de l'avancement des travaux depuis la réunion précédente.
  - .3 Observations sur place; problèmes et conflits.
  - .4 Problèmes ayant des répercussions sur le calendrier des travaux.
  - .5 Examen des calendriers de livraison des produits fabriqués hors chantier.
  - .6 Procédures et mesures correctives visant à rattraper les retards pour permettre le respect du calendrier établi.
  - .7 Révision du calendrier des travaux.
  - .8 Examen du calendrier d'avancement, aux cours des étapes successives des travaux.
  - .9 Révision du calendrier de soumission des documents et des échantillons requis; accélération du processus au besoin.
  - .10 Maintien des normes de qualité.
  - .11 Examen des modifications proposées et de leurs possibles répercussions sur le calendrier des travaux et sur la date d'achèvement de ceux-ci.
  - .12 Divers.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## Partie 1 Généralités

### 1.1 DÉFINITIONS

- .1 Activité : travail déterminé exécuté dans le cadre d'un projet.
- .2 Durée d'une activité : période écoulée en unités du calendrier entre le début et la fin d'une activité planifiée. Se reporter aussi la définition du terme durée.
- .3 Hypothèse : facteur du processus de planification dont on reconnaît l'existence sans qu'une preuve ou une démonstration ne soit requise.
- .4 Diagramme à barres (diagramme de Gantt) : représentation graphique de données relatives au calendrier d'exécution d'un projet.
  - .1 Dans un graphique à barres type, les activités planifiées ou les composants de la structure de ventilation des travaux sont mentionnés dans une colonne à la gauche du graphique, les dates sont fournies au haut du graphique, de gauche à droite, et la durée des activités est indiquée dans des barres horizontales.
- .5 Référence de base : version approuvée d'un produit de travail qu'on ne peut modifier qu'au moyen de méthodes de contrôle formel des changements et qu'on utilise comme base de comparaison.
- .6 Budget : estimation approuvée d'un projet, d'un composant de structure de ventilation de travaux ou d'une activité de calendrier.
- .7 Flux de trésorerie : projection des demandes de paiement d'acompte d'après le calendrier de construction tenant compte de la trésorerie.
- .8 Contrôle des modifications : processus d'identification, de documentation, d'approbation ou de rejet des modifications apportées aux documents, aux livrables ou aux références de base.
- .9 Jalon d'achèvement : événement correspondant à la délivrance du certificat provisoire d'achèvement.
- .10 Contrainte : facteur de restriction planifié ayant des répercussions sur la réalisation du projet, du programme, du portefeuille ou du processus.
- .11 Marché : Convention liant les parties qui oblige le vendeur à fournir un produit, un service ou un résultat spécifique et qui oblige l'acheteur à payer le produit, le service ou le résultat.
- .12 Contrôle : comparaison du rendement réel avec le rendement prévu, analyse de variance et évaluation des tendances afin d'améliorer les processus, d'évaluer les solutions de rechange et de recommander les correctifs, le cas échéant.
- .13 Correctif : activité intentionnelle qui réaligne l'exécution des travaux sur le projet avec le plan de gestion du projet.
- .14 Chemin critique : séquence d'activités qui représente le chemin le plus long pour l'exécution du projet, qui détermine la durée la plus faible.
- .15 Activité du chemin critique : activité du chemin critique d'un calendrier de projet.
- .16 Méthode du chemin critique : méthode d'estimation de la durée minimale du projet et de détermination de la souplesse de la séquence d'activités sur différents chemins de réseau logique dans le modèle de calendrier.

2022-04-21

- .17 Date de mise à jour : date à laquelle la progression du projet est notée.
- .18 Décomposition : technique employée pour fractionner la portée du projet en division et sous-division et les livrables en petites parties faciles à gérer.
- .19 Livrable : produit, résultat ou capacité de fournir un service unique et vérifiable qui est requis afin d'achever un processus, une phase ou un projet.
- .20 Durée : nombre total requis de périodes de travail (sauf les congés et les autres périodes chômées) pour l'exécution d'une activité ou d'un autre élément du projet.
  - .1 La durée est habituellement exprimée en jours ouvrables ou en semaines de travail.
- .21 Date de fin au plus tôt : selon la méthode du chemin critique, moment le plus hâtif où les parties inachevées des activités prévues au calendrier peuvent être terminées compte tenu de la logique de réseau du calendrier, des dates de mise à jour et des contraintes imposées par le calendrier.
  - .1 La date de fin au plus tôt peut changer selon l'avancement du projet et les modifications apportées au plan de projet.
- .22 Date de début au plus tôt : Selon la méthode du chemin critique, moment le plus hâtif où les parties inachevées d'une activité du calendrier peuvent être commencées compte tenu de la logique de réseau du calendrier, des dates de mise à jour et des contraintes imposées par le calendrier.
  - .1 La date de début au plus tôt peut changer selon l'avancement du projet et les modifications apportées au plan de projet.
- .23 Exécution : orienter, gérer et accomplir les travaux liés au projet; fournir les livrables et de l'information sur l'accomplissement des travaux.
- .24 Date de fin : moment où une liste d'activités se termine.
  - .1 On lui associe plus souvent un déterminant, par exemple : date de fin réelle, prévue, estimative, planifiée, au plus tôt, au plus tard, de référence, cible ou courante.
- .25 Marge : période de temps au cours de laquelle une activité peut être retardée sans reporter la date de début au plus tôt de l'activité suivante ou faire abstraction d'une contrainte dans le calendrier.
- .26 Prévision : estimation ou prédiction des conditions et des événements dans la phase future du projet, selon les informations et les connaissances disponibles au moment de la prévision.
  - .1 Information fondée sur la performance passée du projet et la performance future prévue. Comprend l'information susceptible de nuire au projet dans l'avenir, comme l'estimation à l'achèvement et l'estimation des travaux à accomplir.
- .27 Diagramme à barres (GANTT) : voir Graphique à barres.
- .28 Analyse des répercussions : technique d'analyse de calendrier qui simule un retard dans un calendrier de construction accepté, afin de permettre de déterminer les conséquences possibles du retard sur la fin du projet.
- .29 Date imposée : date fixe imposée à une activité du calendrier ou à un jalon du calendrier, habituellement sous forme de « date de début la plus hâtive » et de « date d'achèvement la plus tardive ».

2022-04-21

- .30 Décalage négatif : période au cours de laquelle une activité peut entraîner le report d'une activité qui la suit.
- .31 Date de fin au plus tard : selon la méthode du chemin critique, moment le plus tardif où les parties inachevées d'une activité du calendrier peuvent être achevées compte tenu de la logique de réseau du calendrier, la date d'achèvement du projet et les contraintes du calendrier.
- .32 Date de début au plus tard : selon la méthode du chemin critique, moment le plus tardif où les parties inachevées d'une activité du calendrier peuvent débuter compte tenu de la logique de réseau du calendrier, la date d'achèvement du projet et les contraintes du calendrier.
- .33 Décalage positif : période au cours de laquelle une activité peut être lancée par rapport à une activité précédente.
- .34 Réseau logique : voir Graphe de projet.
- .35 Relation logique : lien de dépendance entre deux activités ou entre une activité et un jalon.
- .36 Calendrier général : programme sommaire indiquant les principaux livrables; structure de décomposition des tâches, des composants et des jalons-clés.
- .37 Jalon : point ou événement important dans un projet, un programme ou un portefeuille.
- .38 Suivi : collecte d'informations sur l'exécution du projet selon un plan et des mesures de rendement des processus en vue de produire et de diffuser des rapports.
- .39 Réseau : voir le diagramme de réseau du calendrier de projet.
- .40 Activité non critique : activité dont le retard n'influe pas sur la durée du contrat.
- .41 Système de contrôle de projet : système informatisé fonctionnant à l'aide de logiciels du commerce.
- .42 Gestion de projet : application des connaissances, des aptitudes, des outils et des techniques aux activités de projet en vue de satisfaire aux exigences de projet.
- .43 Plan de gestion du projet : document approuvé décrivant le mode d'exécution et de contrôle du projet.
  - .1 Le plan de gestion du projet sert principalement à étayer les hypothèses et les décisions de planification, à faciliter la communication entre les parties prenantes ainsi qu'à établir les références de base approuvées relativement à la portée, au coût et au calendrier de référence du projet.
  - .2 Un plan de gestion du projet peut être sommaire ou détaillé.
- .44 Planification de la gestion de projet : élaboration et tenue à jour du plan de la gestion de projet.
- .45 Système de planification, de suivi et de contrôle de la gestion de projet : système global géré de façon à assurer le suivi de l'exécution des travaux en regard d'étapes ou de jalons déterminés.
- .46 Calendrier de projet : dates fixées pour l'exécution des activités et l'atteinte des jalons d'un projet.
- .47 Diagramme de réseau du calendrier de projet : représentation graphique des liens logiques entre les activités du calendrier de projet.
  - .1 Toujours tracé de gauche à droite afin de refléter la chronologie du projet.



2022-04-21

- .48 Portée du projet : travaux accomplis en vue de fournir un produit, un service ou un résultat possédant des caractéristiques et des fonctions spécifiées.
- .49 Durée du travail : nombre de jours ouvrables basé sur une semaine de travail de cinq (5) jours, moins les jours fériés.
- .50 Risque : événement ou situation plus ou moins prévisible, dont l'occurrence aura une incidence positive ou négative sur au moins un des objectifs du projet.
- .51 Calendrier : voir calendrier de projet.
- .52 Données relatives au calendrier des travaux : collecte d'information destinée aux descriptions et au calendrier de contrôle.
- .53 Portée : voir Portée du projet.
- .54 Date de début : moment où une activité débute. On lui associe plus souvent un déterminant, par exemple : date de début réelle, prévue, estimative, au plus tôt, au plus tard, de référence, cible ou courante.
- .55 Structure de décomposition des tâches : décomposition hiérarchique de la portée totale des travaux que l'équipe de projet doit exécuter pour atteindre les objectifs du projet et créer les livrables requis.

## 1.2 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Réunions de projet.
  - .1 Participer à une réunion avec le Représentant du Ministère au plus tard 15 jours ouvrables après l'attribution du contrat, afin d'établir les exigences des travaux et de définir l'approche à mettre en œuvre pour leur exécution.
  - .2 Participer aux réunions d'avancement du projet régulières avec le Représentant du Ministère, qui visent précisément à discuter de la mise à jour du calendrier détaillé et des changements au contrat.
- .2 Ordonnancement.
  - .1 S'assurer que le processus de planification est itératif et qu'il conduit généralement à un traitement descendant, davantage de détails s'ajoutant au fur et à mesure du déroulement de la planification et de la prise de décisions concernant les options ainsi que les solutions de rechange/remplacement.
  - .2 S'assurer que le calendrier d'exécution est respecté en exerçant un suivi du projet en détail pour assurer l'intégrité du chemin critique, en comparant l'avancement réel des activités individuelles avec l'avancement prévu; examiner l'avancement des activités en cours mais non achevées.
  - .3 Faire le suivi à intervalles suffisamment rapprochés pour permettre de déceler immédiatement les causes des retards et de les minimiser.
- .3 Suivi et rapports.
  - .1 Au fur et à mesure de l'avancement du projet, informer l'équipe des modifications au calendrier et de leurs répercussions possibles.
  - .2 Employer des rapports narratifs lorsqu'il s'agit de donner un avis sur la gravité des difficultés et sur les moyens à mettre en œuvre pour les éliminer.
  - .3 Commencer le rapport narratif par un énoncé sur le statut général du projet, suivi d'un sommaire des retards, des problèmes potentiels, des correctifs et de la criticité du statut du projet.

2022-04-21

- .4 Exigences relatives à la méthode du chemin critique.
  - .1 S'assurer que le plan d'ensemble et le calendrier d'exécution sont exploitables et qu'ils respectent la durée prescrite du contrat.
  - .2 Réviser les calendriers général et d'exécution jugés inexploitables par le Représentant du Ministère, puis les soumettre de nouveau aux fins d'approbation.
  - .3 Changement à la durée du contrat.
    - .1 L'acceptation d'un calendrier général et d'un calendrier d'exécution prévoyant un délai plus court que celui prescrit ne constitue pas une modification du contrat.
    - .2 Seule une convention bilatérale peut modifier la durée du contrat.
  - .4 Un calendrier général et un calendrier d'exécution que le Représentant du Ministère estime exploitables et qui prévoient un délai de réalisation des travaux plus court que celui prescrit au contrat sont considérés comme ayant une marge.
  - .5 Le premier jalon du calendrier général ou d'exécution sera assorti d'une date de début au plus tôt « démarrage hâtif » coïncidant avec la date d'attribution du contrat.
  - .6 Les dates d'atteinte des jalons doivent être calculées à partir du plan d'ensemble et du calendrier d'exécution à l'aide des durées prescrites au contrat.
  - .7 Dans le cas des contrats avec date de fin au plus tard, la date d'achèvement substantiel doit coïncider avec la date calculée.
  - .8 Les mises à jour doivent être calculées en tenant compte d'une marge négative si la date de fin au plus tôt des travaux préalables à la délivrance du certificat provisoire arrive après la date de fin prescrite au contrat.
  - .9 Les retards d'activités non critiques, qui comportent une marge, peuvent être refusés comme base de prolongation de délai.
  - .10 Il est interdit d'utiliser, entre autres, les moyens suivants pour supprimer les marges : séquençage préférentiel, contraintes intégrées au logiciel de gestion, durées prolongées d'activités, dates imposées autres que celles requises par le contrat, restrictions spéciales de logique de décalage positif/négatif.
  - .11 Prendre en compte les conditions de temps inclément/défavorable normalement anticipées et les indiquer sur le plan d'ensemble et sur le calendrier d'exécution.
    - .1 La durée prescrite du contrat est fondée sur les occurrences normales de temps inclément.
  - .12 Fournir les équipes et la main-d'œuvre nécessaires pour respecter le calendrier et pour que les travaux soient achevés dans les délais prescrits au contrat.
    - .1 Il peut être nécessaire d'utiliser simultanément plusieurs équipes réparties sur plusieurs chantiers et suivant plusieurs chemins critiques.
  - .13 Faire les arrangements nécessaires pour assurer la participation, sur le chantier et hors chantier, des sous-traitants et des fournisseurs, selon les exigences du Représentant du Ministère, à la planification, la programmation et la mise à jour du réseau et au suivi de l'avancement des travaux.
    - .1 Une approbation par le Représentant du Ministère des réseaux initiaux et des réseaux modifiés ne libère pas l'Entrepreneur des fonctions et des responsabilités qui lui incombent selon les termes du contrat.
  - .14 L'attribution du contrat ou la date de début des travaux, la cadence d'avancement des travaux, la délivrance du certificat d'achèvement provisoire et du certificat d'achèvement définitif constituent des étapes définies du projet et sont des conditions essentielles du contrat.

### 1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre au Représentant du Ministère un système de contrôle de projet, qui sera utilisé pour la planification, l'ordonnancement et le suivi des travaux, et pour la production de rapports d'avancement.
- .3 Soumettre le système de contrôle de projet au Représentant du Ministère, aux fins d'approbation.
  - .1 Le défaut de soumettre tous les éléments requis peut entraîner une retenue des acomptes, selon les dispositions des Modalités de paiement GC5 du gouvernement fédéral.
- .4 Indiquer, dans les documents de soumission, les coûts d'exécution, de préparation et de reproduction du calendrier à soumettre.
- .5 Soumettre une lettre attestant que le calendrier a été préparé en collaboration avec les principaux sous-traitants.
- .6 Pour connaître la fréquence de soumission des éléments du système de contrôle de projet, se reporter, dans la présente section, à l'article SUIVI ET RAPPORTS DE L'AVANCEMENT.
- .7 Soumettre l'analyse des répercussions des changements au calendrier qui entraînent une prolongation de la durée du contrat.
  - .1 Inclure une mise à jour de l'ébauche du calendrier et produire un rapport comme décrit à l'article SUIVI ET RAPPORTS DE L'AVANCEMENT.
- .8 Soumettre les données relatives au système de planification, de suivi et de contrôle selon les exigences du Représentant du Ministère; fournir les éléments ci-après :
  - .1 Fichiers électroniques, préparés avec le logiciel Microsoft Project utilisé pour le calendrier initial, contenant l'information nécessaire sur le calendrier et sur les flux de trésorerie, portant une étiquette indiquant la date de mise à jour, les caractéristiques de la mise à jour et le nom de la personne qui en est responsable.
  - .2 Diagramme à barres représentant le calendrier général.
  - .3 Diagramme à barres représentant le calendrier d'exécution.
  - .4 Liste des activités du projet, y compris les jalons et les liens logiques, les réseaux principaux, les réseaux secondaires, du début à la fin du projet. Répartir les activités par numéro et en donner une description; indiquer les dates de début et de fin, au plus tôt et au plus tard, les durées, les codes et les marges.
  - .5 Rapport de criticité des activités et des jalons, comprenant la marge totale utilisée comme premier critère de tri pour l'identification rapide des chemins critiques durant tout le projet. Donner les dates de début et de fin, au plus tôt et au plus tard, ainsi que les durées, les codes et la marge des activités critiques.
  - .6 Rapport d'avancement pour séquence de début au plus tôt, donnant la liste, pour chaque corps de métier, des activités devant être en cours, devant être terminées ou devant commencer, au plus tard deux (2) mois après la mise à jour mensuelle. Joindre au rapport une liste des numéros d'identification des activités, leur description et leur durée. Le rapport doit comprendre des colonnes pour l'inscription des dates réelles de début et de fin, de la durée restante et des observations concernant les actions à prendre.

2022-04-21

#### **1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Retenir les services d'un personnel expérimenté, qualifié en ordonnancement, pour une période allant du début de la construction jusqu'à la délivrance du certificat d'achèvement définitif, y compris la mise en service.

#### **1.5 STRUCTURE DE DÉCOMPOSITION DES TÂCHES**

- .1 Préparer la structure de décomposition des tâches au plus tard 15 jours ouvrables après la date d'attribution du contrat.
  - .1 Élaborer la structure sur cinq (5) niveaux au moins : projet, étapes du projet, éléments, sous-éléments et lots de travaux.

#### **1.6 JALONS DU PROJET**

- .1 Les jalons obligatoires et les jalons recommandés sont des objectifs à atteindre sur le chemin critique, selon le calendrier général et le calendrier d'exécution.

#### **1.7 CALENDRIER GÉNÉRAL**

- .1 Structurer et fonder le chemin critique sur la structure de décomposition des tâches afin de maintenir l'uniformité durant tout le projet.
- .2 Préparer un calendrier général complet (représenté par réseau logique avec chemin critique) et des projections conséquentes de besoins de trésorerie, afin de confirmer la validité des jalons définis ou des solutions de rechange.
  - .1 Le calendrier général servira de document de référence.
    - .1 Réviser la référence de base selon les conditions et les exigences du Représentant du Ministère.
    - .2 À mesure que les travaux progresseront, le Représentant du Ministère examinera la référence de base et la retournera, vérifiée, au plus tard cinq (5) jours ouvrables après.
- .3 Faire concorder les révisions du calendrier général et des projections de trésorerie avec le document de référence précédent afin de disposer d'une piste continue de vérification.
- .4 Les calendriers généraux initiaux et subséquents devront comprendre les éléments ci-après
  - .1 Clef USB contenant des informations sur le calendrier et sur les flux de trésorerie, avec étiquette indiquant clairement la date de mise à jour, les caractéristiques de la mise à jour et le nom de la personne qui en est responsable.
  - .2 Diagramme à barres indiquant le codage, la durée des activités, les dates de début/fin au plus tôt/tard, la marge totale, le pourcentage d'avancement, l'état actuel et les dépenses budgétaires.
  - .3 Réseau illustrant le codage, la séquence (logique) des activités, la marge totale, les dates au plus tôt/tard, le statut actuel et les durées.
  - .4 Flux mensuels réels/projetés de trésorerie, exprimés sur une base annuelle et sur une base mensuelle et présentés sous formes graphique et numérique.

#### **1.8 CALENDRIER D'EXÉCUTION**

- .1 Fournir, au plus tard 15 jours ouvrables après la date d'attribution du contrat, un calendrier d'exécution (représenté par diagramme logique avec chemin critique) illustrant la

2022-04-21

séquence des activités, leurs interdépendances et les durées estimatives. Joindre au calendrier les étapes correspondant aux activités suivantes :

- .1 Dessins d'atelier;
  - .2 Échantillons;
  - .3 Approbations;
  - .4 Achats;
  - .5 Construction;
  - .6 Installation;
  - .7 Aménagement du terrain;
  - .8 Essai;
  - .9 Mise en service et acceptation.
- .2 Le calendrier d'exécution avec chemin critique doit couvrir toute la période du projet.
    - .1 Le calendrier doit montrer les activités du chemin critique qu'il reste à exécuter jusqu'au moment de la délivrance du certificat définitif d'achèvement. Les détails doivent être indiqués au fur et à mesure de l'avancement du projet.
  - .3 Faire concorder les activités du calendrier d'exécution avec les activités de base et avec les jalons approuvés indiqués dans le calendrier général.
  - .4 Le calendrier doit illustrer clairement la séquence et l'interdépendance des activités de construction et indiquer ce qui suit.
    - .1 Début et achèvement de tous les lots de travaux, y compris de leurs éléments principaux; dates d'achèvement des jalons intermédiaires.
    - .2 Activités nécessaires pour l'achat, la livraison et l'installation de chaque pièce d'équipement, fourniture, matériau et matériel importants, et pour l'achèvement des travaux connexes, y compris les éléments suivants :
      - .1 Le temps nécessaire pour soumettre une première et une deuxième fois les documents/échantillons requis, et pour leur vérification;
      - .2 Le temps nécessaire à la fabrication et à la livraison des produits manufacturés;
      - .3 L'interdépendance entre les activités d'achat et les activités de construction.
    - .3 Le calendrier doit comprendre suffisamment de détails pour permettre d'assurer une planification et une exécution adéquates des travaux.
  - .5 Le degré de détail des activités du projet doit refléter la séquence et l'interdépendance des tâches définies par le contrat et permettre la coordination et le suivi des activités. Le déroulement du projet doit être représenté en continu, de gauche à droite.
  - .6 S'assurer que les activités ne comportant pas de marge, lorsque c'est possible, sont calculées et indiquées clairement sur le réseau logique, sous la forme d'une succession ininterrompue d'activités définissant le « chemin critique ». Plus le diagramme présente d'activités critiques, plus le calendrier est considéré à risque.
  - .7 Insérer les ordres de modification à l'endroit approprié et dans la suite logique du calendrier d'exécution. Après vérification du calendrier, indiquer clairement et signaler au Représentant du Ministère toutes les répercussions de l'ajout d'un nouvel ordre de modification, pour que celui-ci puisse les examiner.

2022-04-21

- .8 Le calendrier doit être maintenu à jour et refléter les conditions réelles de réalisation du projet.

### **1.9 EXAMEN DU CALENDRIER D'EXÉCUTION DES TRAVAUX**

- .1 Sauf indication contraire, prévoir un minimum de cinq jours ouvrables pour que le Représentant du Ministère examine le calendrier d'exécution proposé.
- .2 Après avoir reçu le calendrier d'exécution vérifié, apporter les corrections nécessaires au calendrier initial. Sauf indication contraire, soumettre le calendrier ainsi corrigé au Représentant du Ministère, aux fins d'examen, au plus tard cinq (5) jours ouvrables après réception du calendrier vérifié.
- .3 Fournir dans le plus bref délai, selon les instructions du Représentant du Ministère, l'information additionnelle nécessaire pour valider le caractère exploitable du calendrier d'exécution.
- .4 Le fait de soumettre le calendrier d'exécution signifie que ce dernier satisfait aux exigences du contrat et qu'il sera mis en œuvre suivant la séquence représentée par les diagrammes.

### **1.10 CONFORMITÉ AU CALENDRIER D'EXÉCUTION**

- .1 Se conformer au calendrier d'exécution vérifié.
- .2 Les modifications et les écarts importants à la séquence prévue, qui entraînent des retards, peuvent être exécutés seulement après réception de l'approbation du Représentant du Ministère.
- .3 Indiquer les activités qui sont en retard. Proposer des mesures pour rattraper les retards.
  - .1 Les mesures peuvent comprendre ce qui suit :
    - .1 Accroissement du personnel expérimenté et qualifié sur le chantier pour l'exécution des activités ou des lots de travaux visés;
    - .2 Augmentation de la quantité de matériel et de matériaux;
    - .3 Recours au temps supplémentaire et ajout de quarts de travail.
- .4 Soumettre au Représentant du Ministère la justification, les données relatives au calendrier des travaux et les éléments à l'appui nécessaires pour faire approuver, au besoin, une prolongation du délai d'achèvement de l'ensemble des travaux ou du délai d'achèvement d'un jalon intermédiaire. Soumettre, entre autres, ce qui suit :
  - .1 Documents écrits établissant qu'il existe un retard fondé sur la révision de la logique des activités, de la durée et des coûts, comprenant une analyse des répercussions sur la durée, et illustrant les conséquences de chaque modification ou de chaque retard par rapport au calendrier approuvé;
  - .2 Calendrier de synthèse indiquant comment les modificatifs seront incorporés au diagramme logique global. L'impact perçu doit être démontré en se fondant sur la date du modificatif. Doit également être indiqué l'état des travaux à ce moment;
  - .3 Tout autre élément à l'appui demandé par le Représentant du Ministère;
  - .4 Ne pas présumer de la prolongation du contrat avant d'en avoir reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.
- .5 En cas de prolongation du contrat, indiquer sur le calendrier d'exécution que la marge prévue d'exécution des travaux a été épuisée sans que cela compromette la marge accumulée.

2022-04-21

- .1 Le Représentant du Ministère déterminera le nombre de jours de prolongation du contrat pouvant être accordés pour l'activité et la tâche visées, suivant les mises à jour du calendrier et d'autres renseignements précis.
- .2 On ne pourra pas invoquer les répercussions d'un retard de construction pour justifier de repousser la date d'achèvement des travaux prévus au contrat.

### **1.11 SUIVI ET RAPPORTS DE L'AVANCEMENT**

- .1 Le calendrier d'exécution gardé sur le chantier doit indiquer, sur une base continue, l'état d'avancement actualisé. Prendre les arrangements nécessaires pour faire participer, sur le chantier et hors chantier, les sous-traitants et les fournisseurs, selon les besoins, à la planification, à la programmation, à la mise à jour et au suivi de l'avancement. Inspecter les travaux au moins une fois par mois, en compagnie du Représentant du Ministère, afin de déterminer l'état d'avancement de chaque activité courante figurant sur les réseaux pertinents.
- .2 Au fur et à mesure de l'avancement du projet et des modifications qui lui sont apportées, mettre à jour la structure de décomposition et les codes des tâches puis les publier à nouveau.
- .3 Mettre à jour le calendrier d'exécution une fois par mois. La mise à jour doit correspondre à l'état réel d'avancement du projet au dernier jour ouvrable du mois (qui est la date de mise à jour). Cette mise à jour doit refléter les activités achevées à cette date, les activités en cours, ainsi que les modifications à la logique du réseau et à la durée du projet.
- .4 Il est interdit de mettre automatiquement à jour les dates réelles de début et de fin à l'aide des fonctions par défaut du logiciel de gestion de projet.
- .5 Soumettre au Représentant du Ministère des exemplaires du calendrier d'exécution à jour.
- .6 Les suivis et les rapports mensuels d'avancement serviront de base aux demandes de paiement d'acompte.
- .7 Soumettre mensuellement un rapport écrit fondé sur le calendrier d'exécution, avec indication des travaux réalisés à ce jour, comparaison de l'avancement réel des travaux à l'avancement prévu et présentation des prévisions courantes. Le rapport doit comprendre un résumé de l'avancement du projet, signaler les problèmes en plus d'indiquer les retards anticipés au regard du calendrier et des chemins critiques. Expliquer les solutions de rechange qui permettraient de rattraper le calendrier et d'atténuer tout retard potentiel. Le rapport doit également comprendre les informations suivantes :
  - .1 Description de l'avancement des travaux;
  - .2 Éléments en suspens et statut des ordres de modification, des prolongations possibles des délais, des dessins d'atelier et des permis;
  - .3 Statut des différents jalons et de la date d'achèvement du projet;
  - .4 Problèmes courants et anticipés, retards potentiels et mesures correctives;
  - .5 Examen de l'avancement du projet et du statut du chemin critique.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

---

**Partie 3 Exécution**

**3.1 SANS OBJET**

.1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**



## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1 Dans les plus brefs délais et selon un ordre prédéterminé afin de ne pas retarder l'exécution des travaux, soumettre les documents et les échantillons requis au Représentant du Ministère, aux fins d'examen. Un retard à cet égard ne saurait constituer une raison suffisante pour obtenir une prolongation du délai d'exécution des travaux et aucune demande en ce sens ne sera acceptée.
- .2 Ne pas entreprendre de travaux pour lesquels on exige le dépôt de documents et d'échantillons avant que l'examen de l'ensemble des pièces soumises soit complètement terminé.
- .3 Les caractéristiques indiquées sur les dessins d'atelier, les fiches techniques et les échantillons de produits et d'ouvrages doivent être exprimées en unités métriques (SI).
- .4 Lorsque les éléments ne sont pas produits ou fabriqués en unités métriques (SI) ou encore que les caractéristiques ne soient pas données en unités métriques (SI), des valeurs converties peuvent être acceptées.
- .5 Examiner les documents et les échantillons avant de les remettre au Représentant du Ministère. Par cette vérification préalable, l'Entrepreneur confirme que les exigences applicables aux travaux ont été ou seront déterminées et vérifiées, et que chacun des documents et des échantillons soumis a été examiné et trouvé conforme aux exigences des travaux et des documents contractuels. Les documents et les échantillons qui ne seront pas estampillés, signés, datés et identifiés en rapport avec le projet particulier seront retournés sans être examinés et seront considérés comme rejetés.
- .6 Aviser par écrit le Représentant du Ministère, au moment du dépôt des documents et des échantillons, des écarts que ceux-ci présentent par rapport aux exigences des documents contractuels, et en exposer les motifs.
- .7 S'assurer de l'exactitude des mesures prises sur place par rapport aux ouvrages adjacents touchés par les travaux.
- .8 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par le Représentant du Ministère ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces complètes et exactes.
- .9 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par le Représentant du Ministère ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces conformes aux exigences des documents contractuels.
- .10 Conserver sur le chantier un exemplaire vérifié de chaque document soumis.

### **1.2 DESSINS D'ATELIER ET FICHES TECHNIQUES**

- .1 L'expression « dessins d'atelier » désigne les dessins, schémas, illustrations, tableaux, graphiques de rendement ou de performance, dépliants et autre documentation que doit fournir l'Entrepreneur pour montrer en détail une partie de l'ouvrage visé.

- .2 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou détenant une licence lui permettant d'exercer au Canada.
- .3 Les dessins d'atelier doivent indiquer les matériaux à utiliser ainsi que les méthodes de construction, de fixation ou d'ancrage à employer, et ils doivent contenir les schémas de montage, les détails des raccordements, les notes explicatives pertinentes et tout autre renseignement nécessaire à l'exécution des travaux. Lorsque des ouvrages ou des éléments sont reliés ou raccordés à d'autres ouvrages ou à d'autres éléments, indiquer sur les dessins qu'il y eu coordination des prescriptions, quelle que soit la section aux termes de laquelle les ouvrages ou les éléments adjacents seront fournis et installés. Faire des renvois au devis et aux dessins d'avant-projet.
- .4 À moins d'indication contraire, laisser dix jours ouvrables au Représentant du Ministère pour examiner chaque lot de documents soumis.
- .5 Les modifications apportées aux dessins d'atelier par le Représentant du Ministère ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le Représentant du Ministère par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .6 Apporter aux dessins d'atelier les changements qui sont demandés par le Représentant du Ministère en conformité avec les exigences des documents contractuels. Au moment de soumettre les dessins de nouveau, aviser le Représentant du Ministère par écrit des modifications qui ont été apportées en sus de celles exigées.
- .7 Les documents soumis doivent être accompagnés d'une lettre d'envoi contenant les renseignements suivants :
  - .1 La date;
  - .2 La désignation et le numéro du projet;
  - .3 Le nom et l'adresse de l'Entrepreneur;
  - .4 La désignation de chaque dessin, fiche technique et échantillon ainsi que le nombre soumis;
  - .5 Toute autre donnée pertinente.
- .8 Les documents soumis doivent porter ou indiquer ce qui suit :
  - .1 L'identification du document soumis en fonction de la discipline : lettre suivie par un numéro séquentiel, ainsi que le numéro de la révision;
  - .2 La date de préparation et les dates de révision;
  - .3 La désignation et le numéro du projet;
  - .4 Le nom et l'adresse des personnes suivantes :
    - .1 Le sous-traitant;
    - .2 Le fournisseur;
    - .3 Le fabricant.
  - .5 L'estampille de l'Entrepreneur, signée par le représentant autorisé de ce dernier, certifiant que les documents soumis sont approuvés, que les mesures prises sur place ont été vérifiées et que l'ensemble est conforme aux exigences des documents contractuels;

- .6 Les détails pertinents visant les portions de travaux concernées :
  - .1 Les matériaux et les détails de fabrication;
  - .2 La disposition ou la configuration, avec les dimensions, y compris celles prises sur place, ainsi que les jeux et les dégagements;
  - .3 Les détails concernant le montage ou le réglage;
  - .4 Les caractéristiques telles que la puissance, le débit ou la contenance;
  - .5 Les caractéristiques de performance;
  - .6 Les normes de référence;
  - .7 La masse opérationnelle;
  - .8 Les schémas de câblage;
  - .9 Les schémas unifilaires et les schémas de principe;
  - .10 Les liens avec les ouvrages adjacents.
  
- .9 Distribuer des exemplaires des dessins d'atelier et des fiches techniques une fois que le Représentant du Ministère en a terminé la vérification.
  
- .10 Soumettre une (1) copie électronique des dessins d'atelier prescrits dans les sections techniques du devis et selon les exigences raisonnables du Représentant du Ministère.
  
- .11 Si aucun dessin d'atelier n'est exigé en raison de l'utilisation d'un produit de fabrication standard, soumettre une (1) copie électronique des fiches techniques ou de la documentation du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant du Ministère.
  
- .12 Soumettre une (1) copie électronique des rapports des essais prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant du Ministère.
  - .1 Le rapport signé par le représentant officiel du laboratoire d'essai doit attester que des matériaux, produits ou systèmes identiques à ceux proposés dans le cadre des travaux ont été éprouvés conformément aux exigences prescrites.
  - .2 Les essais doivent avoir été effectués dans les trois années précédant la date d'attribution du contrat.
  
- .13 Soumettre une (1) copie électronique des certificats prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant du Ministère.
  - .1 Les documents, imprimés sur du papier de correspondance officielle du fabricant et signés par un représentant de ce dernier, doivent attester que les produits, matériaux, matériels et systèmes fournis sont conformes aux prescriptions du devis.
  - .2 Les certificats doivent porter une date postérieure à l'attribution du contrat et indiquer la désignation du projet.

- .14 Soumettre une (1) copie électronique des instructions du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant du Ministère.
  - .1 Documents préimprimés décrivant la méthode d'installation des produits, matériels et systèmes, y compris des notices particulières et des fiches signalétiques indiquant les impédances, les risques ainsi que les mesures de sécurité à mettre en place.
- .15 Soumettre une (1) copie électronique des rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant, prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant du Ministère.
  - .1 Rapports des essais et des vérifications ayant été effectués par le représentant du fabricant dans le but de confirmer la conformité des produits, matériaux, matériels ou systèmes installés aux instructions du fabricant.
- .16 Soumettre une (1) copie électronique des fiches d'exploitation et d'entretien prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant du Ministère.
- .17 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.
- .18 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.
- .19 Lorsque les dessins d'atelier ont été vérifiés par le Représentant du Ministère et qu'aucune erreur ou omission n'a été décelée ou que seules des corrections mineures ont été apportées, les imprimés sont retournés, et les travaux de façonnage et d'installation peuvent alors être entrepris. Si les dessins d'atelier sont rejetés, la ou les copies annotées sont retournées et les dessins d'atelier corrigés doivent de nouveau être soumis selon les indications précitées avant que les travaux de façonnage et d'installation puissent être entrepris.
- .20 L'examen des dessins d'atelier par le Représentant du Ministère vise uniquement à vérifier la conformité au concept général des données indiquées sur ces derniers.
  - .1 Cet examen ne signifie pas que le Représentant du Ministère approuve l'avant-projet détaillé présenté dans les dessins d'atelier, responsabilité qui incombe à l'Entrepreneur qui les soumet, et ne dégage pas non plus ce dernier de l'obligation de transmettre des dessins d'atelier complets et exacts, et de se conformer à toutes les exigences des travaux et des documents contractuels.
  - .2 Sans que la portée générale de ce qui précède en soit restreinte, il importe de préciser que l'Entrepreneur est responsable de l'exactitude des dimensions confirmées sur place, de la fourniture des renseignements visant les méthodes de façonnage ou les techniques de construction et d'installation et de la coordination des travaux exécutés par tous les corps des métiers.
- .21 Soumettre les dessins d'atelier signés et scellés par un ingénieur membre de l'ordre des ingénieurs du Québec pour l'abri préfabriqué. À des fins de vérifications, les dessins d'atelier devront incorporer la méthode de fixation. L'Entrepreneur doit prévoir 5 jours ouvrables à son échéancier pour tout retour d'approbation de dessins d'atelier. Attendre le retour d'approbation du surveillant avant d'émettre la construction (voir plans pour informations complémentaires).

- .22 Soumettre les dessins d'atelier signés et scellés par un ingénieur membre de l'ordre des ingénieurs du Québec pour les pieux vissés. Voir devis en plan pour informations complémentaires.

### 1.3 ÉCHANTILLONS

- .1 Soumettre des échantillons de produits aux fins d'examen, selon les prescriptions des sections techniques du devis. Étiqueter les échantillons en indiquant leur origine et leur destination prévue.
- .2 Expédier les échantillons port payé au bureau d'affaires du Représentant du Ministère.
- .3 Aviser le Représentant du Ministère par écrit, au moment de la présentation des échantillons de produits, des écarts qu'ils présentent par rapport aux exigences des documents contractuels.
- .4 Lorsque la couleur, le motif ou la texture fait l'objet d'une prescription, soumettre toute la gamme d'échantillons nécessaires.
- .5 Les modifications apportées aux échantillons par le Représentant du Ministère ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le Représentant du Ministère par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .6 Apporter aux échantillons les modifications qui peuvent être demandées par le Représentant du Ministère, tout en respectant les exigences des documents contractuels.
- .7 Les échantillons examinés et approuvés deviendront la norme de référence à partir de laquelle la qualité des matériaux et la qualité d'exécution des ouvrages finis et installés seront évaluées.

### 1.4 ÉCHANTILLONS DE L'OUVRAGE

- .1 Réaliser les échantillons de l'ouvrage requis conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.

### 1.5 DOCUMENTATION PHOTOGRAPHIQUE

- .1 Soumettre, toutes les semaines avec le rapport d'avancement des travaux, et selon les directives du Représentant du Ministère, une copie du dossier de photographies numériques en couleurs, haute résolution, en format .jpg, présenté sur support électronique.
- .2 Identification du projet: désignation et numéro du projet et date de prise de la photo.
- .3 Nombre de points de vue : cinq (5) au minimum. Toutefois, le nombre est en fonction de l'avancement et de la complexité des travaux exécutés. Le Représentant du Ministère déterminera avec l'Entrepreneur le nombre de prises de vue souhaitées.

- .4 Fréquence de soumission des photos : quotidienne ou selon les directives du Représentant du Ministère.
  - .1 Une fois les travaux de fondation, d'excavation, de montage de l'ossature et d'installation des canalisations d'utilités terminus, mais avant que les ouvrages soient dissimulés et selon les directives du Représentant du Ministère.

## **1.6 CERTIFICATS ET PROCÈS-VERBAUX**

- .1 Soumettre les documents exigés par la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité au travail (CNESST) pertinents immédiatement après l'attribution du Contrat.
- .2 Soumettre les copies des polices d'assurance immédiatement après l'attribution du Contrat.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

2022-04-21

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 DÉFINITIONS**

- .1 Zone réglementée : toute zone située à l'intérieur de l'enceinte d'un aéroport dont l'accès est interdit par une affiche ou contrôlé d'une façon quelconque constitue une zone réglementée.
- .2 Aire de mouvement des aéronefs : la partie d'un aéroport utilisée pour le mouvement des aéronefs, y compris les aires de manœuvre (piste et voie de circulation) et les aires de trafic (tablier).

### **1.2 RESPONSABILITÉS DE L'ENTREPRENEUR GÉNÉRAL**

- .1 Prendre connaissance des règlements de sécurité de l'aéroport et du « Règlement sur la circulation aux aéroports » ainsi que du Plan d'Exploitation durant la Construction (PEC) spécifique au présent projet en instruire son personnel et ses sous-traitants.
- .2 Le Représentant du Ministère fournira une copie du PEC approuvé par les autorités compétentes.
- .3 On peut consulter les règlements à l'adresse suivante : <http://www.tc.gc.ca/lois-reglements> sous « Loi relative à la Circulation sur les terrains de l'État ».
- .4 Être responsable de son personnel et de ses véhicules de construction ainsi que de ses sous-traitants participant au projet et devant pénétrer dans des zones réglementées.
- .5 Fournir au Représentant du Ministère une liste du personnel responsable qui en cas d'urgence, pouvant être rejoint après les heures de travail.
- .6 S'assurer que l'éclairage de la piste soit maintenu pendant toute la durée des travaux.
- .7 L'Entrepreneur doit coordonner avec la direction locale de l'Aéroport de Waskaganish ainsi que le Représentant du Ministère le phasage des travaux.
- .8 L'Entrepreneur devra prévoir un phasage des travaux de façon à réaliser le transfert électrique de nuit, durant les heures de fermeture de l'aéroport de Waskaganish.
- .9 L'Entrepreneur doit s'assurer, dans le phasage des travaux, de maintenir les accès aux services d'urgences ainsi qu'aux opérations journalières de l'aéroport de Waskaganish, et ce en tout temps.

### **1.3 MESURAGE POUR FIN DE PAIEMENT**

- .1 Tous les frais encourus pour se conformer aux exigences de la présente section doivent être inclus dans les frais généraux de l'Entrepreneur et/ou répartis proportionnellement dans les différents éléments de paiement de la soumission.

### **1.4 MESURES DE SÉCURITÉ**

- .1 Ne pas entraver les opérations de l'aéroport sans l'autorisation du Représentant du Ministère.
- .2 Prendre les mesures de sécurité temporaires nécessaires à l'acheminement du public, du personnel, des piétons, du matériel et à la circulation des véhicules.
- .3 Placer des barrières aux endroits indiqués par le Représentant du Ministère.

2022-04-21

- .4 Le stationnement des équipements et l'entreposage des matériaux ne seront permis que dans la section déterminée par le Représentant du Ministère.

## **1.5 SÉCURITÉ QUOTIDIENNE**

- .1 Aucun travail avec de la flamme, aucun feu et interdiction de fumer sur l'aéroport sous peine d'amende en contrevenant au règlement de l'aéroport, et ce, à cause de l'omniprésence de conduits de carburant et de ses vapeurs.
- .2 S'assurer à la fin de chaque journée de travail que la barrière est correctement verrouillée et qu'il n'y ait pas de brèches dans la clôture du périmètre de l'aéroport.
- .3 L'Entrepreneur doit assurer le gardiennage pour l'accès à l'enceinte aéroportuaire durant toute la période d'exécution des travaux.
- .4 Il est interdit de manger sur les aires de manœuvre de l'aéroport.

## **1.6 CREUSAGE DE TRANCHÉES**

- .1 Obtenir la permission écrite du Représentant du Ministère avant de procéder aux travaux de creusage de tranchées.
- .2 Les excavations dans les zones aéroportuaires se doivent d'être remblayées avant la fin de chacune période d'opération et de mouvement aérien.
- .3 Une tranchée ouverte d'une longueur maximale de 60 mètres est permise à la fois.

## **1.7 RÉSEAUX DE SERVICES PUBLICS DE L'AÉROPORT**

- .1 Le Représentant du Ministère indiquera l'emplacement approximatif des réseaux de services publics souterrains de l'aéroport (câbles, canalisations, conduits, etc.).
- .2 L'Entrepreneur devra identifier sur place, à l'aide de fouille exploratoire exécutée à la main si nécessaire, l'emplacement exact des réseaux de services souterrains.
- .3 Prévenir le Représentant du Ministère au moins 48 heures à l'avance de l'emplacement des travaux à exécuter, afin de lui donner le temps de repérer les réseaux de services publics souterrains.

## **1.8 PROCÉDURES SPÉCIALES JOURNALIÈRES POUR LA COORDINATION DES TRAVAUX**

- .1 Disposition des équipements :
  - .1 L'Entrepreneur doit obtenir les autorisations requises par les autorités compétentes afin d'aménager les équipements de façon sécuritaire, incluant le gardiennage de son site d'entreposage des équipements et matériaux.
- .2 Programme des travaux journaliers :
  - .1 L'Entrepreneur doit soumettre quotidiennement pour approbation le programme détaillé des travaux.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.



### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 SANS OBJET**

.1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## Partie 1 Généralités

**NOTE GÉNÉRALE :** Dans la présente section, le terme « site » s'étend à l'ensemble des installations situées sur le site où se déroule le chantier (chantier lui-même, bâtiments, accès, infrastructures, stationnements, quais, etc.).

### 1.1 RÉFÉRENCES

- .1 Province de Québec.
  - .1 Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q., c. S-2.1.
  - .2 Code de sécurité pour les travaux de construction, L.R.Q., c. S-2.1, r.4.

### 1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Transmettre au Représentant du Ministère et à la CNESST le programme de prévention spécifique au chantier de construction, tel que décrit à l'article « EXIGENCES GÉNÉRALES » au moins dix (10) jours avant le début des travaux.
- .3 Le Représentant du Ministère examinera le programme de prévention préparé par l'Entrepreneur pour le chantier et lui remettra ses observations dans les dix (10) jours ouvrables suivant la réception de ce document. Au besoin, l'Entrepreneur révisera son programme de prévention et le soumettra de nouveau au Représentant du Ministère au plus tard cinq (5) jours après réception des observations du Représentant du Ministère. Le Représentant du Ministère se réserve le droit de ne pas autoriser le démarrage des travaux sur le chantier tant que le contenu du programme de prévention n'est pas satisfaisant. L'Entrepreneur doit, par la suite, mettre à jour son programme de prévention et le soumettre au Représentant du Ministère si la portée des travaux change, si les méthodes de travail de l'Entrepreneur diffèrent de ses prévisions initiales ou pour toute autre nouvelle condition applicable.
- .4 L'examen par le Représentant du Ministère du programme de prévention préparé par l'Entrepreneur pour le chantier ne doit pas être interprété comme une approbation de ce programme et ne limite aucunement la responsabilité globale de l'Entrepreneur en matière de santé et de sécurité durant les travaux de construction.
- .5 Soumettre au Représentant du Ministère, au minimum une (1) fois par semaine, les rapports des inspections de santé et de sécurité effectuées sur le chantier par le représentant autorisé de l'Entrepreneur.
- .6 Soumettre au Représentant du Ministère, dans les 24 heures, une copie de tout rapport d'inspection, avis de correction ou recommandations émis par les inspecteurs de santé et sécurité des gouvernements fédéral ou provinciaux.
- .7 Soumettre au Représentant du Ministère, dans les 24 heures, un rapport d'enquête pour tout accident entraînant des blessures et pour tout incident qui met en lumière un potentiel de risque. Le rapport d'enquête doit contenir au minimum les éléments suivants :
  - .1 Date, heure et lieu de l'accident;
  - .2 Nom du sous-traitant impliqué dans l'accident;
  - .3 Nombre de personnes impliquées et état des blessés;

- .4 Identification des témoins;
  - .5 Description détaillée des tâches exécutées au moment de l'accident;
  - .6 Équipement utilisé pour accomplir les tâches exécutées au moment de l'accident;
  - .7 Mesures correctives prises immédiatement après l'accident;
  - .8 Causes de l'accident;
  - .9 Mesures préventives mises en place pour éviter un accident semblable.
- .8 Soumettre au Représentant du Ministère les fiches signalétiques du SIMDUT conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre. L'Entrepreneur doit également conserver un (1) exemplaire de ces fiches sur le chantier.
- .9 Surveillance médicale : là où une loi, un règlement ou un programme de sécurité le prescrit, soumettre, avant de commencer les travaux, la certification de la surveillance médicale du personnel travaillant sur le chantier. Transmettre au Représentant du Ministère une certification additionnelle pour tout nouvel employé travaillant sur le chantier.
- .10 Transmettre au Représentant du Ministère un plan d'intervention en cas d'urgence en même temps que le programme de prévention. Ce plan d'intervention en cas d'urgence doit contenir les éléments énumérés à l'article « EXIGENCES GÉNÉRALES » de la présente section.
- .11 Transmettre au Représentant du Ministère une copie des certificats de formation des travailleurs du chantier, notamment pour les formations suivantes (lorsqu'applicable) :
- .1 Secourisme en milieu de travail et réanimation cardiorespiratoire;
  - .2 Travaux susceptibles d'émettre des poussières d'amiante (obligatoire pour tout travail en présence d'amiante);
  - .3 Travaux en espaces clos (obligatoire pour tout travail en espaces clos);
  - .4 Cadenassage (obligatoire pour tout travail nécessitant du cadénassage);
  - .5 Conduite sécuritaire des chariots élévateurs (obligatoire pour toute utilisation de chariots élévateurs);
  - .6 Conduite sécuritaire de plateformes de travail élévatrices (obligatoire pour toute utilisation de plateformes élévatrices);
  - .7 Toute autre formation requise par règlement ou par le programme de prévention.
- .12 De plus, les attestations du *Cours de santé et sécurité générale pour les chantiers de construction* doivent être disponibles sur demande sur le chantier.
- .13 Plans et attestations de conformité d'ingénieur : l'Entrepreneur doit transmettre au Représentant du Ministère et à la *Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail* (CNESST) une copie signée et scellée par un ingénieur de tous les plans qui sont requis en vertu du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.4), d'une autre loi, d'un autre règlement ou d'une autre clause du devis ou du contrat. Il doit également transmettre une attestation de conformité signée par un ingénieur une fois que l'installation pour laquelle ces plans ont été conçus a été complétée et avant qu'une personne utilise cette installation. Une copie de ces documents doit être disponible en tout temps au chantier.

### 1.3 PRODUCTION DE L'AVIS D'OUVERTURE DE CHANTIER

- .1 Avant le début des travaux, envoyer l'avis d'ouverture de chantier à la CNESST. Transmettre au Représentant du Ministère une copie de l'avis d'ouverture et de l'accusé réception transmis par la CNESST.

- .2 À la fin de l'ensemble des travaux, l'avis de fermeture doit être transmis à la CNESST, avec copie au Représentant du Ministère.
- .3 L'Entrepreneur doit assumer le rôle du maître d'œuvre en tout temps à l'intérieur des limites du chantier et partout ailleurs où il doit exécuter des travaux dans le cadre du présent projet. L'Entrepreneur doit reconnaître la responsabilité de maître d'œuvre et s'identifier ainsi dans l'avis d'ouverture de chantier qu'il transmet à la CNESST.
- .4 L'Entrepreneur doit accepter de diviser et d'identifier le chantier adéquatement afin de définir le temps et l'espace en tout temps pendant la durée du projet.

#### **1.4 ÉVALUATION DES RISQUES/DANGERS**

- .1 Faire une évaluation des risques/dangers pour la sécurité présents sur ce chantier en ce qui a trait à l'exécution des travaux.

#### **1.5 RÉUNIONS**

- .1 Organiser une réunion de santé et sécurité avec le Représentant du Ministère avant le début des travaux, et en assurer la direction.
- .2 Un représentant décisionnel de l'Entrepreneur doit assister à toutes les réunions où il est question de la santé et de la sécurité sur le chantier.
- .3 S'il est prévu qu'il y aura 25 travailleurs ou plus sur le chantier, à un moment quelconque des travaux, l'Entrepreneur doit mettre sur pied un comité de chantier et tenir les réunions, tel que requis par le *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r. 4). Une copie du procès-verbal des réunions du comité de chantier doit être transmise au Représentant du Ministère au maximum cinq (5) jours suivant la date de la réunion du comité.

#### **1.6 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION**

- .1 Se conformer à toutes les lois, à tous les règlements et à toutes les normes qui sont applicables à l'exécution des travaux.
- .2 Observer les normes et les règlements prescrits afin de garantir un déroulement normal des travaux sur les terrains contaminés par des matières dangereuses ou toxiques.
- .3 Toujours utiliser la version la plus récente des normes citées dans le *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.4), nonobstant la date indiquée dans ce code.

#### **1.7 EXIGENCES DE CONFORMITÉS**

- .1 Se conformer à la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* (L.R.Q., c. S-2.1) et au *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r. 4.), en plus de respecter toutes les exigences du présent devis.

#### **1.8 RESPONSABILITÉS**

- .1 L'Entrepreneur doit accepter et assumer toutes les tâches et les obligations normalement dévolues au maître d'œuvre en vertu de la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* (L.R.Q., chapitre S-2.1) et du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.4).

- .2 L'Entrepreneur doit assumer la responsabilité de la santé et de la sécurité des personnes présentes sur le chantier, de même que la protection des biens situés sur le chantier; assumer également, dans les zones contiguës au chantier, la protection des personnes et de l'environnement dans la mesure où ils sont touchés par les travaux.
- .3 Peu importe la taille et la localisation du chantier, l'Entrepreneur doit délimiter clairement les limites du chantier par des moyens physiques; il doit également se conformer aux exigences spécifiques de la réglementation à ce sujet. Les moyens choisis pour délimiter le chantier doivent être soumis au Représentant du Ministère.
- .4 Respecter, et faire respecter par les employés, les exigences en matière de sécurité énoncées dans les documents contractuels, les ordonnances, les lois et les règlements locaux, territoriaux, provinciaux et fédéraux applicables, ainsi que dans le programme de prévention préparé pour le chantier.

### **1.9 TRAVAUX EXÉCUTÉS PAR DES ENTREPRENEURS EXTERNES**

- .1 Sur ce chantier, il est prévu que certains travaux seraient exécutés par un entrepreneur externe qui n'est pas engagé par l'Entrepreneur.
- .2 L'Entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour protéger la santé et la sécurité des entrepreneurs externes qui ne sont pas en lien contractuel avec lui, mais qui sont mandatés par le Représentant du Ministère pour effectuer certains travaux. En contrepartie, ces entrepreneurs externes ont l'obligation de se soumettre à l'autorité de l'Entrepreneur (maître d'œuvre). Une entente de subordination devra être signée par l'Entrepreneur et par chaque entrepreneur externe à cet effet et remise au Représentant du Ministère avant le début des travaux de chaque entrepreneur externe (voir le libellé à l'article « ENTENTE DE SUBORDINATION EN MATIÈRE DE SST »).

### **1.10 EXIGENCES GÉNÉRALES**

- .1 Avant d'entreprendre les travaux, rédiger un programme de prévention propre au chantier, fondé sur l'évaluation préalable des risques/dangers conformément à l'article « ÉVALUATION DES RISQUES/DANGERS » et à l'article « RISQUES INHÉRENTS AU SITE DES TRAVAUX » de la présente section. Mettre ce programme en application et en assurer le respect en tous points jusqu'à la démobilitation de tout le personnel du chantier.
- .2 Le programme de prévention doit tenir compte des particularités du projet et doit couvrir l'ensemble des travaux réalisés sur le chantier.
- .3 Le programme de prévention doit inclure au minimum les éléments suivants :
  - .1 Politique de l'entreprise en matière de santé et de sécurité;
  - .2 Description des étapes des travaux;
  - .3 Coût total des travaux, échéancier et courbe prévue des effectifs;
  - .4 Organigramme des responsabilités en matière de santé et sécurité;
  - .5 Organisation physique et matérielle du chantier;
  - .6 Identification des risques pour chaque étape des travaux, mesures de prévention correspondantes et modalités de mise en application;
  - .7 Identification des mesures de prévention en lien avec les risques spécifiques inhérents au lieu de travail indiqués à l'article « RISQUES INHÉRENTS AU SITE DES TRAVAUX »;

- .8 Identification des mesures de prévention pour la santé et la sécurité des employés et/ou du public du site des travaux comme qu'indiqué à l'article « EXIGENCES SPÉCIFIQUES POUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DES OCCUPANTS ET DU PUBLIC »;
- .9 Formation requise;
- .10 Procédure en cas d'accident/blessures;
- .11 Engagement écrit de tous les intervenants à respecter ce programme de prévention;
- .12 Grille d'inspection du chantier basée sur les mesures préventives;
- .13 Plan d'intervention en cas d'urgence, lequel doit contenir au minimum les éléments suivants :
  - .1 Procédure d'évacuation du chantier;
  - .2 Identification des ressources (police, pompiers, ambulances, etc.);
  - .3 Identification des personnes responsables sur le chantier;
  - .4 Identification des secouristes;
  - .5 Organigramme de communication (incluant le responsable du site et le Représentant du Ministère);
  - .6 Formation requise pour les personnes responsables de son application;
  - .7 Toute autre information nécessaire, compte tenu des caractéristiques du chantier.
- .14 Le Représentant du Ministère remettra à l'Entrepreneur la procédure d'évacuation du site, s'il y a lieu; ce dernier devra alors arrimer la procédure du chantier avec celle du site et la transmettre au Représentant du Ministère.
- .4 Le Représentant du Ministère peut transmettre ses observations, par écrit, si le programme de prévention comporte des anomalies ou s'il soulève des préoccupations. Il peut exiger la soumission d'un programme révisé qui permettra de corriger ces anomalies ou d'éliminer ces préoccupations.
- .5 En plus du programme de prévention, au cours des travaux, l'Entrepreneur doit élaborer et transmettre au Représentant du Ministère une procédure écrite spécifique pour tout travail présentant des risques élevés d'accidents (exemple : procédure de démolition, procédure particulière d'installation, plan de levage, procédure d'entrée en espaces clos, procédures de coupures électriques, etc.) ou à la demande du Représentant du Ministère.
- .6 L'Entrepreneur doit planifier et organiser les travaux de façon à favoriser l'élimination à la source des dangers ou la protection collective, et ainsi réduire au minimum le recours aux équipements de protection individuelle.
- .7 Un équipement, un outil ou un moyen de protection qui ne peut être installé ou utilisé sans compromettre la santé et la sécurité des travailleurs ou du public est réputé être inadéquat pour le travail à effectuer.
- .8 Tous les équipements mécaniques (exemples : appareils de levage de personnes ou de matériaux, pelles mécaniques, pompes à béton, scies à béton, sans s'y limiter) doivent être inspectés avant leur livraison sur le chantier. L'Entrepreneur doit obtenir un certificat d'inspection signé par un mécanicien et datant de moins d'une (1) semaine avant l'arrivée de chaque équipement sur le chantier, et le conserver sur le chantier; il devra le remettre au Représentant du Ministère sur demande.

- .9 S'assurer que toutes les inspections (quotidiennes, périodiques, annuelles, etc.) des équipements de levage de personnes ou de matériaux exigées par les normes en vigueur sont réalisées et être en mesure de remettre une copie des certificats d'inspection sur demande du Représentant du Ministère.
- .10 Le Représentant du Ministère peut, en tout temps, s'il suspecte une défectuosité ou un risque d'accident, ordonner l'arrêt immédiat de tout équipement et exiger une inspection par un spécialiste de son choix.
- .11 Le Représentant du Ministère doit être consulté pour la localisation des bouteilles et des réservoirs de gaz sur le chantier.

#### **1.11 RISQUES INHÉRENTS AU SITE DES TRAVAUX**

- .1 En plus des risques reliés aux tâches à exécuter, le personnel chargé des travaux sur le chantier sera exposé aux risques inhérents au lieu où seront réalisés les travaux.
- .2 À l'endroit où auront lieu les travaux, il peut y avoir notamment présence de :
  - .1 Matériaux contenant de l'amiante.
  - .2 Lignes électriques aériennes.
  - .3 Services souterrains (électricité, gaz, vapeur, aqueduc, etc.).
  - .4 Arbres et aménagement paysager à conserver et à protéger.
  - .5 Clôtures de fils barbelés.
- .3 L'Entrepreneur doit procéder à une évaluation des risques du site pour valider ces informations et revoir si d'autres risques sont présents sur le site. Il doit inclure dans son programme de prévention tous les risques qui ont été identifiés.

#### **1.12 EXIGENCES SPÉCIFIQUES POUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DES OCCUPANTS ET DU PUBLIC**

- .1 Le site où auront lieu les travaux peut être occupé par des employés et/ou du public, bien que ces personnes n'aient pas accès au chantier de l'Entrepreneur : l'Entrepreneur doit tenir compte des exigences spécifiques suivantes pour la protection des employés et/ou du public :
  - .1 Construire les enceintes de chantier extérieures et intérieures conformément à la réglementation.
- .2 Ces exigences doivent être incluses dans le programme de prévention de l'Entrepreneur ainsi que toutes les autres mesures prévues par l'Entrepreneur pour protéger la santé et la sécurité des employés et/ou du public présent sur le site.

#### **1.13 RISQUES/DANGERS IMPRÉVUS**

- .1 Lorsqu'une source de danger non spécifiée dans les Documents Contractuels et non identifiable lors de l'inspection préliminaire du chantier apparaît par le fait ou durant l'exécution des travaux, l'Entrepreneur doit arrêter immédiatement les travaux, aviser la personne responsable de la santé et de la sécurité sur le chantier, mettre en place des mesures de protection temporaires pour les travailleurs et le public et prévenir le Représentant du Ministère verbalement et par écrit. L'Entrepreneur doit, par la suite, faire les modifications nécessaires au programme de prévention et mettre en place les mesures de sécurité nécessaires pour que les travaux puissent reprendre.

#### 1.14 PERSONNE RESPONSABLE DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ

- .1 Si le chantier rencontre les critères de l'article 2.5.3 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.4), l'Entrepreneur doit embaucher une personne compétente et autorisée à titre d'agent de sécurité, et l'affecter à temps plein dès le début des travaux. Les tâches de cette personne doivent être dédiées exclusivement à la gestion de la santé et de la sécurité sur le chantier. L'agent de sécurité doit répondre aux critères suivants :
  - .1 Détenir une attestation d'agent de sécurité délivrée par la CNESST depuis un minimum d'une (1) année;
  - .2 Posséder une expérience pratique sur un chantier où sont menées des activités associées similaires à celles du projet;
  - .3 Posséder une connaissance pratique des règlements sur la santé et la sécurité en milieu de travail;
  - .4 Assumer la responsabilité des séances de formation de l'Entrepreneur, en matière de santé et de sécurité au travail, et vérifier que seules les personnes ayant complété avec succès la formation requise ont accès au chantier pour exécuter les travaux;
  - .5 Assumer la responsabilité de la mise en application, du respect dans le menu détail et du suivi du plan de santé et de sécurité préparé pour le chantier par l'Entrepreneur;
  - .6 Être présent en tout temps sur le chantier durant l'exécution des travaux;
  - .7 Inspecter les travaux et s'assurer du respect de toutes les exigences réglementaires et de celles qui sont indiquées dans les documents contractuels ou le programme de prévention;
  - .8 Tenir un registre quotidien de ses interventions et en transmettre une (1) copie au Représentant du Ministère au minimum une (1) fois par semaine.
- .2 L'attestation de l'agent de sécurité doit être transmise au Représentant du Ministère avant le début des travaux.
- .3 Lorsque l'embauche d'un agent de sécurité n'est pas requise ou que cet agent est embauché par le Représentant du Ministère, l'Entrepreneur doit nommer une personne compétente comme superviseur et responsable de la santé et de la sécurité, et ce, peu importe la taille du chantier ou le nombre de travailleurs présents. Cette personne doit être présente en tout temps sur le chantier et doit être en mesure de prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer la santé et la sécurité des personnes et des biens à pied d'œuvre, ainsi que dans l'environnement immédiat du chantier qui pourrait être affecté par le déroulement des travaux. L'Entrepreneur doit transmettre le nom de cette personne au Représentant du Ministère avant le début des travaux.

#### 1.15 AFFICHAGE DES DOCUMENTS

- .1 S'assurer que les documents, les articles, les ordonnances et les avis pertinents sont affichés bien en vue sur le chantier, conformément aux lois et aux règlements de la province et en consultation avec le Représentant du Ministère.
- .2 Au minimum, les informations et les documents suivants doivent être affichés dans un endroit facilement accessible pour les travailleurs :
  - .1 Avis d'ouverture du chantier;
  - .2 Identification du maître d'œuvre;
  - .3 Politique de l'entreprise en matière de SST;
  - .4 Programme de prévention spécifique au chantier;



- .5 Plan d'urgence;
- .6 Procès-verbaux des réunions du comité de chantier;
- .7 Noms des représentants au comité de chantier;
- .8 Nom des secouristes;
- .9 Rapports d'intervention et de correction émis par la CNESST.

#### **1.16 INSPECTIONS ET CORRECTIFS EN CAS DE NON-CONFORMITÉ**

- .1 Inspecter les lieux de travail, compléter la grille d'inspection du chantier et la soumettre au Représentant du Ministère conformément à l'article « DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION » de la présente section.
- .2 Prendre immédiatement les mesures nécessaires pour corriger les situations jugées non conformes constatées lors des inspections mentionnées au paragraphe précédent ou constatées par l'autorité compétente ou par le Représentant du Ministère ou son mandataire.
- .3 Remettre au Représentant du Ministère un rapport écrit des mesures prises pour corriger la situation en cas de non-conformité en matière de santé et de sécurité.
- .4 L'Entrepreneur doit accorder à l'agent de sécurité ou, lorsqu'il n'y a pas d'agent de sécurité, à la personne mandatée pour s'occuper de la santé et de la sécurité, toute l'autorité nécessaire pour ordonner l'arrêt et la reprise des travaux lorsqu'il juge que c'est nécessaire ou souhaitable pour des raisons de santé et de sécurité. Il devra faire en sorte que la santé et la sécurité du public et du personnel de chantier ainsi que la protection de l'environnement aient toujours préséance sur les questions reliées au coût et au calendrier des travaux.
- .5 Le Représentant du Ministère ou son mandataire peut ordonner l'arrêt des travaux si l'Entrepreneur n'apporte pas les correctifs nécessaires en ce qui concerne les conditions jugées non conformes en matière de santé et de sécurité. Sans limiter la portée des articles précédents, il peut également en tout temps ordonner l'arrêt des travaux si, selon sa perception, il existe un danger ou un risque pour la santé ou la sécurité du personnel de chantier ou du public ou pour l'environnement.

#### **1.17 PRÉVENTION DE LA VIOLENCE**

- .1 La gestion « santé et la sécurité sur les chantiers de Travaux publics et services gouvernementaux Canada » inclut la mise en place de mesures visant à protéger la santé psychologique de toutes les personnes qui accèdent sur le site où ont lieu les travaux. Ainsi, en plus de la violence physique, les abus verbaux, l'intimidation et le harcèlement ne sont pas tolérés sur le site. Toute personne qui démontre de tels gestes ou comportements recevra un avertissement et/ou pourrait être expulsée du chantier de façon définitive par le Représentant du Ministère.

#### **1.18 DYNAMITAGE**

- .1 Le dynamitage ou toute autre utilisation d'explosifs ne sont pas autorisés.

#### **1.19 DISPOSITIFS À CARTOUCHES**

- .1 N'utiliser des dispositifs à cartouches qu'avec la permission écrite du Représentant du Ministère.

- .2 Toute personne qui utilise un pistolet de scellement doit détenir un certificat de formation et satisfaire à toutes les exigences de la section 7 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r. 4).
- .3 Tout autre dispositif à cartouche doit être utilisé selon les indications du fabricant et selon les normes et règlements applicables.

## 1.20 UTILISATION DE LA VOIE PUBLIQUE

- .1 Lorsqu'il est nécessaire d'empiéter sur la voie publique pour des raisons opérationnelles ou pour assurer la sécurité des travailleurs, des occupants ou du public (ex : utilisation d'échafaudages, grues, travaux de creusement, etc.), l'Entrepreneur doit obtenir à ses frais toutes les autorisations et tous les permis requis par l'autorité compétente.
- .2 L'Entrepreneur doit installer, à ses frais, toute la signalisation, les barricades et les autres dispositifs exigés par la réglementation pour assurer la sécurité du public et de ses propres installations.

## 1.21 CADENASSAGE

- .1 Pour tout travail sur de l'équipement alimenté par l'électricité ou par toute autre source d'énergie, l'Entrepreneur doit transmettre une procédure générale de cadenassage au Représentant du Ministère et la mettre en application.
- .2 Le personnel de supervision et tous les travailleurs concernés par les travaux nécessitant du cadenassage doivent avoir suivi une formation sur le cadenassage donnée par un organisme reconnu; l'Entrepreneur doit transmettre les attestations de formation au Représentant du Ministère.
- .3 Avant d'entreprendre le cadenassage d'un équipement dans un site occupé, l'Entrepreneur doit coordonner ses travaux avec le représentant du site si la coupure des sources d'énergie peut avoir une incidence sur les opérations du site ou sur les occupants.
- .4 L'Entrepreneur doit identifier une personne qualifiée comme étant responsable du cadenassage et doit s'assurer que cette personne rédige une fiche de cadenassage pour chaque équipement qui doit être cadenassé. La fiche de cadenassage doit être transmise au Représentant du Ministère au minimum 48 heures avant le début des travaux; ce dernier la fera vérifier par un représentant du site si les travaux ont lieu dans un immeuble existant.
- .5 La fiche de cadenassage doit comprendre au minimum les informations suivantes :
  - .1 Description des travaux à exécuter;
  - .2 Identification, description et emplacement du circuit et/ou de l'équipement à cadenasser;
  - .3 Identification des sources d'énergie qui alimentent l'équipement;
  - .4 Identification de chacun des points de coupure;
  - .5 Séquence du cadenassage et du dégagement de l'énergie résiduelle ainsi que séquence du décadenassage;
  - .6 Liste du matériel de cadenassage nécessaire;
  - .7 Méthode de vérification de la mise à énergie zéro;
  - .8 Nom et signature de la personne qui a rédigé la fiche.
- .6 Sur demande du Représentant du Ministère, l'Entrepreneur devra consigner toutes ces informations sur le formulaire du représentant du site.

- .7 Au moment du cadenassage, la personne responsable devra dater la fiche et s'assurer que chaque travailleur impliqué dans les travaux sur le circuit/l'équipement cadenassé appose son nom sur la fiche et la signe.

## 1.22 TRAVAUX DE NATURE ÉLECTRIQUE

- .1 L'Entrepreneur doit s'assurer que tous les travaux de nature électrique sont exécutés par des employés qualifiés conformément à la réglementation provinciale sur la qualification et la formation professionnelle.
- .2 L'Entrepreneur doit respecter les exigences de la norme CSA Z462 *Sécurité en matière d'électricité au travail*.
- .3 Tout travail sur un appareillage électrique doit être réalisé hors tension, sauf s'il n'est pas possible de déconnecter complètement cet appareillage.
- .4 L'Entrepreneur doit respecter toutes les exigences de l'article « CADENASSAGE » de la présente section.
- .5 L'Entrepreneur doit aviser, par écrit, le Représentant du Ministère pour tout travail qu'il est impossible de faire hors tension et obtenir son autorisation. Il devra démontrer au Représentant du Ministère qu'il est impossible de faire les travaux hors tension et fournir toutes les informations nécessaires pour compléter et obtenir un permis de travail sous tension (méthode de travail, évaluation du niveau d'arc électrique, périmètre de protection, équipements de protection, etc.) avant le début des travaux, sauf pour les cas d'exception prévus dans la norme CSA Z462 *Sécurité en électricité*.
- .6 Le permis de travail sous tension doit contenir au minimum les éléments suivants :
- .1 Description du circuit et de l'appareillage et emplacement;
  - .2 Justification de la nécessité de faire les travaux sous tension;
  - .3 Description des pratiques sécuritaires de travail à adopter;
  - .4 Conclusions de l'analyse de danger de choc électrique;
  - .5 Délimitation du périmètre de protection contre les chocs électriques;
  - .6 Conclusions de l'analyse de danger d'éclair d'arc électrique;
  - .7 Description du périmètre de protection contre les éclairs d'arc électrique;
  - .8 Description de l'équipement de protection individuel requis;
  - .9 Description des moyens pour restreindre l'accès aux personnes non qualifiées;
  - .10 Preuve qu'une séance d'information a eu lieu;
  - .11 Signature d'approbation de travaux sous tension (par une personne en autorité ou par le Propriétaire).
- .7 Si, pour les besoins opérationnels des occupants du site, le représentant du site exige que l'Entrepreneur fasse des travaux sous tension, ce dernier devra obtenir toutes les informations nécessaires pour compléter un permis de travail sous tension (méthode de travail, évaluation du niveau d'arc électrique, périmètre de protection, équipements de protection, etc.) et le faire signer par le représentant du site désigné par le Représentant du Ministère avant le début des travaux.

### 1.23 EXPOSITION À L'AMIANTE

- .1 Le projet pourrait nécessiter la manipulation de matériaux contenant de l'amiante. Le mur supportant la distribution électrique existante contient de l'amiante en faible quantité. Bien qu'il ne soit pas prévu de démolir ce mur, l'Entrepreneur devra prendre les précautions nécessaires et exécuter les travaux en conformité avec la réglementation et respecter les exigences suivantes :
  - .1 Avant le début de tout travail susceptible d'émettre des poussières d'amiante, l'Entrepreneur doit fournir une procédure écrite de travail identifiant le niveau de risque des travaux (faible, modéré, élevé), tel que défini dans la section 3.23 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* S-2.1, r-4, qui tient compte de toutes les exigences de cette même section;
  - .2 Transmettre les certificats démontrant que tous les travailleurs impliqués dans les travaux ont reçu une formation sur les risques liés à l'amiante et sur la procédure exigée au paragraphe précédent;
  - .3 Démontrer qu'il a sous la main tout le matériel et les équipements nécessaires au respect de la procédure et à l'exécution sécuritaire des travaux.
- .2 Si l'Entrepreneur ou si le Représentant du Ministère ou son mandataire découvrent d'autres matériaux qui sont susceptibles de contenir de l'amiante, l'Entrepreneur doit immédiatement interrompre les travaux et aviser le Représentant du Ministère. S'il est par la suite démontré que ces matériaux contiennent de l'amiante, l'Entrepreneur devra respecter les mêmes exigences énumérées précédemment.

### 1.24 CONTAMINATION FONGIQUE

- .1 Il n'est pas prévu que les travaux visés par le présent devis impliquent la manipulation de matériaux contaminés par des moisissures. Toutefois, si l'Entrepreneur ou si le Représentant du Ministère ou son mandataire découvrent des matériaux qui sont susceptibles d'être contaminés par des moisissures, l'Entrepreneur doit interrompre immédiatement les travaux et aviser le Représentant du Ministère. S'il est par la suite démontré que ces matériaux contiennent des moisissures, l'Entrepreneur devra respecter les exigences suivantes :
  - .1 Avant le début de tout travail pour lesquels des travailleurs sont susceptibles d'entrer en contact avec des matériaux contaminés par des moisissures, l'Entrepreneur doit :
    - .1 Fournir une procédure écrite de travail qui respecte les exigences du Code de sécurité pour les travaux de construction, S-2.1, r.4 ainsi que les exigences indiquées dans le document « Lignes directrices sur les moisissures pour l'industrie canadienne de la construction publié par le l'Association canadienne de la construction (<http://www.cca-acc.com/documents/electronic/cca82/acc82.pdf>).
    - .2 Démontrer qu'il a sous la main tout le matériel et les équipements nécessaires au respect de la procédure et à l'exécution sécuritaire des travaux.

### 1.25 EXPOSITION À LA SILICE

- .1 Travailler en milieu humide ou utiliser des outils avec apport d'eau afin de réduire l'empoussièrement, sinon capter les poussières à la source et les retenir dans un filtre à haute efficacité pour ne pas les propager dans l'environnement.
- .2 Nettoyer les surfaces et les outils avec de l'eau, jamais avec de l'air comprimé.

- .3 Sabler et décaper les surfaces en utilisant un abrasif contenant moins de 1 % de silice (aussi appelé silice amorphe).
- .4 Installer des écrans ou des cloisons pour éviter la migration des poussières en dehors de la zone de travail et ainsi protéger les autres travailleurs et le public.
- .5 Porter les équipements de protection respiratoire et de protection oculaire durant toutes les opérations susceptibles de produire des poussières de silice conformément aux exigences du *Code de sécurité pour les travaux de construction, S-2.1, r.4*.
- .6 Porter une combinaison de protection pour empêcher la contamination à l'extérieur du site.
- .7 Ne pas manger, ni boire, ni fumer dans une aire empoussiérée.
- .8 Se laver les mains et le visage avant de boire, de manger ou de fumer.

#### 1.26 EXPOSITION AUX FIENTES D'ANIMAUX

- .1 Avant le début de tout travail pour lesquels des travailleurs sont susceptibles d'entrer en contact avec des matériaux contaminés par des fientes d'animaux, l'Entrepreneur doit :
  - .1 Fournir une procédure écrite qui respecte les exigences du *Code de sécurité pour les travaux de construction, S-2.1, r.4* ainsi que les exigences indiquées dans le document «*Des fientes de pigeons dans votre lieu de travail : méfiez-vous* » publié par la CNESST ([http://www.csst.qc.ca/publications/100/Documents/DC100\\_1331\\_1web2.pdf](http://www.csst.qc.ca/publications/100/Documents/DC100_1331_1web2.pdf)).
  - .2 Démontrer qu'il a sous la main tout le matériel et les équipements nécessaires au respect de la procédure et à l'exécution sécuritaire des travaux.

#### 1.27 PROTECTION RESPIRATOIRE

- .1 L'Entrepreneur doit s'assurer que tous les travailleurs devant porter un appareil de protection respiratoire dans le cadre de leurs tâches ont suivi une formation à cet effet de même que les essais d'ajustement de leur appareil respiratoire, conformément à la norme CSA Z94.4 *Choix, entretien et utilisation des respirateurs*. Les attestations des essais d'ajustement doivent être remises au Représentant du Ministère sur demande.

#### 1.28 PRÉVENTION DES RISQUES DE CHUTES

- .1 Planifier et organiser les travaux de façon à favoriser l'élimination à la source des dangers de chutes ou la protection collective et ainsi réduire au minimum le recours aux équipements de protection individuelle. Lorsqu'une protection individuelle contre les chutes est requise, les travailleurs devront utiliser un harnais de sécurité conformément à la norme CAN-CSA-Z-259.10 - M90. La ceinture de sécurité ne doit pas être utilisée comme protection contre les chutes.
- .2 Toutes les personnes utilisant une plateforme élévatrice (ciseaux, mât télescopique, mât articulé, mât rotatif, etc.) doivent avoir reçu une formation à cet effet.
- .3 Le port du harnais de sécurité est obligatoire dans toutes les plateformes élévatoires à mât télescopique, articulé ou rotatif.
- .4 Délimiter une zone de danger autour de chaque plateforme élévatrice.
- .5 Toute ouverture dans un plancher ou dans un toit doit être entourée d'un garde-corps ou recouverte d'un couvercle fixé au plancher et résistant aux charges auxquelles il peut être soumis, et ce, peu importe les dimensions de cette ouverture et la hauteur de chute qu'elle représente.

- .6 Toute personne travaillant à moins de 2 mètres d'un endroit présentant un risque de chute de 3 mètres et plus doit utiliser un harnais de sécurité conformément aux exigences de la réglementation, à moins qu'il y ait présence d'un garde-corps ou d'un autre élément offrant une sécurité équivalente.
- .7 Malgré les exigences de la réglementation, le Représentant du Ministère peut exiger l'installation de garde-corps ou l'utilisation de harnais de sécurité pour certaines situations particulières présentant un risque de chutes de moins de 3 mètres.

## 1.29 ÉCHAFAUDAGES

- .1 En plus des exigences du *Code de sécurité pour les travaux de construction*, l'Entrepreneur qui utilise des échafaudages doit respecter les exigences suivantes :
  - .1 Assises :
    - .1 Les échafaudages doivent être installés sur des assises solides de façon à ne pouvoir ni glisser, ni basculer;
    - .2 L'Entrepreneur désirant installer un échafaudage sur une toiture, une avancée de toit, une marquise ou une mansarde doit soumettre au Représentant du Ministère ses calculs de charges ainsi que les plans signés et scellés par un ingénieur et obtenir son autorisation avant de débiter l'installation.
  - .2 Assemblage, contreventement et amarrage :
    - .1 Tous les échafaudages doivent être assemblés, contreventés et amarrés conformément aux instructions du fabricant et aux dispositions *du Code de sécurité pour les travaux de construction*;
    - .2 Pour toute situation où il est nécessaire d'enlever certains éléments de l'échafaudage (ex. : croisillons), l'Entrepreneur doit soumettre au Représentant du Ministère, avant l'assemblage de l'échafaudage, une procédure d'assemblage signée et scellée par un ingénieur attestant que l'échafaudage ainsi assemblé permettra d'effectuer les travaux de façon sécuritaire, compte tenu des charges qui y seront appliquées;
    - .3 Pour toute structure d'échafaudage dont la portée entre deux (2) appuis est supérieure à 3 mètres, l'Entrepreneur doit fournir au Représentant du Ministère, avant l'assemblage de l'échafaudage, un plan d'assemblage signé et scellé par un ingénieur.
  - .3 Protection contre les chutes durant l'assemblage :
    - .1 En tout temps, lors de l'assemblage, tous les travailleurs doivent être protégés contre les chutes s'ils sont exposés à un risque de chute de plus de 3 mètres.
  - .4 Planchers :
    - .1 Les planchers des échafaudages doivent être conçus et installés conformément aux dispositions du *Code de sécurité pour les travaux de construction*;
    - .2 Si des madriers sont utilisés, ils doivent être approuvés et estampillés, conformément aux dispositions de l'article 3.9.8 du *Code de sécurité pour les travaux de construction*;

- .3 Les échafaudages de quatre (4) sections et plus (ou 6 mètres) de hauteur doivent avoir un plancher plein couvrant toute la surface des boudins à tous les 3 mètres de hauteur ou fraction de 3 mètres et les éléments de ces planchers ne doivent en aucun temps être déplacés pour créer des paliers intermédiaires.
- .5 Garde-corps :
  - .1 Un garde-corps doit être installé à tous les paliers de travail;
  - .2 Les croisillons de contreventement ne doivent pas être considérés comme garde-corps;
  - .3 Si les planchers ne sont pas pleins, les garde-corps doivent être installés juste au-dessus de la bordure du plancher, de façon qu'il n'y ait aucun espace horizontal vide entre le plancher et le garde-corps;
  - .4 Dans le cas des échafaudages de quatre (4) sections (ou 6 mètres) et plus de hauteur où des planchers pleins sont exigés, les garde-corps doivent être installés à chacun de ces paliers au début des travaux et rester en place jusqu'à la fin des travaux.
- .6 Moyens d'accès :
  - .1 L'Entrepreneur doit s'assurer que les moyens d'accès à l'échafaudage ne compromettent pas la sécurité des travailleurs;
  - .2 Lorsque les planchers de l'échafaudage sont constitués de madriers, des échelles doivent être installées de façon que les madriers qui dépassent n'entravent pas la montée ou la descente;
  - .3 Nonobstant les dispositions du *Code de sécurité pour les travaux de construction*, on doit installer des escaliers sur tous les échafaudages comportant six (6) rangées et plus de montants et six (6) sections et plus (ou 9 mètres) de hauteur.
- .7 Protection du public ET des occupants :
  - .1 Lorsque les échafaudages sont installés dans une zone accessible au public, l'Entrepreneur doit prendre les moyens pour empêcher le public d'accéder aux échafaudages et, s'il y a lieu, à l'aire de travail ou d'entreposage située à proximité de ces échafaudages;
  - .2 L'Entrepreneur doit installer des passages couverts, des filets ou autres dispositifs du même genre pour protéger les travailleurs, le public et les occupants contre les chutes d'objets. Le moyen de protection choisi doit être approuvé par le Représentant du Ministère.
- .8 Plans d'ingénieur :
  - .1 En plus de ceux exigés par le *Code de sécurité pour les travaux de construction*, le Représentant du Ministère se réserve le droit d'exiger des plans d'ingénieur pour d'autres types ou configurations d'échafaudages;
  - .2 Un plan signé et scellé par un ingénieur est requis pour tout échafaudage sur lequel seront fixés des toiles, bâches ou autres dispositifs donnant prise au vent;
  - .3 Une attestation de conformité signée par un ingénieur est requise pour tous les cas où un plan d'ingénieur est exigé, et ce, avant qu'une personne utilise l'installation qui fait l'objet de ce plan. Une copie de ces documents doit être disponible en tout temps au chantier.

### 1.30 TRAVAUX DE CREUSEMENT

- .1 En plus des exigences du *Code de sécurité pour les travaux de construction*, l'Entrepreneur qui effectue des travaux de creusement de tranchées ou d'excavation doit respecter les exigences suivantes :
  - .1 Remplir le formulaire qui suit et remettre au Représentant du Ministère avant le début des travaux.
  - .2 Transmettre également au Représentant du Ministère, selon le cas, les documents suivants :
    - .1 Plans et devis, signés et scellés par un ingénieur, des étaçonnements à mettre en place pour les travaux de creusement; ou
    - .2 Avis d'ingénieur précisant l'angle des parois de la tranchée ou l'excavation.





# Directive de creusage

N° \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Cette directive de creusage est fournie à titre d'exemple par la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST). On y trouve les principales indications que l'employeur devrait donner à la personne responsable des travaux sur le terrain et à l'opérateur de l'engin de terrassement.

Nom de l'entreprise	
Nom du projet	N° du projet
Adresse du chantier	Date du début des travaux

## Repérage

Chainage ou axes : de \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_ Plan annexé  N° du plan : \_\_\_\_\_

## Méthode de travail à utiliser

- Tout en s'assurant que les parois ne présentent aucun danger de glissement de terrain,
- creuser et étançonner selon les plans et devis d'un ingénieur;
  - creuser et étançonner en utilisant une boîte de tranchée;
  - creuser sans étançonner pourvu que l'une des conditions suivantes soit respectée :
    - le roc est sain;
    - aucun travailleur ne descend dans la tranchée ou l'excavation;
    - les parois sont creusées conformément à l'avis d'un ingénieur.

## Dimensions du creusement (Creuser selon le profil suivant.)


	Minimale	Maximale
H Profondeur		
Lf Largeur au fond		
La Largeur en surface		

## Mesures de sécurité

- Déposer les matériaux à une distance d'au moins 1,2 mètre (4 pi) du sommet des parois.  
 Ne laisser aucun véhicule s'approcher à moins de 3 mètres (10 pi) du sommet des parois.
- Respecter le plan de l'ingénieur concernant les travaux à proximité d'une construction existante.
  - Suivre le plan de localisation pour repérer les infrastructures souterraines.
  - Installer le matériel de signalisation prévu par le plan de circulation (barrières, repères visuels, etc.).
  - Affecter un ou des signaleurs au contrôle de la circulation.
  - Respecter la méthode prévue pour le travail à proximité des lignes électriques.
  - Mettre en place les dispositifs de protection des travailleurs, par exemple les glissières de sécurité en béton.

Nom	Fonction	
Signature	Date	N° de téléphone
Directive remise		
<input type="checkbox"/> au responsable des travaux sur le terrain <input type="checkbox"/> à l'opérateur de l'engin de terrassement		

DC1906-2017-12801-001

### 1.31 LEVAGE DE CHARGES À L'AIDE D'UNE GRUE OU D'UN CAMION-GRUE

- .1 À moins d'avis contraire, l'Entrepreneur doit préparer un plan de levage et le transmettre au Représentant du Ministère pour toute opération de levage effectuée à l'aide d'une grue ou d'un camion-grue, et ce, au moins cinq (5) jours avant le début des opérations de levage visées par ce plan. Ce plan de levage doit contenir au minimum les informations listées à la fin de la présente section.
- .2 Le plan de levage doit être signé et scellé par un ingénieur pour les opérations de levage suivantes :
  - .1 Levage de panneaux de béton;
  - .2 Levage d'équipements/électriques sur un toit ou sur des étages d'un édifice;
  - .3 Levage de charges qui empiète sur une voie publique;
  - .4 Levage de charges de grandes dimensions ou de poids lourds;
  - .5 Toute autre opération de levage, selon les exigences du Représentant du Ministère.
- .3 Outre les exigences ci-dessus, l'Entrepreneur doit planifier les opérations de levage de façon à éviter que les charges passent au-dessus des zones occupées sur un site. Lorsqu'il est impossible de faire autrement, le plan de levage doit obligatoirement être signé et scellé par un ingénieur et doit garantir la sécurité des occupants de cette zone; ce plan doit être approuvé par le Représentant du Ministère. Le Représentant du Ministère peut, s'il le juge nécessaire, imposer des travaux de soir et de fin de semaine.
- .4 Dès le début des travaux du chantier, l'Entrepreneur doit transmettre au Représentant du Ministère la liste des plans de levage prévus pour toute la durée du chantier. Cette liste devra être mise à jour au besoin si des changements sont apportés au cours des travaux.
- .5 En plus du certificat d'inspection mécanique, toutes les grues ou camions-grues doivent avoir à bord de la cabine le certificat d'inspection annuelle et le carnet de bord de la grue.
- .6 Toute la zone de levage doit être délimitée de façon à empêcher toute personne non autorisée à y pénétrer.
- .7 L'Entrepreneur doit inspecter soigneusement toutes les élingues et tous les accessoires de levage et s'assurer que ceux qui sont en mauvais état sont détruits et mis aux rebus.
- .8 Le levage des cylindres de gaz comprimés doit être réalisé à l'aide d'un panier spécialement conçu à cet effet.
- .9 Contenu minimal d'un plan de levage :
  - .1 Croquis indiquant au minimum l'emplacement de la grue, les installations environnantes, la zone couverte par les opérations de levage, les voies de circulation des piétons et des véhicules, le périmètre de sécurité, etc.;
  - .2 Poids des charges;
  - .3 Dimensions des charges;
  - .4 Liste des accessoires de levage et poids de chacun;
  - .5 Poids total soulevé;
  - .6 Hauteur maximale des obstacles à franchir;
  - .7 Hauteur de levage des charges par rapport à la surface du toit (dans le cas de levage de charges pour être déposées sur des toitures);
  - .8 Utilisation de câbles de guidage;

- .9 Type de grue utilisée;
- .10 Capacité de la grue;
- .11 Longueur de la flèche;
- .12 Angle de la flèche;
- .13 Rayon d'action de la grue;
- .14 Déploiement des stabilisateurs;
- .15 Pourcentage d'utilisation de la capacité de la grue;
- .16 Confirmation de vérification des équipements de levage;
- .17 Identification du grutier et du responsable des opérations de levage avec signatures et date.

### 1.32 TRAVAIL À CHAUD

- .1 Le travail à chaud désigne tous les travaux utilisant une flamme nue ou pouvant produire de la chaleur ou des étincelles, tels que : rivetage, soudage, coupage, brasage, meulage, brûlage, chauffage, etc.
  - .1 Au début de chaque quart de travail et pour chaque secteur, l'Entrepreneur doit obtenir un « Permis de travail à chaud » émis par le responsable du site.
  - .2 Un extincteur portatif fonctionnel et adéquat pour le risque d'incendie doit être disponible et facilement accessible dans un rayon de 5 mètres de toute flamme et source d'étincelles ou de chaleur intense.
  - .3 L'Entrepreneur doit désigner une personne pour faire une surveillance continue des risques d'incendie pour une période minimale d'une (1) heure après la fin de chaque travail à chaud. Cette personne doit signer la section du permis à cet effet et le remettre au responsable du site après le délai d'une heure.
  - .4 Lorsque le travail à chaud est effectué dans des aires où se trouvent des matières combustibles ou dont les murs, les plafonds ou les planchers sont fabriqués ou revêtus de matériaux combustibles, une inspection finale de l'aire des travaux doit être prévue quatre (4) heures après la fin des travaux. À moins d'avis contraire du Représentant du Ministère, l'Entrepreneur doit désigner une personne pour effectuer cette surveillance.
- .2 Soudage et coupage : en plus des exigences énoncées aux paragraphes précédents, l'Entrepreneur doit respecter les exigences suivantes :
  - .1 Les travaux de soudage et de découpage doivent être effectués conformément aux exigences du *Code de Sécurité pour les travaux de construction, S-2.1, r.4* et de la norme *CSA W117.2 Règles de sécurité en soudage, coupage et procédés connexes*;
  - .2 Utiliser un système d'extraction d'air muni de filtres pour tout travail de soudage ou découpage effectué à l'intérieur;
  - .3 Interrompre toute activité qui produit des gaz, des vapeurs ou des poussières inflammables ou combustibles à proximité des travaux de soudage ou de coupage;
  - .4 Entreposer les bouteilles de gaz comprimé sur une surface ignifuge et s'assurer que la pièce soit bien aérée;

- .5 Ranger toutes les bouteilles d'oxygène à une distance minimale de 6 mètres de bouteilles de gaz inflammable (ex. : acétylène) ou d'une matière combustible telle de l'huile ou de la graisse, à moins qu'elles ne soient séparées par une cloison fabriquée de matériau incombustible, tel que spécifié à l'article 3.13.4. du *Code de Sécurité pour les travaux de construction*, S-2.1, r.4;
- .6 Entreposer les bouteilles loin de toutes sources de chaleur;
- .7 Ne pas entreposer les bouteilles près des escaliers, des sorties, des couloirs et des ascenseurs;
- .8 Ne pas mettre l'acétylène en contact avec les métaux avec des métaux tels que l'argent, le mercure, le cuivre et les alliages de laiton ayant plus de 65 % de cuivre, afin d'éviter le risque d'une réaction explosive;
- .9 Vérifier que l'équipement de soudage à l'arc électrique ait la tension requise et qu'il soit mis à la terre;
- .10 S'assurer que les fils conducteurs de l'appareil de soudage électrique ne soient pas endommagés;
- .11 Placer le matériel de soudage sur un terrain plat à l'abri des intempéries;
- .12 Mettre en place des toiles ignifuges lorsque les travaux de soudage se font en superposition et où il y a risque de chute d'étincelles;
- .13 Éloigner ou protéger les matières inflammables ou combustibles qui se trouvent à moins de 15 mètres des travaux de soudage;
- .14 Ne jamais souder ou couper sur récipient fermé;
- .15 N'effectuer aucun découpage, soudage, ni aucun travail à flamme nue sur des récipients, des réservoirs, des tuyaux ou autre contenant ayant contenu une substance ou des résidus de produits inflammables ou explosifs à moins que :
  - .1 Ils aient été nettoyés et que l'on ait prélevé des échantillons d'air indiquant l'absence de vapeurs explosives; et
  - .2 L'on ait pris les dispositions pour assurer la sécurité des travailleurs.

### 1.33 UTILISATION DE MOTEURS À COMBUSTION INTERNE À L'INTÉRIEUR

- .1 En plus de respecter l'article 3.10.17 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.4), l'Entrepreneur doit respecter les exigences énoncées aux paragraphes suivants.
- .2 L'utilisation d'équipements alimentés à l'essence à l'intérieur d'un bâtiment est interdite, et ce, même si le bâtiment est pourvu d'ouvertures.
- .3 L'utilisation d'autres équipements munis de moteurs à combustion interne à l'intérieur d'un bâtiment doit être soumise à l'autorisation du Représentant du Ministère.
- .4 Pour toute utilisation d'équipements munis d'un moteur à combustion interne à l'intérieur d'un bâtiment, même si ce bâtiment est pourvu d'ouvertures, l'Entrepreneur doit installer un système de ventilation permettant de maintenir les concentrations de gaz toxiques sous les valeurs réglementaires. L'air vicié doit être évacué à l'extérieur du bâtiment.
  - .1 Avant l'utilisation des équipements munis d'un moteur à combustion interne, l'Entrepreneur doit planifier par écrit les éléments suivants :
    - .1 Nombre de ventilateurs à installer;
    - .2 Puissance des ventilateurs;
    - .3 Emplacement des ventilateurs;
    - .4 Dimensions des ouvertures qui seront ouvertes pendant les travaux.

- .5 Pendant le fonctionnement des équipements munis d'un moteur à combustion interne, l'Entrepreneur doit mesurer la concentration de monoxyde de carbone et d'oxydes d'azote dans la zone des travaux, au niveau de la zone respiratoire des travailleurs; les niveaux de concentration mesurés doivent être inscrits à toutes les 30 minutes dans un registre disponible pour consultation.
- .6 Si les travaux ont lieu dans un bâtiment occupé, l'Entrepreneur doit également mesurer la concentration de monoxyde de carbone et d'oxydes d'azote à toutes les 30 minutes dans les locaux adjacents à la zone des travaux et noter ces valeurs dans un registre.
- .7 Si l'alarme des détecteurs de monoxyde de carbone ou d'oxydes d'azote est déclenchée au cours des travaux, l'Entrepreneur doit suspendre les travaux et apporter les correctifs nécessaires avant de reprendre les travaux.
- .8 Un extincteur portatif doit être disponible en tout temps dans la zone des travaux pendant l'utilisation d'équipements munis d'un moteur à combustion interne.
- .9 Les équipements doivent être maintenus à une distance sécuritaire de tout matériau combustible.
- .10 Aucun entreposage de carburant pour les équipements munis de moteur à combustion interne n'est permis à l'intérieur d'un bâtiment.

#### **1.34 TRAVAUX À PROXIMITÉ DE LIGNES ÉLECTRIQUES AÉRIENNES**

- .1 Lorsqu'il y a présence d'une ligne électrique aérienne dans la zone des travaux et que l'Entrepreneur choisit d'appliquer le paragraphe b) de l'article 5.2.2 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (2.1, r.4), une copie de la convention avec l'entreprise d'exploitation électrique et une copie du procédé de travail, exigés à l'article 5.2.2 b), doivent être transmises au Représentant du Ministère avant le début des travaux en lien avec ces documents.

#### **1.35 ENTENTE DE SUBORDINATION EN MATIÈRE DE SST**

- .1 Se reporter à la page suivante pour l'entente à compléter, dont une copie doit être remise au Représentant du Ministère.

### ENTENTE DE SUBORDINATION EN MATIÈRE DE SST

Projet : \_\_\_\_\_ Adresse : \_\_\_\_\_

#### ENTREPRENEUR EXTERNE

Par la présente, je m'engage à me soumettre à l'autorité de (nom de l'entreprise maître d'œuvre)

\_\_\_\_\_, qui est maître d'œuvre pour le projet indiqué ci-dessus, et ce, pour toute la durée de nos travaux sur le chantier. Par conséquent, je confirme que j'ai pris connaissance du programme de prévention du maître d'œuvre et je m'engage à :

- Informer mes employés du contenu du programme de prévention du maître d'œuvre et à m'assurer que son contenu soit respecté en tout temps;
- Fournir le programme de prévention spécifique à nos activités réalisées dans le cadre du présent projet;
- Informer le maître d'œuvre de mes interventions sur le chantier et à obtenir son accord avant de procéder aux travaux;
- Suivre les directives en matière de santé et sécurité données par le représentant du maître d'œuvre sur le chantier et assister, selon les besoins, aux activités de formation et aux réunions santé-sécurité qu'il organise.

Nom du représentant :

Nom de l'entreprise :

Description des travaux à faire sur le chantier :

Dates approximatives des travaux :

Début :

Fin :

\_\_\_\_\_  
Signature

\_\_\_\_\_  
Date

#### MAÎTRE D'OEUVRE

Par la présente, je m'engage à permettre à l'entreprise (nom de l'entrepreneur externe)

\_\_\_\_\_ de faire des travaux dans le cadre du projet indiqué ci-dessus et, à titre de maître d'œuvre, à prendre les mesures nécessaires pour protéger la santé et à la sécurité des travailleurs qui sont sur le chantier. Advenant que l'Entrepreneur refuse ou omette de se conformer à mes directives de façon répétée, je m'engage à en informer le Représentant du Ministère de TPSGC et à fournir les preuves documentaires de mes interventions auprès de l'Entrepreneur.

Nom du représentant :

Nom de l'entreprise maître d'œuvre :

Signature : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

Remettre la copie complétée et signée au Représentant du Ministère.

**FIN DE LA SECTION**

## Partie 1 Généralités

### 1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Définitions :
  - .1 Pollution et dommages à l'environnement : présence d'éléments ou d'agents chimiques, physiques ou biologiques qui ont un effet nuisible sur la santé et le bien-être des personnes, qui altèrent les équilibres écologiques importants pour les humains et qui constituent une atteinte aux espèces jouant un rôle important pour ces derniers ou qui dégradent les caractères esthétique, culturel ou historique de l'environnement.
  - .2 Protection de l'environnement : prévention/maîtrise de la pollution et de la perturbation de l'habitat et de l'environnement durant la construction.
  - .3 U.S. Environmental Protection Agency (EPA)/Office of Water.
    - .1 EPA 832/R-92-005-92, Storm Water Management for Construction Activities, Chapter 3.
    - .2 Permis de construction générale (PCG) de l'EPA 2012.

### 1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques.
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant la FEC. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
  - .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.
- .3 Avant le début des activités de construction ou la livraison des matériaux et du matériel sur le chantier, soumettre un plan de protection de l'environnement au Représentant du Ministère aux fins d'examen et d'approbation.
- .4 Le plan de protection de l'environnement doit présenter un aperçu complet des problèmes environnementaux connus ou potentiels à résoudre durant la construction.
- .5 Les actions comprises dans le plan de protection de l'environnement doivent être présentées suivant un niveau de détail qui est en accord avec les problèmes environnementaux et avec les travaux de construction à exécuter.
- .6 Le plan de protection de l'environnement doit comprendre ce qui suit :
  - .1 Le nom des personnes devant veiller au respect du plan de protection de l'environnement.
  - .2 Le nom et les compétences des personnes responsables des manifestes de sortie des déchets dangereux à évacuer du chantier.

- .3 Le nom et les compétences des personnes responsables de la formation du personnel de chantier.
- .4 Une description du programme de formation du personnel affecté à la protection de l'environnement.
- .5 Un plan de prévention de l'érosion et du transport de sédiments, indiquant les mesures qui seront mises en œuvre, y compris la surveillance des travaux et la production de rapports afin de vérifier la conformité des mesures avec les lois et les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux, et avec le document EPA 832/R-92-005, chapitre 3.
- .6 Les dessins montrant l'emplacement des excavations temporaires ou des pistes de chantier aménagées en remblai, des franchissements de cours d'eau, des matériaux, des constructions, des installations sanitaires, des dépôts de matériaux en surplus ou de matériaux souillés; les dessins illustrant les méthodes qui seront employées pour maîtriser les eaux de ruissellement et pour confiner les matériaux sur le chantier.
- .7 Les plans de régulation de la circulation, y compris les mesures pour réduire l'érosion des plates-formes routières temporaires par la circulation des véhicules de construction, particulièrement par temps de pluie.
  - .1 Ces plans doivent comprendre des mesures de réduction du transport de matières sur les voies publiques par les véhicules ou par les eaux de ruissellement.
- .8 Un plan de la zone des travaux, montrant les activités prévues dans chaque partie de la zone des travaux et indiquant les aires à utilisation restreinte ainsi que les aires interdites d'utilisation.
  - .1 Ce plan doit comprendre des mesures pour marquer les limites des aires utilisables et des méthodes de protection des éléments se trouvant à l'intérieur des zones de travail autorisées et devant être préservés.
- .9 Le plan d'urgence en cas de déversement doit comprendre les procédures à mettre en œuvre, les consignes à observer et les rapports à produire en cas de déversement imprévisible de substance réglementée.
- .10 Un plan d'élimination des déchets solides non dangereux, comprenant les méthodes et les lieux d'élimination de ces déchets solides et des débris provenant des travaux de déblaiement.
- .11 Un plan de prévention de la pollution de l'air, précisant les mesures pour retenir la poussière, les débris, les matériaux et les déchets à l'intérieur du chantier.
- .12 Un plan de prévention de la contamination, indiquant les substances potentiellement dangereuses qui seront utilisées sur le chantier, les mesures prévues pour empêcher que ces substances soient mises en suspension dans l'air ou soient introduites dans le sol, de même que les détails des mesures qui seront prises pour que l'entreposage et la manutention de ces substances soient conformes aux lois et aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux.
- .13 Un plan de gestion des eaux usées, indiquant les méthodes et les procédures à mettre en œuvre pour la gestion et l'évacuation des eaux usées provenant directement des activités de construction, par exemple les eaux employées pour la cure du béton, les eaux de lavage/nettoyage, de rabattement de la nappe, de désinfection, des essais hydrostatiques et de rinçage des canalisations.



.14 Un plan de désignation et de protection des terres humides et des ressources historiques, archéologiques, culturelles et biologiques.

.15 Un plan de traitement aux pesticides, à mettre en œuvre et à tenir à jour selon les besoins.

### **1.3 FEUX**

.1 Les feux et le brûlage des déchets sur le chantier sont interdits.

### **1.4 DRAINAGE**

.1 Concevoir et soumettre un plan de mesures contre l'érosion et le transport de sédiments, indiquant les moyens qui seront mis en œuvre, y compris la surveillance des travaux et la production de rapports, afin de vérifier la conformité de ces mesures avec les lois et les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux, et avec le document EPA 832/R-92-005, chapitre 3.

.2 Un plan de prévention de la pollution des eaux pluviales peut remplacer le plan de mesures contre l'érosion et le transport des sédiments.

.3 Prévoir le drainage et le pompage temporaires nécessaires pour garder les excavations et le chantier à sec.

.4 S'assurer que l'eau pompée vers un cours d'eau, un réseau d'égout ou un système d'évacuation ou de drainage ne contient pas de matières en suspension.

.5 Assurer l'évacuation ou l'élimination des eaux contenant des matières en suspension ou des substances nocives conformément aux exigences des autorités locales.

### **1.5 PRÉVENTION DE LA POLLUTION**

.1 Entretien des installations temporaires destinées à prévenir l'érosion et la pollution, et mises en place en vertu du présent Contrat.

.2 Assurer le contrôle des émissions produites par le matériel et l'outillage conformément aux exigences des autorités locales.

.3 Empêcher les matériaux de sablage et les autres matières étrangères de contaminer l'air et les voies d'eau au-delà de la zone d'application.

.1 Prévoir des abris temporaires selon les directives du Représentant du Ministère.

.4 Arroser les matériaux secs et recouvrir les déchets afin d'éviter que le vent soulève la poussière ou entraîne les débris. Supprimer la poussière sur les chemins temporaires.

### **1.6 AVIS DE NON-CONFORMITÉ**

.1 Un avis de non-conformité écrit sera émis à l'Entrepreneur par le Représentant du Ministère chaque fois que sera observée une non-conformité à une loi, un règlement ou un permis fédéral, provincial ou municipal, ou à tout autre élément du plan de protection de l'environnement mis en œuvre par l'Entrepreneur.

- .2 Après réception d'un avis de non-conformité, l'Entrepreneur doit proposer des mesures correctives au Représentant du Ministère, et il doit les mettre en œuvre avec l'approbation de ce dernier.
  - .1 L'Entrepreneur doit attendre d'avoir obtenu l'approbation par écrit du Représentant du Ministère avant de procéder à la mise en œuvre des mesures proposées.
- .3 Le Représentant du Ministère ordonnera l'arrêt des travaux jusqu'à ce que des mesures correctives satisfaisantes soient prises.
- .4 Aucun délai supplémentaire et aucun ajustement ne seront accordés pour l'arrêt des travaux.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Enfouir les déchets et les matériaux de rebut sur le chantier, aux endroits indiqués, seulement après avoir obtenu l'autorisation écrite du Représentant du Ministère.
- .3 S'assurer que les cours d'eau et les égouts pluviaux et sanitaires publics demeurent exempts de déchets et de matériaux volatils éliminés.
- .4 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
- .5 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 INSPECTION**

- .1 Le Représentant du Ministère doit avoir accès aux ouvrages. Si une partie des travaux ou des ouvrages est exécutée à l'extérieur du chantier, l'accès à cet endroit doit également lui être assuré pendant toute la durée de ces travaux.
- .2 Dans le cas où des ouvrages doivent être soumis à des inspections, à des approbations ou à des essais spéciaux commandés par le Représentant du Ministère ou exigés aux termes de règlements locaux visant le chantier, en faire la demande dans un délai raisonnable.
- .3 Si l'Entrepreneur a couvert ou a permis de couvrir un ouvrage avant qu'il ait été soumis aux inspections, aux approbations ou aux essais spéciaux requis, il doit découvrir l'ouvrage en question, voir à l'exécution des inspections ou des essais requis à la satisfaction des autorités compétentes, puis remettre l'ouvrage dans son état initial.
- .4 Le Représentant du Ministère peut ordonner l'inspection de toute partie de l'ouvrage dont la conformité aux Documents Contractuels est mise en doute. Si, après examen, l'ouvrage en question est déclaré non conforme aux exigences des Documents Contractuels, l'Entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour rendre l'ouvrage conforme aux exigences spécifiées, et assumer les frais d'inspection et de réparation. Si l'ouvrage en question est déclaré conforme aux exigences des Documents Contractuels, le Représentant du Ministère assumera les frais d'inspection et de remise en état ainsi engagés.

### **1.2 ORGANISMES D'ESSAI ET D'INSPECTION INDÉPENDANTS**

- .1 Le recours à des organismes d'essai et d'inspection ne dégage aucunement l'Entrepreneur de sa responsabilité concernant l'exécution des travaux conformément aux exigences des Documents Contractuels.
- .2 Si des défauts sont relevés au cours des essais et/ou des inspections, le Représentant du Ministère exigera une inspection plus approfondie et/ou des essais additionnels pour définir avec précision la nature et l'importance de ces défauts. L'Entrepreneur devra corriger les défauts et les imperfections selon les directives du Représentant du Ministère, et ce, sans frais additionnels pour le Représentant du Ministère, et assumer le coût des essais et des inspections qui devront être effectués après ces corrections.

### **1.3 ACCÈS AU CHANTIER**

- .1 Permettre aux organismes d'essai et d'inspection d'avoir accès au chantier ainsi qu'aux ateliers de fabrication et de façonnage situés à l'extérieur du chantier.
- .2 Collaborer avec ces organismes et prendre toutes les mesures raisonnables pour qu'ils disposent des moyens d'accès voulus.

### **1.4 PROCÉDURE**

- .1 Aviser d'avance le Représentant du Ministère lorsqu'il faut procéder à des essais afin que toutes les parties en cause puissent être présentes.

- .2 Soumettre les échantillons et/ou les matériaux/matériels nécessaires aux essais selon les prescriptions du devis, dans un délai raisonnable et suivant un ordre prédéterminé afin de ne pas retarder l'exécution des travaux.
- .3 Fournir la main-d'œuvre et les installations nécessaires pour prélever et manipuler les échantillons et les matériaux/matériels sur le chantier. Prévoir également l'espace requis pour l'entreposage et la cure des échantillons.

### **1.5 OUVRAGES OU TRAVAUX REJETÉS**

- .1 Enlever les éléments défectueux jugés non conformes aux Documents Contractuels et rejetés par le Représentant du Ministère, soit parce qu'ils n'ont pas été exécutés selon les règles de l'art, soit parce qu'ils ont été réalisés avec des matériaux ou des produits défectueux, et ce, même s'ils ont déjà été intégrés à l'ouvrage. Remplacer ou refaire les éléments en question selon les exigences des Documents Contractuels.
- .2 Le cas échéant, réparer sans délai les ouvrages des autres entrepreneurs qui ont été endommagés lors des travaux de réfection ou de remplacement susmentionnés.
- .3 Si, de l'avis du Représentant du Ministère, il n'est pas opportun de réparer les ouvrages défectueux ou jugés non conformes aux Documents Contractuels, le Représentant du Ministère déduira du prix contractuel la différence de valeur entre l'ouvrage exécuté et celui prescrit dans les Documents Contractuels, le montant de cette différence étant déterminé par le Représentant du Ministère.

### **1.6 RAPPORTS**

- .1 Fournir une copie électronique des rapports des essais et des inspections au Représentant du Ministère.
- .2 Fournir une copie de ces rapports au fabricant ou au façonneur des matériels inspectés ou mis à l'essai et aux sous-traitants responsables des ouvrages inspectés ou mis à l'essai.

### **1.7 ESSAIS EN USINE**

- .1 Soumettre les certificats des essais effectués en usine qui sont prescrits dans les différentes sections du devis, dans un délai maximal d'une semaine de la date des essais.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 MISE EN PLACE ET ENLÈVEMENT DU MATÉRIEL**

- .1 Prévoir les moyens d'utilisation nécessaires des services d'utilités temporaires pour permettre l'exécution des travaux dans les plus brefs délais.
- .2 Démonter le matériel et l'évacuer du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.

### **1.2 ASSÈCHEMENT DU TERRAIN**

- .1 Prévoir les installations temporaires de pompage et de drainage nécessaires pour maintenir les excavations et le terrain exempts d'eau stagnante.

### **1.3 ALIMENTATION EN EAU**

- .1 Prendre les dispositions nécessaires pour se raccorder au réseau existant, et assumer tous les frais d'installation, d'entretien et de débranchement.

### **1.4 CHAUFFAGE ET VENTILATION**

- .1 Prévoir les appareils de chauffage temporaires requis pour la période des travaux, en assurer l'exploitation et l'entretien et fournir le combustible nécessaire.
- .2 Assurer une régulation d'ambiance (chauffage et ventilation) appropriée dans les espaces fermés aux fins suivantes :
  - .1 Favoriser l'avancement des travaux;
  - .2 Protéger les ouvrages et les produits contre l'humidité et le froid;
  - .3 Prévenir la formation de condensation sur les surfaces;
  - .4 Assurer les températures ambiantes et les degrés d'humidité appropriés pour le stockage, l'installation et le durcissement ou la cure des matériaux;
  - .5 Satisfaire aux exigences des règlements sur les mesures de sécurité au travail.
- .3 Là où des travaux sont en cours, maintenir la température à au moins 10 °C.
- .4 Ventilation :
  - .1 Prévenir l'accumulation de poussière, de vapeurs et de gaz ainsi que la formation de buée dans les secteurs qui demeurent occupés pendant les travaux de construction.
  - .2 Prévoir un système local d'évacuation des gaz de combustion afin de prévenir l'accumulation, dans l'ambiance, de substances susceptibles de présenter des dangers pour la santé des occupants.
  - .3 Veiller à ce que les gaz de combustion soient évacués d'une manière sûre et à un endroit où ils ne présenteront aucun danger pour la santé des personnes.
  - .4 Assurer la ventilation des espaces de stockage des matières dangereuses ou volatiles.
  - .5 Assurer la ventilation des installations sanitaires temporaires.
  - .6 Faire fonctionner les appareils de ventilation et d'évacuation pendant un certain temps après l'achèvement des travaux afin de complètement éliminer de l'ambiance les contaminants qui auraient pu être générés au cours des différentes activités de construction.

- .5 Il est permis d'utiliser le système de chauffage permanent du bâtiment lorsque celui-ci est prêt à être mis en service. Le cas échéant, assumer l'entière responsabilité des dommages qui pourraient y être causés.
- .6 Assumer les frais de chauffage temporaire lorsque le système de chauffage permanent du bâtiment est utilisé à cette fin.
- .7 Assurer en tout temps une surveillance rigoureuse du fonctionnement des appareils de chauffage et de ventilation, en veillant à ce que les exigences suivantes soient respectées :
  - .1 Se conformer aux codes et aux normes en vigueur;
  - .2 Mettre en pratique des méthodes sûres;
  - .3 Prévenir tout gaspillage;
  - .4 Prévenir tout dommage aux revêtements de finition;
  - .5 Évacuer à l'extérieur les gaz de combustion des appareils à chauffe directe.
- .8 Assumer l'entière responsabilité des dommages causés aux ouvrages en raison de conditions inappropriées de chauffage ou de protection maintenues durant les travaux.

#### **1.5 ALIMENTATION EN ÉLECTRICITÉ ET ÉCLAIRAGE**

- .1 L'alimentation en électricité et en éclairage pour exécuter les travaux est à la charge de l'Entrepreneur. L'Entrepreneur doit faire une demande de raccordement à la compagnie d'utilité publique.
- .2 Prendre les dispositions nécessaires pour raccorder le réseau à celui de l'entreprise d'utilité concernée, et assumer tous les frais d'installation, d'entretien et de débranchement, y compris tout le matériel nécessaire (disjoncteurs, conduits, câbles, etc.).
- .3 Assurer l'éclairage temporaire des lieux pendant toute la durée des travaux et veiller à l'entretien du réseau. Les appareils doivent assurer un niveau d'éclairement d'au moins 162 lux aux planchers et aux escaliers.

#### **1.6 TÉLÉCOMMUNICATIONS**

- .1 L'Entrepreneur doit fournir les installations temporaires de télécommunications, notamment les téléphones, les télécopieurs, y compris les lignes, et le matériel nécessaires, destinés à son propre usage et à l'usage du Représentant du Ministère; il doit assurer le raccordement de ces installations aux réseaux principaux et assumer les coûts de tous ces services.

#### **1.7 PROTECTION INCENDIE**

- .1 Fournir le matériel de protection incendie exigé par les compagnies d'assurance compétentes et par les codes et les règlements en vigueur, et en assurer l'entretien.
- .2 Il est interdit de brûler des matériaux de rebut et des déchets de construction sur le chantier.

### **Partie 2 Produits**

#### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 SANS OBJET**

.1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## Partie 1 Généralités

### 1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Office des normes générales du Canada (CGSB).
  - .1 CAN/CGSB 1.189-00, Peinture d'impression, d'extérieur, aux résines alkydes, pour le bois.
  - .2 CGSB 1.59-97, Peinture-émail d'extérieur, brillante, aux résines alkydes.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA International).
  - .1 CSA-A23.1/A23.2-F04, Béton - Constituants et exécution des travaux/Essais et pratiques normalisées pour le béton.
  - .2 CSA-0121-FM1978 (C2003), Contre-plaqué en sapin de Douglas.
  - .3 CAN/CSA-S269.2-FM1987 (C2003), Échafaudages.
  - .4 CAN/CSA-Z321-F96 (C2001), Signaux et symboles en milieu de travail.
- .3 U.S. Environmental Protection Agency (EPA)/Office of Water.
  - .1 EPA 832R92005, Storm Water Management for Construction Activities: Developing Pollution Prevention Plans and Best Management Practices.

### 1.2 INSTALLATION ET ENLÈVEMENT DU MATÉRIEL

- .1 Préparer un plan de situation indiquant l'emplacement proposé et les dimensions de la zone qui doit être clôturée et utilisée par l'Entrepreneur, le nombre de roulottes de chantier requises, les voies d'accès à la zone clôturée et les détails d'installation de la clôture.
- .2 Indiquer les zones qui doivent être revêtues de gravier afin de prévenir les dépôts de boue.
- .3 Indiquer toute zone supplémentaire ou zone de transit.
- .4 Fournir, mettre en place ou aménager les installations de chantier nécessaires pour permettre l'exécution des travaux dans les plus brefs délais.
- .5 Démonter le matériel et l'évacuer du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.

### 1.3 ÉCHAFAUDAGES

- .1 Échafaudages : conformes à la norme CAN/CSA-S269.2.
- .2 Fournir les échafaudages, les rampes d'accès, les échelles, les échafaudages volants, les plates-formes, et les escaliers temporaires nécessaires à l'exécution des travaux, et en assurer l'entretien.



#### **1.4 MATÉRIEL DE LEVAGE**

- .1 Fournir et installer les treuils et les grues nécessaires au déplacement des ouvriers, des matériaux/matériels et de l'équipement, et en assurer l'entretien et la manœuvre. Prendre les arrangements financiers nécessaires avec les sous-traitants pour l'utilisation du matériel de levage.
- .2 La manœuvre des treuils et des grues doit être confiée à des ouvriers qualifiés.

#### **1.5 ENTREPOSAGE SUR PLACE/CHARGES ADMISSIBLES**

- .1 S'assurer que les travaux sont exécutés dans les limites indiquées dans les documents contractuels. Ne pas encombrer les lieux de façon déraisonnable avec des matériaux et du matériel.
- .2 Ne pas surcharger ni permettre de surcharger aucune partie de l'ouvrage, afin de ne pas en compromettre l'intégrité.

#### **1.6 STATIONNEMENT SUR LE CHANTIER**

- .1 Il sera permis de stationner sur le chantier, à la condition que cela n'entrave pas l'exécution des travaux.
- .2 Aménager des voies convenables d'accès au chantier et en assurer l'entretien.
- .3 Nettoyer les pistes et les voies de circulation (d'aéroport) si on y a utilisé de l'équipement de chantier. Il est de la responsabilité de l'Entrepreneur de nettoyer les voies de taxi, l'aire de trafic et la piste avant chaque manœuvre d'aéronef.

#### **1.7 MESURES DE SÉCURITÉ**

- .1 Engager du personnel de sécurité fiable pour assurer, après les heures de travail et pendant les jours de congé, la surveillance du chantier et des matériaux/matériels qui s'y trouvent, et en assumer les frais.

#### **1.8 BUREAUX**

- .1 Aménager un bureau ventilé, chauffé, éclairé, et de dimensions suffisantes pour permettre la tenue des réunions de chantier, et y prévoir une table pour l'étalement des dessins.
- .2 Aménager un bureau ventilé, chauffé, éclairé, et de dimensions suffisantes dédié au Représentant du Ministère.
- .3 Fournir une trousse de premiers soins complète et identifiée, et la ranger à un endroit facile d'accès.
- .4 Garder les lieux propres.

## **1.9 ENTREPOSAGE DES MATÉRIAUX, DU MATÉRIEL ET DES OUTILS**

- .1 Prévoir des remises verrouillables supplémentaires si le conteneur prévu n'est pas suffisant pour entreposer les matériaux, le matériel et les outils. Les remises doivent être à l'épreuve des intempéries et doivent être gardées propres et en bon ordre.
- .2 Laisser sur le chantier les matériaux et le matériel qui n'ont pas à être gardés à l'abri des intempéries, mais s'assurer qu'ils gênent le moins possible le déroulement des travaux.

## **1.10 INSTALLATIONS SANITAIRES**

- .1 Les installations sanitaires existantes peuvent être utilisées.

## **1.11 PROTECTION ET MAINTIEN DE LA CIRCULATION**

- .1 Au besoin, aménager des voies d'accès ainsi que des voies de déviation temporaires afin de maintenir la circulation.
- .2 Maintenir et protéger la circulation sur les voies concernées durant les travaux de construction, sauf indication spécifique contraire de la part du Représentant du Ministère.
- .3 Prévoir des mesures pour la protection et la déviation de la circulation, y compris les services de surveillants et de signaleurs, l'installation de barricades, l'installation de dispositifs d'éclairage autour et devant l'équipement et la zone des travaux, la mise en place et l'entretien de panneaux d'avertissement, de panneaux indicateurs de danger et de panneaux de direction appropriés.
- .4 Protéger le public voyageur contre les dommages aux personnes et aux biens.
- .5 Le matériel roulant de l'Entrepreneur servant au transport des matériaux/matériels qui entrent sur le chantier ou en sortent doit nuire le moins possible à la circulation routière.
- .6 S'assurer que les voies existantes et les limites de charge autorisées sur ces dernières sont adéquates. L'Entrepreneur est tenu de réparer les voies endommagées à la suite des travaux de construction.
- .7 Construire les voies d'accès et les pistes de chantier nécessaires.
- .8 Prévoir les appareils d'éclairage, les panneaux de signalisation, les barricades et les marquages distinctifs nécessaires à une circulation sécuritaire.
- .9 Prendre les mesures nécessaires pour abattre la poussière afin d'assurer le déroulement sécuritaire des activités en tout temps.
- .10 L'emplacement, la pente, la largeur et le tracé des voies d'accès et des pistes de chantier sont assujettis à l'approbation du Représentant du Ministère.
- .11 Les appareils d'éclairage doivent assurer une visibilité complète sur toute la largeur des pistes de chantier et des zones de travail durant les quarts de soir et de nuit.
- .12 Prévoir l'enlèvement de la neige pendant la période des travaux.

- .13 Une fois les travaux terminés, démanteler les pistes de chantier désignées par le Représentant du Ministère.

#### **1.12 NETTOYAGE**

- .1 Évacuer quotidiennement du chantier de construction les débris, les déchets et les matériaux d'emballage.
- .2 Enlever la poussière et la boue des chaussées revêtues en dur.
- .3 Entreposer les matériaux/matériels récupérés au cours des travaux de démolition.
- .4 Ne pas entreposer dans les installations de chantier les matériaux/matériels neufs ni les matériaux/matériels récupérés.

#### **Partie 2 Produits**

##### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

#### **Partie 3 Exécution**

##### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Office des normes générales du Canada (CGSB).
  - .1 CGSB 1.59-97, Peinture-émail d'extérieur, brillante, aux résines alkydes.
  - .2 CAN/CGSB 1.189-00, Peinture d'impression, d'extérieur, aux résines alkydes, pour le bois.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA International).
  - .1 CSA-O121-FM1978 (C2003), Contre-plaqué en sapin de Douglas.

### **1.2 MISE EN PLACE ET ENLÈVEMENT DU MATÉRIEL**

- .1 Fournir, mettre en place ou aménager les ouvrages d'accès et de protection temporaires nécessaires pour permettre l'exécution des travaux dans les plus brefs délais.
- .2 Démonter le matériel et l'évacuer du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.

### **1.3 GARDE-CORPS ET BARRIÈRES**

- .1 Fournir des garde-corps et des barrières rigides et sécuritaires et en installer autour des excavations profondes.
- .2 Fournir et installer ces éléments conformément aux exigences des autorités compétentes.

### **1.4 VOIES D'ACCÈS AU CHANTIER**

- .1 L'accès au chantier, notamment le côté air, se fera en coordination avec les autorités compétentes.

### **1.5 VOIES D'ACCÈS POUR VÉHICULES D'URGENCE**

- .1 Assurer un accès au chantier pour les véhicules d'urgence et prévoir à cet égard des dégagements suffisants.

### **1.6 PROTECTION DES PROPRIÉTÉS PUBLIQUES ET PRIVÉES AVOISINANTES**

- .1 Protéger les propriétés publiques et privées avoisinantes contre tout dommage pouvant résulter de l'exécution des travaux.
- .2 Le cas échéant, assumer l'entière responsabilité des dommages causés.

### **1.7 PROTECTION DES SURFACES FINIES DU BÂTIMENT**

- .1 Pendant toute la période d'exécution des travaux, protéger le matériel ainsi que les surfaces complètement ou partiellement finies de l'ouvrage.
- .2 Prévoir les écrans, les bâches et les barrières nécessaires.

- .3 Trois jours avant l'installation des éléments de protection, confirmer avec le Représentant Du Ministère l'emplacement de chacun ainsi que le calendrier d'installation.
- .4 Assumer l'entière responsabilité des dommages causés aux ouvrages en raison d'un manque de protection ou d'une protection inappropriée.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## Partie 1 Généralités

### 1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Des références à des normes pertinentes peuvent être faites dans chaque section du devis.
- .2 Se conformer aux normes indiquées, en tout ou en partie, selon les prescriptions du devis.
- .3 Dans les cas où il subsiste un doute quant à la conformité de certains produits ou systèmes aux normes pertinentes, le Représentant du Ministère se réserve le droit de la vérifier par des essais.
- .4 Si les produits ou les systèmes sont conformes aux documents contractuels, les frais occasionnés par ces essais seront assumés par le Représentant du Ministère, sinon ils devront être assumés par l'Entrepreneur.

### 1.2 QUALITÉ

- .1 Les produits, les matériaux, les matériels, les appareils et les pièces utilisés pour l'exécution des travaux doivent être neufs, en parfait état et de la meilleure qualité pour les fins auxquelles ils sont destinés. Au besoin, fournir une preuve établissant la nature, l'origine et la qualité des produits fournis.
- .2 La politique d'achat vise à acquérir, à un coût minimal, des articles contenant le plus grand pourcentage possible de matières recyclées et récupérées, tout en maintenant des niveaux satisfaisants de compétitivité. Faire des efforts raisonnables pour utiliser des matériaux/matériels recyclés aux fins à la fois de réalisation des ouvrages et d'exécution des travaux.
- .3 Les produits trouvés défectueux avant la fin des travaux seront refusés, quelles que soient les conclusions des inspections précédentes. Les inspections n'ont pas pour objet de dégager l'Entrepreneur de ses responsabilités, mais simplement de réduire les risques d'omission ou d'erreur. L'Entrepreneur devra assurer l'enlèvement et le remplacement des produits défectueux à ses propres frais, et il sera responsable des retards et des coûts qui en découlent.
- .4 En cas de conflit quant à la qualité ou à la convenance des produits, seul le Représentant du Ministère pourra trancher la question en se fondant sur les exigences des documents contractuels.
- .5 Sauf indication contraire dans le devis, favoriser une certaine uniformité en s'assurant que les matériaux ou les éléments d'un même type proviennent du même fabricant.
- .6 Les étiquettes, les marques de commerce et les plaques signalétiques permanentes posées en évidence sur les produits mis en œuvre ne sont pas acceptables, sauf si elles donnent une instruction de fonctionnement ou si elles sont posées sur du matériel installé dans des locaux d'installations mécaniques ou électriques.

### 1.3 FACILITÉ D'OBTENTION DES PRODUITS

- .1 Immédiatement après la signature du contrat, prendre connaissance des exigences relatives à la livraison des produits et prévoir tout retard éventuel. Si des retards dans la livraison des produits sont prévisibles, en aviser le Représentant du Ministère afin que des mesures puissent être prises pour leur substituer des produits de remplacement ou pour apporter les correctifs nécessaires, et ce, suffisamment à l'avance pour ne pas retarder les travaux.
- .2 Si le Représentant du Ministère n'a pas été avisé des retards de livraison prévisibles au début des travaux, et s'il semble probable que l'exécution des travaux s'en trouvera retardée, le Représentant du Ministère se réserve le droit de substituer aux produits prévus d'autres produits comparables qui peuvent être livrés plus rapidement, sans que le prix du contrat en soit pour autant augmenté.

### 1.4 ENTREPOSAGE, MANUTENTION ET PROTECTION DES PRODUITS

- .1 Manutentionner et entreposer les produits en évitant de les endommager, de les altérer ou de les salir, et en suivant les instructions du fabricant, le cas échéant.
- .2 Entreposer dans leur emballage d'origine les produits groupés ou en lots; laisser intacts l'emballage, l'étiquette et le sceau du fabricant. Ne pas déballer ou délier les produits avant le moment de les incorporer à l'ouvrage.
- .3 Les produits susceptibles d'être endommagés par les intempéries doivent être conservés sous une enceinte à l'épreuve de celles-ci.
- .4 Les liants hydrauliques ne doivent pas être déposés directement sur le sol ou sur un plancher en béton, ni être en contact avec les murs.
- .5 Le sable destiné à être incorporé dans les mortiers et les coulis doit demeurer sec et propre. Le stocker sur des plates-formes en bois et le couvrir de bâches étanches par mauvais temps.
- .6 Déposer le bois de construction ainsi que les matériaux en feuilles et en panneaux sur des supports rigides, plats, pour qu'ils ne reposent pas directement sur le sol. Donner une faible pente afin de favoriser l'écoulement de l'eau de condensation.
- .7 Entreposer et mélanger les produits de peinture dans un local chauffé et bien aéré. Tous les jours, enlever les chiffons huileux et les autres déchets inflammables des lieux de travail. Prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter les risques de combustion spontanée.
- .8 Remplacer sans frais supplémentaires les produits endommagés, à la satisfaction du Représentant du Ministère.
- .9 Retoucher à la satisfaction du Représentant du Ministère les surfaces finies en usine qui ont été endommagées. Utiliser, pour les retouches, des produits identiques à ceux utilisés pour la finition d'origine. Il est interdit d'appliquer un produit de finition ou de retouche sur les plaques signalétiques.

## **1.5 TRANSPORT**

- .1 Payer les frais de transport des produits requis pour l'exécution des travaux.

## **1.6 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 Sauf prescription contraire dans le devis, installer ou mettre en place les produits selon les instructions du fabricant. Ne pas se fier aux indications inscrites sur les étiquettes et les contenants fournis avec les produits. Obtenir directement du fabricant un exemplaire de ses instructions écrites.
- .2 Aviser par écrit le Représentant du Ministère de toute divergence entre les exigences du devis et les instructions du fabricant, de manière qu'il puisse prendre les mesures appropriées.
- .3 Si les instructions du fabricant n'ont pas été respectées, le Représentant du Ministère pourra exiger, sans que le prix contractuel soit augmenté, l'enlèvement et la repose des produits qui ont été mis en place ou installés incorrectement.

## **1.7 QUALITÉ D'EXÉCUTION DES TRAVAUX**

- .1 La mise en œuvre doit être de la meilleure qualité possible, et les travaux doivent être exécutés par des ouvriers de métier, qualifiés dans leurs disciplines respectives. Aviser le Représentant du Ministère si les travaux à exécuter sont tels qu'ils ne permettront vraisemblablement pas d'obtenir les résultats escomptés.
- .2 Ne pas embaucher de personnes non qualifiées ou n'ayant pas les dispositions requises pour exécuter les travaux qui leur sont confiés. Le Représentant du Ministère se réserve le droit d'interdire l'accès au chantier de toute personne jugée incompétente ou négligente.
- .3 Seul le Représentant du Ministère peut régler les litiges concernant la qualité d'exécution des travaux et les compétences de la main-d'œuvre, et sa décision est irrévocable.

## **1.8 COORDINATION**

- .1 S'assurer que les ouvriers collaborent entre eux à la réalisation de l'ouvrage. Exercer une surveillance étroite et constante de leur travail.
- .2 Il incombe à l'Entrepreneur de veiller à la coordination des travaux et à la mise en place des traversées, des manchons et des accessoires.

## **1.9 REMISE EN ÉTAT**

- .1 Exécuter les travaux de remise en état requis pour réparer ou pour remplacer les parties ou les éléments de l'ouvrage trouvés défectueux ou inacceptables. Coordonner les travaux à exécuter sur les ouvrages contigus touchés, selon les besoins.
- .2 Les travaux de remise en état doivent être réalisés par des spécialistes connaissant les matériaux et les matériels utilisés; ces travaux doivent être exécutés de manière qu'aucune partie de l'ouvrage soit endommagée ou risque de l'être.



### **1.10 EMPLACEMENT DES APPAREILS**

- .1 L'emplacement indiqué pour les appareils, les prises de courant et les autres matériels électriques ou mécaniques doit être considéré comme approximatif.
- .2 Informer le Représentant du Ministère de tout problème pouvant être causé par le choix de l'emplacement d'un appareil et procéder à l'installation suivant ses directives.

### **1.11 FIXATIONS - GÉNÉRALITÉS**

- .1 Sauf indication contraire, fournir des accessoires et des pièces de fixation métalliques ayant les mêmes textures, couleur et fini que l'élément à assujettir.
- .2 Éviter toute action électrolytique entre des métaux ou des matériaux de nature différente.
- .3 Sauf si des pièces de fixation en acier inoxydable ou en un autre matériau sont prescrites dans la section pertinente du devis, utiliser, pour assujettir les ouvrages extérieurs, des attaches et des ancrages à l'épreuve de la corrosion, en acier galvanisé par immersion à chaud.
- .4 Il importe de déterminer l'espacement des ancrages en tenant compte des charges limites et de la résistance au cisaillement afin d'assurer un ancrage franc permanent. Les chevilles en bois ou en toute autre matière organique ne sont pas acceptées.
- .5 Utiliser le moins possible de fixations apparentes; les espacer de façon uniforme et les poser avec soin.
- .6 Les pièces de fixation qui pourraient causer l'effritement ou la fissuration de l'élément dans lequel elles sont ancrées seront refusées.

### **1.12 FIXATIONS - MATÉRIELS**

- .1 Utiliser des pièces de fixation de formes et de dimensions commerciales standard, en matériau approprié, ayant un fini convenant à l'usage prévu.
- .2 Sauf indication contraire, utiliser des pièces de fixation robustes, de qualité demi-fine, à tête hexagonale. Utiliser des pièces en acier inoxydable de nuance 304 dans le cas des installations extérieures.
- .3 Les tiges des boulons ne doivent pas dépasser le dessus des écrous d'une longueur supérieure à leur diamètre.
- .4 Utiliser des rondelles ordinaires sur les appareils et les matériels et des rondelles de blocage en tôle avec garniture souple aux endroits où il y a des vibrations. Pour assujettir des appareils et des matériels sur des éléments en acier inoxydable, utiliser des rondelles résilientes.

### **1.13 PROTECTION DES OUVRAGES EN COURS D'EXÉCUTION**

- .1 Ne surcharger aucune partie du bâtiment. Sauf indication contraire, obtenir l'autorisation écrite du Représentant du Ministère avant de découper ou de percer un élément d'ossature ou d'y passer un manchon.

#### **1.14 RÉSEAUX D'UTILITÉS EXISTANTS**

- .1 Lorsqu'il s'agit de faire des raccordements à des réseaux existants, les exécuter aux heures fixées par les autorités locales compétentes en gênant le moins possible le déroulement des travaux, et/ou les occupants du bâtiment et la circulation des piétons et des véhicules.
- .2 Protéger, déplacer ou maintenir en service les canalisations d'utilités qui sont fonctionnelles. Si des canalisations sont découvertes durant les travaux, les obturer de manière approuvée par les autorités responsables, repérer les points d'obturation et les consigner.

#### **Partie 2 Produits**

##### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

#### **Partie 3 Exécution**

##### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre une demande écrite avant de procéder à des travaux de découpage et de ragréage susceptibles d'avoir des répercussions sur ce qui suit :
  - .1 L'intégrité structurale de tout élément de l'ouvrage;
  - .2 L'intégrité des éléments exposés aux intempéries ou des éléments hydrofuges;
  - .3 L'efficacité, l'entretien ou la sécurité des éléments fonctionnels;
  - .4 Les qualités esthétiques des éléments apparents;
  - .5 Les travaux du Maître de l'ouvrage ou d'un autre entrepreneur.
- .3 La demande doit préciser ou inclure ce qui suit :
  - .1 La désignation du projet;
  - .2 L'emplacement et la description des éléments touchés;
  - .3 Un énoncé expliquant pourquoi il est nécessaire d'effectuer les travaux de découpage et de ragréage demandés;
  - .4 Une description des travaux proposés et des produits qui seront utilisés;
  - .5 Des solutions de rechange aux travaux de découpage et de ragréage;
  - .6 Les répercussions des travaux de découpage et de ragréage sur ceux effectués par le Maître de l'ouvrage ou par un autre entrepreneur;
  - .7 La permission écrite de l'entrepreneur concerné;
  - .8 La date et l'heure où les travaux seront exécutés.
- .4 Soumettre un rapport journalier faisant état de l'avancement des travaux incluant des photos représentatives des travaux en cours de réalisation. Ces rapports doivent être produits à chaque journée de travail et soumis au Représentant du Ministère.

### **1.2 MATÉRIAUX/MATÉRIEL**

- .1 Matériaux/matériel permettant de réaliser une installation à l'identique.
- .2 Toute modification concernant les matériaux/matériel doit faire l'objet d'une demande de substitution conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

### **1.3 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Inspecter le chantier afin d'examiner les conditions existantes et de repérer les éléments susceptibles d'être endommagés ou déplacés au cours des travaux de découpage et de ragréage.

- .2 Après avoir mis les éléments à découvert, les inspecter afin de relever toute condition susceptible d'influer sur l'exécution des travaux.
- .3 Le fait de commencer les travaux de découpage et de ragréage signifie que les conditions existantes ont été acceptées.
- .4 Fournir et installer des supports en vue d'assurer l'intégrité structurale des éléments adjacents. Prévoir des dispositifs et envisager des méthodes destinées à protéger les autres éléments de l'ouvrage contre tout dommage.
- .5 Prévoir une protection pour les surfaces qui pourraient se trouver exposées aux intempéries par suite de la mise à découvert de l'ouvrage; garder les excavations exemptes d'eau.

#### **1.4 EXÉCUTION DES TRAVAUX**

- .1 Exécuter les travaux de découpage, d'ajustement et de ragréage, y compris les travaux de creusage et de remblayage, nécessaires à la réalisation de l'ouvrage.
- .2 Ajuster les différents éléments entre eux de manière qu'ils s'intègrent bien au reste de l'ouvrage.
- .3 Mettre l'ouvrage à découvert de manière à permettre l'exécution des travaux qui, pour une raison ou pour une autre, auraient dû être effectués à un autre moment.
- .4 Enlever ou remplacer les éléments défectueux ou non conformes.
- .5 Prélever des échantillons de l'ouvrage mis en place afin de les soumettre à un essai.
- .6 Ménager des ouvertures dans les éléments non porteurs de l'ouvrage pour les traversées des installations mécaniques et électriques.
- .7 Recourir à des méthodes qui n'endommageront pas les autres éléments de l'ouvrage et qui permettront d'obtenir des surfaces se prêtant aux travaux de ragréage et de finition.
- .8 Découper les matériaux rigides au moyen d'une scie à maçonnerie ou d'un foret-aléteur. Sans autorisation préalable, il est interdit d'utiliser des outils pneumatiques ou à percussion sur des ouvrages en maçonnerie.
- .9 Remettre l'ouvrage en état avec des produits neufs, conformément aux exigences des documents contractuels.
- .10 Ajuster l'ouvrage de manière étanche autour des canalisations, des manchons, des conduits d'air et conduits électriques ainsi que des autres éléments traversants.
- .11 Aux traversées de murs, de plafonds ou de planchers coupe-feu, obturer complètement les vides autour des ouvertures avec un matériau coupe-feu, sur toute l'épaisseur de l'élément traversé.

- .12 Finir les surfaces de manière à assurer une uniformité avec les revêtements de finition adjacents. Dans le cas de surfaces continues, réaliser la finition jusqu'à la plus proche intersection entre deux éléments; dans le cas d'un assemblage d'éléments, refaire la finition au complet.

## **1.5 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## Partie 1 Généralités

### 1.1 PROPRETÉ DU CHANTIER

- .1 Garder le chantier propre et exempt de toute accumulation de débris et de matériaux de rebut, autres que ceux générés par le Représentant du Ministère ou par les autres entrepreneurs. Les matériaux et toutes autres composantes doivent être protégés contre le déplacement par les vents afin qu'ils ne présentent pas un risque pour les aéronefs.
- .2 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier quotidiennement, à chaque quart de travail, ou les éliminer selon les directives du Représentant du Ministère. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier, à moins que ce mode d'élimination ne soit autorisé par le Représentant du Ministère.
- .3 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .4 Prévoir, sur le chantier, des conteneurs pour l'évacuation des débris et des matériaux de rebut.
- .5 Fournir et utiliser, pour le recyclage, des conteneurs séparés et identifiés. Se reporter à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
- .6 Éliminer les débris et les matériaux de rebut dans les aires de décharge approuvées, situées sur les terres de l'État.
- .7 Nettoyer les surfaces intérieures avant le début des travaux de finition et garder ces zones exemptes de poussière et d'autres impuretés durant les travaux en question.
- .8 Stocker les déchets volatils dans des contenants métalliques fermés et les évacuer hors du chantier à la fin de chaque période de travail.
- .9 Assurer une bonne ventilation des locaux pendant l'emploi de substances volatiles ou toxiques. Toutefois, il est interdit d'utiliser le système de ventilation du bâtiment à cet effet.
- .10 Utiliser uniquement les produits de nettoyage recommandés par le fabricant de la surface à nettoyer, et les employer selon les recommandations du fabricant des produits en question.
- .11 Établir l'horaire de nettoyage de sorte que la poussière, les débris et les autres saletés soulevées ne retombent pas sur des surfaces humides fraîchement peintes et ne contaminent pas les systèmes du bâtiment.

### 1.2 NETTOYAGE FINAL

- .1 À l'achèvement substantiel des travaux, enlever les matériaux en surplus, les outils ainsi que l'équipement et les matériels de construction qui ne sont plus nécessaires à l'exécution du reste des travaux.
- .2 Enlever les débris et les matériaux de rebut, à l'exception de ceux générés par les autres entrepreneurs, et laisser les lieux propres et prêts à occuper.

- .3 Avant l'inspection finale, enlever les matériaux en surplus, les outils, l'équipement et les matériels de construction.
- .4 Enlever les débris et les matériaux de rebut, autres que ceux générés par le Maître de l'ouvrage ou par les autres entrepreneurs.
- .5 Évacuer les matériaux de rebut hors du chantier à des heures prédéterminées ou les éliminer selon les directives du Représentant du Ministère. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier, à moins que ce mode d'élimination ne soit autorisé par le Représentant du Ministère.
- .6 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .7 Enlever la poussière, les taches, les marques et les égratignures relevées sur les ouvrages décoratifs, les appareils mécaniques et électriques, les éléments de mobilier, les murs et les planchers.
- .8 Nettoyer les réflecteurs, les diffuseurs et les autres surfaces d'éclairage.
- .9 Épousseter les surfaces intérieures du bâtiment et y passer l'aspirateur, sans oublier de nettoyer derrière les grilles, les louveres, les registres et les moustiquaires.
- .10 Cirer, savonner, sceller ou traiter de façon appropriée les revêtements de sol selon les indications du fabricant.
- .11 Examiner les finis, les accessoires et les matériels afin de s'assurer qu'ils répondent aux exigences prescrites quant au fonctionnement et à la qualité d'exécution.
- .12 Balayer et nettoyer les trottoirs, les marches et les autres surfaces extérieures; balayer ou ratisser le reste du terrain.
- .13 Enlever les saletés et autres éléments qui déparent les surfaces extérieures.
- .14 Nettoyer et balayer les toitures, les gouttières, les cours anglaises et les puits de fenêtre.
- .15 Balayer et nettoyer les surfaces revêtues en dur.
- .16 Nettoyer soigneusement les matériels et les appareils, et nettoyer ou remplacer les filtres des systèmes mécaniques.
- .17 Nettoyer les toitures, les descentes pluviales ainsi que les drains, les avaloirs et les évacuations.
- .18 Débarrasser les vides sanitaires et autres espaces dissimulés accessibles des débris ou des matériaux en surplus.
- .19 Enlever la neige et la glace des voies d'accès au bâtiment.

### **1.3 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

### **Partie 2 Produits**

#### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**



## Partie 1 Généralités

### 1.1 DÉFINITIONS

- .1 Déchets propres : non traités et non peints; non contaminés par des huiles, des solvants, des produits d'étanchéisation ou d'autres matières similaires.
- .2 Déchets de construction et de démolition : Déchets solides, lesquels englobent habituellement les matériaux de construction, les emballages, les rebuts, les débris et les gravats produits par les travaux de construction, de remaniement, de réparation et de démolition.
- .3 Matières dangereuses : Matières qui possèdent les caractéristiques des substances dangereuses, y compris des propriétés telles que l'inflammabilité, la corrosivité, la toxicité ou la réactivité.
- .4 Matières inoffensives : Matières qui ne possèdent aucune des caractéristiques des substances dangereuses, dont les propriétés telles que l'inflammabilité, la corrosivité, la toxicité ou la réactivité.
- .5 Matières non toxiques : Matières qui n'ont pas d'effet toxique immédiat sur les humains, ni d'effet après une longue période d'exposition.
- .6 Recyclable : La capacité d'un produit ou d'un matériau d'être récupéré à la fin de son cycle de vie et d'être converti en produit neuf qui sera réutilisé par d'autres.
- .7 Recycler : Transporter les déchets du site du projet à un autre site pour les convertir en produit neuf qui sera réutilisé par d'autres.
- .8 Recyclage : Processus de triage, de nettoyage, de traitement et de reconstitution des déchets solides et des autres matériaux mis aux rebuts aux fins de les utiliser sous une forme altérée. Le recyclage exclut le brûlage, l'incinération ou la destruction thermique des déchets.
- .9 Retourner : Retourner les articles réutilisables ou les produits inutilisés aux vendeurs afin d'obtenir un remboursement.
- .10 Réutiliser : Réutiliser les déchets de construction sur le site du projet.
- .11 Récupérer : Transporter les déchets du site du projet à un autre site pour les revendre ou pour qu'ils soient réutilisés par d'autres.
- .12 Sédiments : Terre et autres débris produits par l'érosion et transportés par les orages ou les eaux de ruissellement.
- .13 Tri à la source : Processus qui consiste à séparer les différents types de déchets au fur et à mesure de leur production.
- .14 Matières toxiques : Matières qui ont un effet toxique sur les humains, soit immédiatement après exposition, soit après une longue période d'exposition.
- .15 Déchet : Produit ou matériau impossible à réutiliser, retourner, recycler ou récupérer.
- .16 Composés organiques volatils (COV) : Composés chimiques retrouvés couramment dans de nombreux matériaux de construction. Ces composés libèrent des gaz avec le temps :
  - .1 Solvants présents dans les peintures et les autres enduits;
  - .2 Préservatifs du bois, décapants et produits de nettoyage domestiques;

- .3 Adhésifs entrant dans la fabrication des panneaux de particules, des panneaux de fibres et de certains contreplaqués; mousse isolante;
- .4 Les émissions de COV peuvent contribuer à la formation de smog et causer des problèmes respiratoires, des maux de tête, des irritations oculaires, des nausées, des atteintes hépatiques, des néphropathies, des troubles du système nerveux central et même le cancer.
- .17 Déchets : Matériaux excédentaires ou matériaux qui ont atteint la fin de leur vie utile par rapport à l'usage prévu. Les déchets comprennent les matériaux récupérables, retournables, recyclables et réutilisables.

## 1.2 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Coordination : Coordonner les exigences relatives à la gestion des déchets avec toutes les divisions applicables aux travaux prévus dans le cadre du projet, et veiller à ce que les exigences contenues dans le plan de gestion des déchets de construction soient respectées.
- .2 Réunion préalable aux travaux : Avant le début des travaux faisant l'objet du contrat, tenir une réunion conformément à la section 01 31 19 - Réunions de projet à laquelle participeront le Représentant du Ministère, l'Entrepreneur et les sous-traitants pertinents afin de discuter du plan de gestion des déchets de construction et de s'entendre sur une politique cohérente de réduction et de recyclage des déchets.

## 1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Ressources pour l'élaboration d'un plan de gestion des déchets de construction : Les sources suivantes peuvent aider à l'élaboration du projet de plan de gestion des déchets de construction.
  - .1 Transporteurs et marchés du recyclage : Vérifier s'il existe des transporteurs et des marchés locaux pour les matériaux recyclables, et intégrer l'information dans le plan de gestion des déchets de construction.
  - .2 Systèmes de valorisation énergétique : Examiner les incitatifs locaux de valorisation énergétique en l'absence de systèmes de valorisation des déchets à des fins de réutilisation ou de recyclage.

## 1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Exigences d'entreposage : Mettre en œuvre un programme de recyclage/réutilisation comprenant la collecte séparée des déchets générés par le projet, au besoin. Ce programme s'appuiera aussi sur les programmes de recyclage et de réutilisation disponibles dans la région où le projet se situe.
- .2 Exigences en matière de manutention : Nettoyer les matériaux contaminés avant de les déposer dans des boîtes de collecte. Faire en sorte que les déchets destinés au site d'enfouissement ne soient pas mêlés aux matériaux recyclés.
  - .1 Livrer des matériaux libres de saletés, d'adhésifs, de solvants et de contamination par les hydrocarbures et autres substances qui nuisent au processus de recyclage.
  - .2 Prendre des dispositions pour le transport des déchets aux installations de recyclage ou de réutilisation appropriées.
- .3 Matières et déchets dangereux : Manipuler conformément aux règlements applicables.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 MISE EN OEUVRE DU PLAN DE GESTION DES DÉCHETS DE CONSTRUCTION**

- .1 Gestionnaire : L'Entrepreneur désigne les tiers qui sont responsables sur le site de diriger les ouvriers et de superviser l'avancement des travaux ainsi que les résultats obtenus relativement au plan de gestion des déchets de construction pour le projet.
- .2 Distribution : Remettre des doubles du plan de gestion des déchets de construction au contremaître de chantier et à chaque Sous-traitant et au Représentant du Ministère le plan de gestion des déchets de construction et au reste du personnel du site, tel que requis.
- .3 Directives : Fournir au Sous-traitant, sur place, des directives sur la méthode appropriée pour trier, manutentionner et recycler, récupérer, réutiliser, composter et retourner les déchets de construction, à chaque étape du projet.
- .4 Installations de tri : Aménager et identifier une aire afin de faciliter le tri des matériaux aux fins de recyclage, de récupération, de réutilisation, de compostage et de retour.
  - .1 Les aires d'entreposage des bacs de recyclage et des bacs à déchets doivent être propres et clairement identifiées afin d'éviter la contamination des matériaux.
  - .2 Les déchets dangereux doivent être triés, entreposés et éliminés conformément à la réglementation locale.

**FIN DE LA SECTION**

## Partie 1 Généralités

### 1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE).
- .1 DORS/2008-197, Règlement sur les systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés.

### 1.2 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Procédure de réception des travaux
  - .1 Inspection effectuée par l'Entrepreneur : l'Entrepreneur doit inspecter les travaux, repérer les défauts et les défaillances et faire les réparations nécessaires pour que tout soit conforme aux exigences des documents contractuels.
    - .1 Aviser le Représentant du Ministère par écrit une fois l'inspection de l'Entrepreneur terminée, et soumettre un document attestant que les corrections ont été apportées.
    - .2 Présenter ensuite une demande pour que les travaux soient inspectés par le Représentant du Ministère.
  - .2 Inspection effectuée par le Représentant du Ministère.
    - .1 Le Représentant du Ministère effectuera avec l'Entrepreneur une inspection des travaux dans le but de repérer les défauts et les défaillances.
    - .2 L'Entrepreneur devra apporter les corrections demandées.
  - .3 Achèvement des tâches : soumettre un document certifiant que les tâches indiquées ci-après ont été effectuées.
    - .1 Les travaux sont terminés et ils ont été inspectés et jugés conformes aux exigences des documents contractuels.
    - .2 Les défaillances et les défauts décelés au cours des inspections ont été corrigés.
    - .3 Les appareils, les matériels et les systèmes ont été soumis à des essais, réglés et équilibrés, et ils sont entièrement opérationnels.
    - .4 Les certificats exigés par les compagnies d'utilités concernées ont été soumis.
    - .5 La formation nécessaire quant au fonctionnement des appareils, des matériels et des systèmes a été donnée au personnel du Maître de l'ouvrage.
    - .6 La mise en service des appareils, matériels et systèmes mécaniques et électriques a été effectuée conformément aux prescriptions de la section 01 91 13 - Mise en service (MS) - Exigences générales, et un exemplaire du rapport définitif de mise en service a été soumis au Représentant du Ministère.

- .7 La documentation, les formulaires, de même que les modalités d'enregistrement, de mise hors service/déclassement et d'enlèvement des réservoirs de stockage hors sol sont conformes aux dispositions du règlement DORS/2008-197, pris en vertu de la LCPE.
- .8 Les travaux sont terminés et prêts à être soumis à l'inspection finale.
- .4 Inspection finale.
  - .1 Lorsque toutes les tâches mentionnées précédemment sont terminées, présenter une demande pour que les travaux soient soumis à l'inspection finale, laquelle sera effectuée conjointement par le Représentant du Ministère et l'Entrepreneur.
  - .2 Si les travaux sont jugés incomplets par le Représentant du Ministère, terminer les éléments qui n'ont pas été exécutés et présenter une nouvelle demande d'inspection.

### **1.3 NETTOYAGE FINAL**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
  - .1 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.
- .2 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

### **Partie 2 Produits**

#### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE).
- .1 DORS/2008-197, Règlement sur les systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés.

### **1.2 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1 Réunion sur les garanties, préalable à l'achèvement des travaux.
  - .1 Une semaine avant l'achèvement des travaux, tenir une réunion avec le Représentant du Ministère, conformément à la section 01 31 19 - Réunions de projet, au cours de laquelle seront examinés :
    - .1 Les exigences des travaux.
    - .2 Les instructions du fabricant concernant l'installation et les termes de la garantie offerte par ce dernier.
  - .2 Le Représentant du Ministère établira la procédure de communication à suivre dans les cas indiqués ci-après :
    - .1 Avis de défaut pour des éléments, matériels ou systèmes couverts par une garantie.
    - .2 Détermination des priorités relativement aux types de défaut.
    - .3 Détermination d'un temps raisonnable d'intervention.
  - .3 Fournir le nom, l'adresse et le numéro de téléphone de l'entreprise cautionnée chargée d'effectuer le dépannage/les réparations sous garantie.
  - .4 S'assurer que les bureaux de l'entreprise sont situés dans la zone de service local de l'élément/l'ouvrage garanti, que des personnes-ressources sont disponibles en tout temps et qu'elles sont en mesure de donner suite aux demandes de renseignements concernant le dépannage/les réparations sous garantie.

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Deux semaines avant l'achèvement substantiel des travaux, soumettre au Représentant du Ministère une (1) copie papier et une (1) copie électronique des manuels d'exploitation et d'entretien définitifs, en anglais et en français.
- .3 Les matériaux et les matériels de remplacement, les outils spéciaux et les pièces de rechange fournis doivent être de la même qualité de fabrication que les produits utilisés pour l'exécution des travaux.

2022-04-21

- .4 Sur demande, fournir les documents confirmant le type, la source d'approvisionnement et la qualité des produits fournis.
- .5 L'Entrepreneur doit inclure une (1) copie imprimée en plus d'une (1) copie électronique pour chaque document à soumettre.

#### **1.4 PRÉSENTATION**

- .1 Présenter les données sous la forme d'un manuel d'instructions.
- .2 Utiliser des reliures rigides, en vinyle, à trois (3) anneaux en « D », à feuilles mobiles de 219 mm x 279 mm, avec dos et pochettes.
- .3 Lorsqu'il faut plusieurs reliures, regrouper les données selon un ordre logique.
  - .1 Bien indiquer le contenu des reliures sur le dos de chacune.
- .4 Sur la page couverture de chaque reliure doivent être indiqués la désignation du document, c'est-à-dire « Dossier de projet », dactylographiée ou marquée en lettres moulées, la désignation du projet ainsi que la table des matières.
- .5 Organiser le contenu par système, selon les numéros des sections du devis et l'ordre dans lequel ils paraissent dans la table des matières.
- .6 Prévoir, pour chaque produit et chaque système, un séparateur à onglet sur lequel devront être dactylographiées la description du produit et la liste des principales pièces d'équipement.
- .7 Le texte doit être constitué des données imprimées fournies par le fabricant ou de données dactylographiées.
- .8 Munir les dessins d'une languette renforcée et perforée.
  - .1 Les insérer dans la reliure et replier les grands dessins selon le format des pages de texte.
- .9 Fournir des fichiers CAO à l'échelle 1:1, en format dwg, sur CD.

#### **1.5 CONTENU DU DOSSIER DE PROJET**

- .1 Table des matières de chaque volume : indiquer la désignation du projet.
  - .1 La date de dépôt des documents.
  - .2 Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du Consultant et de l'Entrepreneur ainsi que le nom de leurs représentants.
  - .3 Une liste des produits et des systèmes, indexée d'après le contenu du volume.

- .2 Pour chaque produit ou chaque système, indiquer ce qui suit :
  - .1 Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des sous-traitants et des fournisseurs, ainsi que des distributeurs locaux de matériels et de pièces de rechange.
- .3 Fiches techniques : marquer chaque fiche de manière à identifier clairement les produits et les pièces spécifiques ainsi que les données relatives à l'installation; supprimer tous les renseignements non pertinents.
- .4 Dessins : les dessins servent à compléter les fiches techniques et à illustrer la relation entre les différents éléments des matériels et des systèmes; ils comprennent les schémas de commande et de principe.
- .5 Texte dactylographié : selon les besoins, pour compléter les fiches techniques.
  - .1 Donner les instructions dans un ordre logique pour chaque intervention, en incorporant les instructions du fabricant prescrites dans la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .6 Formation : se reporter à la section 01 79 00 -Démonstration et formation.
- .7 Certificat de garantie du groupe électrogène.

## 1.6 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À VERSER AU DOSSIER DE PROJET

- .1 Conserver sur le chantier, à l'intention du Représentant du Ministère, un exemplaire ou un jeu des documents suivants :
  - .1 Dessins Contractuels;
  - .2 Devis;
  - .3 Addenda;
  - .4 Ordres de modification et autres avenants au Contrat;
  - .5 Dessins d'atelier révisés, fiches techniques, fiches d'exploitation et échantillons;
  - .6 Registres des essais effectués sur place;
  - .7 Certificats d'inspection;
  - .8 Certificats délivrés par les fabricants;
  - .9 Certificat de garantie de la génératrice.
- .2 Ranger les documents et les échantillons du dossier de projet dans le bureau de chantier, séparément des documents d'exécution des travaux.
  - .1 Prévoir des classeurs et des tablettes ainsi qu'un endroit d'entreposage sûr.
- .3 Étiqueter les documents et les classer selon la liste des numéros de section indiqués dans la table des matières du cahier des charges.
  - .1 Inscrire clairement « Dossier de projet », en lettres moulées, sur l'étiquette de chaque document.



- .4 Garder les documents du dossier de projet propres, secs et lisibles.
  - .1 Ne pas les utiliser comme documents d'exécution des travaux.
- .5 Le Représentant du Ministère doit avoir accès aux documents et aux échantillons du dossier de projet aux fins d'inspection.

## **1.7 CONSIGNATION DES DONNÉES DANS LE DOSSIER DE PROJET**

- .1 Consigner les renseignements sur un jeu de dessins opaques à traits noirs.
- .2 Consigner les renseignements à l'aide de marqueurs à pointe feutre en prévoyant une couleur différente pour chaque système important.
- .3 Consigner les renseignements au fur et à mesure que se déroulent les travaux.
  - .1 Ne pas dissimuler les ouvrages avant que les renseignements requis aient été consignés.
- .4 Dessins contractuels et dessins d'atelier : indiquer chaque donnée de manière à montrer les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit :
  - .1 La profondeur mesurée des éléments de fondation par rapport au niveau du premier plancher fini.
  - .2 L'emplacement, mesuré dans les plans horizontal et vertical, des canalisations d'utilités et des accessoires souterrains par rapport aux aménagements permanents en surface.
  - .3 L'emplacement des canalisations d'utilités et des accessoires intérieurs, mesuré par rapport aux éléments de construction visibles et accessibles.
  - .4 Les modifications apportées sur place quant aux dimensions et aux détails des ouvrages.
  - .5 Les changements apportés à la suite des ordres de modification.
  - .6 Les détails qui ne figurent pas sur les documents contractuels d'origine.
  - .7 Les références aux dessins d'atelier et aux modifications connexes.
- .5 Devis : inscrire chaque donnée de manière à décrire les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit :
  - .1 Le nom du fabricant, la marque de commerce et le numéro de catalogue de chaque produit effectivement installé, et en particulier des éléments facultatifs et des éléments de remplacement.
  - .2 Les changements faisant l'objet d'addenda ou d'ordres de modification.
- .6 Autres documents : garder les certificats des fabricants, les certificats d'inspection et les registres des essais effectués sur place prescrits dans chacune des sections techniques du devis.
- .7 Le cas échéant, fournir les photos numériques à verser au dossier du projet.

## 1.8 MATÉRIEL ET SYSTÈMES

- .1 Pour chaque pièce de matériel et pour chaque système, donner une description de l'ensemble et de ses pièces constitutives.
  - .1 En indiquer la fonction, les caractéristiques normales d'exploitation ainsi que les contraintes.
  - .2 Indiquer les courbes caractéristiques, avec les données techniques et les résultats des essais; donner également la liste complète ainsi que le numéro commercial des pièces pouvant être remplacées.
- .2 Fournir les listes des circuits d'alimentation (panneaux de distribution), avec indication des caractéristiques électriques, des circuits de commande et des circuits de télécommunications.
- .3 Fournir les schémas de câblage chromocodés des matériels installés.
- .4 Méthodes d'exploitation : indiquer les instructions et les séquences de mise en route, de rodage et d'exploitation normale, de même que les instructions suivantes :
  - .1 Les instructions visant la régulation, la commande, l'arrêt, la mise hors service et la manœuvre de secours;
  - .2 Les instructions visant l'exploitation été comme hiver et toute autre instruction particulière.
  - .3 Les instructions présentées doivent répondre aux exigences de la norme CSA Z463-18.
- .5 Entretien : fournir les instructions concernant l'entretien courant et la recherche de pannes ainsi que les instructions relatives au démontage, à la réparation et au réassemblage, à l'alignement, au réglage, à l'équilibrage et à la vérification des éléments et des réseaux, en conformité avec la norme CSA Z463-18.
- .6 Fournir les calendriers d'entretien et de lubrification ainsi que la liste des lubrifiants nécessaires.
- .7 Fournir les instructions écrites du fabricant concernant l'exploitation et l'entretien des éléments.
- .8 Fournir les descriptions de la séquence des opérations préparées par les divers fabricants d'appareils et de dispositifs de commande/régulation.
- .9 Fournir la liste des pièces du fabricant d'origine ainsi que les illustrations, les dessins et les schémas de montage nécessaires à l'entretien.
- .10 Fournir les schémas de commande des appareils de commande/régulation installés, préparés par les différents fabricants.
- .11 Fournir les dessins de coordination de l'Entrepreneur ainsi que les schémas chromocodés de la tuyauterie installée.

- .12 Fournir la liste des numéros d'étiquetage de la robinetterie, avec indication de l'emplacement et de la fonction de chaque appareil, et référence aux schémas de commande et de principe.
- .13 Fournir une liste des pièces de rechange du fabricant d'origine avec indication des prix courants et des quantités recommandées à garder en stock.
- .14 Fournir les rapports d'essai et d'équilibrage prescrits aux sections 01 45 00 - Contrôle de la qualité et 01 91 13 - Mise en service (MS) - Exigences générales.
- .15 Les documents à l'appui des résultats d'inspection, les formulaires, de même que les modalités d'enregistrement, de mise hors service/déclassement et d'enlèvement des réservoirs de stockage hors sol doivent être conformes aux dispositions du règlement DORS/2008-197, pris en vertu de la LCPE.
- .16 Exigences supplémentaires : selon les prescriptions des diverses sections techniques du devis.

## **1.9 MATÉRIAUX ET PRODUITS DE FINITION**

- .1 Matériaux de construction, produits de finition et autres produits à appliquer : fournir les fiches techniques et indiquer le numéro de catalogue, les dimensions, la composition ainsi que les désignations des couleurs et des textures des produits et des matériaux.
  - .1 Aux fins de réapprovisionnement, donner les renseignements nécessaires concernant les produits spéciaux.
- .2 Fournir les instructions concernant les agents et les méthodes de nettoyage ainsi que les calendriers recommandés de nettoyage et d'entretien, et indiquer les précautions à prendre contre les méthodes préjudiciables et les produits nocifs.
- .3 Produits hydrofuges et produits exposés aux intempéries : fournir les recommandations du fabricant relatives aux agents et aux méthodes de nettoyage ainsi que les calendriers recommandés de nettoyage et d'entretien, et indiquer les précautions à prendre contre les méthodes préjudiciables et les produits nocifs.
- .4 Exigences supplémentaires : selon les prescriptions des diverses sections techniques du devis.

## **1.10 MATÉRIAUX/MATÉRIELS D'ENTRETIEN**

- .1 Pièces de rechange.
  - .1 Fournir des pièces de rechange selon les quantités prescrites dans les différentes sections techniques du devis.
  - .2 Les pièces de rechange fournies doivent provenir du même fabricant et être de la même qualité que les éléments incorporés aux travaux.
  - .3 Livrer et entreposer les pièces de rechange au chantier.

- .4 Réceptionner et répertorier toutes les pièces.
  - .1 Soumettre la liste d'inventaire au Représentant du Ministère.
  - .2 Insérer la liste approuvée dans le manuel d'entretien.
- .5 Conserver un reçu de toutes les pièces livrées et le soumettre avant le paiement final.
- .2 Matériaux/matériels de remplacement.
  - .1 Fournir les matériaux et les matériels de remplacement selon les quantités indiquées dans les différentes sections techniques du devis.
  - .2 Les matériaux et les matériels de remplacement doivent provenir du même fabricant et être de la même qualité que les matériaux et les matériels incorporés à l'ouvrage.
  - .3 Livrer et entreposer les matériaux/les matériels de remplacement au chantier.
  - .4 Réceptionner et répertorier les matériaux et les matériels de remplacement.
    - .1 Soumettre la liste d'inventaire au Représentant du Ministère.
    - .2 Insérer la liste approuvée dans le manuel d'entretien.
  - .5 Conserver un reçu de tous les matériaux et matériels livrés et le soumettre avant le paiement final.
- .3 Outils spéciaux.
  - .1 Fournir des outils spéciaux selon les quantités prescrites dans les différentes sections techniques du devis.
  - .2 Les outils doivent porter une étiquette indiquant leur fonction et les matériels auxquels ils sont destinés.
  - .3 Livrer et entreposer les outils spéciaux au chantier.
  - .4 Réceptionner et répertorier les outils spéciaux.
    - .1 Soumettre la liste d'inventaire au Représentant du Ministère.
    - .2 Insérer la liste approuvée dans le manuel d'entretien.

#### **1.11 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Entreposer les pièces de rechange, les matériaux et les matériels de remplacement ainsi que les outils spéciaux de manière à prévenir tout dommage ou toute détérioration.
- .2 Entreposer les pièces de rechange, les matériaux et les matériels de remplacement ainsi que les outils spéciaux dans leur emballage d'origine conservé en bon état et portant intacts le sceau et l'étiquette du fabricant.
- .3 Entreposer les éléments susceptibles d'être endommagés par les intempéries dans des enceintes à l'épreuve de celles-ci.
- .4 Entreposer la peinture et les produits susceptibles de geler dans un local chauffé et ventilé.

- .5 Évacuer les éléments ou les produits endommagés ou détériorés, les remplacer par des nouveaux sans frais supplémentaires, et soumettre ces derniers au Représentant du Ministère, aux fins d'examen

## 1.12 GARANTIES ET CAUTIONNEMENTS

- .1 Élaborer un plan de gestion des garanties comprenant tous les renseignements relatifs aux garanties.
- .2 Trente jours avant la réunion sur les garanties préalable à l'achèvement des travaux, soumettre le plan de gestion au Représentant du Ministère, aux fins d'approbation.
- .3 Le plan de gestion des garanties doit faire état des actions et des documents qui permettront de s'assurer que le Représentant du Ministère puisse bénéficier des garanties prévues au contrat.
- .4 Le plan doit être présenté sous forme narrative et il doit contenir suffisamment de détails pour être ultérieurement utilisé et compris par le personnel chargé de l'entretien et des réparations.
- .5 Soumettre au Représentant du Ministère, aux fins d'approbation avant la présentation de chaque estimation de paiement mensuel, les renseignements concernant les garanties obtenus durant l'étape de la construction.
- .6 Conserver toute l'information dans une reliure à remettre au moment de la réception des travaux. Se conformer aux prescriptions ci-après.
  - .1 Séparer chaque garantie et cautionnement au moyen de feuilles à onglet repéré selon le contenu de la table des matières.
  - .2 Dresser une liste des sous-traitants, des fournisseurs et des fabricants, avec le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du responsable désigné de chacun.
  - .3 Obtenir les garanties et les cautionnements signés en double exemplaire par les sous-traitants, les fournisseurs et les fabricants dans les dix jours suivant l'achèvement du lot de travaux concerné.
  - .4 S'assurer que les documents fournis sont en bonne et due forme, qu'ils contiennent tous les renseignements requis et qu'ils sont notariés.
  - .5 Contresigner les documents à soumettre lorsque c'est nécessaire.
  - .6 Conserver les garanties et les cautionnements jusqu'au moment prescrit pour les remettre.
- .7 Sauf pour ce qui concerne les éléments mis en service avec l'autorisation du Maître de l'ouvrage, ne pas modifier la date d'entrée en vigueur de la garantie avant que la date d'achèvement substantiel des travaux ait été déterminée.
- .8 Neuf mois après la date de réception des travaux, effectuer une inspection de garantie en compagnie du Représentant du Ministère.

- .9 Le plan de gestion des garanties doit comprendre ou indiquer ce qui suit :
- .1 Les rôles et les responsabilités des personnes associées aux diverses garanties, y compris les points de contact et les numéros de téléphone des responsables au sein des organisations de l'Entrepreneur, des sous-traitants, des fabricants ou des fournisseurs participant aux travaux.
  - .2 La liste et l'état d'avancement des certificats de garantie pour les éléments et les lots faisant l'objet de garanties prolongées, notamment le groupe électrogène, l'équilibrage des systèmes de CVCA, les pompes, les moteurs, les transformateurs et les systèmes mis en service comme les systèmes de contrôle d'éclairage d'aérodrome, les système de protection contre les incendies, les systèmes d'alarme.
  - .3 La liste de tous les matériels, éléments, systèmes ou lots de travaux couverts par une garantie, avec, pour chacun, les renseignements indiqués ci-après :
    - .1 Le nom de l'élément, du matériel, du système ou du lot.
    - .2 Les numéros de modèle et de série.
    - .3 L'emplacement.
    - .4 Le nom et le numéro de téléphone des fabricants et des fournisseurs.
    - .5 Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des distributeurs de pièces de rechange et de matériaux/matériels de remplacement.
    - .6 Les garanties et leurs conditions d'application, dont une garantie construction générale minimale d'un an, sauf indication contraire, devront être indiqués les éléments, matériels, main d'œuvre, frais de déplacement, systèmes ou lots couverts par une garantie prolongée, ainsi que la date d'expiration de chacune.
    - .7 Des renvois aux certificats de garantie, le cas échéant.
    - .8 La date d'entrée en vigueur et la date d'expiration de la garantie.
    - .9 Un résumé des activités d'entretien à effectuer pour assurer le maintien de la garantie.
    - .10 Des renvois aux manuels d'exploitation et d'entretien pertinents.
    - .11 Le nom et le numéro de téléphone de l'organisation et des personnes à appeler pour le service de garantie.
    - .12 Les temps d'intervention et de réparation/dépannage typiques prévus pour les différents éléments garantis.
  - .4 L'expression de l'intention de l'Entrepreneur d'être présent aux inspections prévues quatre mois et neuf mois après le parachèvement des travaux concernés.
  - .5 La procédure d'étiquetage des éléments, matériels et systèmes couverts par une garantie prolongée, et son état d'avancement.
  - .6 L'affichage d'exemplaires des instructions d'exploitation et d'entretien près des pièces de matériel désignées, dont les caractéristiques d'exploitation sont importantes pour des raisons tenant à la garantie ou à la sécurité.

2022-04-21

- .10 Donner rapidement suite à toute demande verbale ou écrite de dépannage/travaux de réparation requis en vertu d'une garantie.
- .11 Toutes instructions verbales doivent être suivies d'instructions écrites.
  - .1 Le Représentant du Ministère pourra tenter une action contre l'Entrepreneur, si ce dernier ne respecte pas ses obligations.

### **1.13 ÉTIQUETTES DE GARANTIE**

- .1 Au moment de l'installation, étiqueter chaque élément, matériel ou système couvert par une garantie. Utiliser des étiquettes durables, résistant à l'eau et à l'huile et approuvées par le Représentant du Ministère.
- .2 Fixer les étiquettes au moyen d'un fil de cuivre et vaporiser sur ce dernier un enduit de silicone imperméable.
- .3 Laisser la date de réception jusqu'à ce que l'ouvrage soit accepté aux fins d'occupation.
- .4 Les étiquettes doivent comporter les renseignements et les signatures indiqués ci-après :
  - .1 Type de produit/matériel.
  - .2 Numéro de modèle.
  - .3 Numéro de série.
  - .4 Numéro du contrat.
  - .5 Période de garantie.
  - .6 Signature de l'inspecteur.
  - .7 Signature de l'Entrepreneur.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## Partie 1 Généralités

### 1.1 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Deux (2) semaines avant la date de l'inspection finale des travaux, effectuer, à l'intention du personnel du Représentant du Ministère, les démonstrations du fonctionnement et des opérations d'entretien des appareils, matériels et systèmes installés.
- .2 Le Représentant du Ministère fournira la liste des membres du personnel qui doivent suivre cette formation et assurera, aux moments convenus, leur participation aux séances organisées à cette fin.
- .3 Travaux préparatoires :
  - .1 S'assurer que les conditions d'exécution des démonstrations du fonctionnement des appareils, des matériels et des systèmes ainsi que des séances de formation sont conformes aux exigences.
  - .2 S'assurer que les personnes désignées sont présentes.
  - .3 S'assurer que les appareils, les matériels et les systèmes ont été inspectés et mis en marche.
  - .4 S'assurer que l'essai, le réglage et l'équilibrage ont été exécutés conformément à la section 01 91 13 - Mise en service (MS) - Exigences générales, et que les appareils, les matériels et les systèmes sont entièrement opérationnels.
- .4 Démonstration et formation :
  - .1 Montrer comment doivent être assurés la mise en route, l'exploitation, la commande, le réglage, le diagnostic de pannes, l'entretien et la maintenance de chaque appareil, matériel et système, aux moments convenus, à l'endroit où se trouvent ces éléments.
  - .2 Enseigner aux membres du personnel toutes les étapes de l'exploitation et de l'entretien des appareils, matériels et systèmes à l'aide des manuels d'exploitation et d'entretien fournis.
  - .3 Procéder à une revue détaillée du contenu de ces manuels de manière à expliquer tous les aspects de l'exploitation et de l'entretien.
  - .4 Rassembler, le cas échéant, les données supplémentaires nécessaires à la formation et les insérer dans les manuels d'exploitation et d'entretien.
- .5 Durée de la formation : prévoir la durée de la formation requise pour chaque appareil, matériel ou système conformément, et sans s'y limiter, à la section 26 05 00 Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

### 1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre et conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Deux (2) semaines avant les dates spécifiées, soumettre au Représentant du Ministère, aux fins d'approbation, un calendrier indiquant la date et l'heure prévues pour la démonstration du fonctionnement de chaque appareil, matériel et système.
- .3 Dans la semaine suivant les démonstrations présentées, soumettre les documents confirmant que celles-ci ont été effectuées et que la formation appropriée a été donnée de manière satisfaisante.



- .4 Spécifier la date et l'heure de chaque démonstration effectuée ainsi que la liste des personnes présentes.
- .5 Fournir des exemplaires complets des manuels d'exploitation et d'entretien qui serviront à la démonstration du fonctionnement des appareils, des matériels et des systèmes ainsi qu'aux séances de formation connexes.

### **1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Lorsqu'il est prescrit dans certaines sections qu'un représentant autorisé du fabricant doit démontrer le fonctionnement des appareils, matériels et systèmes installés :
  - .1 Veiller à assurer la formation du personnel du Représentant du Ministère;
  - .2 Fournir un document écrit confirmant qu'une telle démonstration a été effectuée et que la formation connexe a été donnée.

### **1.4 NOTE GÉNÉRALE**

- .1 Le réservoir de carburant doit être rempli à sa capacité nominale à la suite des essais sur la génératrice au chantier.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## Partie 1 Généralités

### 1.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 La mise en service est un programme coordonné d'essais, de contrôles, de vérifications et autres procédures, qui est appliqué systématiquement dans le cas des équipements, systèmes et systèmes intégrés d'un projet, une fois celui-ci achevé. La mise en service est effectuée après que les équipements et systèmes ont été installés, lorsqu'ils sont fonctionnels, que l'Entrepreneur s'est acquitté du contrôle de la performance et que ce contrôle a été approuvé. Les objectifs sont les suivants :
  - .1 S'assurer que les équipements, les systèmes et les systèmes intégrés fonctionnent conformément aux exigences des Documents Contractuels, aux critères de conception et à l'intention du concepteur;
  - .2 S'assurer que la documentation appropriée a été versée au MGB;
  - .3 Former le personnel d'exploitation et d'entretien.
- .2 L'Entrepreneur doit collaborer au processus de mise en service, au fonctionnement des équipements et des systèmes, à leur dépannage et à la réalisation des réglages nécessaires.
  - .1 Faire fonctionner les systèmes à leur pleine capacité en divers modes, afin de déterminer s'ils fonctionnent correctement et de manière régulière à leur efficacité maximale. Les divers systèmes doivent fonctionner en interaction, selon l'intention du projet et conformément aux exigences des Documents Contractuels et aux critères de conception.
  - .2 Durant ces vérifications et ces contrôles, faire les réglages nécessaires pour obtenir un niveau de performance satisfaisant aux exigences environnementales ou aux besoins de l'utilisateur.
- .3 Critères de conception : respecter les exigences du client ou les critères établis par le concepteur. Les critères retenus doivent satisfaire aux exigences fonctionnelles et opérationnelles fixées pour le projet.

### 1.2 APERÇU DE LA MISE EN SERVICE

- .1 La mise en service doit figurer comme poste de dépenses dans la ventilation des coûts préparée par l'Entrepreneur.
- .2 Les activités de mise en service complètent les procédures d'essai et de contrôle de la qualité décrites dans les sections techniques pertinentes.
- .3 La mise en service est étroitement associée aux activités effectuées durant la réalisation du projet. Elle permet d'identifier les éléments de la planification et de la conception qui sont traités durant les étapes de la construction et de la mise en service, et de s'assurer que le fonctionnement de l'installation s'avère satisfaisant dans des conditions (climat, environnement et occupation) correspondant aux besoins fonctionnels et opérationnels. Les activités de mise en service comprennent le transfert des connaissances sensibles au personnel d'exploitation de l'installation.
- .4 Le Représentant du Ministère émettra un certificat de réception provisoire lorsque :
  - .1 Les documents de mise en service complétés auront été reçus, évalués, puis approuvés par le Représentant du Ministère;
  - .2 Les équipements, les systèmes et les composants auront été mis en service;

- .3 La formation du personnel d'exploitation et d'entretien sera terminée.

### **1.3 NON-CONFORMITÉ AUX EXIGENCES DE PERFORMANCE**

- .1 Si des équipements, des systèmes, des composants et des dispositifs connexes de commande/régulation ont été incorrectement installés ou présentent des anomalies durant la mise en service, corriger les anomalies, reprendre la vérification des équipements et des composants du système non fonctionnel, y compris les systèmes connexes, si le Représentant du Ministère l'exige pour s'assurer que l'installation fonctionne comme il se doit.
- .2 Assumer les coûts reliés aux correctifs, aux inspections et aux essais additionnels pour déterminer l'acceptabilité et la bonne performance de ces éléments. Ces coûts seront déduits des acomptes ou feront l'objet de retenues.

### **1.4 EXAMEN PRÉALABLE À LA MISE EN SERVICE**

- .1 Avant le début des travaux de construction :
  - .1 Examiner les Documents Contractuels et confirmer par écrit au Représentant du Ministère :
    - .1 La conformité des dispositions pour la mise en service;
    - .2 Tous les autres aspects de la conception et de l'installation pertinents au succès de la mise en service.
  - .2 Durant la construction :
    - .1 Coordonner la préparation et la mise en place de toutes les dispositions pour la mise en service.
  - .3 Avant le début de la mise en service, s'assurer :
    - .1 Que le plan de mise en service est achevé et à jour;
    - .2 Que l'installation des composants, des équipements, des systèmes et des sous-systèmes connexes est terminée;
    - .3 Que l'on comprend les exigences et les procédures relatives à la mise en service;
    - .4 Que les documents de mise en service sont prêts à être utilisés;
    - .5 Que l'on comprend les critères de conception, l'intention de la conception et les caractéristiques particulières;
    - .6 Que la documentation complète relative à la mise en route a été soumise au représentant du Ministère;
    - .7 Que les calendriers de mise en service sont à jour;
    - .8 Que les systèmes ont été complètement nettoyés;
    - .9 Que les schémas d'après exécution des équipements et des systèmes sont disponibles.
  - .4 Signaler par écrit au Représentant du Ministère les anomalies des ouvrages finis ainsi que les écarts décelés par rapport aux prescriptions du devis.

### **1.5 CONFLITS**

- .1 Signaler au Représentant du Ministère, avant la mise en route des équipements et des systèmes, toute divergence entre les exigences de la présente section et celles des autres sections du devis, puis obtenir les éclaircissements nécessaires.

- .2 À défaut de signaler ces divergences et d'obtenir des éclaircissements, les exigences les plus rigoureuses s'appliqueront.

## **1.6 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
  - .1 Soumettre, au plus tard quatre (4) semaines après l'attribution du contrat, les renseignements et les documents suivants :
    - .1 Nom de l'agent de mise en service de l'Entrepreneur;
    - .2 Version provisoire des documents de mise en service;
    - .3 Calendrier préliminaire de mise en service.
  - .2 Soumettre les demandes de changements par écrit au Représentant du Ministère et obtenir l'approbation écrite de ce dernier au moins huit (8) semaines avant le début de la mise en service.
  - .3 Soumettre au Représentant du Ministère les procédures de mise en service recommandées par les manufacturiers et obtenir l'approbation écrite du Représentant du Ministère au moins huit (8) semaines avant le début de la mise en service.
  - .4 Fournir au Représentant du Ministère les documents additionnels requis sur le processus de mise en service.

## **1.7 DOCUMENTS RELATIFS À LA MISE EN SERVICE**

- .1 Soumettre les documents relatifs à la mise en service au Représentant du Ministère aux fins d'examen et d'approbation.
- .2 Remettre les documents relatifs à la mise en service, remplis et approuvés, au Représentant du Ministère.

## **1.8 CALENDRIER DE MISE EN SERVICE**

- .1 Fournir un calendrier de mise en service détaillé, joint au calendrier des travaux de construction, conformément à la section 01 32 16.16 - Ordonnancement des travaux - Méthode du chemin critique.
- .2 Prévoir un délai suffisant pour les activités de mise en service prescrites dans les sections techniques et dans les sections portant sur la mise en service, y compris les activités suivantes :
  - .1 Approbation des rapports de mise en service;
  - .2 Vérification des résultats déclarés;
  - .3 Réparation, reprise des essais, remise en service, reprise des vérifications;
  - .4 Formation.

## **1.9 MISE EN ROUTE ET ESSAI**

- .1 Assumer les responsabilités et les coûts des inspections, y compris le démontage et le remontage après approbation, la mise en route, l'essai et le réglage des équipements et des systèmes, de même que la fourniture du matériel d'essai.

## **1.10 PRÉSENCE À LA MISE EN ROUTE ET AUX ESSAIS**

- .1 Fournir un préavis de 14 jours avant le début de la mise en route et des essais.

- .2 La mise en route et les essais doivent être réalisés en présence du Représentant du Ministère.
- .3 L'agent de mise en service de l'Entrepreneur doit être présent aux essais, lesquels devront être effectués et documentés par les corps de métiers, les fournisseurs et les fabricants des équipements et systèmes concernés.

#### 1.11 PARTICIPATION DES FABRICANTS

- .1 Dans le cas des essais en usine, le fabricant doit :
  - .1 Coordonner le moment et l'emplacement des essais;
  - .2 Soumettre les documents relatifs aux essais au représentant du ministère aux fins d'approbation;
  - .3 Faire les arrangements nécessaires pour que le représentant du ministère soit présent aux essais si requis;
  - .4 Obtenir du représentant du ministère l'approbation écrite des résultats des essais et des documents connexes avant de livrer les équipements, systèmes ou composants concernés sur le chantier.
- .2 Obtenir les instructions des fabricants concernant l'installation, la mise en route et le fonctionnement de leurs équipements, systèmes et composants, et les examiner avec le Représentant du Ministère.
  - .1 Comparer l'installation achevée avec les données publiées du fabricant, consigner les anomalies ou les écarts constatés puis les examiner avec le fabricant.
  - .2 Modifier les procédures qui sont nuisibles à la performance des équipements et des systèmes et les examiner avec le fabricant avant la mise en route.
- .3 Validité des garanties :
  - .1 Retenir les services du personnel du fabricant qui est spécialisé dans la mise en route si cette exigence est précisée dans les autres Divisions ou si elle est une condition de la validité de la garantie.
  - .2 S'assurer auprès du fabricant que les essais prescrits n'invalideront pas la garantie.
- .4 Le personnel du fabricant doit :
  - .1 Posséder une expérience de la conception, de l'installation et de l'exploitation des équipements et des systèmes concernés;
  - .2 Être apte à interpréter correctement les résultats des essais;
  - .3 Être apte à rendre compte de ces résultats avec clarté, concision et logique.

#### 1.12 PROCÉDURES

- .1 S'assurer que les équipements et les systèmes sont complets, propres, qu'ils fonctionnent normalement et sans danger, avant de procéder à la mise en route, aux essais et à la mise en service de ceux-ci.
- .2 Procéder à la mise en route et aux essais en suivant les étapes distinctes ci-après :
  - .1 Livraison et installation :
    - .1 Vérifier la conformité au devis, aux dessins d'atelier approuvés; remplir les formulaires de rapport de renseignements sur les produits (RP).

- .2 Effectuer une inspection visuelle de la qualité de l'installation.
- .2 Mise en route : observer des procédures de mise en route reconnues.
- .3 Essais de fonctionnement : documenter la performance des équipements et des systèmes.
- .4 Contrôle de performance (CP) : le cas échéant, reprendre les essais après correction des anomalies.
- .5 Contrôle de performance (CP) après l'achèvement substantiel : ce contrôle doit comprendre la mise au point.
- .3 Corriger les anomalies après l'achèvement de chaque phase mais avant le début de la phase suivante, et obtenir l'approbation du Représentant du Ministère.
- .4 Documenter les essais requis documentés sur les formulaires de rapport de CP approuvés.
- .5 L'inobservation des procédures de mise en route reconnues entraînera une réévaluation de l'équipement ou du système par une organisme d'essais indépendant désigné par le Représentant du Ministère. Si les résultats de la réévaluation montrent que la mise en route n'était pas conforme aux exigences et qu'elle a causé des dommages à l'équipement ou au système, mettre en œuvre la procédure suivante :
  - .1 Équipements/systèmes moins importants : mettre en œuvre les correctifs approuvés par le Représentant du Ministère.
  - .2 Équipements/systèmes importants : si la réévaluation montre que les dommages causés sont mineurs, mettre en œuvre les correctifs approuvés par le Représentant du Ministère.
  - .3 Si la réévaluation montre l'existence de dommages majeurs, le Représentant du Ministère refusera l'équipement/le système.
    - .1 Tout équipement/système refusé devra être retiré du chantier puis remplacé par un neuf.
    - .2 Soumettre le nouvel équipement/le nouveau système aux procédures de mise en route prescrites.

### **1.13 DOCUMENTS RELATIFS À LA MISE EN ROUTE**

- .1 Assembler les documents relatifs à la mise en route et les soumettre au Représentant du Ministère, aux fins d'approbation, avant le début de la mise en service.
- .2 Les documents relatifs à la mise en route doivent comprendre ce qui suit :
  - .1 Certificats des essais en usine et sur le chantier concernant l'équipement/le système spécifié.
  - .2 Rapports d'inspection préalable à la mise en route.
  - .3 Listes de contrôle de l'installation/de la mise en route signées.
  - .4 Rapports de mise en route.
  - .5 Description étape par étape des procédures de mise en route afin de permettre au Représentant du Ministère de reprendre la mise en route à n'importe quel moment.

### **1.14 EXPLOITATION ET ENTRETIEN DES ÉQUIPEMENTS ET DES SYSTÈMES**

- .1 Après la mise en route, assurer le fonctionnement et l'entretien des équipements et des systèmes selon les directives du fabricant.

- .2 En collaboration avec le fabricant, élaborer par écrit un programme d'entretien puis le faire approuver par le Représentant du Ministère avant de l'appliquer.
- .3 Faire fonctionner les équipements et les systèmes et en assurer l'entretien aussi longtemps qu'il le faudra pour permettre l'achèvement de la mise en service.
- .4 Après l'achèvement de la mise en service, faire fonctionner les équipements et les systèmes et en assurer l'entretien jusqu'à l'émission du certificat de réception provisoire.

#### **1.15 RÉSULTATS DES ESSAIS**

- .1 Si les résultats de la mise en service, des essais et/ou du contrôle de performance (CP) sont inacceptables, réparer ou remplacer les éléments défectueux ou reprendre les procédures prescrites de mise en route et/ou de contrôle de performance jusqu'à l'obtention de résultats acceptables.
- .2 Fournir la main-d'œuvre, les matériaux et les matériels nécessaires à la reprise de la mise en service.

#### **1.16 DÉBUT DE LA MISE EN SERVICE**

- .1 Informer le Représentant du Ministère au moins 21 jours avant le début de la mise en service.
- .2 Ne commencer la mise en service qu'une fois achevés les éléments du bâtiment qui influent sur la mise en route et sur le contrôle de la performance (CP) des équipements et systèmes concernés.

#### **1.17 INSTRUMENTS/ÉQUIPEMENTS NÉCESSAIRES À LA MISE EN SERVICE**

- .1 Soumettre les instruments et les équipements à l'examen et à l'approbation du Représentant du Ministère.
  - .1 Fournir une liste complète des instruments proposés.
  - .2 Fournir également les informations pertinentes, notamment le numéro de série, le certificat courant d'étalonnage, la date de l'étalonnage, la date de fin de validité de l'étalonnage ainsi que le degré de précision de l'étalonnage.
- .2 Fournir au besoin les équipements suivants.
  - .1 Radios avec émetteur-récepteur.
  - .2 Tout autre équipement nécessaire à la réalisation de la mise en service.

#### **1.18 CONTRÔLE DE PERFORMANCE/MISE EN SERVICE**

- .1 Exécuter la mise en service :
  - .1 Dans des conditions de fonctionnement réelles, sur toute la plage de fonctionnement, dans tous les modes.
  - .2 Des systèmes indépendants et des systèmes interactifs.
- .2 Il doit être possible de reprendre les opérations de mise en service et de confirmer les résultats déclarés.
- .3 Observer les instructions de fonctionnement publiées par le fabricant des équipements et des systèmes.

### **1.19 PRÉSENCE À LA MISE EN SERVICE**

- .1 Les activités de mise en service devront se dérouler en présence du Représentant du Ministère, lequel en vérifiera les résultats.

### **1.20 AUTORITÉS COMPÉTENTES**

- .1 Dans les cas où les procédures prescrites de mise en route, d'essai ou de mise en service dupliquent les exigences de contrôle de l'autorité compétente, prendre les arrangements nécessaires pour que cette autorité atteste les procédures de manière à éviter que les essais soient effectués en double et à simplifier la réception opportune des installations.
- .2 Obtenir les certificats d'approbation, de réception et de conformité aux exigences de l'autorité compétente.
- .3 Fournir des exemplaires des certificats d'approbation, de réception et de conformité au Représentant du Ministère au plus tard cinq (5) jours après les essais, et en même temps que le rapport de mise en service.

### **1.21 ANOMALIES, VICES ET DÉFECTUOSITÉS**

- .1 Corriger à la satisfaction du Représentant du Ministère les anomalies, les vices et les défauts constatés au cours de la mise en route et de la mise en service.
- .2 Signaler par écrit au Représentant du Ministère les anomalies, les vices ou les défauts touchant la mise en service. Interrompre la mise en service jusqu'à ce que les problèmes soient corrigés. Obtenir l'approbation écrite du Représentant du Ministère avant de poursuivre la mise en service.

### **1.22 ACHÈVEMENT DE LA MISE EN SERVICE**

- .1 Une fois la mise en service achevée, laisser les systèmes en mode de fonctionnement normal.
- .2 Sauf pour les activités de contrôle saisonnier et aux fins de la garantie prescrites dans le devis de mise en service, achever la mise en service avant l'émission du certificat d'achèvement provisoire.
- .3 La mise en service n'est considérée terminée qu'une fois que tous les documents relatifs à la mise en service ont été soumis au Représentant du Ministère et acceptés par celui-ci.

### **1.23 ACTIVITÉS À L'ACHÈVEMENT DE LA MISE EN SERVICE**

- .1 Si des changements sont apportés à des composants, des équipements ou des systèmes de base ou aux réglages établis durant le processus de mise en service, fournir des formulaires MS à jour pour les composants, équipements ou systèmes visés par ces changements.

### **1.24 FORMATION**

- .1 Assurer la formation conformément à la section 01 79 00 - Démonstration et formation.

### **1.25 MATÉRIELS DE REMPLACEMENT, OUTILS SPÉCIAUX ET PIÈCES DE RECHANGE**

- .1 Fournir, livrer et documenter les matériels de remplacement, les outils spéciaux et les pièces de rechange selon les exigences contractuelles.



### **1.26 ESSAIS DE PERFORMANCE EFFECTUÉS PAR LE MAÎTRE DE L'OUVRAGE**

- .1 Les essais de performance effectués par le Représentant du Ministère ne dégageront pas l'Entrepreneur de son obligation de respecter les procédures précisées pour la mise en route et les essais.

### **Partie 2 Produits**

#### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

**DIVISION 26**  
Électricité



## Partie 1 Généralités

### 1.1 Normes De RÉFÉRENCE

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.
  - .1 CAN/CSA-C22.3 n° 1, Réseaux aériens.
  - .2 CSA C22.1-15, Code canadien de l'électricité, Première partie (24<sup>e</sup> édition), Norme de sécurité relative aux installations électriques.
  - .3 CSA C22.10, Code de construction du Québec, Chapitre V - Électricité, 2018.
  - .4 CAN3-C235, Tensions recommandées pour les réseaux à courant alternatif de 0 à 50 000 V.
- .2 Service d'électricité en basse tension Norme E.21-10 d'Hydro-Québec.
- .3 Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada (EEMAC).
  - .1 EEMAC 2Y-1, Light Gray Color for Indoor Switch Gear.
- .4 Santé Canada - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
  - .1 Fiches signalétiques.

### 1.2 EXIGENCES DE CONCEPTION

- .1 Les tensions de fonctionnement doivent être conformes à la norme CAN3-C235.
- .2 Les moteurs, les appareils de chauffage électriques, les dispositifs de commande/contrôle/régulation et de distribution doivent fonctionner d'une façon satisfaisante à la fréquence de 60 Hz et à l'intérieur des limites établies dans la norme susmentionnée.
  - .1 Les matériaux doivent pouvoir fonctionner sans subir de dommages dans les conditions extrêmes définies dans cette norme.
- .3 Langue d'exploitation et d'affichage : prévoir aux fins d'identification et d'affichage des plaques indicatrices en anglais et en français pour les dispositifs de commande/contrôle.

### 1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Dessins d'atelier.
  - .1 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada.
  - .2 Soumettre les dessins et des fiches techniques au Représentant du Ministère en format PDF.
  - .3 Si des changements sont requis, en informer le Représentant du Ministère avant qu'ils soient effectués.
- .3 Contrôle de la qualité : conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
  - .1 Prévoir des équipements et des matériaux certifiés CSA.

2022-04-21

- .2 Dans les cas où l'on ne peut obtenir des équipements et des matériaux certifiés CSA, soumettre les équipements proposés au Représentant du Ministère aux fins d'approbation, avant de les livrer sur le chantier.
- .3 Soumettre les résultats des essais des systèmes et des instruments électriques installés.
- .4 Permis et droits : conformément aux conditions générales du Contrat.
- .5 Une fois les travaux terminés, soumettre un rapport d'équilibrage des charges conformément à l'article ÉQUILIBRAGE DES CHARGES, de la PARTIE 3.
- .6 Une fois les travaux terminés, soumettre au Représentant du Ministère le certificat de réception délivré par l'autorité compétente.

#### **1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Assurance de la qualité : selon la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .2 Qualifications : les travaux d'électricité doivent être exécutés par des électriciens agréés, qualifiés, par un maître électricien ou par un entrepreneur électricien titulaire d'une licence délivrée par la province dans laquelle les travaux seront effectués.

#### **1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Calendrier de livraison des équipements : remettre un calendrier de livraison au Représentant du Ministère dans les trois (3) semaines suivant l'attribution du contrat.
- .2 Gestion et élimination des déchets de construction/démolition : conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

#### **1.6 MISE EN ROUTE DE L'INSTALLATION**

- .1 Instruire le personnel d'exploitation du mode de fonctionnement et des méthodes d'entretien de l'installation, de ses équipements et de ses composantes.
- .2 Retenir et défrayer les services d'un ingénieur détaché de l'usine du fabricant pour surveiller la mise en route de l'installation, pour vérifier, régler, équilibrer et étalonner les divers éléments et pour instruire le personnel d'exploitation concernant le système de contrôle de portes.
- .3 Fournir ces services pendant une durée de 4 heures, en prévoyant une visite nécessaire pour mettre les équipements en marche et faire en sorte que le personnel d'exploitation soit familier avec tous les aspects de leur entretien et de leur fonctionnement.

### **Partie 2 Produits**

#### **2.1 MATÉRIAUX/ÉQUIPEMENTS**

- .1 Fournir les matériaux et les équipements conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Les équipements doivent être certifiés CSA. Dans les cas où l'on ne peut obtenir des matériaux et des équipements certifiés CSA, soumettre les matériaux et les équipements de remplacement aux autorités d'inspection avant de les livrer sur le chantier, conformément à l'article DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À SOUMETTRE, de la PARTIE 1.
- .3 Les tableaux de commande/contrôle et les ensembles de composants doivent être assemblés en usine.

## 2.2 MOTEURS ÉLECTRIQUES, ÉQUIPEMENTS ET COMMANDES/CONTRÔLES

- .1 Vérifier les responsabilités en matière d'installation et de coordination pour ce qui est des moteurs, des équipements et des commandes/contrôles, selon les indications.

## 2.3 ÉCRITEAUX D'AVERTISSEMENT

- .1 Écrêteaux d'avertissement : dimensions de 175 mm x 250 mm.

## 2.4 TERMINAISONS DU CÂBLAGE

- .1 S'assurer que les cosses, les bornes et les vis des terminaisons du câblage conviennent pour des conducteurs en cuivre.

## 2.5 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL

- .1 Pour désigner le matériel électrique, utiliser des plaques indicatrices conformes aux prescriptions ci-après :
  - .1 Plaques indicatrices : plaques à graver en plastique Lamicoid de 3 mm d'épaisseur, avec face de couleur blanche fini mâ et âme de couleur noire, fixées mécaniquement au moyen de rivets, avec inscriptions en lettres correctement alignées, gravées jusqu'à l'âme de la plaque. Les plaques doivent être fixées à l'aide de rivets d'aluminium lorsqu'elles sont exposées aux intempéries. Les rubans de type « P-TOUCH » ne sont pas acceptés, sauf pour les prises 120 V et les interrupteurs d'éclairage.
  - .2 Les plaques d'identification doivent indiquer le nom de l'équipement alimenté et la source d'alimentation.
  - .3 Les plaques d'identification des sectionneurs, avant et après le cabinet de mesurage Hydro-Québec, de même que pour le cabinet de mesurage HQ, seront avec lettrage blanc sur fond noir. Pour les autres équipements électriques, les plaques seront avec lettrage blanc sur fond rouge.
- .2 Format conforme aux indications ci-après.

### FORMAT DES PLAQUES INDICATRICES

Format 1	10 x 50 mm	1 ligne	Lettres de 3 mm de hauteur
Format 2	12 x 70 mm	1 ligne	Lettres de 5 mm de hauteur
Format 3	12 x 70 mm	2 lignes	Lettres de 3 mm de hauteur
Format 4	20 x 90 mm	1 ligne	Lettres de 8 mm de hauteur
Format 5	20 x 90 mm	2 lignes	Lettres de 5 mm de hauteur
Format 6	25 x 100 mm	1 ligne	Lettres de 12 mm de hauteur
Format 7	25 x 100 mm	2 lignes	Lettres de 6 mm de hauteur

- .3 Les inscriptions des plaques indicatrices doivent être approuvées par le Représentant du Ministère avant fabrication.
- .4 Les plaques indicatrices des coffrets de borniers et des boîtes de jonction doivent indiquer les caractéristiques du réseau et/ou de la tension.
- .5 Les plaques indicatrices des sectionneurs, des démarreurs et des contacteurs doivent indiquer l'appareil commandé et la tension.
- .6 Les plaques indicatrices des coffrets de borniers et des boîtes de tirage doivent indiquer le réseau et la tension.

2022-04-21

- .7 Les plaques indicatrices des transformateurs doivent indiquer la puissance ainsi que les tensions primaire et secondaire.

## 2.6 IDENTIFICATION DU CÂBLAGE

- .1 Les deux extrémités des conducteurs de phase de chaque artère et de chaque circuit de dérivation doivent être marquées de façon permanente et indélébile à l'aide d'un ruban de plastique numéroté ou coloré.
- .2 Conserver l'ordre des phases et le même code de couleur pour toute l'installation.
- .3 Le code de couleur doit être conforme à la norme la norme CSA C22.1.
- .4 Utiliser des câbles de communication formés de conducteurs avec repérage couleur uniforme dans tout le réseau.

## 2.7 IDENTIFICATION DES CONDUITS ET DES CÂBLES

- .1 Attribuer un code de couleur aux conduits, aux boîtes et aux câbles sous gaine métallique.
- .2 Appliquer du ruban de plastique ou de la peinture, comme moyen de repérage, sur les câbles ou les conduits à tous les 15 m et aux traversées des murs, des plafonds et des planchers.
- .3 Les bandes des couleurs de base doivent avoir 25 mm de largeur et celles des couleurs complémentaires 20 mm de largeur.

	Couleur de base	Couleur complémentaire
Jusqu'à 250 V	Jaune	---
Jusqu'à 600 V	Jaune	Vert
Jusqu'à 5 kV	Jaune	Bleu
Jusqu'à 15 kV	Jaune	Rouge
Téléphone	Vert	---
Autres	Vert	Bleu
Réseaux de communication	---	---
Alarme incendie	Rouge	---
Communication d'urgence	Rouge	Bleu
Autres	Rouge	Jaune
Systèmes de sécurité	---	---

## 2.8 FINITION

- .1 Les surfaces des enveloppes métalliques doivent être finies en atelier et être revêtues d'un apprêt antirouille, à l'intérieur et à l'extérieur, et d'au moins deux (2) couches de peinture-émail de finition.
- .1 Les matériels électriques à installer à l'extérieur doivent être peints en « vert machine ».
- .2 Les armoires des appareils de commutation et de distribution installées à l'intérieur doivent être peintes en gris pâle selon la norme EEMAC 2Y-1.

### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 INSTALLATION**

- .1 Réaliser l'ensemble de l'installation conformément à la norme CSA C22.10.
- .2 Réaliser l'installation conformément à la norme E.21-10 - Services d'électricité en basse tension d'Hydro-Québec.
- .3 Sauf indication contraire, installer les réseaux aériens et souterrains conformément à la norme CSA C22.3 n° 1.

#### **3.2 ÉTIQUETTES, PLAQUES INDICATRICES ET PLAQUES SIGNALÉTIQUES**

- .1 S'assurer que les étiquettes CSA, les plaques indicatrices et les plaques signalétiques sont visibles et lisibles une fois le matériel installé.

#### **3.3 INSTALLATION DES CONDUITS ET DES CÂBLES**

- .1 Installer les conduits et les manchons avant la coulée du béton.
  - .1 Manchons de traversée d'ouvrages en béton : tuyau en acier de série 40, de diamètre permettant le libre passage du conduit et dépassant la surface en béton de 50 mm de chaque côté.
- .2 Lorsqu'on utilise des manchons en plastique pour les traversées de murs ou de planchers présentant un degré de résistance au feu, les retirer avant d'installer les conduits.
- .3 Installer les câbles, les conduits et les raccords qui doivent être noyés ou recouverts d'enduit en les disposant de façon soignée contre l'ossature du bâtiment de manière à réduire au minimum l'épaisseur des fourrures.

#### **3.4 EMPLACEMENT DES SORTIES ET DES PRISES DE COURANT**

- .1 Placer aux endroits indiqués les sorties et les prises de courant conformément à la section 26 05 32 - Boîtes de sortie, de dérivation et accessoires.
- .2 Ne pas installer les sorties et les prises de courant dos à dos dans un mur; laisser un dégagement horizontal d'au moins 150 mm entre les boîtes.
- .3 L'emplacement des sorties et des prises de courant peut être modifié sans frais additionnel ni crédit, à la condition que le déplacement n'excède pas 3 000 mm et que l'avis soit donné avant l'installation.
- .4 Placer les interrupteurs d'éclairage près des portes, du côté de la poignée.
  - .1 Dans les locaux des installations mécaniques et de la machinerie d'ascenseurs, placer les sectionneurs près des portes, du côté de la poignée.

#### **3.5 HAUTEURS DE MONTAGE**

- .1 Sauf indication ou prescription contraire, mesurer la hauteur de montage du matériel à partir de la surface du plancher revêtu jusqu'à l'axe de l'appareil.
- .2 Dans les cas où la hauteur de montage n'est pas indiquée, vérifier auprès des personnes compétentes avant de commencer l'installation.
- .3 Sauf indication contraire, installer le matériel à la hauteur indiquée ci-après :
  - .1 Interrupteurs d'éclairage : 1 200 mm.

2022-04-21

- .2 Prises murales :
  - .1 Dans les locaux d'installations mécaniques : 1 200 mm.
- .3 Panneaux de distribution : selon les exigences du Code ou selon les indications.

### 3.6 COORDINATION DES DISPOSITIFS DE PROTECTION ET ARCS ÉLECTRIQUES

- .1 S'assurer que les dispositifs de protection des circuits comme les déclencheurs de surintensité, les relais et les fusibles sont installés, qu'ils sont du calibre voulu et qu'ils sont réglés aux valeurs requises.
- .2 Lors de la remise des dessins d'atelier, fournir l'étude de coordination des principaux dispositifs de protection.
- .3 L'ensemble de l'installation devra être conforme avec l'article 2-306 « Protection contre les chocs et les arcs électriques » du Code canadien d'électricité, 24<sup>e</sup> édition, 2018.

### 3.7 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Équilibrage des charges.
  - .1 Mesurer le courant de phase des panneaux de distribution sous charges normales (éclairage) au moment de la réception des travaux. Répartir les connexions des circuits de dérivation de manière à obtenir le meilleur équilibre du courant entre les diverses phases et noter les modifications apportées aux connexions originales.
  - .2 Mesurer les tensions de phase aux appareils et régler les prises des transformateurs pour que la tension obtenue, soit à 2 % près de la tension nominale des appareils.
  - .3 Une fois les mesures terminées, remettre le rapport d'équilibrage des charges prescrit à l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE, de la PARTIE 1. Ce rapport doit indiquer les courants de régime sous charges normales relevés sur les phases et les neutres des panneaux de distribution, des transformateurs secs et des centres de commande de moteurs. Préciser l'heure et la date auxquelles chaque charge a été mesurée, ainsi que la tension du circuit au moment des mesures.
- .2 Effectuer les essais des éléments suivants, conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité :
  - .1 Réseau de production et de distribution d'électricité, y compris le contrôle des phases, de la tension et de la mise à la terre, et l'équilibrage des charges;
  - .2 Circuits provenant des panneaux de dérivation;
  - .3 Système d'éclairage et dispositifs de commande/régulation;
  - .4 Moteurs, appareils de chauffage et dispositifs de commande/régulation connexes, y compris les commandes du fonctionnement séquentiel des systèmes s'il y a lieu;
  - .5 Système d'alarme incendie et réseau de communication.
  - .6 Mesure de la résistance d'isolement :
    - .1 Mesurer, à l'aide d'un mégohmmètre de 500 V, la valeur d'isolement des circuits, des câbles de distribution et des équipements d'une tension nominale d'au plus 350 V.
    - .2 Mesurer, à l'aide d'un mégohmmètre de 1 000 V, la valeur d'isolement des circuits, des artères et des équipements d'une tension nominale comprise entre 350 V et 600 V.



- .3 Vérifier la valeur de la résistance à la terre avant de procéder à la mise soustension.
- .3 Effectuer les essais en présence du Représentant du Ministère.
- .4 Fournir les appareils de mesure, les indicateurs, les équipements et le personnel requis pour l'exécution des essais durant la réalisation des travaux et à l'achèvement de ces derniers.

### **3.8 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyer et retoucher les surfaces peintes en atelier qui ont été égratignées ou endommagées en cours d'expédition et d'installation; utiliser une peinture de type et de couleur identiques à la peinture d'origine.
- .2 Nettoyer les crochets, supports, attaches et autres dispositifs de fixation apparents, non galvanisés, et appliquer un apprêt pour les protéger contre la rouille.

### **3.9 NOUVEAU POTEAU POUR LE RACCORDEMENT DU NOUVEAU POSTE DE DISTRIBUTION**

- .1 Le nouveau poteau pour l'alimentation du nouveau poste de distribution doit être conforme aux exigences de fabrication et d'installation de la norme E.21-10 d'Hydro-Québec.

**FIN DE LA SECTION**

## Partie 1 Généralités

### 1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International :
  - .1 CAN/CSA-C22.2, n° 18, Boîtes de sortie, boîtes pour conduits, raccords et accessoires.
  - .2 Norme CSA C22.2, n° 65, Connecteurs de fils.
- .2 Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada (AMEEEC) :
  - .1 Norme AMEEEC 1 Y-2, Connecteurs pour bornes de traversée et adaptateurs en aluminium (intensité nominale 1 200 A).
- .3 National Electrical Manufacturers Association (NEMA).

### 1.2 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations de recyclage appropriées.
- .3 Placer tous les matériaux d'emballage en papier, en plastique, en polystyrène et en carton ondulés dans des bennes appropriées et installées sur place aux fins de recyclage, conformément au plan de gestion des déchets.
- .4 Acheminer le câblage métallique inutilisé vers une installation de recyclage du métal approuvée par le Représentant du Ministère.

## Partie 2 Produits

### 2.1 MATÉRIEL

- .1 Connecteurs à pression pour câbles, à éléments porteurs de courant en cuivre et de calibre approprié aux conducteurs en cuivre, selon les exigences.
- .2 Connecteurs d'épissage pour appareils d'éclairage : à éléments porteurs de courant en cuivre, de calibre approprié aux conducteurs en cuivre de calibre 10 AWG ou moins.
- .3 Connecteurs pour bornes de traversée : conformes à la norme AMEEEC 1 Y-2 et aux normes NEMA pertinentes, constitués des éléments suivants :
  - .1 Corps de connecteur et bride de serrage pour conducteur toronné en cuivre;
  - .2 Bride de serrage pour conducteur toronné en cuivre;
  - .3 Bride de serrage pour conducteur toronné en aluminium à âme d'acier (ACSR);
  - .4 Boulons de brides de serrage;
  - .5 Boulons pour conducteur ou barre en cuivre;
  - .6 Calibre approprié aux conducteurs et aux barres selon les indications.

2022-04-21

- .4 Brides de serrage ou connecteurs pour câbles armés, câbles sous gaine d'aluminium, câbles à isolant minéral, conduits flexibles ou câbles sous gaine non métallique, selon les besoins.
- .5 Connecteurs étanches pour câbles Teck.

### Partie 3 Exécution

#### 3.1 INSTALLATION

- .1 Poser les connecteurs selon les recommandations du manufacturier pour les raccords sur barres.
- .2 Dénuder soigneusement l'extrémité des conducteurs du matériel isolant et, selon le cas :
  - .1 Installer les connecteurs à pression et serrer les vis au moyen d'un outil de compression recommandé par le fabricant. L'installation doit être conforme aux essais de serrage exécutés conformément à la norme CSA C22.2, n° 65.
  - .2 Poser les connecteurs pour appareils d'éclairage et les serrer. Remettre en place le capuchon isolant.
  - .3 Poser les connecteurs pour bornes de traversée conformément à la norme AMEEEC 1 Y-2 et aux normes NEMA pertinentes.
  - .4 L'Entrepreneur devra démontrer que chaque vis a été serrée au couple recommandé par le fabricant.

**FIN DE LA SECTION**

2022-04-21

## Partie 1 Généralités

### 1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Code national du bâtiment 2015.
- .2 CSA C22.2, n° 0.3, Méthodes d'essais des fils et câbles électriques.

### 1.2 DESSINS D'ATELIER ET FICHES TECHNIQUES

- .1 Soumettre les dessins d'atelier et les fiches techniques conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les travaux.
- .2 Effectuer les essais diélectriques conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les travaux.

### 1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi et de reprise des palettes, des caisses, du matelassage et des autres matériaux d'emballage par leur fabricant, conformément aux normes en vigueur et aux exigences générales.

## Partie 2 Produits

### 2.1 FILERIE DE BÂTIMENT

- .1 Conformément à la norme CSA C22.2 n° 0.3, lorsque les câbles doivent comporter une enveloppe extérieure en PVC, celle-ci doit réussir l'essai de tenue à un incendie vertical selon la classe du bâtiment déterminée par le Code national du bâtiment 2015 et selon l'endroit où les câbles seront installés.
- .2 Conducteurs : toronnés lorsque de calibre 10 AWG et plus. Calibre minimal 12 AWG.
- .3 Conducteurs : en cuivre, de grosseur selon les indications, sous isolant en polyéthylène thermodurcissable réticulé chimiquement et ayant un indice diélectrique nominal de RW90 XLPE ou RWU90 XLPE.
- .4 Utiliser du câblage isolé à :
  - .1 300 V pour les charges jusqu'à 240 V;
  - .2 600 V pour les charges de plus de 240 V jusqu'à 480 V;
  - .3 1 000 V pour les charges de plus de 480 V jusqu'à 600 V.
- .5 Un conducteur isolé VERT de calibre minimum 12 AWG est requis dans tout conduit autre que l'acier rigide galvanisé fileté pour la continuité de masse (voir section 26 05 34 - Conduits, fixations et raccords).

### 2.2 CÂBLE TECK 90

- .1 Câbles : conformes à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
  - .1 Conducteur de mise à la terre : en cuivre.

2022-04-21

- .2 Conducteurs d'alimentation : en cuivre et de calibre selon les indications.
- .3 Les câbles Teck auront un isolant en polyéthylène réticulé (XLPE). Ils seront isolés à 600 V pour une utilisation jusqu'à 300 V et seront isolés à 1 000 V pour une utilisation jusqu'à 600 V. Ils seront pourvus d'une gaine en polychlorure de vinyle et d'une armure métallique à feuillard d'aluminium.
- .4 Les câbles Teck pour usage de contrôle et de communication n'excédant pas 300 V seront isolés à 600 V et seront dotés d'une armure métallique avec feuillard en acier galvanisé. Les conducteurs seront en cuivre de calibre 12 minimum ou de calibre supérieur considérant les charges, les chutes de tension et le nombre de conducteurs par câble.
- .5 Tous les câbles Teck seront de type 90 avec enveloppe extérieure en polychlorure de vinyle (PVC). Ils seront conformes aux normes CAN/CSA-C22.2, n<sup>os</sup> 131 et 174 pour emplacements dangereux (HL) et contre la propagation de la flamme (FT-4).
- .6 Fixations :
  - .1 Brides de fixation à un (1) trou et en acier pour câbles apparents de 50 mm ou moins. Brides de fixation à deux (2) trous et en acier pour câbles de plus de 50 mm.
  - .2 Supports en « U » pour groupes de deux (2) câbles ou plus et placés à 1,5 m d'entraxe maximum.
  - .3 Tiges de suspension filetées : 6 mm de diamètre et pour supports en « U ».
- .7 Connecteurs :
  - .1 Modèles étanches ou antidéflagrants approuvés et convenant aux câbles TECK.

### Partie 3 Exécution

#### 3.1 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Faire les essais conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Exécuter les essais à l'aide de méthodes appropriées aux conditions locales, approuvées par le Représentant du Ministère et les autorités locales compétentes.
- .3 Faire les essais avant de mettre l'installation électrique sous tension.

#### 3.2 INSTALLATION DES CÂBLES - GÉNÉRALITÉS

- .1 Réaliser les terminaisons des câbles conformément à la section 26 05 20 - Connecteurs pour câbles et boîtes (0 - 1 000 V).
- .2 Utiliser un code de couleurs des câbles conforme à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .3 Attacher les câbles des artères d'alimentation aux centres de distribution, aux boîtes de tirage et aux terminaisons.
- .4 Acheminer en descente ou en boucles verticales le câblage dissimulé dans les murs afin de faciliter les travaux ultérieurs. Il est interdit d'acheminer le câblage de bas en haut de même qu'à l'horizontale dans les murs.

2022-04-21

- .5 Le câblage de commande doit être identifié par des colliers avec numérotation correspondant à la légende des dessins d'atelier.
- .6 N'utiliser que des circuits bifilaires pour les dérivations vers les prises et avec suppression de surtension pour les matériels électroniques et informatiques raccordés en permanence. Les circuits à neutre commun sont interdits.

### **3.3 INSTALLATION DE FILERIE BÂTIMENT**

- .1 À moins d'indication contraire, toute la filerie doit être sous conduit.
- .2 Utiliser les types de conduits ou de canalisations selon les prescriptions des sections respectives.

### **3.4 INSTALLATION DES CÂBLES TECK 90 (0 - 1 000 V)**

- .1 Poser les câbles selon les indications; en les fixant solidement au moyen d'agrafes, de brides ou d'étriers en suspension.
- .2 Lorsqu'il y a deux (2) câbles sur un même parcours, les grouper sur les profilés en « U ».
- .3 Terminer l'extrémité des câbles conformément à la section 26 05 20 - Connecteurs pour câbles et boîtes (0 - 1 000 V).

### **3.5 INSTALLATION DES CÂBLES DE COMMANDE**

- .1 Poser les câbles de commande dans des conduits selon les indications.
- .2 Raccorder l'armure métallique des câbles de commande au réseau de mise à la terre.

**FIN DE LA SECTION**

## Partie 1 Généralités

### 1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.
  - .1 Matériel de mise à la terre selon la norme CSA C22.2, n° 41.

### 1.2 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
- .2 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
- .3 Placer tous les matériaux d'emballage en papier, en plastique, en polystyrène et en carton ondulés dans des bennes appropriées et installées sur place aux fins de recyclage, conformément au plan de gestion des déchets.
- .4 Acheminer les éléments métalliques inutilisés vers une installation de recyclage du métal proposée par l'Entrepreneur, mais approuvée par le Représentant du Ministère.
- .5 Plier les feuillards métalliques de cerclage, les aplatir et les placer aux endroits désignés en vue de leur recyclage.

## Partie 2 Produits

### 2.1 MATÉRIEL

- .1 Colliers de mise à la terre : de grandeur appropriée pour raccorder les conducteurs à une conduite d'eau souterraine de bonne conductivité électrique.
- .2 Électrodes noyées dans le béton : conducteur en cuivre nu, toronné, étamé, recuit, de grosseur selon les indications et d'au moins 6 m de longueur.
- .3 Tiges électrodes : acier cuivré de 19 mm de diamètre sur 3 m de longueur (minimum de trois (3) par site).
- .4 Plaques électrodes : cuivre, d'une superficie de 0,2 m<sup>2</sup> et d'au moins 1,6 mm d'épaisseur.
- .5 Conducteurs de terre : cuivre nu, étamés selon les indications, toronnés, recuits et de calibre indiqué.
- .6 Conducteurs de terre sous isolant vert, de type RWU 90 lorsque dans le sol ou dans les endroits humides, de type RW 90 dans les autres endroits, et de calibre indiqué.
- .7 Barres omnibus de terre : cuivre, dimensions selon les indications, avec supports isolants, fixations et connecteurs.
- .8 Accessoires anticorrosion nécessaires au système de mise à la terre de type, dimensions et matériaux selon les indications, notamment :
  - .1 Embouts à borne de mise à la terre et de liaisonnement.
  - .2 Brides de protection.
  - .3 Connecteurs boulonnés.

- .4 Cavaliers, tresses et barrettes de liaison.
- .5 Connecteurs serre-fils.
- .6 Connecteurs à compression.
- .9 Boîte de raccordement (accès) de marque « SYNERTECH » ou équivalent approuvé.

## 2.2 FABRICANTS

- .1 Produits acceptables : Thomas & Betts; Burndy ou équivalent.

## Partie 3 Exécution

### 3.1 INSTALLATION - GÉNÉRALITÉS

- .1 Installer des systèmes complets, permanents et continus de mise à la terre des réseaux, des circuits et de l'appareillage, comprenant les tiges électrodes (minimum de trois (3) par site), conducteurs, connecteurs et accessoires nécessaires, selon les indications et de façon à satisfaire les exigences du Représentant du Ministère et des autorités locales compétentes.
- .2 Poser les connecteurs selon les directives du fabricant.
- .3 Protéger les conducteurs de mise à la terre posés à découvert contre les dommages.
- .4 Selon les indications, utiliser des raccords par compression approuvés pour les raccordements souterrains ainsi que pour les raccords aux conduites d'eau souterraine de bonne conductivité et aux électrodes ainsi qu'aux éléments de charpente.
- .5 Utiliser des connecteurs mécaniques pour faire les raccordements des appareils munis de bornes de mise à la terre.
- .6 Les joints soudés sont permis sur les tiges de mise à la terre installées dans les boîtes d'accès.
- .7 Poser un fil de liaison sur les conduits flexibles, le fixer avec soin sur l'extérieur du conduit et connecter chaque bout à un embout de mise à la terre, une borne sans soudure, un serre-fils ou une vis avec rondelle Belleville.
- .8 Poser des tresses de liaison flexibles aux joints des barres blindées lorsque le liaisonnement n'est pas assuré par le matériel lui-même.
- .9 Disposer les conducteurs de mise à la terre en forme radiale et acheminer tous les raccordements directement à un seul point commun de mise à la terre du côté rue de la conduite d'eau. Éviter les raccordements en boucle.
- .10 Relier un bout de l'armure métallique des câbles monoconducteurs au coffret de la source d'alimentation et poser une plaque non métallique à l'autre bout.
- .11 Mettre à la terre les boîtiers de distribution secondaires.

### 3.2 MISE À LA TERRE DU RÉSEAU ET DES CIRCUITS

- .1 Faire les raccordements de mise à la terre du réseau et des circuits au neutre du réseau 120/240 V ou 120/208 V, selon les indications.



### **3.3 MISE À LA TERRE DE L'APPAREILLAGE**

- .1 Faire les raccordements de mise à la terre prescrits pour l'ensemble du matériel, notamment : appareils de branchement, transformateurs, appareillage de commutation, canalisations, bâtis de moteurs, démarreurs, tableaux de commande, charpentes en acier, génératrices, alternateurs, panneaux de distribution, réseaux d'éclairage extérieur, etc.

### **3.4 BARRES OMNIBUS DE MISE À LA TERRE**

- .1 Monter les barres omnibus en cuivre sur des supports isolés et fixés au mur du local des installations électriques.
- .2 Relier l'appareillage du local des installations électriques à la barre omnibus de mise à la terre à l'aide de conducteurs individuels en cuivre nu, toronnés et de grosseur selon les indications.

### **3.5 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 Faire les essais conformément aux prescriptions de la section 26 05 00 - Exigences générales.
- .2 Vérifier la continuité et la résistance du réseau de mise à la terre selon des méthodes appropriées aux conditions locales et approuvées par le représentant du ministère et les autorités locales compétentes.
- .3 Faire les essais avant de mettre l'installation électrique sous tension.
- .4 Pendant les essais, débrancher l'indicateur de fuites à la terre s'il y a lieu.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
- .2 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations de recyclage appropriées.
- .3 Placer tous les matériaux d'emballage en papier, en plastique, en polystyrène et en carton ondulé dans des bennes appropriées et installées sur place aux fins de recyclage, conformément au plan de gestion des déchets.
- .4 Acheminer les éléments métalliques inutilisés vers une installation de recyclage du métal proposée par l'Entrepreneur, mais approuvée par le Représentant du Ministère.
- .5 Plier les feuillards métalliques de cerclage, les aplatir et les placer aux endroits désignés en vue de leur recyclage.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 SUPPORTS ET ACCESSOIRES**

- .1 Supports profilés en « U », en acier galvanisé à chaud, de dimensions minimales de 41 mm x 41 mm, de 2,5 mm d'épaisseur minimale, posés en surface, suspendus ou encastrés dans les plafonds et murs en béton coulé.
- .2 Accessoires d'installation, tels que tiges filetées, boulons, rondelles, écrous, écrous à ressort, etc., en acier plaqué, chrome ou zinc.
- .3 Produit de galvanisation répondant à la norme CAN/CSA-G164.
- .4 Les attaches utilisées à l'extérieur et dans les endroits humides doivent être en acier inoxydable.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 INSTALLATION**

- .1 Pour ce qui est des attaches et des supports, se reporter à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Assujettir l'équipement aux surfaces creuses ou pleines en maçonnerie, en céramique et en plâtre, à l'aide d'ancrages en plomb ou de chevilles en nylon.
- .3 Assujettir l'équipement aux surfaces en béton coulé à l'aide de chevilles à expansion.
- .4 Assujettir l'équipement aux murs creux en maçonnerie ou aux plafonds suspendus à l'aide de boulons à ailettes.
- .5 Soutenir les conduits ou les câbles par des agrafes, des boulons à ressort et des serre-câbles conçus comme accessoires pour profilés en « U ».

- .6 Fixations pour assujettir les câbles ou conduits apparents à la charpente ou aux éléments de construction du bâtiment :
  - .1 Brides à un (1) trou en acier pour fixer en surface les conduits et les câbles de 50 mm de diamètre ou moins.
  - .2 Brides à deux (2) trous en acier pour fixer les conduits et câbles de plus de 50 mm de diamètre.
  - .3 Brides de serrage pour fixer les conduits aux éléments de charpente apparents en acier.
- .7 Systèmes de supports suspendus :
  - .1 Supporter chaque câble ou conduit au moyen de tiges filetées d'un minimum de 6 mm de diamètre et d'agrafes à ressort.
  - .2 Supporter au moins deux (2) câbles ou conduits sur des profilés en « U » soutenus par des tiges de suspension filetées de 6 mm de diamètre minimum lorsqu'il n'est pas pratique de les fixer directement à la charpente de la bâtisse.
- .8 Pour monter en saillie deux (2) conduits ou plus, utiliser des profilés en « U » posés à 1 m d'entraxe.
- .9 Poser des consoles, des montures, des crochets, des brides de serrage et autres types de supports métalliques aux endroits indiqués et là où c'est nécessaire, pour supporter les conduits et les câbles.
- .10 Assurer un support convenable pour les canalisations et les câbles posés verticalement jusqu'à l'équipement lorsqu'il n'y a aucun soutien mural.
- .11 Ne pas utiliser de fil de ligature ni de feuillard perforé pour supporter ou fixer les canalisations et les câbles.
- .12 Ne pas utiliser comme support de conduits ou de câbles les supports et l'équipement installés pour d'autres corps de métier, sauf si on a obtenu la permission écrite et l'approbation du Représentant du Ministère.
- .13 Installer les attaches et supports selon les besoins de chaque type d'équipement, de conduit et de câble, et selon les recommandations du fabricant.
- .14 Recouvrir d'un produit de galvanisation toutes les surfaces égratignées, altérées ou coupées des pièces galvanisées.

**FIN DE LA SECTION**

2022-04-21

## Partie 1 Généralités

### 1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.
  - .1 CSA C22.1, Code canadien de l'électricité, première partie, édition courante.
  - .2 CSA C22.2, n° 40.
  - .3 CSA C22.2, n° 76 - Boîtes de répartition.

### 1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément aux sections 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre et 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les travaux.
- .2 Fiches techniques : soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits visés. Ces fiches doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les travaux.

### 1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Gestion et élimination des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi/recyclage conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

## Partie 2 Produits

### 2.1 BOÎTES DE RÉPARTITION

- .1 Construction : coffrets en tôle métallique à angles soudés, munis d'un couvercle à charnières, façonné et verrouillable en position fermée.
- .2 Terminaisons : les cosses du secteur et des dérives ainsi que les barres de raccordement doivent correspondre à la grosseur et au nombre de conducteurs d'entrée et de sortie qui leur sont raccordés, selon les indications.
- .3 Bornes de réserve : fournir au moins trois (3) bornes de réserve pour chaque série de cosses des boîtes de répartition ayant une intensité nominale inférieure à 400 A.

### 2.2 BOÎTES DE JONCTION ET DE TIRAGE

- .1 Boîtes en acier, soudées, munies de couvercles plats et vissées pour montage en saillie.
- .2 Couvercles ayant un rebord de 25 mm au moins, adaptables aux boîtes de tirage et de jonction montées d'affleurement.
- .3 Les couvercles des boîtes de 150 mm x 150 mm et plus devront être munis de charnières.

### **2.3 ARMOIRES**

- .1 Armoires de type « E », en feuille d'acier, pour montage en saillie, avec côtés à rives repliés et chevauchantes, munies d'une porte à charnières, d'une poignée, d'une serrure et d'un loquet.

### **2.4 RACCORDS**

- .1 Manchons métalliques isolés et connecteurs avec gorges isolées en nylon pour calibre n° 8 AWG et plus.
- .2 Pastilles à pression pour empêcher les débris de pénétrer dans les débouchures.
- .3 Raccords d'accès pour conduits jusqu'à 35 mm de diamètre et boîtes de tirage pour conduits de plus grandes dimensions.
- .4 Contre-écrous doubles et manchons métalliques isolés sur les boîtes en tôle.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 POSE DES BOÎTES DE RÉPARTITION**

- .1 Poser les boîtes de répartition selon les indications et les monter d'aplomb, d'alignement et d'équerre avec les murs du bâtiment.
- .2 Sauf indication contraire, les boîtes de répartition auront la longueur nécessaire pour accommoder la disposition des pièces d'équipement secondaires.

### **3.2 POSE DES BOÎTES DE JONCTION ET DE TIRAGE ET INSTALLATION DES ARMOIRES**

- .1 Poser les boîtes de tirage dans des endroits dissimulés, mais faciles d'accès.
- .2 Installer les armoires de façon que le dessus soit à 2 m au plus au-dessus du plancher fini.
- .3 Seules les boîtes principales de jonction et de tirage sont indiquées. Poser suffisamment de boîtes de tirage pour que les conduits placés entre chaque boîte n'aient pas plus de 30 m de longueur ou quatre (4) coudes de 90°.
- .4 Pourvoir des plaques à bornes à vis dans les boîtes de jonction contenant plus de quatre (4) joints.

### **3.3 ÉTIQUETTES D'IDENTIFICATION**

- .1 Fournir et poser les étiquettes d'identification des pièces d'équipement conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les travaux.
- .2 Poser des étiquettes de format 2 indiquant le nom du réseau, le courant admissible, la tension et le nombre de phases.

**FIN DE LA SECTION**

## Partie 1 Généralités

### 1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.
  - .1 CSA C22.1, Code canadien de l'électricité, première partie, dernière édition.
  - .2 CSA C22.2, n° 18 - Les boîtes de sortie, les boîtes de dérivation et les accessoires.

### 1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément aux sections 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre et 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les travaux.
- .2 Soumettre des échantillons des boîtes de plancher conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre et à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les travaux.

### 1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Gestion et élimination des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi/recyclage conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

## Partie 2 Produits

### 2.1 BOÎTES DE SORTIE ET DE DÉRIVATION (GÉNÉRALITÉS)

- .1 Boîtes de dimensions conformes au Code canadien d'électricité, 23<sup>e</sup> édition, 2015.
- .2 Boîtes de sortie de 102 mm ou plus de côté (selon les besoins) pour dispositifs particuliers.
- .3 Boîtes groupées lorsque plusieurs dispositifs de filerie sont installés au même endroit.
- .4 Couvercles pleins pour les boîtes sans dispositif de filerie.
- .5 Boîtes de sortie de 347 V pour les dispositifs de commutation de 347 V.
- .6 Boîtes combinées avec cloisons lorsque les sorties de plus d'un réseau y sont groupées.

### 2.2 BOÎTES DE SORTIE EN TÔLE D'ACIER

- .1 Boîtes en acier galvanisé par électrolyse pour montage de dispositifs simples ou multiples en affleurement, de dimensions minimales de 76 mm x 50 mm x 38 mm ou selon les indications. Boîtes de sortie de 102 mm de côté lorsque plus d'un conduit entre du même côté, avec cadres de rallonge et cadres de plâtrage selon les besoins.
- .2 Boîtes de dérivation d'au moins 102 mm x 54 mm x 48 mm pour raccordement à des tubes EMT montés en saillie.

2022-04-21

- .3 Boîtes de sortie carrées de 102 mm de côté ou octogonales pour sorties d'appareils d'éclairage.
- .4 Boîtes de sortie carrées de 102 mm de côté avec cadres de rallonge et cadres de plâtrage pour dispositifs de filerie montés d'affleurement dans les murs à fini en plâtre ou carreaux de céramique.

### **2.3 BOÎTES POUR MONTAGE DANS LA MAÇONNERIE**

- .1 Boîtes de sortie en acier galvanisé par électrolyse, simples ou groupées et pour montage en affleurement dans des murs en maçonnerie de blocs apparents.

### **2.4 BOÎTES POUR MONTAGE DANS LE BÉTON**

- .1 Boîtes de sortie en acier galvanisé par électrolyse pour montage en affleurement, encastrées dans le béton, avec cadres de rallonge et cadres de plâtrage assortis selon les besoins.

### **2.5 BOÎTES DE DÉRIVATION (POUR CONDUITS)**

- .1 Boîtes du type FS ou FD, moulées en aluminium, avec ouvertures taraudées en usine et pattes de fixation pour le montage en saillie d'interrupteurs et de prises de courant.

### **2.6 BOÎTES DE SORTIE POUR CÂBLES À GAINE NON MÉTALLIQUE**

- .1 Boîtes en acier galvanisé par électrolyse, démontables, pouvant être groupées par vissage, d'au moins 76 mm x 50 mm x 63 mm, avec deux (2) brides doubles pour câbles à gaine non métallique.

### **2.7 ACCESSOIRES (GÉNÉRALITÉS)**

- .1 Manchons métalliques isolés et connecteurs avec gorges isolées en nylon pour calibre n° 8 AWG et plus.
- .2 Pastilles à pression pour empêcher les débris de pénétrer dans les débouchures.
- .3 Raccords d'accès pour conduits jusqu'à 35 mm de diamètre et boîtes de tirage pour conduits de plus grandes dimensions.
- .4 Contre-écrous doubles et manchons métalliques isolés sur les boîtes en tôle métallique.

### **2.8 RACCORDS DE BRANCHEMENT**

- .1 Socle du type « tension secteur » constitué d'un boîtier bipièce en acier inoxydable ou aluminium moulé, au fini brossé ou satiné pour une prise de courant simple ou double, ou deux (2) prises de courant doubles. Plaque de fond munie de deux (2) bouchons défonçables pour pose centrée ou décentrée. Élément de rallonge de 12 mm x 102 mm, selon les indications.
- .2 Socle du type « basse tension » constitué d'un boîtier bipièce en acier inoxydable ou aluminium moulé, au fini brossé ou satiné pour un (1) ou deux (2) connecteurs téléphoniques.

### Partie 3 Exécution

#### 3.1 INSTALLATION

- .1 Assujettir les boîtes de façon qu'elles soient supportées indépendamment des conduits qui y sont raccordés.
- .2 Remplir les boîtes de papier, d'éponges, de mousse ou d'un autre matériau semblable afin d'empêcher les débris d'y pénétrer au cours des travaux de construction. Enlever ces matériaux une fois les travaux terminés.
- .3 Dans le cas de boîtes de sortie posées d'affleurement avec le mur fini, utiliser des cadres de plâtrage pour permettre de réaliser les bords du revêtement mural à 6 mm ou moins de l'ouverture.
- .4 Les ouvertures dans les boîtes doivent être de dimensions correspondantes à celles des raccords de conduits, de câbles à isolant minéral et de câbles armés. Il est interdit d'utiliser des rondelles de réduction.
- .5 Nettoyer à l'aspirateur l'intérieur des boîtes de sortie avant d'y installer le petit appareillage.
- .6 Identifier les boîtes de sortie selon le type de réseau et les numéros de circuits.

**FIN DE LA SECTION**



## Partie 1 Généralités

### 1.1 EMPLACEMENT DES CONDUITS

- .1 Les conduits ne sont pas tous indiqués dans les dessins. Ceux qui y figurent sont représentés sous forme schématique.

### 1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International :
  - .1 CAN/CSA-C22.2, n° 18, Boîtes de sortie, boîtes pour conduits, raccords et accessoires, Norme nationale du Canada.
  - .2 CSA C22.2, n° 45, Conduits métalliques rigides.
  - .3 CSA C22.2, n° 56, Conduits métalliques flexibles et conduits métalliques flexibles étanches aux liquides.
  - .4 CSA C22.2, n° 83, Tubes électriques métalliques.
  - .5 CSA C22.2, n° 211.2, Conduits rigides en polychlorure de vinyle non plastifié.
  - .6 CAN/CSA-C22.2, n° 227.3, Tubes de protection mécaniques non métalliques (TPMNM), Norme nationale du Canada.
- .2 Code canadien d'électricité, 23<sup>e</sup> édition, 2015, avec les modifications du Québec.

### 1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément aux sections 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre et 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les travaux.
- .2 Fiches techniques : soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits visés.

### 1.4 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi/recyclage conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
- .2 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.
- .3 S'assurer que les contenants vides sont scellés, entreposés correctement et hors de la portée des enfants, en vue de leur élimination.

## Partie 2 Produits

### 2.1 CONDUITS

- .1 Conduits rigides en acier galvanisé fileté : conformes à la norme CSA C22.2, n° 45.
- .2 Conduits recouverts d'un enduit époxydique : conformes à la norme CSA C22.2, n° 45, avec enduit de zinc et revêtement de finition anticorrosif à base de résines époxydiques, à l'intérieur et à l'extérieur.

2022-04-21

- .3 Tubes électriques métalliques (EMT) : munis de raccords étanches de la grosseur indiquée et conformes à la norme CSA C22.2, n° 83.
- .4 Conduits rigides en PVC de la grosseur indiquée : conformes à la norme CSA C22.2, n° 211.2.
- .5 Conduits métalliques souples et étanches de la grosseur indiquée : conformes à la norme CSA C22.2, n° 56.
- .6 Conduits flexibles en PVC : conformes à la norme CAN/CSA-C22.2, n° 227.3.

## 2.2 ATTACHES DE CONDUITS

- .1 Brides de fixation à un (1) trou en acier pour assujettir les conduits apparents dont le diamètre est égal ou inférieur à 50 mm.
- .2 Brides à deux (2) trous en acier pour fixer les conduits dont le diamètre nominal est supérieur à 50 mm.
- .3 Lorsqu'installées à l'extérieur et dans les endroits humides, les attaches doivent être en acier inoxydable.
- .4 Étriers de poutres pour assujettir les conduits aux ouvrages en acier apparents.
- .5 Profilés en « U » pour soutenir trois (3) conduits et plus, disposés à 2 m maximum d'entraxe.
- .6 Tiges filetées de 6 mm de diamètre minimum pour supporter les profilés suspendus.
- .7 Les quantités et les dimensions mentionnées précédemment pour les diverses attaches sont un minimum.

## 2.3 RACCORDS DE CONDUITS - GÉNÉRALITÉS

- .1 Raccords : conformes à la norme CAN/CSA C22.2, n° 18 et spécialement fabriqués pour les conduits prescrits. Enduit : le même que celui utilisé pour les conduits.
- .2 Raccords en « L » préfabriqués, à poser aux endroits où des coudes de 90° sont requis sur des conduits de 25 mm de diamètre et plus.
- .3 Les joints à vis de pression sont interdits lorsque des raccords et manchons de raccordement étanches pour tubes électriques métalliques sont exigés.
- .4 Bague pour conduits dans les boîtes lorsque requise par le Code canadien d'électricité, 23<sup>e</sup> édition, 2015 avec les modifications du Québec, de type métallique seulement et isolée en nylon.

## 2.4 RACCORDS DE DILATATION

- .1 Fournir les raccords de dilatation nécessaires pour tous les conduits :
  - .1 Noyés dans le béton et traversant des joints d'expansion du bâtiment.
  - .2 Apparents et subissant d'importantes variations de température.
  - .3 Dont la course excède la limite permise par les manufacturiers.
- .2 Raccords de dilatation résistant aux intempéries, pouvant supporter une dilatation linéaire de 200 mm et assurant la continuité de masse du réseau.
- .3 Raccords de dilatation étanches à l'eau, pouvant supporter une dilatation linéaire et une déformation de 19 mm dans toutes les directions et assurant la continuité de masse du réseau.

2022-04-21

- .4 Raccords de dilatation résistant aux intempéries et permettant la dilatation linéaire des conduits à l'entrée des coffrets.

## **2.5 CORDE DE TIRAGE**

- .1 Corde de tirage de 6 mm en polypropylène.

## **2.6 CONTINUITÉ DES MASSES**

- .1 Dans tous les conduits, un conducteur isolé VERT de calibre minimum 12 AWG doit être installé.

## **2.7 CONDUIT EXPOSÉ AUX RAYONS DU SOLEIL**

- .1 Les canalisations non métalliques totalement fermées et exposées directement aux rayons du soleil doivent être approuvées spécifiquement pour cet usage et être marquées en conséquence.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 Se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation des produits, et aux indications des fiches techniques.

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Poser les conduits apparents de façon à ne pas diminuer la hauteur libre de la pièce et en utilisant le moins d'espace possible.
- .2 Dissimuler les conduits, sauf ceux posés dans des locaux d'installations mécaniques et électriques et dans les locaux non finis.
- .3 **Utiliser des tubes électriques métalliques (EMT) avec raccords étanches pour les chambres d'appareillage électrique, mécanique ainsi que pour tous les locaux techniques.**
- .4 Utiliser des conduits rigides en PVC dans le cas des installations souterraines ou noyées dans le béton.
- .5 Utiliser des conduits rigides en acier galvanisé fileté dans les endroits classifiés antidéflagrants, dans les tunnels et les milieux humides.
- .6 Utiliser des conduits à revêtement époxydique dans le cas d'installations en milieu corrosif ou salin.
- .7 Utiliser, sur une longueur maximale de 3 m, des conduits métalliques flexibles dans le cas de raccordements de moteurs, de transformateurs et d'équipements susceptibles de vibrer et situés dans des locaux secs, de raccordements d'appareils à incandescence, encastrés et dépourvus d'une boîte de sortie préfilée, de raccords d'appareils d'éclairage fluorescent montés en saillie ou encastrés, d'ouvrages ou d'éléments dans des cloisons métalliques amovibles.

2022-04-21

- .8 Utiliser des conduits métalliques flexibles et étanches aux liquides dans le cas de raccordements de moteurs ou d'équipements susceptibles de vibrer ou de transformateurs situés dans des locaux humides, mouillés ou en milieu corrosif.
- .9 Poser des raccords d'étanchéité antidéflagrants sur les conduits installés dans des endroits dangereux. Les remplir de pâte époxydique.
- .10 Cintrer les conduits à froid. Remplacer les conduits qui ont subi une diminution de plus de  $\frac{1}{10}$  du diamètre original à la suite d'un écrasement ou d'une déformation.
- .11 Cintrer mécaniquement les tubes en acier ayant plus de 21 mm de diamètre.
- .12 Utiliser des conduits d'au moins 21 mm pour les circuits d'éclairage et d'alimentation.
- .13 Le filetage des conduits rigides exécuté sur le chantier doit être d'une longueur suffisante pour permettre de faire des joints serrés et étanches.
- .14 Installer une corde de tirage dans tous les conduits vides.
- .15 Si les conduits se bouchaient, enlever et remplacer la partie obstruée du conduit. Il est interdit d'utiliser des liquides pour les déboucher.
- .16 Assécher les conduits avant d'y passer le câblage.

### 3.3 CONDUITS APPARENTS

- .1 Sauf Indication contraire par une note explicite aux plans, installer les conduits parallèlement ou perpendiculairement aux lignes d'implantation du bâtiment.
- .2 Derrière les radiateurs à l'infrarouge ou au gaz, installer les conduits en laissant un dégagement de 1,5 m.
- .3 Faire passer les conduits dans l'aile des éléments d'ossature en acier, s'il y a lieu.
- .4 Aux endroits où c'est possible, grouper les conduits sur des profilés en « U » suspendus ou montés en applique.
- .5 À moins d'indication contraire, les conduits ne doivent pas traverser les éléments de charpente.
- .6 Dans le cas des conduits placés parallèlement aux canalisations de vapeur ou d'eau chaude, prévoir un dégagement latéral d'au moins 75 mm et un dégagement vertical d'au moins 25 mm entre les conduits et les conduites qui se croisent.
- .7 Installer des joints de dilatation sur les conduits en PVC lorsqu'ils sont installés à des endroits dont la température varie de 10° et plus. Il doit y avoir un joint de dilatation pour chaque longueur de 7,5 m et 15 m maximum entre chacun d'eux.

### 3.4 CONDUITS DISSIMULÉS

- .1 Installer les conduits parallèlement ou perpendiculairement aux lignes d'implantation du bâtiment.
- .2 Il est interdit d'installer horizontalement des conduits dans des murs de maçonnerie.
- .3 Il est interdit de noyer des conduits dans des chapes de béton.
- .4 Dans les cloisons sèches, aucun conduit horizontal ne sera accepté. Seuls les conduits verticaux seront tolérés.

2022-04-21

### **3.5 CONDUITS NOYÉS DANS DES OUVRAGES EN BÉTON COULÉ EN PLACE**

- .1 Ne placer aucun conduit dans les ouvrages de béton à moins d'indications contraires aux plans et devis.
- .2 Installer les conduits dans le tiers central de la dalle en tenant compte de la disposition des barres d'armature en acier.
- .3 Protéger les conduits à leur point de sortie d'un ouvrage en béton.
- .4 Installer des manchons aux endroits où les conduits traversent une dalle ou un mur.
- .5 Avant de poser la membrane hydrofuge sur un ouvrage en béton, installer des manchons surdimensionnés aux endroits où les conduits doivent la traverser.
- .6 Poser un mastic (appliqué à froid) entre les manchons et les conduits.
- .7 L'épaisseur des dalles dans lesquelles sont noyés des conduits doit correspondre à au moins quatre (4) fois le diamètre de ces derniers.
- .8 Dans les murs, encastrent entièrement les conduits sous une couche de béton d'une épaisseur minimale de 25 mm de part et d'autre.
- .9 Disposer les conduits dans les dalles de façon à minimiser les croisements.
- .10 Il est interdit de noyer des conduits en aluminium dans des ouvrages en béton.

### **3.6 CONDUITS SOUTERRAINS**

- .1 Installer les conduits en pente pour assurer l'évacuation des eaux.
- .2 Hydrofuger les joints en appliquant une épaisse couche de peinture bitumineuse.
- .3 Installer les conduits à 1 m de la surface ou selon les indications.
- .4 Les conduits souterrains devront être en PVC rigide de 41 mm de diamètre minimum.
- .5 Les conduits souterrains doivent être entourés d'une couche de sable fin de 150 mm, sauf indication contraire.

### **3.7 CONDUIT TRAVERSANT UNE CLOISON COUPE-FEU**

- .1 Calfeutrer tous les espaces entre la cloison coupe-feu et le conduit. La résistance au feu devra ainsi égaler celle de la surface traversée. Le manufacturier du produit utilisé devra faire une inspection des travaux et émettre un certificat stipulant que les installations ainsi inspectées sont conformes à ses recommandations et respectent les exigences de l'ULC quant aux caractéristiques de résistance au feu.

**FIN DE LA SECTION**

## Partie 1 Généralités

### 1.1 TRAVAUX CONNEXES

- .1 Section 31 23 33.01 - Excavation, creusage de tranchées et remblayage.

## Partie 2 Produits

### 2.1 PROTECTION DES CÂBLES (TRAVAUX EN TRANCHÉE SEULEMENT)

- .1 Ruban de prévention et d'identification en plastique portant la mention « Danger haute tension ».

## Partie 3 Exécution

### 3.1 CÂBLES ENFOUIS DIRECTEMENT DANS LE SOL

- .1 Une fois la couche de sable d'assise mise en place, poser les câbles à 75 mm au moins des parois de la tranchée. Ne pas tirer ou traîner les câbles le long de la tranchée.
- .2 Afin de compenser les effets de la contraction thermique et des légers mouvements du sol, faire des déviations de 150 mm dans les câbles à tous les 60 m du parcours, tout en respectant les valeurs minimales prescrites quant aux espacements et rayons de courbure.
- .3 Il est interdit d'enfouir les épissures de câbles.
- .4 Le rayon de courbure des câbles à gaines de caoutchouc, de plastique ou de plomb ne doit pas être inférieur à 8 fois le diamètre du câble et, lorsqu'il s'agit de câbles à armure métallique, à 12 fois le diamètre ou selon les instructions du fabricant.
- .5 Conserver un espacement minimum de 75 mm entre câbles de circuits différents. Conserver un espacement horizontal minimum de 300 mm entre câbles de haute et basse tension. Aux croisements de câbles de haute et basse tension, conserver un espacement vertical minimum de 300 mm, les câbles basse tension passant au-dessus. Aux croisements de câbles basse tension, conserver un espacement vertical minimum de 75 mm, et de 150 mm aux croisements de câbles haute tension. Conserver un espacement latéral et vertical minimum de 300 mm aux croisements des câbles d'alarme incendie ou de commande et des autres câbles, ces derniers occupant la position supérieure.
- .6 Une fois la couche de sable de protection mise en place, poser le ruban de prévention et d'identification selon les indications afin de couvrir le câble sur tout son parcours.

### 3.2 POSE DE CÂBLES EN CONDUITS

- .1 Poser les câbles dans les conduits selon les indications.
- .2 Il est interdit de tirer des câbles épissés dans les conduits.
- .3 Poser simultanément tous les câbles passant dans la même canalisation.
- .4 Pour réduire la tension de tirage, utiliser des lubrifiants approuvés par la CSA et compatibles avec l'enveloppe extérieure du câble.

2022-04-21

- .5 Pour permettre d'assortir plus facilement les câbles de commande multiconducteurs à code de couleurs, toujours les dérouler dans le même sens durant la pose.
- .6 Avant de tirer les câbles dans les conduits et jusqu'à ce qu'ils soient raccordés de façon définitive, obturer les extrémités des câbles à gaine de plomb au moyen d'une soudure par essuyage et celles des autres câbles au moyen d'un ruban de scellement hydrofuge.
- .7 Une fois la pose des câbles terminée, obturer les extrémités des conduits au moyen d'un produit conçu pour le scellement des conduits.

### 3.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR LE CHANTIER

- .1 Faire les essais conformément aux prescriptions de la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les travaux.
- .2 Confier l'exécution des essais à un personnel compétent et fournir les instruments et le matériel nécessaires.
- .3 Pour les circuits triphasés, vérifier et établir un ordre de phases A-B-C de gauche à droite, de bas en haut et de devant vers derrière et le conserver pour toute l'installation, à l'exception de l'appareillage installé miroir et lié électriquement.
- .4 Repérer et identifier individuellement les conducteurs de chaque circuit d'alimentation.
- .5 Vérifier la continuité de tous les circuits d'alimentation, s'assurer qu'ils sont exempts de courts-circuits et de fuites à la terre et que la résistance entre la terre et chaque circuit n'est pas inférieure à 50 mégohms.
- .6 Essais de pré-réception :
  - .1 Après la pose des câbles, mais avant l'épissage et le raccordement, mesurer la résistance d'isolement de chaque conducteur de phase, avec un mégohmmètre de 1 000 V. Après l'exécution de chaque épissure et/ou raccordement, vérifier la résistance de l'isolant afin de s'assurer que le réseau de câbles est prêt pour l'essai de réception.
- .7 Essais de réception :
  - .1 S'assurer que tous les raccords et les appareillages accessoires sont débranchés.
  - .2 Mettre à la terre les gaines écrans, les fils de terre, les armures métalliques et les conducteurs non soumis à l'essai.
  - .3 Essais diélectriques (haute tension) :
    - .1 Faire les essais diélectriques haute tension, de la tension originale d'essai usine, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .4 Essais de courant de fuite :
    - .1 Augmenter la tension par échelon, de 0 à la valeur maximale prescrite par le fabricant pour le type de câble mis à l'essai.
    - .2 Maintenir la tension maximale pendant la durée prescrite par le fabricant.
    - .3 Noter la valeur du courant de fuite à chaque échelon.

- .8 Fournir au Représentant du Ministère une liste des résultats d'essais indiquant l'emplacement de chaque point d'essai, le circuit mis à l'essai et le résultat de chaque essai.
- .9 Enlever et remplacer intégralement toute longueur de câble qui ne satisfait pas aux critères des essais.

**FIN DE LA SECTION**



## Partie 1 Généralités

### 1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

### 1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Groupe CSA (CSA).
  - .1 CSA C22.1-F15, Code canadien de l'électricité, Première partie (23<sup>e</sup> édition), Normes de sécurité relatives aux installations électriques.
  - .2 CAN/CSA-C22.2 n° 47-FM90 (C2007), Transformateurs refroidis à l'air (type sec).
  - .3 CSA C9-02 (R2007), Dry-Type Transformers (transformateurs de type sec).
  - .4 CAN/CSA-C802.2-F06, Valeurs minimales de rendement pour les transformateurs à sec.
- .2 Conseil national de recherches Canada (CNRC).
  - .1 CNÉB 2015, Code national de l'énergie pour les bâtiments.
- .3 Electrical and Electronic Manufacturer's Association of Canada (association des manufacturiers électriques et d'électroniques du Canada) (EEMAC)
  - .1 EEMAC GL1-3-1988, Transformer and Reactor Bushings (traversées des transformateurs et des réacteurs).
- .4 Institute of Electrical and Electronics Engineers (institut des ingénieurs électriques et électroniques) (IEEE)
  - .1 IEEE C57.110, IEEE Pratique recommandée par l'IEEE pour établir la capacité des transformateurs immergés et de type sec et de distribution lors de l'approvisionnement de courants de charges non sinusoïdaux.
- .5 National Electrical Manufacturers Association (association nationale des manufacturiers électriques) (NEMA).

### 1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques.
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les transformateurs secs. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

### 1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien: fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des transformateurs secs, lesquelles seront incorporées au manuel d'Exploitation et d'Entretien.

## 1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention.
  - .1 Entreposer les matériaux et le matériel à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les transformateurs secs de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

## Partie 2 Produits

### 2.1 DESCRIPTION DE LA CONCEPTION

- .1 Tous les transformateurs prescrits doivent provenir d'un seul et même fabricant.
- .2 Caractéristiques générales :
  - .1 Triphasé ou monophasé selon les indications.
  - .2 Puissance : selon les indications.
  - .3 Tension primaire, tension secondaire : selon les indications, 60 Hz.
  - .4 Transformateur triphasé avec trois (3) enroulements primaires montés en triangle et trois (3) enroulements secondaires montés en étoile.
  - .5 Quatre (4) prises de tension:  $\pm 2\frac{1}{2} \%$ ,  $\pm 5 \%$ .
  - .6 Isolation : classe H, delta de température de 220 °C.
  - .7 Élévation de température de 150 °C.
  - .8 Rendement : selon CSA C802.2.
  - .9 Tension de tenue au choc : standard.
  - .10 Rigidité diélectrique : standard.
  - .11 Niveau moyen d'intensité sonore : standard.
  - .12 Impédance à 170 °C : standard.
  - .13 Enveloppe : type NEMA 1, à panneau avant métallique amovible, à l'épreuve des gicleurs.
  - .14 Installation : au plancher ou au mur.
  - .15 Fini : conforme à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
  - .16 Enroulements en cuivre.
  - .17 Facteur « K » selon les indications.
  - .18 La régulation de tension doit être de 4 % ou mieux.
  - .19 Isolateurs antivibratoires.

## 2.2 DÉSIGNATION DU MATÉRIEL

- .1 Le matériel doit être marqué conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Plaque indicatrice : format 7, sur chaque transformateur précisant sa tension primaire et secondaire, ainsi que sa puissance.

## Partie 3 EXÉCUTION

### 3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des transformateurs à sec, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
  - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.

### 3.2 INSTALLATION

- .1 Installer au mur, au plafond ou selon les indications les transformateurs à sec de puissance jusqu'à 75 kVA.
- .2 Installer au sol les transformateurs à sec de puissance supérieure ou égale à 75 kVA.
- .3 Laisser, autour des transformateurs, un espace libre suffisant pour permettre la circulation d'air.
- .4 Installer les transformateurs de niveau, debout.
- .5 Enlever les supports de protection utilisés durant le transport seulement après l'installation du transformateur, mais juste avant sa mise en service.
- .6 Desserrer les boulons des supports antivibratoires jusqu'à ce que ces derniers ne montrent plus aucun signe de compression.
- .7 Effectuer les connexions au primaire et au secondaire selon les indications du schéma de câblage.
- .8 Si c'est possible, mettre les transformateurs sous tension immédiatement après que leur installation est terminée.
- .9 Placer l'entrée du conduit dans le tiers inférieur de l'enveloppe du transformateur.
- .10 Installer des isolateurs de vibration entre la base de béton et/ou les supports et le transformateur.
- .11 Se conformer aux mesures parasismiques en vigueur.

### **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.

### **3.4 PROTECTION**

- .1 Protéger le matériel et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation des transformateurs à sec.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Section 26 28 16.02 - Disjoncteurs sous boîtier moulé.

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Groupe CSA (CSA).
  - .1 CSA C22.2 n° 29-F11, Panneaux de distribution et panneaux de distribution sous coffret.

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques.
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les panneaux de distribution. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier.
  - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province de Québec.
  - .2 Indiquer sur les dessins ce qui suit :
    - .1 Les caractéristiques électriques des panneaux, le nombre, le type et le calibre des disjoncteurs de dérivation, et les dimensions du coffret.

### **1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des panneaux de distribution, lesquelles seront incorporées au manuel d'Exploitation et d'Entretien.

### **1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention.
  - .1 Entreposer les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.

- .2 Entreposer les panneaux de distribution de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
- .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

## Partie 2 Produits

### 2.1 PANNEAUX DE DISTRIBUTION

- .1 Panneaux de distribution : conformes à la norme CSA C22.2 n° 29. Tous les panneaux de distribution doivent provenir d'un seul et même fabricant.
  - .1 Les disjoncteurs doivent être posés dans les panneaux avant livraison au chantier.
  - .2 Les plaques signalétiques du fabricant doivent indiquer, en plus des données exigées par la CSA, le courant de défaut que le panneau et les disjoncteurs peuvent supporter.
- .2 Panneaux de 250 et 600 V, tenue des barres omnibus au courant de défaut et pouvoir de coupure des disjoncteurs de 14 kA (symétriques) minimum pour les panneaux de 600 V et 10 kA (symétriques) minimum pour les panneaux de 250 V, sauf indication contraire.
- .3 Faire les raccordements de manière que les circuits à numéro impair soient alimentés par la barre de gauche, et ceux à numéro pair, par la barre de droite. Chaque disjoncteur doit porter l'identification permanente du numéro de circuit et de la phase.
- .4 Panneaux de distribution : intensité nominale, numéros et calibres des disjoncteurs de dérivation selon les indications.
- .5 Au moins deux (2) dispositifs de verrouillage installés d'affleurement par panneau de distribution.
- .6 Tous les panneaux de distribution doivent avoir le même type de serrure. Fournir deux (2) clés pour chaque panneau.
- .7 Barre neutre de même intensité admissible que les barres de phase.
- .8 Barres omnibus pouvant recevoir des disjoncteurs boulonnés.
- .9 Cadre de la porte des panneaux avec boulons et charnières dissimulés.
- .10 Porte et cadre de porte de type « porte dans porte » pour faciliter l'entretien et revêtus de peinture-émail cuite au four de couleur grise.
- .11 Barre omnibus de mise à la terre.
- .12 Là où indiqué, le mot « espace » signifie de prévoir l'espace requis pour recevoir éventuellement un disjoncteur, en plus d'une plaque d'obturation amovible. Le mot « libre » signifie de fournir et d'installer un disjoncteur.
- .13 Les dimensions doivent être telles qu'indiquées aux plans pour assurer une installation sans usage de murs de « profilés d'acier ».

### 2.2 DISJONCTEURS

- .1 Disjoncteurs conformes à la section 26 28 16.02 - Disjoncteurs sous boîtier moulé.

- .2 Sauf indication contraire, les panneaux de distribution doivent être munis de disjoncteurs à déclenchement thermomagnétique.
- .3 Disjoncteur principal installé séparément à la partie inférieure ou supérieure du panneau, selon l'emplacement de l'entrée des câbles. Lorsque le disjoncteur est monté à la verticale, l'ouverture du circuit doit être réalisée par abaissement de la manette. Le disjoncteur principal sera complètement séparé des autres disjoncteurs du panneau et identifié ainsi.
- .4 Munir de dispositifs de verrouillage les disjoncteurs des circuits d'alarme incendie, d'éclairage de sécurité, de surveillance des portes, d'interphone, d'éclairage de cages d'escalier et d'indicateurs lumineux de sortie.
  - .1 Dispositifs de verrouillage additionnels : dix pour chaque calibre de disjoncteur, à remettre au Représentant du Ministère.

### **2.3 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL**

- .1 Matériel identifié conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Plaques indicatrices de format 4 pour chaque panneau, portant l'inscription de la tension et de son identification pour chaque panneau de distribution.
- .3 Nomenclature complète des circuits, avec légende dactylographiée indiquant l'emplacement et la charge de chaque circuit, dans une enveloppe de plastique du côté intérieur de la porte du panneau

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des panneaux de distribution, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
  - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Installer les panneaux aux endroits indiqués, solidement, d'aplomb, d'équerre et d'alignement avec les surfaces contiguës.
- .2 Monter les panneaux de distribution en saillie. Dans la mesure du possible, grouper les panneaux de distribution sur un panneau de fixation commun. À moins d'indication contraire, les panneaux ne devront pas être montés sur des structures de profilés d'acier. L'installation doit être exécutée telle qu'au plan.
- .3 Monter les panneaux de distribution à la hauteur prescrite dans la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux ou à la hauteur indiquée.
- .4 Raccorder tous les circuits aux éléments de charge.

- .5 Raccorder les conducteurs neutres à la barre omnibus neutre commune; chaque conducteur neutre doit porter la désignation appropriée.

### **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

### **3.4 PROTECTION**

- .1 Protéger le matériel et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation des panneaux de distribution.

**FIN DE LA SECTION**



## Partie 1 Généralités

### 1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

### 1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Groupe CSA (CSA).
  - .1 CSA C22.2 No.42-10, General Use Receptacles, Attachment Plugs and Similar Devices (prises à usage général, fiches de connexion et dispositifs similaires).
  - .2 CAN/CSA n° 42.1-F00 (C2009), Plaques-couvercles pour dispositifs de câblage en affleurement (norme bi-nationale avec UL 514D).
  - .3 CSA C22.2 n° 55-FM1986 (C2008), Interrupteurs spéciaux.
  - .4 CSA C22.2 n° 111-10, Interrupteurs à rupture brusque tout usage (Norme binationale avec UL 20).

### 1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques.
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les dispositifs de câblage. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier.
  - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province de Québec.
    - .1 Indiquer sur les dessins ce qui suit :
      - .1 Les détails d'intégration dans les éléments architecturaux.

### 1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des dispositifs de câblage, lesquelles seront incorporées au manuel d'Exploitation et d'Entretien.

### 1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

- .3 Entreposage et manutention.
  - .1 Entreposer les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les dispositifs de câblage de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

## Partie 2 Produits

### 2.1 PRISES DE COURANT

- .1 Prises de courant de service commercial robuste, de qualité spécifiée « industrielle », doubles, type CSA 5-15 R, 125 V, 15 A, mise à la terre en « U », possédant les caractéristiques suivantes :
  - .1 Boîtier moulé à base de résines d'urée, de couleur ivoire;
  - .2 Pour raccordement latéral ou arrière de fils de grosseur 10 AWG;
  - .3 Maillons à sectionner pour conversion en prises séparées;
  - .4 Huit (8) orifices de raccordement arrière, quatre (4) bornes à vis pour raccordement latéral;
  - .5 Triple contact par frottement, et contacts de mise à la terre rivés.
- .2 Prises de courant simples pour entretien, de qualité spécifiée « industrielle », conçues pour des fiches de 15 A et de 20 A, du type CSA 5-20R, 125 V, 20 A.
- .3 Autres prises de courant conçues pour la tension et l'intensité admissibles : selon les indications aux plans.
- .4 Dans une même installation, n'utiliser que des prises de courant fabriquées par un seul et même fabricant.

### 2.2 PLAQUES-COUVERCLES

- .1 Munir les dispositifs de câblage de plaques-couvercles en acier inoxydable.
- .2 Toutes les plaques-couvercles utilisées dans une installation doivent provenir d'un seul et même fabricant.
- .3 Plaques-couvercles en acier inoxydable installés selon les spécifications décrites pour les zones sécurisées montées dans des boîtes de sortie encastrées.
- .4 Plaques-couvercles en fonte pour dispositifs de câblage montés dans des boîtes pour conduits du type FS ou FD installées en saillie.
- .5 Plaques-couvercles, avec une protection contre les intempéries pendant l'utilisation de la prise pour prises de courant doubles extérieures, selon les indications.
- .6 Pour l'ensemble de l'installation, n'utiliser que des plaques-couvercles provenant d'un seul et même fabricant.

### Partie 3 Exécution

#### 3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des dispositifs de câblage, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
  - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.

#### 3.2 INSTALLATION

- .1 Prises de courant.
  - .1 Installer les prises de courant dans des boîtes de sorties groupées, lorsqu'il faut plus d'une prise de courant au même endroit.
  - .2 Poser les prises de courant à la hauteur prescrite à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
  - .3 Lorsqu'il s'agit de prises doubles converties en prises séparées dont l'une est raccordée à un interrupteur, poser celle-ci dans le haut de la boîte montée à la verticale.
  - .4 Installer des prises à disjoncteur différentiel selon les indications.
- .2 Plaques-couvercles.
  - .1 Sur les dispositifs de câblage groupés, poser une plaque-couvercle commune appropriée.
  - .2 Il est interdit de poser sur des boîtes montées en saillie des plaques-couvercles qui sont conçues pour boîtes encastrées.

#### 3.3 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

### **3.4 PROTECTION**

- .1 Protéger le matériel et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Protéger le fini des plaques-couvercles en acier inoxydable au moyen d'une feuille de papier ou d'une pellicule plastique qui ne sera enlevée que lorsque tous les travaux de peinture et autres seront terminés.
- .3 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation des dispositifs de câblage.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.
  - .1 CSA C22.2 n° 106-05(R2010), fusibles à haut pouvoir de coupure (HRC-MISC).
- .2 International Electrotechnical Commission (commission internationale de l'électrotechnique) (IEC).
  - .1 IEC 60269, Low-voltage fuses (fusibles basse tension).

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques.
  - .1 Soumettre les caractéristiques techniques nominales de performance de chaque type de fusible utilisé, de calibre supérieur à 200 A. Les caractéristiques doivent inclure le temps moyen de fusion pour une intensité de courant donnée.
- .3 Dessins d'atelier.
  - .1 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

### **1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Expédier les fusibles dans leur contenant d'origine.
- .2 Ne pas expédier les fusibles posés dans les tableaux de commutation.
- .3 Ranger les fusibles dans leur contenant d'origine, dans une armoire de stockage.
- .4 Gestion et élimination des déchets.
  - .1 Trier les déchets conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

### **1.5 MATÉRIAUX/MATÉRIEL SUPPLÉMENTAIRES**

- .1 Fournir les matériaux/matériel d'entretien/de rechange conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fournir trois (3) fusibles de rechange pour chaque type de fusible installé, de calibre supérieur à 600 A.
- .3 Fournir six (6) fusibles de rechange pour chaque type de fusible installé, de calibre égal ou inférieur à 600 A.

## Partie 2 Produits

### 2.1 FUSIBLES - GÉNÉRALITÉS

- .1 Les fusibles de type L1, L2, J1, R1 ont été acceptés pour être utilisés dans le cadre des présents travaux.
- .2 Fusibles : produit d'un seul et même fabricant.

### 2.2 TYPES DE FUSIBLES

- .1 Fusibles de la classe L, pouvoir de coupure de 200 kA.
  - .1 Type L1 : à action différée, pouvant supporter un courant correspondant à 500 % de son courant nominal pendant au moins 10 s.
  - .2 Type L2 : à action instantanée pour artère de distribution.
- .2 Fusibles de la classe J, pouvoir de coupure de 200 kA.
  - .1 Type J1 : à action différée, pouvant supporter un courant correspondant à 500 % de son courant nominal pendant au moins 10 s.

### 2.3 ARMOIRES DE STOCKAGE DES FUSIBLES

- .1 Armoires de stockage des fusibles, en tôle d'aluminium de 2 mm d'épaisseur, ayant 750 mm de hauteur, 600 mm de largeur et 300 mm de profondeur, munies, à l'avant, d'une porte verrouillable montée sur charnières, identifiée avec une plaque de type Lamicoid et finies selon la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

## Partie 3 Exécution

### 3.1 INSTALLATION

- .1 Insérer les fusibles dans les porte-fusibles immédiatement avant la mise sous tension du circuit.
- .2 S'assurer que les fusibles sont insérés dans les porte-fusibles appropriés et parfaitement assortis.
- .3 S'assurer que les bons fusibles sont insérés à l'endroit approprié pour protéger le circuit électrique désigné.
- .4 Installer l'armoire de stockage des fusibles dans la salle électrique principale et y mettre les fusibles de rechange.

**FIN DE LA SECTION**

## Partie 1 Généralités

### 1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.
  - .1 CSA-C22.2 n° 5, Disjoncteurs à boîtier moulé et enveloppe de disjoncteur (norme trinationale avec UL 489, et NMX-J-266-ANCE).

### 1.2 DESSINS D'ATELIER ET FICHES TECHNIQUES

- .1 Soumettre les dessins d'atelier et les fiches techniques conformément aux sections 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les travaux et 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Inclure les courbes de caractéristiques établies d'après les constantes temps-courant, pour des disjoncteurs ayant un courant admissible de 100 A et plus, ou avec un pouvoir de coupure de 22 000 A symétriques efficaces et plus, à la tension du réseau.
- .3 Fournir toutes les données disponibles en ce qui concerne les valeurs des capacités de rupture de courant de court-circuit et les valeurs I<sub>2t</sub> maximales permises pour tous les disjoncteurs.
- .4 Fournir le certificat de fabrication et d'authenticité du disjoncteur.

### 1.3 AUTHENTIFICATION

- .1 Avant de procéder à toute installation de disjoncteurs soit dans une installation neuve ou existante, l'Entrepreneur électricien doit soumettre en trois (3) copies un certificat d'authenticité rédigé en français du manufacturier dûment signé par l'usine et le représentant local dudit manufacturier, attestant que tous les disjoncteurs proviennent de celui-ci, qu'ils sont neufs et qu'ils rencontrent les normes et règlements en vigueur. Ces certificats doivent être remis au Représentant du Ministère pour acceptation.
- .2 Un délai dans la production du certificat d'authenticité ne justifiera pas une prolongation du contrat ni aucune compensation supplémentaire.
- .3 Tout travail de fabrication, de montage ou d'installation ne doit débuter qu'après l'acceptation du certificat d'authenticité par le Représentant du Ministère. À défaut de se conformer à cette exigence, le Représentant du Ministère et/ou le client utilisateur se réservent le droit de mandater le manufacturier inscrit sur les disjoncteurs afin d'authentifier tous les nouveaux disjoncteurs prévus au contrat, et ce, aux frais de l'Entrepreneur électricien.
- .4 De manière générale, le certificat d'authenticité doit contenir :
  - .1 Le nom et les coordonnées du manufacturier et de la personne responsable de l'authenticité. La personne responsable doit dater et signer le certificat.
  - .2 Le nom et les coordonnées du distributeur autorisé ainsi que la personne du distributeur responsable du compte de l'Entrepreneur.
  - .3 Le nom et les coordonnées de l'Entrepreneur et de la personne responsable du projet.

- .4 Le nom et adresse du bâtiment où les disjoncteurs seront installés :
  - .1 Le titre du projet (titre sur le devis ou les plans).
  - .2 Le numéro de référence du client utilisateur.
  - .3 La liste des disjoncteurs sous forme de tableau lorsque requis.

## Partie 2 Produits

### 2.1 EXIGENCES GÉNÉRALES

- .1 Disjoncteurs sous boîtier moulé, boulonnés aux barres omnibus, du type à fermeture rapide et à rupture brusque, à manœuvres manuelle et automatique, avec compensation pour une température ambiante de 40 °C.
- .2 Disjoncteurs à déclencheur commun, munis d'une seule manette sur les circuits multipolaires.
- .3 Disjoncteurs pourvus de déclencheurs magnétiques à action instantanée, conçus pour agir seulement lorsque la valeur du courant atteint la valeur du réglage.
- .4 Disjoncteurs munis de déclencheurs interchangeable, selon les indications.

### 2.2 DISJONCTEURS THERMOMAGNÉTIQUES (MODÈLE A)

- .1 Disjoncteurs sous boîtier moulé, automatiques, actionnés par des déclencheurs thermiques et magnétiques assurant une protection à temporisation inversement proportionnelle à la surcharge et une protection instantanée en cas de court-circuit.

### 2.3 DISPOSITIFS FACULTATIFS

- .1 Inclure ce qui suit, selon les indications :
  - .1 Commutateur auxiliaire;
  - .2 Dispositif de verrouillage « marche-arrêt »;
  - .3 Mécanisme à manette.

### 2.4 FABRICANTS

- .1 Produits acceptables : Schneider Electric, QOB ou équivalent Eaton et Siemens.

## Partie 3 Exécution

### 3.1 INSTALLATION

- .1 Installer les disjoncteurs selon les indications.
- .2 L'ordre dans lequel les disjoncteurs doivent être montés dans les panneaux doit respecter celui montré aux plans.

**FIN DE LA SECTION**



## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Section 26 24 16.01 - Panneaux de distribution à disjoncteurs.
- .3 Section 26 28 16.02 - Disjoncteurs sous boîtier moulé.

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Groupe CSA (CSA).
  - .1 CAN/CSA C22.2 n° 144-FM91 (C2006), Disjoncteurs de fuite à la terre.
- .2 National Electrical Manufacturers Association (NEMA).
  - .1 NEMA PG 2.2-1999 (R2009), Application Guide for Ground Fault Protection Devices for Equipment.

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques.
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les dispositifs de protection contre les fuites à la terre. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier.
  - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province de Québec.
- .4 Rapports des essais et rapports d'évaluation : Soumettre au Représentant du Ministère les rapports des essais sur place du matériel de protection contre les fuites à la terre, ainsi que le certificat attestant que le système installé est conforme aux critères spécifiés.

### **1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des dispositifs de protection contre les fuites à la terre, lesquelles seront incorporées au Manuel d'Exploitation et d'Entretien.

### **1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

2022-04-21

- .3 Entreposage et manutention.
  - .1 Entreposer les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les dispositifs de protection contre les fuites à la terre de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage, conformément à la section à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

## Partie 2 Produits

### 2.1 MATÉRIEL

- .1 Matériel de protection contre les fuites à la terre, et ses éléments constitutifs, conformes à la norme CAN/CSA C22.2 n° 144.
- .2 Tous les éléments constitutifs du système de protection contre les fuites à la terre doivent provenir d'un seul et même fabricant.

### 2.2 DISJONCTEURS DIFFÉRENTIELS DE DÉRIVATION

- .1 Disjoncteurs différentiels bipolaire pour circuit de 15 A ou 20 A, 120 V, monophasé, avec dispositif d'essai et de réarmement ou selon les indications.
  - .1 Dispositif transistorisé détecteur de fuite à la terre de classe A.

### 2.3 PRISES DE COURANT PROTÉGÉES CONTRE LES FUITES À LA TERRE

- .1 Prises de courant simples ou doubles protégées, pour circuit de 15 A ou 20 A, 120 V et comprenant les éléments suivants :
  - .1 Détecteur de fuite à la terre, à semiconducteurs;
  - .2 Dispositif d'essai et de réarmement;
  - .3 Boîtier homologué CSA 1, monté en affleurement avec plaque avant en acier inoxydable.

## Partie 3 Exécution

### 3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des dispositifs de protection contre les fuites à la terre, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
  - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Ne pas mettre le neutre à la terre du côté charge du relais de fuite à la terre.
- .2 Les conducteurs de phase, y compris le conducteur neutre, doivent traverser le transformateur de champ homopolaire.
- .3 Raccorder le câblage d'alimentation et de charge au matériel, conformément aux instructions du fabricant.

### **3.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 Faire les essais conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux et coordonner au besoin les prescriptions de la présente section avec celles de la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .2 Prendre les arrangements nécessaires pour que les essais des dispositifs de protection contre les fuites à la terre soient effectués sur place par l'Entrepreneur, et ce, avant la mise en service.
- .3 Faire un essai du système en simulant des fuites à la terre.

### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

**FIN DE LA SECTION**

2022-04-21

## Partie 1 Généralités

### 1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Section 26 18 41 - Systèmes de Verrouillage.
- .3 Section 26 28 13.01 - Fusibles - Basse tension.

### 1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Groupe CSA.
  - .1 CAN/CSA-C22.2 n° 4-F04 (C2009), Interrupteurs sous boîtier et pour panneau isolant (norme trinationale avec ANCE NMX-J-162-2004 et UL 98).
  - .2 CSA C22.2 n° 39-F13, Porte-fusible.

### 1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques.
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les interrupteurs à fusibles et sans fusibles. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

### 1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention.
  - .1 Entreposer les matériaux et le matériel à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les interrupteurs à fusibles et sans fusibles de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

## Partie 2 Produits

### 2.1 INTERRUPTEURS

- .1 Interrupteurs à fusibles, et sans fusibles, sous coffret NEMA 1 pour usage intérieur et NEMA 3R pour usage extérieur.
- .2 Capacité tel qu'identifié en plans.
- .3 Possibilité de verrouillage en position ouverte, par trois cadenas.
- .4 Porte à enclenchement mécanique ne pouvant être ouverte lorsque le levier est en position fermée.
- .5 Fusibles : calibre selon les indications et conformes à la section 26 28 13.01 - Fusibles - Basse tension.
- .6 Porte-fusibles : selon la norme CSA C22.2 n° 39, pouvant être déplacés et convenant, sans adaptateur, au type et au calibre des fusibles indiqués.
- .7 Mécanisme à fermeture et à coupure brusques.
- .8 Indication des positions « OUVERT » et « FERMÉ » sur le couvercle du coffret.
- .9 Construction de type usage intensif.
- .10 Les interrupteurs installés dans les circuits entre les entraînements à fréquence variable et les moteurs, ainsi que les interrupteurs pour les moteurs d'ascenseur doivent être munis d'un verrou électrique comprenant un contact N.O. et un contact N.F. permettant d'ouvrir le circuit de commande avant que les contacts de l'interrupteur ne s'ouvrent.

### 2.2 DÉSIGNATION DU MATÉRIEL

- .1 Matériel marqué conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Plaque indicatrice de format 4 portant la désignation de la charge commandée ainsi que le type et le calibre du fusible.

## Partie 3 Exécution

### 3.1 INSPECTION

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des interrupteurs à fusibles et sans fusibles, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
  - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.

### 3.2 INSTALLATION

- .1 Installer les interrupteurs et, selon le cas, les fusibles.

2022-04-21

### **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

**FIN DE LA SECTION**

## Partie 1 Généralités

### 1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Section 26 24 19 - Centres de commande de moteurs.
- .3 Section 26 29 03 - Dispositifs de commande.

### 1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA/CSA International).
  - .1 CSA C22.2 n° 60947-4-1 - Appareillage à basse tension.

### 1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques.
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier.
  - .1 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
    - .1 Fournir, pour chaque type de démarreur, des dessins d'atelier indiquant ce qui suit :
      - .1 La méthode de montage et les dimensions;
      - .2 Le calibre et le type des démarreurs;
      - .3 Les différents éléments et leur disposition;
      - .4 Les types de coffrets;
      - .5 Les schémas de câblage;
      - .6 Les schémas d'interconnexion;
      - .7 La liste du matériel.

### 1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Fournir les matériaux/matériel de remplacement requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Soumettre les fiches d'exploitation et d'entretien de chaque type et modèle de démarreur et les joindre au manuel d'Exploitation et d'Entretien.
- .3 Matériaux/Matériel supplémentaires.
  - .1 Fournir les pièces de rechange ci-après pour chaque type et chaque calibre de démarreur:
    - .1 Trois (3) contacts fixes;

- .2 Trois (3) contacts mobiles;
- .3 Un (1) contact auxiliaire;
- .4 Un (1) transformateur de commande;
- .5 Une (1) bobine excitatrice;
- .6 Deux (2) fusibles;
- .7 10 % du nombre d'ampoules de voyants lumineux.

## 1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

## Partie 2 Produits

### 2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIEL

- .1 Démarreurs conformes à la norme CSA C22.2 n° 60947-4-1.
  - .1 Les démarreurs de demi-puissance ne sont pas acceptés.
  - .2 Obtenir l'ampérage du moteur d'après sa plaque signalétique pour le choix de l'ampérage de l'élément de surcharge.

### 2.2 DÉMARREURS MANUELS

- .1 Démarreurs manuels, monophasés ou triphasés de calibre, de type NEMA, de puissance nominale et de type de boîtier selon les indications aux plans, munis des éléments suivants :
  - .1 Mécanisme de commutation à action rapide;
  - .2 Un élément de surcharge par phase, à réarmement manuel, avec manette indicatrice de déclenchement.
- .2 Accessoires :
  - .1 Interrupteur à bascule : standard, repéré selon les indications aux plans.
  - .2 Lampe témoin : à DEL, de type et de couleur selon les indications.
  - .3 Dispositif permettant le cadenassage en position « marche » ou « arrêt ».

### 2.3 DÉMARREURS MAGNÉTIQUES PLEINE TENSION

- .1 Démarreurs magnétiques et combinés, type NEMA, de calibre, de puissance nominale selon les indications, sous coffret du type indiqué, fournis avec les éléments et les caractéristiques ci-après :
  - .1 Contacteur à action rapide par solénoïde;
  - .2 Dispositif de protection contre les surcharges pour chaque phase du moteur, à réarmement manuel effectué de l'extérieur du coffret;
  - .3 Bornes pour circuits d'alimentation et de commande;



- .4 Schéma de câblage/principe placé à un endroit bien visible, à l'intérieur du coffret;
  - .5 Chaque fil et chaque borne munis d'un repérage numérique permanent, correspondant à celui du schéma de câblage/principe, de manière à faciliter le raccordement des fils d'arrivée à l'intérieur du démarreur.
- .2 Démarreurs combinés munis d'un interrupteur avec ou sans fusible selon les indications actionné par un levier placé à l'extérieur du coffret, avec :
- .1 Verrouillage en position « arrêt » à l'aide d'un (1), de deux (2) ou de trois (3) cadenas.
  - .2 Porte du coffret munie d'un verrouillage distinct.
  - .3 Disposition interdisant le démarrage du moteur lorsque la porte du coffret est ouverte.
- .3 Accessoires:
- .1 Sélecteurs : trois (3) positions « MAN-ARRÊT-AUTO » pour service intense.
  - .2 Boutons-poussoirs : « MARCHÉ / ARRÊT ».
  - .3 Voyants lumineux : à DEL de couleur rouge indiquant la présence de l'alimentation et de couleur verte indiquant la marche.
  - .4 Sauf indication contraire, deux (3) contacts auxiliaires N.O. et N.F.

## 2.4 TRANSFORMATEURS DE COMMANDE

- .1 Transformateurs de commande, secs, monophasés, avec tension primaire selon les indications et tension secondaire de 120 V, munis d'un fusible au secondaire, montés en circuit avec les démarreurs selon les indications.
- .2 Puissance nominale des transformateurs de commande déterminée en fonction de la charge du circuit de commande, avec marge de sécurité de 20 %.

## 2.5 FINITION

- .1 Coffrets finis conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

## 2.6 IDENTIFICATION DES MATÉRIELS

- .1 Matériels identifiés conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
  - .1 Plaque signalétique principale du centre de commande des moteurs : taille n° 7, gravée tel qu'indiqué.
  - .2 Plaques signalétiques des compartiments individuels : taille n° 5, gravées selon les indications.
- .2 Plaques indicatrices des démarreurs manuels, de format 1, avec lettres noires gravées sur fond blanc, selon les indications.

## Partie 3 Exécution

### 3.1 INSTALLATION

- .1 Installer les démarreurs et les dispositifs de commande. Faire les raccordements aux circuits d'alimentation et de commande selon les indications.

- .2 Installer et câbler les démarreurs et les dispositifs de commande selon les indications.
- .3 S assurer que les fusibles sont de calibre approprié.
- .4 Lorsque le moteur n'est pas en vue du démarreur manuel ou du sectionneur précédant le démarreur magnétique ou le contacteur, fournir et installer un sectionneur à moins de 1 500 mm du moteur.
- .5 Confirmer les renseignements figurant sur les plaques signalétiques des moteurs puis faire les réglages appropriés des dispositifs de protection contre les surcharges.

### **3.2 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 Faire les essais conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux ainsi qu'aux instructions du fabricant.
- .2 Actionner les interrupteurs et les contacteurs pour s'assurer qu'ils fonctionnent correctement.
- .3 Effectuer les séquences de démarrage et d'arrêt de chaque contacteur et de chaque relais.
- .4 S assurer que les commandes séquentielles, les verrouillages de sécurité entre les démarreurs connexes, le matériel et les dispositifs de commande fonctionnent selon les indications.

### **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
  - .1 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.
- .2 Gestion des déchets : trier les déchets, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
- .3 Nettoyage final: évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.

**FIN DE LA SECTION**

## Partie 1 Généralités

### 1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Section 26 28 16.02 - Disjoncteurs sous boîtier moulé.
- .3 Section 26 36 23 - Commutateurs de transfert automatique.

### 1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 American Petroleum Institute (Institut américain du pétrole) (API).
  - .1 API Std. 650-2007(A2008), Réservoir en acier soudé pour le stockage d'huile, 11<sup>e</sup> édition.
- .2 CSA Group (CSA).
  - .1 CSA-B139-09, Code d'installation pour l'équipement à mazout.
  - .2 CSA C22.2 No. 100-04 (R2013), Moteurs et générateurs.
  - .3 CSA 282-09, Alimentation électrique de secours pour les bâtiments.
  - .4 CSA Z299.3, Programme d'assurance qualité.
- .3 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (CEPA).
  - .1 CCME PN 1326-2008, Code de pratiques environnementales pour les systèmes de stockage hors sol et souterrains de produits pétroliers et de produits apparentés.
- .4 National Electrical Manufacturers Association (association nationale des manufacturiers électriques) (NEMA).
  - .1 NEMA MG 1-2006(R2007), Moteurs et générateurs.
- .5 Office des normes générales du Canada (CGSB).
  - .1 CAN/CGSB-3.6-2000, Amend. 2, Carburant diesel au soufre ordinaire.
- .6 Organisation internationale de normalisation (ISO).
  - .1 ISO 3046-1-2002, Moteurs alternatifs à combustion interne - Performances - Partie 1 : Déclaration de la puissance et de la consommation de carburant et d'huile de lubrification, et méthodes d'essai - Exigences supplémentaires pour les moteurs d'usage général.
- .7 Underwriters Laboratories of Canada (Laboratoires des assureurs du Canada) (ULC).
  - .1 CAN/ULC-S601-07, Norme pour les réservoirs horizontaux hors sol en acier fabriqués en atelier pour liquides inflammables et combustibles.

### 1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.

- .2 Fiches techniques :
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant l'appareillage de commutation basse tension. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier :
  - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province de Québec :
    - .1 Moteur : Marque et modèle, avec courbes de performance.
    - .2 Alternateur : Marque et modèle.
    - .3 Régulateur de tension : marque, modèle et type.
    - .4 Batterie : marque, type et capacité.
    - .5 Chargeur de batterie : marque, type et modèle.
    - .6 Tableau de commande de l'alternateur : Marque et type des compteurs et commandes.
    - .7 Type et modèle du gouverneur.
    - .8 Besoins en air de refroidissement en m<sup>3</sup>/s.
    - .9 Norme britannique ou cote DIN du moteur.
    - .10 Organigrammes pour :
      - .1 Carburant diesel.
      - .2 Air de refroidissement.
    - .11 Dessin coté montrant le groupe électrogène complet monté sur une base en acier, y compris les isolateurs de vibrations, le système d'échappement, les bacs d'égouttage et le poids total.
    - .12 Sortie continue à pleine charge réglée à 0,8 PF en retard.
    - .13 Description du fonctionnement de l'ensemble comprenant :
      - .1 Démarrage et transfert automatiques à la charge et retour à l'alimentation normale, y compris le temps en secondes à partir du début du démarrage jusqu'à ce que l'unité atteigne la tension et la fréquence nominales.
      - .2 Démarrage manuel.
      - .3 Arrêt automatique et alarme activée :
        - .1 Démultiplication.
        - .2 Survitesse.
        - .3 Température élevée du moteur
        - .4 Basse pression d'huile de graissage.
        - .5 Court-circuit.
        - .6 Surtension de l'alternateur.
        - .7 Huile de lubrification à haute température.
        - .8 Surchauffe de l'alternateur.
    - .4 Arrêt d'urgence manuel à distance.

#### **1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Fournir les données d'exploitation et d'entretien (E et E) pour la génératrice diesel à incorporer dans le manuel spécifié dans la section 01 78 00 - Soumissions de clôture.
- .2 Inclure dans le manuel d'exploitation et d'entretien des instructions pour l'unité fournie et non une description générale des unités fabriquées par le fournisseur, et :
  - .1 Instructions d'utilisation et d'entretien du moteur, de l'alternateur, du panneau de commande, du chargeur de batterie, de la batterie, du système d'alimentation en carburant, du système d'échappement et des accessoires, afin de permettre un fonctionnement, un entretien et des réparations efficaces.
  - .2 Données techniques :
    - .1 Listes de pièces illustrées avec numéros de catalogue de pièces.
    - .2 Schéma de principe des commandes électriques.
    - .3 Organigrammes pour :
      - .1 Système de carburant.
      - .2 Huile lubrifiante.
      - .3 Système de refroidissement.
    - .4 Copie certifiée des résultats des essais en usine.
    - .5 Un certificat EPA pour les moteurs diesel.
    - .6 Les instructions d'entretien et de révision ainsi que les calendriers.
    - .7 Détails précis pour le réglage et le réglage des relais temporisés ou des commandes de détection qui nécessitent un réglage sur place.

#### **1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

#### **1.6 SOUMISSIONS DE MATÉRIEL D'ENTRETIEN**

- .1 Soumettre les documents d'entretien conformément à la section 01 78 00 - Soumissions de clôture.
- .2 Les matériaux/le matériel de remplacement doivent comprendre ce qui suit :
  - .1 Deux (2) éléments de remplacement pour chaque filtre à carburant;
  - .2 Deux (2) éléments de remplacement du filtre à huile de graissage;
  - .3 Deux (2) éléments de filtre à air;
  - .4 Deux (2) fusibles de rechange pour chaque fusible du panneau de commande;
  - .5 Outils spéciaux pour l'entretien de l'unité.

## 1.7 GARANTIE

- .1 Garantie du système de génératrice.
  - .1 Le fabricant du système de génératrice doit garantir l'unité contre tous défauts de main-d'œuvre et de matériaux pour une période de cinq (5) ans ou 8 000 heures sur les pièces et la main-d'œuvre au site après la mise en service initiale.

## Partie 2 Produits

### 2.1 DESCRIPTION DU SYSTÈME

- .1 Description du système.
  - .1 Le système de génératrice est utilisé comme alimentation électrique d'urgence « de secours » pour l'ensemble du bâtiment. Il doit répondre à toutes les exigences de la norme CAN/CSA C282-09.
    - .1 Le système de génératrice de secours comprend, sans s'y limiter :
      - .1 Moteur diesel.
      - .2 Alternateur.
      - .3 Disjoncteurs, tel qu'indiqué sur les dessins.
      - .4 Panneau de commande de la génératrice.
      - .5 Système de démarrage.
      - .6 Système d'alimentation en carburant.
      - .7 Batterie et chargeur de batterie.
      - .8 Système d'échappement avec silencieux.
      - .9 Base de montage en acier.
      - .10 Panneau de signalisation à distance indiquant les troubles de génératrice, les alarmes de la génératrice et le bas niveau de carburant.
      - .11 Un disjoncteur pour banc de charges et un disjoncteur pour l'alimentation principale.
      - .12 Un réservoir sous le plancher de l'abri.
      - .13 Un mesurage du niveau de réservoir avec écran d'affichage en temps réel avec alarme de haut niveau et bas niveau.
      - .14 Un mesurage mécanique avec sonde intégrée au réservoir.
      - .15 Le remplissage du réservoir doit inclure un système antidéversement et de captation.
      - .16 Un abri insonorisé dans lequel sera installé la génératrice et l'entrée électrique d'Hydro-Québec.
  - .2 Système conçu pour fonctionner comme source de secours pour tous les bâtiments en cas de panne de courant.
  - .3 L'ensemble du groupe électrogène, y compris les isolateurs de vibrations, doit être certifié sismique selon IBC (« International Building Code »). Une plaque signalétique certifiant la résistance sismique de l'ensemble doit être installée par le constructeur sur le groupe électrogène.

## 2.2 ENCEINTE INSONORISANTE « WALK-IN »

- .1 La conception et la construction de l'enceinte antibruit doivent être fournies par le distributeur de la génératrice, assurant une seule source de responsabilité.
- .2 L'écran acoustique sera construit pour atteindre un niveau de bruit à pleine charge de 75 dBA (moyenne logarithmique) huit (8) points autour de l'écran acoustique, à une distance de 7 m mesurée de l'extérieur de l'écran acoustique.
- .3 Fournir et installer une enceinte antibruit parasismique certifiée.
- .4 Construction :
  - .1 L'enceinte doit avoir un dégagement d'au moins 1 m entre la génératrice et les murs ou les équipements installés sur les murs de tous les côtés. Les dégagements montrés aux plans doivent également être respectés.
  - .2 L'ensemble de l'écran acoustique est en acier de calibre 16.
  - .3 L'écran acoustique est muni du nombre de portes montrées aux plans.
  - .4 La base de l'abri sera structurale, permettant la manipulation de l'abri avec la génératrice et tous les équipements préalablement installés dans l'abri. Il y aura huit (8) supports de levage. Ces derniers serviront également d'ancrage au sol. Le plancher sera construit de plaques antidérapantes  $\frac{1}{8}$  po en acier traité avec une couche d'apprêt et de finition. Il y aura deux (2) ouvertures pour le câblage électrique dans le plancher.
  - .5 Les murs et le toit de l'abri seront fabriqués en plaques 14 Ga satinées. Ces plaques seront pliées et un renfort sera ajouté au centre. L'isolation sera réalisée de laine de roche de 6 po d'épaisseur de type non absorbante, ignifuge, à l'épreuve de la vermine et résistante au feu avec un point de fusion de 2 150 °F. La laine sera recouverte de feuilles de Mylar de manière à entourer et à protéger l'isolant. Le tout sera refermé avec une tôle galvanisée perforée (22 Ga).
  - .6 L'isolant doit être recouvert de feuilles galvanisées perforées.
  - .7 La prise d'air doit être verticale ou horizontale du côté alternateur de l'enceinte. Il comprendra des registres motorisés isolés, câblés pour un fonctionnement à sécurité intégrée (les registres s'ouvrent dès qu'il y a une panne et restent ouverts tant que le groupe électrogène fonctionne). La prise d'air doit comprendre un treillis métallique à l'épreuve des oiseaux. La prise d'air avec filtre doit être de construction robuste et facilement remplaçable.
  - .8 L'évacuation d'air doit être verticale et recouverte d'un treillis métallique à l'épreuve des oiseaux. La sortie d'air doit comporter des volets motorisés isolés. Un registre de recirculation doit également être fourni et interconnecté avec le registre d'évacuation d'air avec un thermostat pour assurer une température de 20 °C à l'intérieur de l'enceinte pendant le fonctionnement du groupe électrogène. La sortie d'air avec filtre doit être de construction robuste et facilement remplaçable.
  - .9 Un système de recirculation contrôlé par thermostat sera installé pour moduler la température à l'intérieur de l'abri. Un conduit de ventilation sera installé à la sortie du volet de recirculation. Ce volet expulsera son air dans l'entrée d'air frais pour éviter la recirculation d'air chaud dans le radiateur. Un volet de recirculation expulsant l'air directement au radiateur sera refusé. Le thermostat doit contrôler l'entrée, la sortie et la recirculation de l'air.
  - .10 Une deuxième pièce devra être disponible l'installation de l'entrée électrique. Cette pièce sera séparée de la section du groupe électrogène par un mur et possèdera sa propre porte.

- .11 Pour la section groupe électrogène, il y aura deux (2) portes de type industriel, en acier de 36 po x 84 po. Une des portes sera munie d'une barre panique. Pour l'autre porte, installer des loquets en haut et en bas de la porte. Chaque porte sera munie d'une chaîne d'un cylindre de retenue. Fournir un coupe-froid adéquat répondant au condition climatique du site.
- .12 Pour la section de l'entrée électrique, il y aura une (1) porte de type industriel simple en acier munie d'une barre panique. La porte sera munie d'une chaîne d'un cylindre de retenue. La porte doit permettre le remplacement de l'équipement électrique s'il y a lieu.
- .13 L'extérieur de l'abri devra être recouvert avec un apprêt à l'époxy et une peinture à l'uréthane ou de peinture cuite. La couleur de l'abri sera grise.
- .5 Peinture :
  - .1 La peinture doit être appliquée lors de la fabrication et être de couleur grise.
  - .2 Un apprêt et une peinture époxyde de haute qualité doivent être utilisés.
  - .3 Pour les murs et plafond à l'intérieur, la couleur doit être blanche.
- .6 Équipement électrique à l'intérieur de l'enceinte :
  - .1 Un (1) transformateur abaisseur avec secondaire de 120 V/208 V ou 120/240 V selon le site.
  - .2 Des sectionneurs, tels que montrés aux plans.
  - .3 Des panneaux de distribution de capacité et de tension indiquées aux plans.
  - .4 Registres motorisés en nombre suffisant pour l'admission d'air.
  - .5 Un nombre suffisant de registres motorisés pour l'évacuation de l'air.
  - .6 Suffisamment de registres motorisés pour la recirculation.
  - .7 Thermostat capable de contrôler les registres d'évacuation et de recirculation. Le thermostat doit contrôler l'entrée ainsi que la sortie/recirculation d'air.
  - .8 Système d'éclairage à DEL avec grilles de protection.
  - .9 Des aérothermes de 5 kW, tel que spécifié aux plans, pour assurer une température de 10 °C à l'intérieur de l'enceinte lorsque le groupe électrogène ne fonctionne pas.
  - .10 De l'éclairage d'urgence alimenté par batterie, pour une durée minimale de quatre (4) heures, permettant d'effectuer des travaux de diagnostic.
  - .11 Des prises électriques de 15 A, tel que montré aux plans.
  - .12 Des indicateurs de sortie, tel que montré aux plans.
  - .13 Tous les équipements doivent être câblés en usine. Les conduits de type EMT doivent être installés en surface.
  - .14 L'abri doit inclure des points d'appui suffisamment solides pour permettre le remplacement des pièces de la génératrice et des travaux de mécanique.

### 2.3 MOTEUR DIESEL

- .1 Moteur diesel : conforme à la norme ISO 3046-1.
- .2 Quatre (4) temps, turbocompresseur à injection électronique, vitesse synchrone de 1 800 tr/min.
- .3 Conforme au niveau d'émission EPA Tier 3.



- .4 Capacité :
  - .1 Puissance nominale continue en kW à la vitesse nominale, après ajustement pour les pertes du système dans les équipements auxiliaires nécessaires au fonctionnement du moteur; à calculer comme suit : Puissance nominale continue = kW du générateur divisé par le rendement du générateur à pleine charge.
    - .1 Tenir compte des conditions de chantier suivantes :
      - .1 Altitude : 300 m;
      - .2 Température ambiante : 40 °C;
      - .3 Humidité relative : 100 %.
    - .2 Capacité de surcharge du moteur à 110 % de la puissance continue pendant une (1) heure au cours d'une période de 12 heures de fonctionnement continu.
    - .3 La capacité requise est indiquée aux plans.
- .5 Système de refroidissement :
  - .1 Refroidi par liquide : radiateur industriel robuste monté sur la base du groupe électrogène avec un ventilateur de type poussoir entraîné par le moteur pour diriger l'air à travers le radiateur du côté du moteur, avec un antigel à l'éthylène glycol sans boue au-dessus de -46 °C.
  - .2 Maintenir la plage de température du moteur recommandée par le fabricant à une surcharge continue de 10 % à une température ambiante de 40 °C.
  - .3 Pompe de circulation entraînée par moteur.
- .6 Carburant : conforme à CAN/CGSB-3.6, Type A, Arctic Grade 2.
- .7 Système d'alimentation :
  - .1 Système d'injecteur-pompe à commande électronique et à entraînement mécanique.
  - .2 Remplaçable rapidement sans aucun étalonnage.
  - .3 Pompe de transfert de carburant mécanique.
  - .4 Filtre à carburant primaire avec séparateur d'eau.
  - .5 Filtres secondaires.
  - .6 Filtre à air.
  - .7 Pompe d'amorçage manuelle.
  - .8 Refroidisseur de carburant intégré au radiateur principal.
  - .9 Solénoïde de crémaillère alimenté lorsque le moteur tourne.
- .8 Gouverneur :
  - .1 Régulateur électronique avec une régulation de  $\pm 0,33$  % (sans charge à pleine charge).
- .9 Système de lubrification :
  - .1 Lubrification sous pression par pompe entraînée par moteur.
  - .2 Filtre à huile de lubrification : remplaçable, à plein débit, amovible sans débrancher la tuyauterie.
  - .3 Refroidisseur d'huile de graissage avec circulation d'eau claire.
  - .4 Système de récupération des vapeurs d'huile en circuit fermé.
  - .5 Robinet de vidange du carter du moteur.

- .6 Jauge de niveau d'huile.
- .10 Système d'alarme : position du sélecteur à gauche sur toute autre position différente de « AUTO ».
- .11 Système de démarrage :
  - .1 Deux (2) démarreurs 12 V ou 24 V c.c.
  - .2 Limiteur de démarrage pour fournir trois périodes de démarrage d'une durée de 10 s, chacune séparée par 5 s de repos.
  - .3 Deux (2) batteries au plomb, à faible entretien et à usage intensif, de 12 ou 24 V, avec une capacité suffisante pour lancer le moteur pendant 1 min à 0 °C sans utiliser plus de 25 % de la capacité en ampères-heures.
  - .4 Alternateur de charge de 45 A entraîné par le moteur.
  - .5 Chargeur de batterie : tension constante, à semi-conducteurs, à deux étapes de la charge d'entretien en veille pour augmenter la charge après utilisation.
    - .1 Régulation :  $\pm 1$  % de sortie pour  $\pm 10$  % de variation d'entrée.
    - .2 Boost automatique pendant six (6) heures tous les 30 jours.
    - .3 Équipé d'un voltmètre CC, d'un ampèremètre CC et d'un interrupteur « On-Off ».
    - .4 Capacité minimale du chargeur : 10 A.
- .12 Gardes pour protéger le personnel des pièces chaudes et mobiles.
  - .1 Placer les protecteurs de manière que les inspections d'entretien quotidiennes normales puissent être effectuées sans qu'ils soient retirés.
- .13 Filtre à air de type industriel, avec indicateur visuel de colmatage.
- .14 Œillets de levage.
- .15 Bac d'égouttage.

## 2.4 ALTERNATEUR

- .1 Alternateur : NEMA MG1.
- .2 Puissance : 347/600 V, triphasé 0,8 PF ou 120/240 V selon le site, kVA, tel qu'indiqué sur les dessins, kW, tel qu'indiqué sur les dessins.
- .3 Caractéristiques :
  - .1 Puissance apparente : tel qu'indiqué sur les dessins.
  - .2 Puissance active : tel qu'indiqué aux dessins.
  - .3 Fréquence : 60 Hz.
  - .4 Nombres de pôles : 4.
  - .5 Vitesse : 1 800 rpm.
  - .6 Capacité de survitesse : 125 %.
  - .7 Voltage : 347/600 V 3 phases ou 120/240 V 1 phase.
  - .8 Nombre de fils : 3 phases 4 fils ou 1 phase 3 fils.
  - .9 Classe d'isolation : H.
  - .10 Montée de température : 125/40 °C.
  - .11 Capacité de démarrage : tel qu'indiqué sur le dessin.

- .12 Réactance subtransitoire : 12,5 % ou moins.
- .4 Sortie à 40 °C ambiant :
  - .1 100 % pleine charge en continu.
  - .2 10 % à pleine charge pendant une (1) heure.
  - .3 Pleine charge à 150 % pendant une (1) minute.
- .5 Champ tournant, sans balais, à double roulement.
- .6 Antigoutte.
- .7 Enroulements de registre.
- .8 Type synchrone.
- .9 Régulation de tension, de type numérique, avec lectures sur trois (3) phases, facteur de variation de plus ou moins 0,5 % à régime constant, à une température de 40 °C.
- .10 Rotor équilibré dynamiquement aligné en permanence sur le moteur par un accouplement à disque flexible.
- .11 Excitateur : aimant permanent.
- .12 Alternateur : capable de maintenir le courant nominal de 300 % pendant une période d'au moins 10 s, ce qui permet le déclenchement sélectif des dispositifs de protection de la ligne descendante en cas de court-circuit.

## 2.5 PANNEAU DE CONTRÔLE

- .1 Type microprocesseur, complètement fermé, installé sur la génératrice et résistant aux vibrations, incluant protection thermique contre la surcharge de l'alternateur, avec sortie Modbus, deux (2) entrées programmables pour l'attribution des relais, cinq (5) sorties programmables pour l'attribution des relais, boutons de démarrage, mode d'arrêt automatique, lampe tests, réarmement silencieux, historique des défauts et alarmes. Il doit comporter un affichage à deux (2) lignes indiquant, entre autres indications, les éléments suivants :
  - .1 Défaut actif présent;
  - .2 Heures de fonctionnement totales;
  - .3 Nombre total d'heures de fonctionnement sous charge;
  - .4 Nombre de démarrages;
  - .5 Fréquence;
  - .6 Température du liquide de refroidissement;
  - .7 Niveau de carburant dans le réservoir;
  - .8 Pression d'huile;
  - .9 Tension de l'accumulateur;
  - .10 VA totale;
  - .11 kW totaux;
  - .12 Pourcentage de la puissance de sortie du système;
  - .13 Tensions L-L et L-N sur toutes les phases;
  - .14 Courants L1, L2 et L3;
  - .15 Historique des derniers événements.
- .2 Bouton de démarrage du moteur.

- .3 Bouton d'arrêt du moteur.
- .4 Bouton de réarmement.
- .5 Bouton de mise au silence.
- .6 Bouton d'essai de la lampe témoin.
- .7 Bouton d'arrêt d'urgence.
- .8 Arrêt automatique et alarme sur les éléments suivants :
  - .1 Refus de lancement prolongé du moteur;
  - .2 Allure motrice excessive;
  - .3 Liquide de refroidissement à haute température;
  - .4 Basse pression dans l'huile de lubrification du moteur;
  - .5 Court-circuit ou faible intensité de courant;
  - .6 Faible niveau de liquide de refroidissement.
  - .7 Surtension ou sous-tension. Lampe témoin
- .9 Les alarmes et l'état doivent être envoyés à un panneau d'alarme à distance qui doit être fourni et installé dans les garages des aéroports :
  - .1 Groupe électrogène en fonctionnement.
  - .2 Défauts courants.
  - .3 Tension de batterie faible.
  - .4 Interrupteur de démarrage en position « Off » ou « Manuel » (pas en mode de démarrage automatique).
  - .5 Bas niveau de carburant, réservoir principal et/ou secondaire.
- .10 Communication :
  - .1 Liaison de données ModBus TCP/IP, à connecter au panneau d'alarme à distance à installer dans les garages des aéroports.
- .11 Panneau de contrôle dans un boîtier AMEEC 12 monté sur le système de génératrice. Coordonner la position des panneaux selon les dispositions fournies sur les plans.
- .12 Disjoncteurs pour génératrice Waskaganish :
  - .1 Tous les disjoncteurs sont de type « 3 pôles », 600 V, à boîtier moulé.
  - .2 Disjoncteur des charges essentielles :
    - .1 200 A.
    - .2 Capacité de 100 %.
    - .3 Déclenchement thermal-magnétique.
    - .4 Contact de position ouvert, relié au panneau de contrôle.
  - .3 Disjoncteur du banc de charge :
    - .1 125 A.
    - .2 Capacité de 100 %.
    - .3 Déclenchement thermal-magnétique.
    - .4 Déclencheur « shunt » relié au contact de position de l'inverseur automatique, alimenté par le DC du groupe électrogène.

- .13 Le panneau doit inclure un disjoncteur principal avec une capacité à 100 % du courant nominal et un disjoncteur pour l'alimentation d'un banc de charge à service continu évalué à 30 % de la pleine puissance de la génératrice.
- .14 Des lampes stroboscopiques, une de couleur rouge et une de couleur jaune (ambre) doivent être installées à l'extérieur sur le bâtiment. Lorsque le stroboscope jaune (ambre) est en fonction, ceci indique qu'une panne possible est à venir. Ceci inclut, bas niveau de carburant, surchauffe génératrice, surchauffe dans le bâtiment, perte d'une phase ou problème sur interrupteur de transfert. Lorsque le stroboscope rouge est en fonction, ceci indique une panne sur la génératrice, à l'interrupteur de transfert ou tous autres problèmes qui empêche l'alimentation de la charge.

## 2.6 CONTRÔLES ET COMMUNICATION

- .1 Bouton de démarrage du moteur.
- .2 Sélecteur : « Off-Auto- Manual ».
- .3 Bouton d'arrêt d'urgence du moteur et possibilité d'un bouton d'arrêt d'urgence à distance.
- .4 Les génératrices peuvent communiquer leurs états et alarmes par protocole de communication MODBUS TCP/IP au système de gestion du réseau d'urgence.
- .5 Les génératrices peuvent être contrôlées à distance afin de démarrer ou arrêter par le protocole de communication MODBUS TCP/IP.

## 2.7 CHAUFFE-MOTEUR

- .1 Le moteur doit être fourni avec un chauffe-bloc à convection. Un contact d'alarme doit être fourni en cas de basse température du moteur. Ce contact est lié aux alarmes communes du générateur.
  - .1 Réchauffeur de liquide de refroidissement à commande thermostatique connecté au côté conduite du commutateur de transfert automatique.
  - .2 Capacité à déterminer selon la capacité de la génératrice à 208 V ou 240 V, pour permettre de maintenir la température du moteur à 43 °C.
  - .3 Interrupteur et fusible dans le circuit de chauffage, montés dans l'armoire de commande de l'alternateur du moteur.
  - .4 Pompe de circulation pour maintenir une température uniforme du liquide de refroidissement.
  - .5 Vannes d'isolement d'entrée et de sortie, permettant le remplacement du chauffe-bloc sans vidanger le circuit de refroidissement.

## 2.8 SYSTÈME D'ÉCHAPPEMENT

- .1 Les tuyaux d'échappement du moteur doivent être de type sec.
- .2 Une (1) section flexible en forme de « Y » doit être fournie.
- .3 Silencieux en acier de type critique, diamètre d'au moins 18 po.
- .4 Installé à l'intérieur de l'abri, avec atténuation adéquate pour atteindre le niveau sonore demandé, comprenant un flexible en acier inoxydable, la tuyauterie, les supports rigides et un drain.
- .5 Le silencieux en acier peinturé, avec atténuation requise pour atteindre les performances acoustiques exigées.

- .6 La sortie de l'échappement se fera vers le haut et sera muni d'un clapet.

## **2.9 BASE DE MONTAGE EN ACIER**

- .1 Groupe électrogène complet monté sur une base en acier de construction d'une résistance et d'une rigidité suffisantes pour protéger l'ensemble des contraintes ou des contraintes pendant le transport, l'installation et dans les conditions de fonctionnement sur une surface plane appropriée.
- .2 Ensemble équipé d'isolateurs de vibrations.
  - .1 Isolateurs à ressort avec amortisseurs latéraux réglables et réglables pour le nivellement.
  - .2 Type à retenue sismique.
  - .3 Déflexion minimale : 3 po.

## **2.10 ÉTIQUETTE DE CONFORMITÉ**

- .1 La génératrice doit être munie d'une étiquette permanente, tel que prescrit à l'article 6.1.1.4 de la norme CSA C282-09. La charge indiquée sur l'étiquette doit être la charge maximale calculée. Si la charge maximale calculée n'est pas fournie, la charge nominale du générateur doit être sa charge maximale.

## **2.11 DIMENSIONS**

- .1 Les dimensions des groupes électrogènes doivent être conformes aux dimensions et indications sur plan. Les dimensions doivent respecter les dégagements demandés et les codes applicables. Les aménagements électriques et/ou mécaniques indiqués aux plans doivent être respectés.

## **2.12 DÉSIGNATION DU MATÉRIAU**

- .1 Fournir et installer des plaques d'indication, conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Les plaques indicatrices doivent être rivetées à l'équipement.
- .3 Panneau de contrôle.
  - .1 Plaques indicatrices « format 5 » pour les commandes de contrôle, incluant les coupures de l'alternateur et les sélecteurs de programmes.
  - .2 Plaques indicatrices, « format 3 » pour les indicateurs, les alarmes, les témoins lumineux et les commandes de contrôle nécessaires.

## **2.13 CONTRÔLE QUALITÉ DES SOURCES**

- .1 Tester en usine le groupe électrogène, y compris le moteur, l'alternateur, les panneaux de commande, les panneaux à distance, le commutateur de transfert et les accessoires en présence du Représentant du Ministère. Les tests doivent être effectués avec la génératrice dans l'abri avec une charge fictive. Effectuer un test sur la ventilation de l'abri. Tous les alarmes doivent être testées.
- .2 Aviser le Représentant du Ministère deux (2) semaines avant la date de l'essai en usine.

- .3 Procédure d'essai :
  - .1 Préparer des formulaires vierges et une feuille de contrôle avec des espaces pour enregistrer les données et en haut de la première feuille d'enregistrement :
    - .1 Dater.
    - .2 Groupe électrogène : n° de série.
    - .3 Moteur : marque, modèle et numéro de série.
    - .4 Alternateur : marque, modèle et numéro de série.
    - .5 Régulateur de tension : marque et modèle.
    - .6 Puissance nominale du groupe électrogène : kW, kVA, V, A, tr/min, Hz.
  - .2 Cocher la feuille de contrôle et enregistrer les données sur les formulaires en double au fur et à mesure que le test progresse.
  - .3 Signature du Représentant du Ministère sur les formulaires remplis pour indiquer la concordance avec les résultats des essais.
- .4 Tests :
  - .1 Avec une charge nominale de 100 %, fonctionner pendant 23 heures, prendre des lectures à des intervalles de 30 minutes et enregistrer :
    - .1 Heure de lecture;
    - .2 Durée de fonctionnement;
    - .3 Température ambiante en °C;
    - .4 Pression d'huile de lubrification en kPA;
    - .5 Température de l'huile de lubrification en °C;
    - .6 Température du liquide de refroidissement du moteur en °C;
    - .7 Température de la cheminée d'évacuation en °C;
    - .8 Tension alternateur : phases 1, 2, 3;
    - .9 Courant de l'alternateur : phases 1, 2, 3;
    - .10 Puissance en kW;
    - .11 Fréquence en Hz;
    - .12 Facteur de puissance;
    - .13 Courant du chargeur de batterie en ampères;
    - .14 Tension de la batterie;
    - .15 Température de sortie d'air de refroidissement de l'alternateur, °C.
  - .2 À la fin d'une exécution de 23 heures, augmenter la charge à 110 % de la valeur nominale et effectuer des lectures toutes les 15 minutes pendant 1 heure.
  - .3 Une fois le cycle de 24 heures terminé, démontrer les dispositifs d'arrêt et les alarmes suivants :
    - .1 Démarreur;
    - .2 Survitesse;
    - .3 Haute température du moteur;
    - .4 Basse pression d'huile de graissage;
    - .5 Court-circuit;
    - .6 Surtension de l'alternateur;
    - .7 Tension de batterie faible ou pas de charge de batterie;
    - .8 Arrêt d'urgence manuel à distance;

- .9 Température élevée de l'alternateur.
- .4 Installer ensuite des enregistreurs à bande continue pour enregistrer les variations de fréquence et de tension pendant les procédures de commutation de charge. Chaque changement de charge est retardé jusqu'à ce que des conditions d'état stable existent. Incréments de commutation à inclure :
  - .1 Aucune charge à pleine charge à aucune charge.
  - .2 Aucune charge à 70 % de charge à aucune charge.
  - .3 Aucune charge à 20 % de charge à aucune charge.
  - .4 20 % de charge à 40 % de charge à aucune charge.
  - .5 40 % de charge à 60 % de charge à aucune charge.
  - .6 60 % de charge à 80 % de charge à aucune charge.
- .5 Démontrer :
  - .1 Démarrage automatique de l'ensemble et transfert automatique de la charge en cas de panne d'alimentation normale.
  - .2 Arrêt automatique du moteur lors de la reprise de l'alimentation normale.
  - .3 Ce chargeur de batterie revient à une charge élevée après le démarrage.
- .6 Démontrer le fonctionnement des dispositifs d'arrêt à basse pression d'huile et à haute température du moteur sans soumettre le moteur à ces excès.
- .7 Les réservoirs de carburant doivent être livrés pleins à la fin des essais au chantier.

#### **2.14 RÉSERVOIR DE CARBURANT**

- .1 Réservoir de carburant dans la base du poste de distribution, à double paroi, d'une capacité de 48 heures, construit et certifié selon la norme ULC-S601. Tout réservoir UL sera refusé.
- .2 La conception du réservoir doit être réalisée de façon à utiliser un maximum de carburant avant l'arrêt de bas niveau de carburant.
- .3 Jauge de niveau scellée facilement visible à partir du remplissage
- .4 Tuyau de remplissage montant à 150 mm au-dessus du réservoir.
- .5 Boîtier antidéversement conforme à la norme CSA/ULC-S663 ou ULC/ORD-C58.19.
- .6 Dispositif de protection contre les déversements conforme au CAN/ULC-S661.
- .7 Fournir un système de détection de fuite de carburant. Les sondes de détection de fuite doivent être installées entre les parois du réservoir à double paroi.
- .8 Alarmes :
  - .1 Sonde de détection de fuite raccordée au panneau de contrôle du groupe électrogène.
  - .2 Système de mesurage relié au panneau de contrôle du groupe. Programmer le contrôle pour une alarme de bas niveau à environ 30 % et une alarme de bas niveau critique provoquant l'arrêt du moteur diesel.

#### **2.15 MESURAGE**

- .1 Fournir un système de mesurage à affichage électronique en temps réel. Le système doit inclure des alarmes de haut et bas niveau de carburant.



- .2 Au poste de remplissage, fournir une alarme sonore et visuelle de haut et bas niveau de carburant.
- .3 Fournir un système de niveau mécanique avec indication du niveau de carburant.

## 2.16 BANC DE CHARGE

- .1 Généralités :
  - .1 Un banc de charge doit être inclus avec la fourniture du groupe électrogène.
  - .2 Le banc de charge sera conçu pour un fonctionnement continu à pleine charge et ne requiert aucune période de refroidissement.
- .2 Capacité :
  - .1 De type résistif, au facteur de puissance 1.0.
  - .2 100 kW à 600 V / 3 phases, pour usage continu.
  - .3 Deux (2) incréments de 50 kW.
- .3 Ventilation :
  - .1 Les éléments chauffants sont montés en ligne avec le débit d'air du ventilateur du radiateur du moteur diesel.
  - .2 La sélection des éléments chauffants est faite en fonction du débit d'air de ce ventilateur et de la chaleur émise par le radiateur.
  - .3 La structure soutenant les éléments chauffants est en acier galvanisé, et vient avec une bride de 2½ po (63 mm) permettant la fixation au radiateur ou au conduit de ventilation.
  - .4 Les dimensions des éléments chauffants avec leur support sont adaptées pour agencer avec la génératrice. L'installation est faite chez le fournisseur du groupe électrogène.
- .4 Panneau de contrôle :
  - .1 Le panneau fonctionnera à 120 V a.c. / 1 ph / 60Hz.
  - .2 Un transformateur de contrôle alimentant le panneau à 120 V c.a. / 1 ph / 60 Hz sera muni de fusibles protecteurs au primaire et au secondaire.
  - .3 Un gestionnaire de charge ajustera automatiquement le niveau de charge à un minimum de 100 kW, en fonction de la fluctuation de la charge du bâtiment. Il utilise le banc de charge comme charge supplémentaire pour maintenir un minimum de charge. Lors du démarrage du groupe électrogène, le contrôle attend Une (1) minute avant d'appliquer la moitié de sa capacité. Après deux (2) minutes, le contrôle ajoute la 2<sup>e</sup> moitié de capacité. Un transformateur fourni séparément procurera la lecture de la charge du bâtiment. Le contrôle doit être prévu pour arrêter le banc de charge lorsque le groupe électrogène tombe en mode refroidissement.
  - .4 Bouton d'arrêt d'urgence.
  - .5 Interrupteur « arrêt/marche » principal.
  - .6 Interrupteur « marche/arrêt » principal de charges.
  - .7 Interrupteurs individuels pour chaque bloc de charge.
  - .8 Témoins: alimentation présente, surchauffe et délestage.
  - .9 Fonction de délestage automatique: la fermeture d'un contact à distance active le délestage automatique de l'ensemble du banc de charge.

- .10 Un contact sec de forme « C » normalement ouvert et normalement fermé s'activera pour indication à distance en cas de surchauffe ou de délestage.
  - .11 L'activation du bouton d'arrêt d'urgence désactive l'ensemble du banc de charge.
  - .12 Chaque circuit d'alimentation de blocs de résistances sont protégés par des fusibles à action rapide avec capacité d'interruption de 200 kA.
  - .13 Un interrupteur de surchauffe surveille la température de sortie d'air. Les charges ne peuvent être reconnectées aussi longtemps que l'interrupteur détecte la faute.
- .5 Résistances :
- .1 Les résistances sont maintenues en place par des supports en acier inoxydable.
  - .2 Les isolateurs électriques sont en céramique résistante aux hautes températures, pour usage intensif.
  - .3 Le remplacement des résistances est minimisé par un concept conservateur.
- .6 Connexions :
- .1 Toutes les connexions, incluant les barres d'entrée, l'alimentation extérieur du contrôle, les contrôles d'opération à distance, l'instrumentation et l'interface de raccord à l'alternateur, sont installées dans le compartiment de connexion / relais.
  - .2 Les raccords avec le câblage approprié entre le contrôle et les résistances, et entre le contrôle et la sortie de l'alternateur, sont réalisés en usine.

### Partie 3 Exécution

#### 3.1 INSTALLATION

- .1 Localiser le groupe électrogène et l'installer tel qu'indiqué.
- .2 Réaliser l'installation et raccorder le câblage, tel qu'indiqué aux plans.
- .3 Démarrer le groupe électrogène et tester pour s'assurer du bon fonctionnement des composants.

#### 3.2 TEST DE QUALITÉ EN USINE

- .1 Les deux (2) participants suivants doivent assister et être témoins des tests de qualité en usine du système de génératrice. Un préavis de 15 jours ouvrables est requis avant la date des essais :
  - .1 Ingénieur de conception;
  - .2 Représentant du Ministère.

#### 3.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Effectuer les essais conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Aviser le Représentant du Ministère 15 jours ouvrables avant la date d'essai.
- .3 Fournir du carburant pour les essais et laisser les réservoirs pleins à l'acceptation.
  - .1 L'Entrepreneur est responsable de la mise en route initiale et de fournir un rapport au client. Le rapport doit décrire toutes les lacunes.

- .2 Le moteur, étant dans des conditions de démarrage à froid et alors que la charge de secours est à sa valeur nominale, en mode automatique. Procéder aux tests suivants :
  - .1 Une panne de courant simulée en ouvrant tous les interrupteurs ou disjoncteurs qui assurent l'alimentation électrique normale du bâtiment. Le générateur doit démarrer automatiquement. La charge d'essai doit être celle qui est habituellement/normalement desservie par l'alimentation de secours;
  - .2 L'essai doit se dérouler pendant une heure, puis la puissance normale du bâtiment doit être rétablie. La charge doit être transférée correctement et le générateur doit s'arrêter automatiquement;
  - .3 Les données suivantes doivent être observées et notées :
    - .1 Délai de démarrage;
    - .2 Temps de démarrage (jusqu'à ce que le moteur fonctionne);
    - .3 Temps requis pour atteindre la vitesse du moteur de croisière;
    - .4 Temps requis pour que chaque interrupteur de vie et de sécurité passe en position d'urgence;
    - .5 Temps requis pour obtenir un fonctionnement stable, tous les commutateurs de transfert sont passés en position d'urgence;
    - .6 Le délai pour s'assurer que toutes les charges nécessaires à la connexion ont été connectées - l'alimentation de secours après les dispositifs de sécurité et de vie;
    - .7 La tension, la fréquence et le courant de démarrage et pendant chaque fluctuation observée de la charge, et pendant la charge maximale calculée du site;
    - .8 La pression d'huile du moteur, la température de l'eau et toutes les autres températures significatives du moteur ainsi que le taux de charge des batteries, une minute après le démarrage, à intervalles de cinq (5) minutes pour les 15 premières minutes et pour chaque 15 minutes par la suite;
    - .9 Le délai de transfert vers l'alimentation normale pour chaque commutateur de transfert;
    - .10 La temporisation de refroidissement du moteur en position d'arrêt.
- .3 Démontrer les opérations suivantes :
  - .1 Démarrage et arrêt de l'unité sur commande « manuelle »;
  - .2 Du passage automatique du chargeur de batterie à son régime de charge maximal après le démarrage du système de génératrice;
  - .3 Le bon fonctionnement des dispositifs d'arrêt en cas de chute de pression d'huile ou de surchauffe du moteur, sans exposer le moteur à ces conditions;
  - .4 Simuler toutes les alarmes et confirmations -s'assurer qu'elles apparaissent sur le panneau de contrôle;
  - .5 Confirmation que le relais de défaut commun se déclenche correctement pour chaque alarme répertoriée.

- .4 Soumettre le groupe de génératrices à une charge maximale calculée sur le site de quatre (4) heures, tel que spécifié sur la plaque d'identification de la génératrice.
  - .1 La charge d'essai doit provenir d'un banc de charge auxiliaire avec un FP de 0,8. Une unité PF est autorisée pour les essais sur site sur le générateur à condition que les essais à la charge nominale et au PF nominal aient été effectués par le fabricant du générateur avant livraison ou avant que l'alternateur ne soit testé au PF nominal dans les installations du fabricant de l'alternateur. Un rapport de résultat d'usine sera fourni avec l'alternateur.
- .5 Tester le cycle de démarrage, le moteur doit être empêché de fonctionner, puis placer le sélecteur de fonction en mode « démarrage manuel » et vérifier que trois cycles d'essai sont effectués, chacun des cycles d'une durée de 10 secondes, avec des pauses de 5 secondes entre chacun, répéter le cycle une fois de plus et vérifier la tension aux bornes de la batterie qui doit être au moins égale à 80 % de sa tension nominale.
- .6 Une fois la période d'essai terminée, vérifier la tension de la batterie, pour s'assurer que le chargeur a ramené sa charge maximale.
- .7 Vérifier le bon fonctionnement du disjoncteur « fermé » dédié au banc de charge.
- .8 Effectuer de nouvelles lectures du niveau sonore autour du bâtiment, à l'aide d'un sonomètre et consigner les résultats sous forme de rapport.
- .9 Vérifier l'interverrouillage des disjoncteurs de charge et des disjoncteurs de banc de charge.

### 3.4 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
  - .1 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.
- .2 Acheminer les batteries inutilisées du site d'enfouissement vers une installation de recyclage de batteries approuvée.
- .3 Acheminer les huiles lubrifiantes non utilisées du site d'enfouissement vers une installation de recyclage d'huile approuvée.
- .4 Acheminer l'antigel inutilisé du site d'enfouissement vers une installation de recyclage d'antigel approuvée.
- .5 Gestion des déchets : trier les déchets, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

### 3.5 ENTRETIEN - DÉGAGEMENTS

- .1 Prévoyez un dégagement autour des systèmes, de l'équipement et des composants pour l'observation du fonctionnement, l'inspection, l'entretien, la maintenance et tel que recommandé par le fabricant et CSA-B139.
- .2 Fournir un programme d'entretien adapté à un personnel peu qualifié. Dans le programme d'entretien à fournir, indiquer les interventions nécessitant du personnel spécialisé.
- .3 Fournir une procédure de remplissage sur une affiche fixée au mur de l'abri. L'affiche doit être conçue et adaptée au site de l'aéroport de Waskaganish. L'affiche doit être bilingue.
- .4 Fournir les accessoires requis afin de limiter les dommages si un déversement se produisait lors du remplissage du réservoir.

- .5 Les événements et le remplissage doivent être à l'extérieur de l'abri conformément à l'article 4.3.1 de la norme CSA B139.1.1-15.
- .6 Le remplissage sera muni d'une identification « Diesel seulement ».

### **3.6 FORMATION**

- .1 Une session de formation de base doit être fournie au personnel d'entretien et donnée par le fabricant fournisseur. La formation doit être donnée à la fin des travaux afin que le personnel exploitant puisse s'y référer au besoin. Enregistrer la formation pour référence future. Fournir une session de formation sur les lieux d'un minimum de quatre (4) heures. Fournir le synopsis du cours avant la session de formation pour approbation. Fourniture et tout le matériel de support requis pour le cours : projecteur, documentation papier, CD ou clé USB, et plan de cours.
- .2 La formation doit présenter, plus particulièrement, mais sans s'y limiter, les points à vérifier en cas de panne, l'entretien et l'opération des interrupteurs de transfert, de la génératrice et de l'abri de la génératrice.

**FIN DE LA SECTION**

## Partie 1 Généralités

### 1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

### 1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Groupe CSA (CSA).
  - .1 CSA C22.2 No.5-09, Moulded-Case Circuit Breakers, Molded-Case Switches and Circuit-Breaker Enclosures (disjoncteurs à boîtier moulé, interrupteurs à boîtier moulé et boîtiers de disjoncteurs) (Standard tri-national avec UL 489, NMX-J-266-ANCE-2010).
  - .2 CSA C22.2 n° 178.1-F2007, Commutateurs automatiques.
  - .3 CAN/CSA C60044-1-07, Transformateurs de mesure.
- .2 National Electrical Manufacturers Association (institut national de la normalisation américaine) (NEMA).
  - .1 NEMA ICS 2-1996(R2009), Controllers, Contactors, and Overload Relays, Rated Not More Than 2000 Volts AC or 750 Volts DC, Part 8: Disconnect Devices for Use in Industrial Control Equipment (Contrôleurs, contacteurs et relais de surcharge, évalués à pas plus de 2000 volts CA ou 750 volts CC, partie 8 : dispositifs de déconnexion à utiliser dans les équipements de contrôle industriels).
- .3 Underwriters Laboratories (Laboratoires des assureurs) (ULC).
  - .1 UL 1008 – Transfer Switch Equipment (Équipement de commutateur de transfert).

### 1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques.
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les commutateurs. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier.
  - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada dans la province de Québec.
    - .1 Indiquer sur les dessins ce qui suit :
      - .1 La marque, le modèle et le type d'appareillage.
      - .2 Un schéma de réalisation unifilaire des commandes et des relais.

- .3 Une description du fonctionnement du matériel, portant sur ce qui suit :
  - .1 Le démarrage automatique du groupe électrogène, la commutation automatique de la charge à l'alimentation de secours et son retour à l'alimentation normale;
  - .2 La commande d'essai;
  - .3 La commande de mise sur dérivation;
  - .4 La commande manuelle;
  - .5 L'arrêt automatique.
- .4 Description des contacts disponibles en opération normale et urgence.

#### **1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des commutateurs, lesquelles seront incorporées au manuel d'Exploitation et d'Entretien.
- .3 Fournir les instructions détaillées nécessaires à l'exploitation, à l'entretien et à la réparation de l'appareillage.
- .4 Fournir les données techniques suivantes :
  - .1 Le schéma de principe des éléments, des commandes et des relais;
  - .2 Les listes de pièces, illustrées, avec numéros au catalogue correspondants;
  - .3 Une copie certifiée des résultats des essais en usine.

#### **1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention.
  - .1 Entreposer les matériaux et le matériel à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les commutateurs de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

## 1.6 ÉTUDE DE COURANT DE COURT-CIRCUIT

- .1 Inclure la coordination des dispositifs de protection en amont de l'appareillage automatique de commutation de charge à l'étude de courant de court-circuit. Le dispositif de protection en amont de l'appareillage automatique de commutation de charge doit ouvrir avant ce dernier. L'étude doit être signée par un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada dans la province de Québec.

## 1.7 GARANTIE

- .1 Garantie de l'appareillage automatique et manuel de commutation de charge.
  - .1 Le fabricant de l'appareillage automatique de charge doit garantir l'unité contre tous défauts de main-d'œuvre et de matériaux pour une période de cinq (5) ans ou 8 000 heures sur le site après la mise en service initiale.

## Partie 2 Produits

### 2.1 APPAREILLAGE AUTOMATIQUE DE COMMUTATION

- .1 Description du système.
  - .1 Appareillage automatique de commutation de charge pour les services suivants selon le site d'installation :
    - .1 Réseau d'urgence dédié à l'ensemble de l'abri de la génératrice;
    - .2 Réseau d'alimentation électrique du garage;
    - .3 Réseau d'alimentation électrique de l'aérogare.
  - .2 Appareillages automatiques de commutation de charge conçus aux fins suivantes :
    - .1 Contrôler la tension de l'alimentation normale sur toutes les phases;
    - .2 Provoquer le lancement du groupe électrogène de secours en cas de panne de l'alimentation normale ou en cas de tension anormale inférieure aux limites réglables, préétablies, sur n'importe quelle phase, pendant une durée réglable;
    - .3 Commuter le circuit de charge de l'alimentation normale à l'alimentation de secours lorsque le fonctionnement du groupe électrogène atteint les limites réglables, préétablies, correspondant à la fréquence et à la tension nominales;
    - .4 Commuter le circuit de charge à l'alimentation normale lorsque le rétablissement de cette dernière est confirmé par la détection, sur toutes les phases, d'une tension supérieure à la limite réglable préétablie, pendant une durée réglable;
    - .5 Provoquer ensuite l'arrêt du groupe électrogène de secours après que ce dernier ait fonctionné à vide, pour se refroidir, pendant une durée déterminée par un relais temporisateur réglable.
    - .6 Permettre la mise en dérivation de l'appareillage pour dé-energiser le cabinet de l'appareillage automatique de commutation de charge pour des fins de maintenance.
    - .7 Fournir les contacts d'états indiqués.



- .2 Matériaux/Matériel.
  - .1 Transformateurs de mesure : conformes à la norme CAN/CSA C60044-1.
  - .2 Contacteurs : conformes à la norme NEMA ICS2.
- .3 Appareillages de commutation à contacteurs.
  - .1 Appareillage de commutation à contacteurs de type à transition ouverte : conforme à la norme CSA C22.2 n° 178.1.
  - .2 Deux contacteurs tripolaires montés sur un bâti commun, à deux (2) voies, à enclenchement mécanique et électrique, placés sous armoire CSA de type 1 actionnés par solénoïde.
    - .1 L'interrupteur doit être verrouillé et non affecté par des coupures momentanées, de sorte que la pression de contact est maintenue à une valeur constante et que l'élévation de température des contacts est réduite au minimum, pour une fiabilité maximale et une optimisation de la durée de vie utile.
  - .3 Tension nominale : 347/600 V 3 phases ou 120/240 V 1 phase, 60 Hz, le courant nominal selon les indications, trois (3) fils, neutre continu à 347/600 V. Trois (3) fils à 120/240 V.
  - .4 Contacts principaux à surface argentée, protégés par des moyens extincteurs d'arc.
    - .1 La capacité de fermeture et d'interruption des contacts : 20 fois et 6 fois la capacité de ceux-ci, respectivement.
  - .5 Contacts du sélecteur et des relais, bobines, ressorts et éléments de commande accessibles par l'avant du tableau aux fins d'inspection et d'entretien, sans qu'il soit nécessaire d'enlever le tableau de commutation ni de désaccoupler la tringlerie d'entraînement ni de débrancher les conducteurs d'alimentation.
  - .6 Contact auxiliaire plaqué argent, conçu pour amorcer le démarrage du groupe électrogène de secours en cas de panne de l'alimentation normale.
  - .7 Capacité nominale de résistance à des courants de défaut de 35 kA symétriques, pendant trois cycles, pouvant atteindre une valeur de crête de 50 kA.
  - .8 Un levier doit permettre l'actionnement manuel des contacteurs lorsque ces derniers sont isolés.
  - .9 Barre neutre à chevauchement : l'intensité nominale est la même que les barres de phase.
  - .10 Contacts de neutre à chevauchement.
- .4 Interrupteurs de dérivation-isolement.
  - .1 Chaque appareillage automatique de commutation doit avoir un interrupteur de dérivation-isolement à deux voies qui doit assurer une dérivation manuelle de la charge à chaque source et permettre l'isolement de l'interrupteur de transfert automatique de toutes les sources et de la charge. Tous les contacts principaux doivent être actionnés manuellement.
  - .2 Interconnexions électriques en barres de cuivre à surface argentée.
  - .3 Poignées séparées pour la dérivation et l'isolement afin de fournir une distinction claire entre les deux fonctions. Les poignées doivent être fixées en permanence et doivent être actionnées sans ouvrir la porte de l'armoire.

- .4 La dérivation à la source alimentant cette charge doit être effectuée sans interruption de l'alimentation à la charge (fermeture-avant-ouverture « Make-Before-Break »). La poignée de dérivation doit être munie de trois modes de fonctionnement : « Dérivation vers Normal », « Automatique » et « Dérivation vers Urgence ». La vitesse de fonctionnement des contacts de dérivation doit être la même que l'interrupteur de transfert associé et doit être indépendante de la vitesse à laquelle la poignée manuelle est manœuvrée. En mode « Automatique », les contacts de dérivation doivent être hors circuit afin de les protéger des courants de défaut à laquelle le système peut être soumis.
  - .5 La poignée d'isolement doit être munie de trois modes de fonctionnement : « Fermé », « Essai » et « Ouvert ». Le mode « Essai » doit permettre l'essai du système d'alimentation de secours, y compris les commutateurs de transfert automatique, sans interruption de l'alimentation à la charge. Le mode « Ouvert » doit permettre l'isolement complet de l'interrupteur de transfert automatique de tous les câbles d'alimentation et de charge. En mode « Ouvert », il doit être possible de retirer complètement l'interrupteur de transfert automatique pour inspection ou entretien conformément aux exigences du code, sans enlèvement de conducteurs de puissance et sans utilisation d'outils.
  - .6 Lorsque l'interrupteur d'isolement est en mode « Essai » ou « Ouvert », l'interrupteur de dérivation doit fonctionner comme un commutateur de transfert manuel.
- .5 Appareils de contrôle.
- .1 L'unité sera contrôlée via un contrôleur à microprocesseur.
    - .1 Les fonctions de détection, de temporisation et de contrôle du contrôleur doivent être assurées par un microprocesseur intégré. Il comprendra un clavier intégré et un écran LCD à quatre lignes. Il doit être possible d'effectuer toutes les fonctions de surveillance et de contrôle avec la porte de l'enceinte fermée.
    - .2 Le niveau d'état doit afficher en temps réel des informations sur l'état du commutateur de transfert automatique, - la tension, la fréquence, l'ordre des phases, le déséquilibre de tension normal et d'urgence. Il doit fournir des diagnostics concernant la séquence de fonctionnement active et la position du commutateur de transfert.
  - .2 Sélecteur à trois (3) positions, « essai », « auto », « manuel » et « démarrage moteur ».
    - .1 Essai : simulation d'une panne de l'alimentation normale; démarrage du moteur et commutation de la charge. Le sélecteur doit être ramené à la position « auto » pour que le moteur s'arrête.
    - .2 Auto : fonctionnement normal du commutateur en cas de panne de l'alimentation normale. Commutation de la charge à l'alimentation normale lorsque cette dernière est rétablie, et arrêt du moteur.
    - .3 Manuel : le commutateur peut être actionné manuellement par un levier; le fonctionnement automatique du commutateur et le démarrage automatique du moteur sont désactivés.
    - .4 Démarrage moteur : cette position provoque le démarrage du moteur, mais sans commutation de la charge, sauf en cas de panne de l'alimentation normale. Le commutateur doit être ramené à la position « auto » pour que le moteur s'arrête.

- .3 Transformateurs de commande secs, avec enroulement secondaire de 120 V, conçus pour isoler les circuits de commande des circuits suivants :
  - .1 Alimentation normale;
  - .2 Alimentation de secours.
- .4 Relais : pour service continu, de type industriel, avec contacts à frottement, d'une intensité nominale d'au moins 10 A.
  - .1 Relais sensible à la tension, pour les trois phases dans le cas de l'alimentation normale, et pour une phase seulement, dans le cas de l'alimentation de secours, à semiconducteurs, à déclenchement et amorçage réglables, à différentiel restreint; protection contre les sous-tensions d'au moins 2 V.
  - .2 Relais de temporisation de passage de l'alimentation normale à l'alimentation de secours, à semiconducteurs, réglable de 0 s à 60 s.
  - .3 Relais de temporisation de démarrage du moteur, réglable, pour annuler les effets des pannes passagères et des chutes momentanées de tension, à semiconducteurs, avec temporisation de 0 s à 60 s.
  - .4 Relais de temporisation de passage de l'alimentation de secours à l'alimentation normale, réglable de 5 s à 180 s.
  - .5 Relais de temporisation motorisé, à semiconducteurs, destiné à favoriser le refroidissement du moteur en permettant au groupe électrogène de secours de fonctionner à vide une fois la charge commutée à l'alimentation normale, réglable de 20 s à 10 min.
  - .6 Relais de temporisation de commutation, pour arrêter la commutation en position neutre afin d'empêcher une commutation rapide; réglable de 5 s à 180 s.
  - .7 Relais de fréquence destiné à empêcher le passage de l'alimentation normale à l'alimentation de secours, tant que la fréquence de l'énergie produite par le groupe électrogène n'a pas atteint la valeur prévue réglable.
  - .8 Temporisation de position neutre : laisser aux moteurs un délai, réglable entre 0 et 5 s, entre les sources sous tension.
- .5 Contrôleur électronique en phase, à semiconducteurs.
- .6 Entrée contact sec N.O. pour délestage (retour sur source normal).
- .6 Accessoires.
  - .1 S'assurer que les voyants lumineux servent à indiquer la possibilité d'utiliser l'une ou l'autre de l'alimentation normale et de l'alimentation de secours, ainsi que la position du commutateur : vert pour l'alimentation normale, rouge pour l'alimentation de secours; les voyants doivent être montés sur le tableau.
  - .2 Programme d'essai du groupe électrogène avec programmation sur 168 heures servant à faire démarrer le groupe électrogène une fois la semaine à intervalles prédéterminés. La programmation doit être réglable à intervalles de 15 minutes sur une période de 0 à 168 heures. Le système d'essai doit être programmé pour un essai hebdomadaire d'une (1) heure sous charge.
  - .3 Contacts auxiliaires :
    - .1 Quatre contacts indiquant la position du commutateur.
    - .2 Deux contacts indiquant la position de la dérivation.

- .4 Indicateurs :
  - .1 Indicateurs numériques, à valeur efficace vraie, ayant une précision de 2 %, conçus pour montage en affleurement sur tableau.
    - .1 Voltmètre : c.a.
    - .2 Ampèremètre : c.a.
    - .3 Fréquencemètre.
- .5 Transformateurs de tension du type sec, conçus pour usage intérieur.
  - .1 Rapport de transformation: 600 à 120.
  - .2 Tension nominale: 600 V ou 240 V, 60 Hz; tension de tenue au choc : 10 kV.
  - .3 Précision nominale: 1 %.
- .6 Transformateurs de courant secs, conçus pour usage intérieur.
  - .1 Rapport de transformation : 100 à 5 ou 300 à 5, selon la capacité du commutateur.
  - .2 Tension nominale: 600 V, 60 Hz; tension de tenue au choc : 10 kV.
  - .3 Précision nominale: 1 %.
  - .4 Dispositif automatique de court-circuitage à action positive, aux bornes du secondaire.
- .7 Dérivation manuelle et isolateur : à l'alimentation normale et à l'alimentation de secours.

## 2.2 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL

- .1 Fournir et poser les plaques indicatrices conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Tableau de contrôle:
  - .1 Pour le sélecteur et le levier de commande manuelle, utiliser des plaques indicatrices de format 4.
  - .2 Pour les indicateurs, les lampes témoins et les commandes secondaires, utiliser des plaques indicatrices de format 2.

## 2.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE

- .1 L'ensemble du matériel, y compris le mécanisme de commutation, les commandes, les relais et les accessoires, doit être monté et mis à l'essai en usine.
- .2 Aviser le Représentant du Ministère au moins deux (2) semaines avant la date des essais en usine.
- .3 Essais.
  - .1 Faire fonctionner l'appareillage pour vérifier si ses éléments électriques et mécaniques fonctionnent correctement.
  - .2 Vérifier le sélecteur à tous les modes de fonctionnement « essai », « auto », « manuel », « démarrage du moteur », puis consigner les résultats.
  - .3 Vérifier le réglage des relais sensibles à la tension et des relais de temporisation.
  - .4 Vérifier les fonctions suivantes :
    - .1 Démarrage automatique du groupe électrogène et commutation automatique de la charge en cas de panne de l'alimentation normale;

- .2 Commutation de la charge à l'alimentation normale lorsque cette dernière est rétablie;
- .3 Arrêt automatique du groupe électrogène;
- .4 Contrôle du fonctionnement en phase;
- .5 Transmission réussie des états de l'appareillage au système de contrôle du bâtiment et les autres indications.

## 2.4 DIMENSIONS

- .1 Les dimensions des appareils automatiques de commutation des charges et leurs compartiments doivent être tel que les dimensions indiquées en plans. Les dimensions autres que celles permettant l'implémentation des salles électriques et/ou mécaniques indiqués en plans seront refusé lors de la période d'approbation des dessins d'atelier.

## Partie 3 Exécution

### 3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des commutateurs, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
  - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.
  - .4 Vérifier les exigences pour ajuster les délais de commutation.

### 3.2 INSTALLATION

- .1 Déterminer l'emplacement des appareillages de commutation de charge, les installer, puis les raccorder selon les indications.
- .2 Raccorder les relais au panneau de commande du groupe électrogène pour assurer le démarrage et l'arrêt du groupe selon le mode de fonctionnement prévu.
- .3 Vérifier les relais et les dispositifs de contrôle à semiconducteurs; les régler au besoin pour assurer un fonctionnement adéquat.
- .4 Vérifier les exigences pour régler les temporisations de commutation

### 3.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Effectuer les essais conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Mettre l'appareillage sous la tension fournie par l'alimentation normale.
- .3 Placer le sélecteur à « essai » pour vérifier si le démarrage, la marche, la commutation à l'alimentation de secours et la commutation à l'alimentation normale se font correctement. Placer le sélecteur à « auto » pour vérifier si le groupe électrogène s'arrête au moment déterminé.

- .4 Placer le sélecteur à « manuel » et vérifier son fonctionnement.
- .5 Placer le sélecteur à « démarrage du moteur » et vérifier son fonctionnement. Ramener le sélecteur à « auto » pour arrêter le moteur.
- .6 Placer le sélecteur à « auto » et mettre sous tension l'interrupteur de l'alimentation normale. Le groupe électrogène de secours doit alors démarrer, atteindre les tensions et fréquence nominales, puis la charge doit être commutée à l'alimentation de secours. Laisser fonctionner le groupe électrogène pendant 10 minutes et mettre ensuite hors tension l'interrupteur de l'alimentation normale. La charge doit alors être commutée à l'alimentation normale et le groupe doit s'arrêter.
- .7 Répéter l'essai au complet deux fois de suite, à intervalles d'une heure. À chaque essai, le sélecteur doit être placé successivement à toutes les positions.

### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

### **3.5 FORMATION**

- .1 Une session de formation de base doit être fournie au personnel d'entretien et donnée par le fabricant du commutateur de charge. Fournir une session de formation sur les lieux de 4 heures minimum. Fournir le synopsis du cours avant la session de formation pour approbation. Fourniture et tout le matériel de support requis pour le cours : Projecteur, documentation papier, CD ou clé USB, et plan de cours.

**FIN DE LA SECTION**

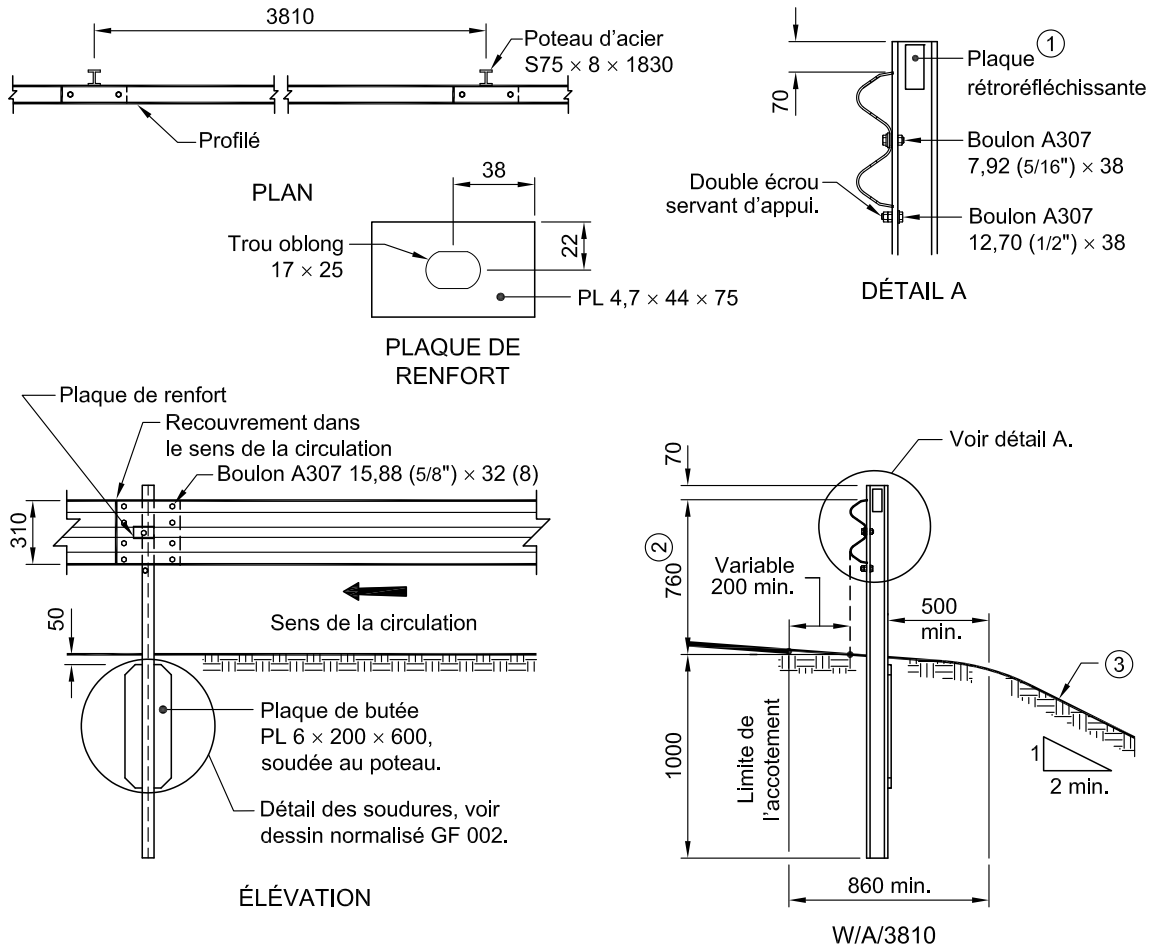
# ANNEXES





GLISSIÈRE FLEXIBLE  
AVEC PROFILÉ D'ACIER  
À DOUBLE ONDULATION  
SUR POTEAUX D'ACIER

NORME



- ① Sur tous les poteaux, on pose une plaque rétroréfléchissante de 50 x 100 mm (pellicule autoadhésive). La pellicule est de couleur blanche à droite de la route et jaune à gauche.
- ② En présence d'une bordure, la hauteur fonctionnelle de la glissière doit être mesurée conformément à la figure 3.4-2.
- ③ Pente de 1V:2H ou plus douce. Dans le cas d'une pente plus abrupte, les poteaux doivent être placés de manière à ce que la distance entre la face avant de l'élément de glissement et le bord du talus soit égale ou supérieure à la déformation dynamique de la glissière.

Notes :

- l'usage de cette glissière est limité aux routes où la vitesse affichée est inférieure ou égale à 70 km/h;
- la norme ASTM A36/A36M est acceptable en remplacement de la norme CSA G40.20/G40.21 (Tome VII, norme 6101);
- le traitement des extrémités doit être effectué conformément aux dessins normalisés GF 010 à GF 012;
- toutes les pièces métalliques doivent être galvanisées;
- le détail des boulons est indiqué dans le dessin normalisé GSR 050;
- les cotes sont en millimètres.

MATÉRIAUX — NORMES APPLICABLES

Aciers de construction, type W,  
limite élastique minimale 260 MPa *Tome VII, norme 6101*  
Boulons, tiges d'ancrage,  
écrous et rondelles *Tome VII, norme 6201*

Éléments de glissement *Tome VII, norme 6301*  
Galvanisation *ASTM A123/A123M*  
Pellicules rétroréfléchissantes, type XI *Tome VII, norme 14101*

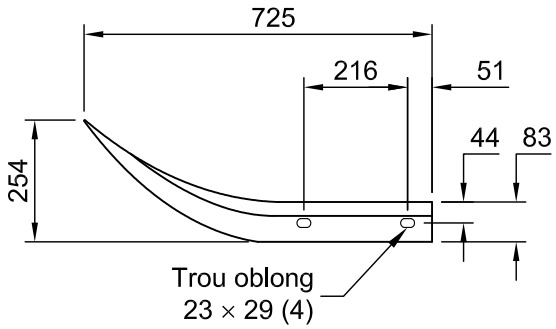


Tome <b>VIII</b>
Chapitre <b>3</b>
Numéro <b>GSR 048</b>
Date <b>2014 09 30</b>

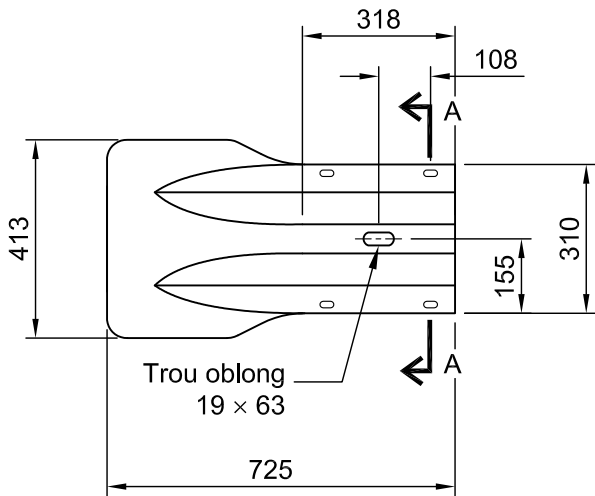
**DESSIN NORMALISÉ**

**PROFILÉ D'ACIER À  
DOUBLE ONDULATION –  
BOUT EFFILÉ**

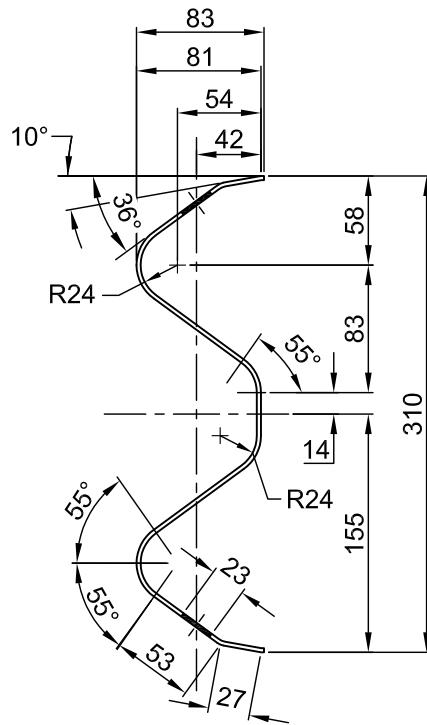
**NORME**



PLAN



ÉLEVATION



COUPE A-A

**Notes :**

- l'épaisseur de l'acier du profilé, avant galvanisation, est de 2,65 mm;
- la galvanisation de la pièce doit être faite après le pliage, la coupe et le perçage;
- les tolérances de fabrication sont de  $\pm 6$  mm pour les dimensions et de  $\pm 3$  mm pour le positionnement des trous;
- les cotes sont en millimètres.

**MATÉRIAUX — NORMES APPLICABLES**

Éléments de glissement

Tome VII, norme 6301 | Galvanisation

ASTM A123/A123M



# Englobe

Soils Materials Environment

**Public Services and Procurement Canada**

**Waskaganish Cree Airport  
Waskaganish (Quebec)**

**Phase II Environmental Site Assessment**

**Final report**

February 2019

O/Ref.: 129-P-0014860-0-00-100-02-HG-R-0001-00



## Public Services and Procurement Canada

### Waskaganish Cree Airport Waskaganish (Quebec)

### Phase II Environmental Site Assessment

Final report | 129-P-0014860-0-00-100-02-HG-R-0001-00

Prepared by:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Doris Champagne", written over a horizontal line.

Doris Champagne

Project Manager

Approved by:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Christine Gervais", written over a horizontal line.

Christine Gervais, Eng.

Project Manager

## RÉSUMÉ

La firme Englobe Corp. (Englobe) a été mandatée par Services publics et approvisionnement Canada (SPAC), pour le bénéfice de Transports Canada (TC), afin de réaliser une caractérisation environnementale de site (CES) Phase II à l'aéroport cri de Waskaganish situé à Waskaganish (Québec). La présente étude est réalisée dans le cadre d'un projet d'acquisition de données pour dresser le portrait environnemental de certaines propriétés de TC et les travaux de terrain ont été réalisés afin de cibler les préoccupations environnementales identifiées lors de l'évaluation environnementale de site (EES) Phase I réalisée par Englobe en octobre 2017, soit :

- 1) De l'eau souterraine présentant une contamination excédant les recommandations du Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) pour la protection de la vie aquatique en naphthalène et en toluène. Le puits d'observation contaminé a été démantelé lors de travaux d'excavation en 2004-2005. Les puits d'observation existants F-2 et F-4, localisés à l'intérieur du garage, et les nouveaux puits d'observation WK-MW-18-1 et WK-MW-18-2 ont été échantillonnés. Des concentrations en naphthalène et en toluène ont été détectées dans l'eau souterraine sans toutefois dépasser les critères applicables.
- 2) La présence de sols de surface contaminés « > C » par les hydrocarbures pétroliers (HP) C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> à l'emplacement d'un baril de 205 l d'huiles usées, dans la zone clôturée et dédiée à la réserve de gravier, du côté de la clôture est. Deux sondages de surface (WK-MA-18-1 et WK-MA-18-2) ont été réalisés dans ce secteur et ils n'ont pas révélé la présence de contamination excédant les critères applicables.
- 3) La présence de sols contaminés par le toluène dont les concentrations excèdent les recommandations du CCME pour un usage commercial/industriel devant la porte de garage, au coin nord-est. Deux tranchées d'exploration (WK-TP-18-1 et WK-TP-18-2) ont été réalisées dans ce secteur et elles n'ont pas révélé la présence de contamination excédant les critères applicables.
- 4) La présence antérieure de deux réservoirs hors sol de mazout en façade sud du garage et au centre de la façade est de l'ancienne aérogare. Deux tranchées d'exploration ont été réalisées au sud du garage (WK-TP-18-3 et WK-TP-18-6) et une tranchée d'exploration a été réalisée à l'est de l'ancienne aérogare (WK-TP-18-7). Les sols de la tranchée d'exploration WK-TP-18-6, entre 1,00 m et 2,15 m, présentent une contamination par l'éthylbenzène et les hydrocarbures pétroliers F2 supérieure aux Recommandations canadiennes pour la qualité des sols (RCQS) pour une utilisation industrielle et pour les sols à grains grossiers. L'identification de produits pétroliers (IPP) correspond à un hydrocarbure dans la région de l'huile à chauffage. Le volume de sols contaminés est estimé à 35 m<sup>3</sup>.

- 5) L'occurrence d'un déversement accidentel d'environ 4 450 l de mazout à partir du réservoir attenant au garage d'entretien mécanique. Plusieurs séquences de travaux de caractérisation et de réhabilitation ont eu lieu, mais certaines zones n'ont pas été délimitées et des sols contaminés seraient potentiellement toujours en place. Un forage a été réalisé à l'intérieur du garage (WK-F-18-1) et l'eau souterraine a été échantillonnée à partir des puits d'observation existants F-2 et F-4, localisés dans le garage. Les sols et l'eau souterraine ne présentent pas de contamination excédant les critères applicables. Le volume associé à la contamination résiduelle le long de la paroi est du garage et potentiellement sous ce dernier, présente entre 0,00 m et 2,60 m de profondeur, est estimé à 44 m<sup>3</sup>.
- 6) La présence de sols (tourbe) contaminés par le toluène excédant le critère « B » du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) au sud de l'ancienne aérogare. Un puits d'observation (WK-MW-18-1) et 2 tranchées d'exploration (WK-TP-18-4 et WK-TP-18-5) ont été réalisés afin de traiter cette préoccupation. Les sols et l'eau souterraine ne présentent pas de contamination excédant les critères applicables.
- 7) De l'eau souterraine contaminée par des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) en concentrations excédant les recommandations du CCME pour la protection de la vie aquatique et les critères « pour fins de consommation » du MDDEP et en hydrocarbures aromatiques monocycliques (HAM) en concentrations excédant les recommandations du CCME pour la protection des collectivités. Les puits d'observation existants F-2 et F-4, localisés à l'intérieur du garage, et les nouveaux puits d'observation WK-MW-18-1 et WK-MW-18-2 ont été échantillonnés. Des concentrations en naphthalène ont été détectées dans l'eau souterraine sans toutefois dépasser les critères applicables.
- 8) La présence de sols contaminés à l'endroit d'un sondage existant (F8), localisé au coin sud-est de la grande section intérieure du garage. Un forage a été réalisé à l'intérieur du garage (WK-F-18-1) et l'eau souterraine a été échantillonnée à partir des puits d'observation existants F-2 et F-4, localisés dans le garage. Les sols et l'eau souterraine ne présentent pas de contamination excédant les critères applicables. Conséquemment, sur la base des résultats obtenus lors des études antérieures, le volume de sols contaminés associé au sondage F-8 est estimé à 45 m<sup>3</sup>.
- 9) La présence de sols contaminés « > C » en HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> et en HAP dans le secteur de la nouvelle aérogare. L'information disponible ne permettant pas de localiser précisément cette préoccupation, aucuns travaux de caractérisation n'ont été réalisés.
- 10) La présence antérieure d'un réservoir souterrain d'huiles usées en façade sud du garage, lequel a été retiré en 2011. La fosse a quant à elle été partiellement caractérisée en omettant les paramètres chimiques des HAP et des métaux. Aucun échantillon de fond n'a été prélevé ni analysé. Deux tranchées d'exploration ont été réalisées au sud du garage (WK-TP-18-3 et WK-TP-18-6); les résultats sont présentés au point présenté 4 ci-haut.

- 11) La présence de sols contaminés par les HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> dans la plage « B-C » des critères du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) dans deux sondages réalisés en 2013 dans le secteur du réservoir hors sol de mazout de l'ancienne aérogare. Le réservoir a été démantelé à cette époque, mais aucune information ne documente une potentielle excavation des sols. Le démantèlement n'incluait que le réservoir, la tuyauterie, la dalle de béton et la clôture. Une tranchée d'exploration a été réalisée à l'est de l'ancienne aérogare (WK-TP-18-7) et elle n'a pas révélé la présence de contamination excédant les critères applicables.
- 12) L'occurrence d'un déversement d'un baril de carburant d'avion en 2015 au nord du secteur de la pompe de ravitaillement. Deux sondages de surface (WK-MA-18-3 et WK-MA-18-4) ont été réalisés dans ce secteur et ils n'ont pas révélé la présence de contamination excédant les critères applicables.
- 13) La présence d'un caniveau, d'un puisard et d'un séparateur eau/huile, tous interreliés par des conduites souterraines dans le garage. Un forage a été réalisé à l'intérieur du garage (WK-F-18-2) et il n'a pas révélé la présence de contamination excédant les critères applicables.
- 14) La présence d'un îlot des pompes au nord-ouest du garage. Une tranchée d'exploration (WK-TP-18-8) a été réalisée dans ce secteur et elle n'a pas révélé la présence de contamination excédant les critères applicables.
- 15) La présence d'une aire de ravitaillement des avions à l'est du tablier. Deux sondages de surface (WK-MA-18-5 et WK-MA-18-6) ont été réalisés dans ce secteur et ils n'ont pas révélé la présence de contamination excédant les critères applicables.
- 16) La présence de deux barils de diesel à l'ouest de l'îlot des pompes, sur le sol gravelé. Deux sondages de surface (WK-MA-18-7 et WK-MA-18-8) ont été réalisés dans ce secteur et ils n'ont pas révélé la présence de contamination excédant les critères applicables.
- 17) La présence de quatorze barils de carburant d'avion vides entreposés au sud-ouest du garage, sur des palettes de bois posées sur le gravier. Deux sondages de surface (WK-MA-18-9 et WK-MA-18-10) ont été réalisés dans ce secteur et ils n'ont pas révélé la présence de contamination excédant les critères applicables.
- 18) La présence de taches au sol en façade nord de l'ancienne aérogare. Deux sondages de surface (WK-MA-18-11 et WK-MA-18-12) ont été réalisés dans ce secteur et ils n'ont pas révélé la présence de contamination excédant les critères applicables.
- 19) La présence d'une station de déglçage d'Air Creebec avec réservoirs de glycol. Une tranchée d'exploration (WK-TP-18-9) a été réalisée dans ce secteur et elle n'a pas révélé la présence de contamination excédant les critères applicables.

- 20) La présence antérieure d'un réservoir mobile de carburant et d'une ancienne station de déglacage d'Air Creebec avec réservoirs de glycol. Deux sondages de surface (WK-MA-18-13 et WK-MA-18-14) ont été réalisés dans ce secteur et ils n'ont pas révélé la présence de contamination excédant les critères applicables.
- 21) La présence antérieure d'une conduite souterraine reliant le réservoir hors sol de diesel à la pompe de carburant. Un puits d'observation (WK-MW-18-2) a été aménagé dans ce secteur. Les sols et l'eau souterraine n'ont pas révélé la présence de contamination excédant les critères applicables.
- 22) L'occurrence antérieure de fuites du distributeur de carburant. Un sondage de surface (WK-MA-18-15) a été réalisé dans ce secteur et il n'a pas révélé la présence de contamination excédant les critères applicables.
- 23) La présence temporaire (quelques mois) de l'aire de ravitaillement des avions au nord du garage. Un puits d'observation (WK-MW-18-2) a été aménagé dans ce secteur. Les sols et l'eau souterraine n'ont pas révélé la présence de contamination excédant les critères applicables.

Bien qu'aucune préoccupation environnementale liée à la qualité de l'eau de surface n'a été soulevée lors de l'EES Phase I, trois échantillons d'eau de surface (Point A à Point C) ont été prélevés dans les fossés de drainage du site afin d'acquérir de l'information concernant sa qualité. L'eau de surface n'est pas contaminée en regard des *Recommandations canadiennes pour la qualité de l'eau* (RCQE) du CCME en vue de la protection de la vie aquatique ni en regard des critères de qualité de l'eau de surface établis par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) pour la prévention de la contamination des organismes aquatiques et de la vie aquatique (effet aigu et effet chronique).

Étant donné la localisation des sols contaminés qui sont adjacents aux fondations ou sous le garage et l'absence de contamination dans l'eau souterraine, Englobe ne recommande pas, pour l'instant, de travaux de réhabilitation environnementale dans ces secteurs. En effet, des travaux de réhabilitation par excavation/disposition ne garantiraient pas l'atteinte des objectifs de réhabilitation. Les méthodes de réhabilitation in situ ne sont pas économiquement avantageuses compte tenu du faible volume de sols contaminés. Englobe recommande donc de procéder au suivi de la qualité de l'eau souterraine dans ces secteurs afin de s'assurer que la contamination ne migre pas vers l'extérieur des limites de propriété. Également, advenant la démolition du bâtiment, les sols contaminés devraient être gérés en fonction de leur niveau de contamination.

## SUMMARY

Englobe Corp. (Englobe) has been mandated by Public Services and Procurement Canada (PSPC), on behalf of Transport Canada (TC), to perform a Phase II Environmental Site Characterization at Waskaganish Cree Airport in Waskaganish (Quebec). The current investigation has been performed as part of a data acquisition project to provide an environmental portrait of certain TC's properties, and the field works have been performed in order to address the following environmental concerns identified in the Phase I Environmental Site Assessment (ESA) carried out by Englobe in October 2017:

- 1) Groundwater showing naphthalene and toluene contamination exceeding the Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME)'s recommendations with regards to the protection of aquatic life. The contaminated monitoring well was dismantled in 2004-2005 during excavation works. Existing monitoring wells F-2 and F-4, located inside the garage, and new monitoring wells WK-MW-18-1 and WK-MW-18-2 have been sampled. Naphthalene and toluene concentrations have been detected in groundwater but they did not exceed the applicable criteria.
- 2) Presence of surface soils contaminated "> C" with petroleum hydrocarbons (PHC) C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> at the location of a 205 l waste oil barrel, in the fenced area used for the gravel reserve on the eastern fence side. Two (2) surface soundings (WK-MA-18-1 and WK-MA-18-2) have been performed in the sector and they did not reveal the presence of contamination exceeding the applicable criteria.
- 3) Presence of soils contaminated with toluene which concentrations exceed the CCME's recommendations for a commercial/industrial use in front of the garage door, in the northeastern corner. Two (2) test pits (WK-TP-18-1 and WK-TP-18-2) have been performed in the sector and they did not reveal the presence of contamination exceeding the applicable criteria.
- 4) Former presence of two (2) aboveground fuel oil tanks on the southern side of the garage and in the central part of the eastern side of the former terminal airport. Two (2) test pits have been performed to the south of the garage (WK-TP-18-3 and WK-TP-18-6) and one (1) test pit has been performed to the east of the former airport terminal (WK-TP-18-7). The soils of the test pit WK-TP-18-6, between 1.00 m and 2.15 m, have shown contamination with ethylbenzene and PHC F2 exceeding the *Canadian Soils Quality Guidelines* (CSQG) for an industrial use and coarse-grained soils. The identification of petroleum products matches a hydrocarbon in the region of fuel oil. A volume of 35 m<sup>3</sup> of contaminated soils has been estimated.



- 5) An accidental spill event of about 4,450 l of fuel oil from the tank beside the mechanical maintenance garage. Several sequences of characterization and remediation works have been performed, but certain areas have not been delineated, and contaminated soils would potentially remain in place. One (1) borehole has been performed inside the garage (WK-F-18-1), and the groundwater has been sampled from the existing monitoring wells F-2 and F-4 located in the garage. Soils and groundwater have not shown contamination exceeding the applicable criteria. The volume associated to the residual contamination along the eastern wall of the garage and potentially underneath the latter, at depths ranging between 0.00 m and 2.60 m, has been estimated at 44 m<sup>3</sup>.
- 6) Presence of soils (peat) contaminated with toluene exceeding the “B” criteria of the Ministry of Sustainable Development, Environment and Parks (*ministère du Développement durable, de l’Environnement et des Parcs* (MDDEP)) to the south of the former terminal airport. One (1) monitoring well (WK-MW-18-1) and two (2) test pits (WK-TP-18-4 and WK-TP-18-5) have been performed to address that concern. Soils and groundwater have not shown contamination exceeding the applicable criteria.
- 7) Groundwater contaminated with polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) exceeding the CCME’s recommendations with regards to the protection of aquatic life and the MDDEP’s “for consumption purposes” (*pour fins de consommation*) criteria, and groundwater contaminated with monocyclic aromatic hydrocarbons (MAHs) concentrations exceeding the CCME’s recommendations for the protection of communities. Existing monitoring wells F-2 and F-4, located inside the garage, and the new monitoring wells WK-MW-18-1 and WK-MW-18-2 have been sampled. Naphthalene concentrations have been detected in groundwater but they did not exceed the applicable criteria.
- 8) Presence of contaminated soils at the location of an existing sounding (F8) located at the southeastern corner of the garage’s large inner section. A borehole has been performed inside the garage (WK-F-18-1) and groundwater has been sampled from the existing monitoring wells F-2 and F-4 located in the garage. Soils and groundwater have not shown contamination exceeding the applicable criteria. Thus, according to the results obtained in previous investigations, a volume of 45 m<sup>3</sup> of contaminated soils associated to the sounding F-8 has been estimated.
- 9) Presence of soils contaminated “> C” with PHC C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> and PAHs in the area of the new terminal airport. Since the available information did not contribute to locate that concern, no characterization works have been carried out.
- 10) Former presence of one (1) underground waste oil tank on the southern side of the garage, which was removed in 2011. Regarding the trap, it has been partially characterized, excluding some parameters of the PAHs and metals. No bottom sample has been collected nor submitted to analysis. Two (2) test pits have been performed to the south of the garage (WK-TP-18-3 and WK-TP-18-6); results are described in item 4 above.

- 11) Presence of soils contaminated with PHC C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> in the “B-C” range of the Ministry of the Sustainable Development, Environment, Fauna and Parks (*ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs* (MDDEFP)) in two (2) soundings performed in 2013 in the area of the aboveground fuel oil tank of the former terminal airport. The tank was dismantled at that time, but no information is documenting a potential excavation of soils. The dismantlement has only included the tank, piping, concrete slab and fence. One (1) test pit has been performed to the east of the former terminal airport (WK-TP-18-7) and it did not show contamination exceeding the applicable criteria.
- 12) A fuel aviation barrel spill occurred in 2015 to the north of the refueling pump area. Two (2) surface soundings (WK-MA-18-3 and WK-MA-18-4) have been performed in the sector and they did not show contamination exceeding the applicable criteria.
- 13) Presence of a gutter, sump and water/oil separator, all connected to underground piping in the garage. One (1) borehole has been performed inside the garage (WK-F-18-2) and it did not show contamination exceeding the applicable criteria.
- 14) Presence of a pump island to the northwest of the garage. One (1) test pit (WK-TP-18-8) has been performed in the sector and it did not show contamination exceeding the applicable criteria.
- 15) Presence of an aircraft refueling area to the east of the apron. Two (2) surface soundings (WK-MA-18-5 and WK-MA-18-6) have been performed in the sector and they did not show contamination exceeding the applicable criteria.
- 16) Presence of two (2) diesel barrels to the west of the pump island, on graveled ground. Two (2) surface soundings (WK-MA-18-7 and WK-MA-18-8) have been performed in the sector and they did not show contamination exceeding the applicable criteria.
- 17) Presence of fourteen (14) empty aviation fuel barrels stored to the southwest of the garage, on wooden pallets laid on gravel. Two (2) surface soundings (WK-MA-18-9 and WK-MA-18-10) have been performed in the sector and they did not show contamination exceeding the applicable criteria.
- 18) Presence of stains on the ground on the northern side of the former terminal airport. Two (2) surface soundings (WK-MA-18-11 and WK-MA-18-12) have been performed in the sector and they did not show contamination exceeding the applicable criteria.
- 19) Presence of an Air Creebec deicing bay with glycol tanks. One (1) test pit (WK-TP-18-9) has been performed in the sector and it did not show contamination exceeding the applicable criteria.
- 20) Former presence of a mobile fuel tank and former Air Creebec deicing bay with glycol tanks. Two (2) surface soundings (WK-MA-18-13 and WK-MA-18-14) have been performed in the sector and they did not show contamination exceeding the applicable criteria.

- 21) Former presence of piping connecting the aboveground diesel tank to the fuel pump. One (1) monitoring well (WK-MW-18-2) has been installed in the sector. Soils and groundwater have not shown contamination exceeding the applicable criteria.
- 22) Former leaks from the fuel dispensing system. One (1) surface sounding (WK-MA-18-15) has been performed in the sector and it did not show contamination exceeding the applicable criteria.
- 23) Temporary presence (a few months) of the aircraft refueling area to the north of the garage. One (1) monitoring well (WK-MW-18-2) has been installed in the sector. Soils and groundwater have not shown contamination exceeding the applicable criteria.

Even if no environmental concern associated to the surface water quality has been raised in the Phase I ESA, three (3) surface water samples (Point A to Point C) have been collected in the drainage ditches to acquire data on its quality. Surface water is not contaminated with regards to the CCME's Canadian Water Quality Guidelines (CWQG) for the protection of aquatic life nor the Ministry of Environment and Fight against Climate Change (*ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques* (MELCC)'s surface water quality criteria with regards to prevention of contamination of aquatic organisms and aquatic life (acute effect and chronic effect).

Given the location of the contaminated soils that are adjacent to the foundations or underneath the garage as well as the absence of contamination in groundwater, Englobe does not recommend, for the moment, to proceed to environmental remediation works in those sectors. Remediation works via excavation/disposition would not ensure that remediation objectives would be reached. In situ remediation methods are not cost-effective due to the small volume of contaminated soils. Englobe recommends to proceed to a groundwater quality monitoring in those sectors to ensure that contamination does not migrate toward the property's outer limits. Finally, in the event where the building is dismantled, the contaminated soils should be managed according to their level of contamination.

## TABLE OF CONTENT

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
1.1	Mandate .....	1
1.2	Objectives .....	1
1.3	Scope and Limitations.....	2
<b>2</b>	<b>IDENTIFICATION OF INVESTIGATED SITE .....</b>	<b>3</b>
2.1	Description of Current Site.....	3
2.2	Previous Studies .....	3
<b>3</b>	<b>WORK PROGRAM .....</b>	<b>6</b>
3.1	Fieldwork.....	6
3.2	Location of Infrastructure .....	9
3.3	Methodology.....	9
	<i>3.3.1 Exploratory Methods.....</i>	<i>9</i>
	3.3.1.1 Boreholes.....	9
	3.3.1.2 Monitoring Wells .....	9
	3.3.1.3 Test Pits.....	10
	<i>3.3.2 Sampling .....</i>	<i>10</i>
	3.3.2.1 Soil Sampling.....	10
	3.3.2.2 Groundwater Sampling .....	11
	3.3.2.3 Surface Water Sampling .....	12
	<i>3.3.3 Field Tests and Measurements .....</i>	<i>12</i>
	3.3.3.1 Piezometric Survey.....	12
	3.3.3.2 Permeability Test .....	12
3.4	Analyses and Tests in Laboratory.....	13
	<i>3.4.1 Physicochemical Analyses .....</i>	<i>13</i>
	3.4.1.1 Soil Samples .....	13
	3.4.1.2 Groundwater Samples .....	13
	3.4.1.3 Surface Water Samples .....	13
3.5	QUALITY ASSURANCE AND CONTROL PROGRAM .....	14
<b>4</b>	<b>FIELD CHARACTERISTICS.....</b>	<b>15</b>
4.1	Stratigraphic Context.....	15
4.2	Hydrographic Context .....	15
4.3	Hydrogeological Context.....	15
	<i>4.3.1 Hydrostratigraphic Units .....</i>	<i>15</i>
	<i>4.3.2 Piezometry.....</i>	<i>15</i>
	<i>4.3.3 Permeability Test.....</i>	<i>16</i>

<b>5 ENVIRONMENTAL IMPACT STATEMENT .....</b>	<b>17</b>
5.1 Used Interpretation Criteria .....	17
5.1.1 Soils .....	17
5.1.2 Groundwater.....	18
5.1.3 Surface Water.....	18
5.2 Analytical Results.....	19
5.2.1 Soils .....	19
5.2.1.1 Interpretation.....	22
5.2.2 Groundwater.....	22
5.2.2.1 Interpretation.....	23
5.2.3 Surface Water.....	23
5.2.3.1 Interpretation.....	24
5.3 quality Control Program .....	24
5.3.1 Soil Duplicate.....	24
5.3.2 Groundwater Duplicate.....	24
5.3.3 Surface Water Duplicate.....	24
5.3.4 Interpretation.....	25
<b>6 DISCUSSION OF RESULTS .....</b>	<b>26</b>
6.1 Evaluation of Volumes of impacted Soils.....	26
6.2 Evaluation of Impacts Related to Groundwater .....	26
6.2.1 Proven or Apprehended Impacts.....	26
6.2.2 Potential Impacts (thresholds).....	27
<b>7 CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS .....</b>	<b>29</b>
<b>8 REFERENCES .....</b>	<b>30</b>
 <b>TABLES</b>	
Table A:Summary of performed works.....	6
Table B: Groundwater levels.....	16
Table C: Permeability test results.....	16
Table D: Selected CCME's exposure pathways.....	17
Table E: Environmental situation with regards to concerns (soils).....	19
Table F: Environmental Situation with regards to Concerns (groundwater) .....	22

### **Figures**

- Figure 1: Location of the Site  
Figure 2: Localization Plan of the Environmental Concerns and Sondings  
Figure 3: Soils Analytical Results with regards to CCME  
Figure 4: Soils Analytical Results with regards to MELCC  
Figure 5: Water Analytical Results

### **Tables**

- Table 1: Soil Samples Analytical Results Summary  
Table 2: Groundwater Samples Analytical Results Summary  
Table 3: Surface Water Analytical Results Summary

### **Appendices**

- Appendix 1 Scope and Limitations  
Appendix 2 Promark-Telecon Reports  
Appendix 3 Boreholes Logs  
Appendix 4 Procedures for the collection, transportation and storage of samples  
Appendix 5 Chemical Analyses Certificate  
Appendix 6 Permeability Tests

## Property and Confidentiality

“This report can only be used for the purposes stated therein. Any use of the report must take into consideration the object and scope of the mandate by virtue of which the report was prepared, as well as the limitations and conditions specified therein and the state of scientific knowledge at the time the report was prepared. Englobe Corp. provides no warranty and makes no representations other than those expressly contained in the report.

This document is the work product of Englobe Corp. Any reproduction, distribution or adaptation, partial or total, is strictly forbidden without the prior written authorization of Englobe and its Client. For greater certainty, use of any and all extracts from the report is strictly forbidden without the written authorization of Englobe and its Client, given that the report must be read and considered in its entirety.

No information contained in this report can be used by any third party without the prior written authorization of Englobe and its Client. Englobe Corp. disclaims any responsibility or liability for any unauthorized reproduction, distribution, adaptation or use of the report.

If tests have been carried out, the results of these tests are valid only for the sample described in this report.

Englobe’s subcontractors who have carried out on-site or laboratory work are duly assessed according to the purchase procedure of our quality system. For further information, please contact your project manager.”

REGISTRY OF REVISIONS AND ISSUES		
Revision No.	Date	Description of the modification and/or issue
0A	2018-11-08	Preliminary report
00	2019-02-14	Final report
00	2019-03-18	Translated final report

## COMMON ABBREVIATIONS

<b>AMDL:</b>	Analytical method detection limit
<b>BQMA:</b>	<i>Banque de données sur la qualité du milieu aquatique</i>
<b>BTEX:</b>	Benzene, toluene, ethylbenzene and total xylenes
<b>CAHs:</b>	Chlorinated aliphatic hydrocarbons
<b>CCME:</b>	Canadian Council of Ministers of the Environment
<b>CEAEQ:</b>	<i>Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec</i>
<b>EDC:</b>	Water consumption quality criteria ( <i>Critère de qualité « Eau de consommation »</i> ) of the MDDELCC's Intervention Guide
<b>EQA:</b>	Government of Québec's Environment Quality Act
<b>HDPE:</b>	High-density polyethylene
<b>Intervention Guide:</b>	Intervention Guide – Protection of soils and rehabilitation of contaminated sites of the MDDELCC
<b>MAHs:</b>	Monocyclic aromatic hydrocarbons
<b>MELCC:</b>	Ministry of Environment and Fight against Climate Change ( <i>Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques</i> )
<b>PAHs:</b>	Polycyclic aromatic hydrocarbons
<b>PCBs:</b>	Polychlorinated biphenyls
<b>Phase I ESA:</b>	Phase I Environmental Site Assessment
<b>Phase II ESA:</b>	Phase II Environmental Site Assessment
<b>PHC C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>:</b>	Petroleum hydrocarbons C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub>
<b>PPI:</b>	Petroleum product identification
<b>PSRCS:</b>	Protection of soils and rehabilitation of contaminated sites
<b>PVC:</b>	Polyvinyl chloride
<b>REIMR:</b>	Regulation respecting the landfilling and incineration of residual materials ( <i>Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles du gouvernement du Québec</i> )
<b>RES:</b>	Resurgence into surface water quality criteria ( <i>Critère de qualité « Résurgence dans l'eau de surface »</i> ) of the MELCC's Intervention Guide)



<b>RESC:</b>	Regulation respecting the burial of contaminated soils ( <i>Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés du gouvernement du Québec</i> )
<b>RMD:</b>	Regulation respecting hazardous materials ( <i>Règlement sur les matières dangereuses du gouvernement du Québec</i> )
<b>RPRT:</b>	Land Protection and Rehabilitation Regulation ( <i>Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains du gouvernement du Québec</i> )
<b>RSCTSC:</b>	Regulation respecting contaminated soil storage and contaminated soil transfer stations ( <i>Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés du gouvernement du Québec</i> )
<b>SIH:</b>	Hydrogeological information system ( <i>Système d'information hydrogéologique du MELCC</i> )
<b>VOCs:</b>	Volatil organic compounds

# 1 INTRODUCTION

The firm Englobe Corp. (Englobe) has been mandated by Public Services and Procurement Canada (PSPC), on behalf of Transport Canada (TC), to perform a Phase II Environmental Site Assessment (ESA) at the location of a federal property, i.e.: the Waskaganish Cree Airport located in Waskaganish (Quebec). As shown in Figure 1, the investigated site is located on Chief Isiah Road, to the south of the Village of Waskaganish. The current investigation has been performed as part of a data acquisition project to provide an environmental portrait of certain TC's properties.

This report includes the objectives, a description of the site, a summary of the previous studies, a description of performed works and used methodologies, physical features that are inherent to the site, results as well as conclusion and associated recommendations.

## 1.1 MANDATE

The terms governing the current mandate are based on statements contained in a proposal prepared on September 27, 2017, by Englobe (O/Ref.: 2017-P129-0355), and approved on October 10, 2017, by Mr. Sébastien Caron, a PSPC representative, and on the characterization program issued to PSPC on March 27, 2018.

## 1.2 OBJECTIVES

This study aims to provide an environmental profile of the site by considering the recommendations of the Canadian Council of the Ministers of the Environment (CCME) and Intervention Guide – Protection of soils and rehabilitation of contaminated sites (Intervention Guide) (*Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés*) of the Ministry of Environment and Fight against Climate Change (*ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques* (MELCC, 2016)).

The specific objectives considered in this study are the following:

- ▶ verify the quality of soil on the investigated land with regards to concerns identified during the Phase I ESA performed in October 2017, using environmental surveys;
- ▶ verify the quality of groundwater on the site, including the presence or absence of free-phase hydrocarbons, using monitoring wells;
- ▶ assess hydrogeological conditions on the investigated land;
- ▶ integrate existing information on the environmental quality of the investigated site obtained from previous studies;
- ▶ identify potential receptors of groundwater and risk of contaminants migration toward these receptors or adjacent properties;

- ▶ define the extent of the environmental issue in the area (s) identified as affected by evaluating the volume of affected soils and by adding a cost projection associated to further required decontamination so the contamination level meets the defined recommendations and criteria for a commercial/industrial site;
- ▶ classify the site according to the National Classification System for Contaminated Sites (NCSCS).

### **1.3 SCOPE AND LIMITATIONS**

Respecting particular conditions expressed elsewhere within this report, the characterization works carried out within the scope of this mandate are subject to the scope and limitations described in Appendix 1.

## 2 IDENTIFICATION OF INVESTIGATED SITE

<b>Address:</b>	Chief Isiah Road, Waskaganish (Quebec)
<b>Geographic Coordinates:</b>	-78.5316 W., 51.4748 N. (NAD 83)
<b>Lot and cadastre:</b>	Category 1A lands (Cree lands)
<b>Surface area:</b>	0.58 km <sup>2</sup>
<b>Current owner:</b>	Waskaganish's Band Council (land) and Transport Canada (infrastructure)
<b>Occupant(s):</b>	Transport Canada and Air Creebec
<b>Current use:</b>	Public and federal
<b>Current activities:</b>	Airport (terminal and garage)

### 2.1 DESCRIPTION OF CURRENT SITE

The investigated site is located in the Village of Waskaganish. More specifically, it is located on Chief Isiah Road, to the south of the Village of Waskaganish. To facilitate reading of the report, the access road to the airport and the runway are considered as eastern/western axis. The location of the investigated site in its regional context is shown in Figure 1.

### 2.2 PREVIOUS STUDIES

According to the information obtained within the scope of the current mandate, the investigated site has been the subject of previous studies, which are summarized in the 2018 Phase I ESA report (Englobe, 2018). The interpretation of available information collected as part of the Phase I ESA has identified certain environmental concerns likely to affect the investigated land:

**Englobe Corp., 2018. Travaux publics et Services gouvernementaux Canada – Aéroport cri de Waskaganish, Waskaganish (Québec) – Évaluation environnementale de site phase I, 129-P-00104860-0-00-100-SG-R-0003-00**

- 1) Groundwater showing naphtalene and toluene contamination exceeding the CCME's recommendation for the protection of aquatic life. The contaminated monitoring well was dismantled during excavation works in 2004-2005;
- 2) Presence of surface soils contaminated "> C" with petroleum hydrocarbons (PHC) C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> at the location of a 205 L waste oil barrel in the fenced area used as reserve for gravel, in the area of the eastern fence;
- 3) Presence of soils contaminated with toluene exceeding the CCME's recommendation for a commercial/industrial use in front of the garage door, at its northeastern corner;
- 4) Former presence of two (2) underground heating oil tanks on the southern side of the garage and in the center of the eastern side of the former airport terminal;

- 5) One (1) accidental spill event of approximately 4,450 l of heating oil from the tank beside the mechanical maintenance garage. Several sequences of characterization and remediation works have occurred, but some areas have not been delineated, and contaminated soils would still potentially remain in place;
- 6) Presence of soils (peat) contaminated with toluene exceeding “B” criteria of the Ministry of Sustainable Development, Environment and Parks (ministère du Développement durable, de l’Environnement et des Parcs (MDDEP)) to the south of the former airport terminal. It should be mentioned that in order to better understand information related to the levels of contamination from previous reports and their summary in the current report, the former names of the Ministry of the Environment and Fight against Climate Changes (ministère de l’Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC)) have been used;
- 7) Groundwater contaminated with polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) with concentrations exceeding the CCME’s recommendations for the protection of aquatic life and the MDDEP’s criteria “for consumption purposes” and with monocyclic aromatic hydrocarbons (MAHs) with concentrations exceeding the CCME’s recommendations for the protection of communities;
- 8) Presence of soils contaminated with PHC at the location of an existing survey (F8) located at the southeastern corner of the large inner section of the garage;
- 9) Presence of soils contaminated “> C” with PHC C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> and PAHs in the area of the new airport terminal (precise location is impossible);
- 10) Former presence of an underground waste oil tank in the southern side of the garage, which was removed in 2011. The ditch has been partially characterized, but the chemical parameters of the PAHs and metals have been omitted. No bottom sample has been collected nor analyzed;
- 11) Presence of soils contaminated with PHC C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> in the “B-C” range of the Ministry of Sustainable Development, Environment, Fauna and Parks (ministère du Développement durable, de l’Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP))’s criteria in two (2) soundings in the area of the aboveground heating oil tank of the former airport terminal. This tank was dismantled at that time, but there is no information on the excavation of soils. The dismantlement has only included the tank, its piping, concrete slab and the fence surrounding it;
- 12) One spill event of an aviation fuel barrel in 2015 to the north of the sector of the refueling pump;
- 13) Presence of a gutter, a sump and a water/oil separator all connected to underground piping in the garage;
- 14) Presence of a pump island to the northwest of the garage;
- 15) Presence of an aircraft refueling zone to the east of the traffic area;

- 16) Presence of two (2) diesel barrels to the west of the pump island, on gravel ground;
- 17) Presence of fourteen (14) empty aviation fuel barrels stored to the southwest of the garage, on wooden pallets, on gravel;
- 18) Presence of stains on the ground, on the northern side of the former airport terminal;
- 19) Presence of an Air Creebec deicing bay with glycol tanks;
- 20) Former presence of a mobile fuel tank and a former Air Creebec deicing bay with glycol tanks.

**Englobe Corp., 2018. Travaux publics et Services gouvernementaux Canada – Aéroport cri de Waskaganish, Waskaganish (Québec) – Réponse d'Environnement et Changement climatique Canada, 129-P-00104860-0-00-100-SG-L-0003-00**

- 21) Former presence of underground piping connecting the aboveground diesel tank to the fuel pump;
- 22) Former spill events from the fuel dispenser;
- 23) Temporary presence (few months) of the aircraft refueling zone to the north of the garage.

### 3 WORK PROGRAM

The fieldwork program has been defined by Englobe to reach the various specific objectives

#### 3.1 FIELDWORK

Fieldwork performed within the scope of this study was conducted from June 26 to June 29, 2018, by Englobe’s technical personnel. The fieldwork included the following:

- ▶ Twenty-eight (28) surveys, including four (4) boreholes, nine (9) test pits and fifteen (15) manual surveys;
- ▶ installing two (2) monitoring wells;
- ▶ continuous soil sampling in the various surveys;
- ▶ measuring levels of liquids (groundwater and apparent thicknesses of hydrocarbons) in monitoring wells installed on the site, and, if necessary, at the location of former wells present in the investigated sector;
- ▶ developing, purging and sampling of the groundwater in certain monitoring wells and former operational wells;
- ▶ sampling surface water from the ditches located in the periphery of the facilities;
- ▶ collecting samples of the petroleum products observed in the wells;
- ▶ conducting rising head permeability test in the newly installed monitoring wells to evaluate the hydraulic conductivity of the considered hydrostratigraphic units.

A summary of the works performed with regards to the various environmental concerns identified during the Phase I ESA is shown in the following table:

Table A: Summary of performed works

No.	Environmental Concern	Proposed Works	Performed Woks
1	Groundwater showing naphtalene and toluene contamination exceeding the CCME’s recommendation for the protection of aquatic life.	Sampling of five (5) existing monitoring wells (WK-MW-01-1 to -5)	The existing monitoring wells located outside the buildings have not been found due to the presence of compacted backfilling materials above the top of the wells at ground surface. Groundwater sampling from the monitoring wells F-2, F-4, WK-MW-18-1 and WK-MW-18-2.
2	Presence of contaminated surface soils at the location of a 205 L waste oil barrel, in the fenced area used as reserve for gravel, in the area of the eastern fence.	Two (2) surface surveys	Two (2) surface surveys (WK-MA-18-1 and WK-MA-18-2)

No.	Environmental Concern	Proposed Works	Performed Woks
3	Soils contaminated with toluene exceeding the CCME's recommendation for a commercial/industrial use in front of the garage door, at its northeastern corner.	Two (2) test pits	Two (2) test pits (WK-TP-18-1 and WK-TP-18-2)
4, 10 and 11	Former presence of two (2) underground heating oil tanks, former presence of an underground waste oil tank on the southern side of the garage and presence of soils contaminated with PHC C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> in the "B-C" range.	Three (3) test pits	Three (3) test pits (WK-TP-18-3, WK-TP-18-6 and -7). The test pit WK-TP-18-3 was initially cancelled due to its proximity with the test pit WK-TP-18-6. However one (1) test pit has been added (WK-TP-18-3) due to evidence of contamination with PHC in the test pit WK-TP-18-6.
5 and 8	A spill event of approximately 4,450 l of heating oil from the tank beside the mechanical maintenance garage and presence of soils contaminated at the location of a survey located at the southeastern corner of the large inner section of the garage.	One (1) inner borehole Sampling of groundwater from four (4) existing monitoring wells (F-2, F-4, F-9, WK-MW-01-5)	One (1) inner borehole (WK-F-18-1) Sampling of groundwater from the monitoring wells F-2 and F-4. The monitoring wells F-9 and WK-MW-01-5 have not been found.
6	Soil (peat) contaminated with toluene	One (1) monitoring well Two (2) test pits	One (1) monitoring well (WK-MW-18-1) Two (2) test pits (WK-TP-18-4 and WK-TP-18-5).
7	Groundwater contaminated with PAHs concentrations exceeding the CCME's recommendations for the protection of aquatic life and the MDDEP's "for consumption purposes" criteria and with MAHs concentrations exceeding the CCME's recommendations for the protection of communities	Sampling of existing monitoring wells F-2, F-4, F-9 and the new monitoring well WK-MW-18-1	Sampling of groundwater from the monitoring wells F-2, F-4 and WK-MW-18-1. The monitoring well F-9 has not been found.
9	Presence of soils contaminated "> C" with PHC C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> and PAHs in the area of the new airport terminal.	No investigation has been recommended since it is not possible to precisely locate that concern with data currently available.	
12	Spill of an aviation fuel barrel in 2015 to the north of the sector of the refueling pump.	Two (2) surface surveys	Two (2) surface surveys WK-MA-18-3 and WK-MA-18-4)
13	Presence of a gutter, a sump and a water/oil separator all connected to underground piping in the garage.	One (1) inner borehole	One (1) inner borehole. (WK-F-18-2)



14	Pump island and former presence of underground piping connecting the aboveground diesel tank to the fuel pump.	One (1) test pit	One (1) test pit (WK-TP-18-8)
15	Aircraft refueling zone.	Two (2) surface surveys	Two (2) surface surveys (WK-MA-18-5 and WK-MA-18-6)
16	Diesel barrels to the west of the pump island, on the ground.	Two (2) surface surveys	Two (2) surface surveys (WK-MA-18-7 and WK-MA-18-8)
17	Empty aviation fuel barrels stored to the southwest of the garage, on wooden pallets.	Two (2) surface surveys	Two (2) surface surveys (WK-MA-18-9 and WK-MA-18-10)
18	Stains on the ground.	Two (2) surface surveys	Two (2) surface surveys (WK-MA-18-11 and WK-MA-18-12)
19	Presence of a deicing bay with glycol tanks.	One (1) test pit	One (1) test pit (WK-TP-18-9)
20	Former presence of a mobile fuel tank and a former deicing bay.	Two (2) surface surveys	Two (2) surface surveys (WK-MA-18-13 and WK-MA-18-14)
21	Former presence of underground piping connecting the aboveground diesel tank to the fuel pump.	One (1) monitoring well	One (1) monitoring well (WK-MW-18-2)
22	Spill from the fuel dispenser.	One (1) surface survey	One (1) surface survey (WK-MA-18-15)
23	Temporary presence (few months) of the aircraft refueling zone to the north of the garage.	One (1) monitoring well	One (1) monitoring well (WK-MW-18-2)
	<p>Sampling of surface water.</p> <p>Even if the Phase I ESA did not mention any environmental concern related to the surface water quality, the surface water sampling in the drainage ditches was planned as part of the characterization program in order to acquire data on its quality.</p>	Three (3) samples	Three (3) samples (point A to point C)

Surveys have been positioned in order to ensure an adequate coverage of the site according to the environmental concerns identified during the Phase I ESA. The sampling strategy used as part of this investigation was systematic, as defined in the *Guide de caractérisation des terrains* of the Ministry of the Environment (ministère de l'Environnement (MENV)) published in 2003. The location of the surveys and environmental concerns is illustrated in Figure 2.

## 3.2 LOCATION OF INFRASTRUCTURE

Prior to performing the surveys, the location of underground public and private services (electricity, gas, telephone, aqueduct, sewers, etc.) has been conducted using plans submitted by the client prior to performing works. Finally, Promark-Telecon was mandated on June 22, 2018, to locate private underground infrastructure. These activities have also led to the identification of possible preferential pathways for contaminant migration, where appropriate. Data obtained from Promark-Telecon activities are included in Appendix 2.

## 3.3 METHODOLOGY

### 3.3.1 Exploratory Methods

#### 3.3.1.1 Boreholes

Prior to perform surveys WK-F-18-1 and WK-F-18-2 inside the building, the concrete slab at the location of both boreholes has been drilled with a drilling machine to have access to underlying soils. Following soil sampling, drill holes have been plugged with cement concrete.

Works consisted in carrying out four (4) boreholes identified WK-F-18-1 and WK-F-18-2, and WK-MW-18-1 and WK-MW-18-2. They were carried out using a Geoprobe type drill rig owned by Technofor, under the constant supervision of Englobe's technical personnel. The boreholes have reached 4.2 m deep.

#### 3.3.1.2 Monitoring Wells

Boreholes WK-MW-18-1 and WK-MW-18-2 have been installed into monitoring wells in order to intercept the surface of the groundwater body. Monitoring wells 3.6 m deep are equipped with a 50.8 mm diameter PVC well screen, with slot openings of 0.25 mm and a length of 1.5 m. The annular space between the PVC casing and the borehole walls has been filled with a silica sand up to the well screen level, followed by a bentonite slug and silica sand. The silica sand used as gravel packing has been filled with 60 cm above the top of the well screen, i.e. up to the bentonite slug. The monitoring wells have been completed with a 15 cm diameter protective aluminium box at ground level.

Details of the monitoring wells installation are shown in the borehole logs included in Appendix 3.

### 3.3.1.3 Test Pits

Work consisted in performing nine (9) test pits identified WK-TP-18-1 to WK-TP-18-9. Surveys have reached depths ranging from 2.00 m to 2.70 m. They were performed on June 26 and 27, 2018, by the Waskaganish First Nation using a Caterpillar backhoe, model 430E IT, under the constant supervision of Englobe's technical personnel. Following the sampling, test pits have been backfilled with excavated material placed in the order it was removed, in successive layers. Materials have been compacted with the backhoe bucket as they were put back into the excavations. The surface surveys have also been performed by the Waskaganish First Nation using a Caterpillar backhoe, model 430E IT, under the constant supervision of Englobe's technical personnel in order to ensure reaching the targeted depth in a timely manner. All manual surveys reached the targeted depth of 0.30 m.

The location of surveys has been performed by chaining, from the building and current infrastructure and using a portable Global Positioning System (GPS).

## 3.3.2 Sampling

Samples collecting, transportation and preservation procedures have been performed based on the methodologies prescribed in the CCME's *Guidance manual for environmental site characterization in support of environmental and human health risk assessment* and the MDDEP's *Guides d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales*. Prior to each collecting sequence, the sampling instruments (trowel, split sampling spoon or other) that may have come into contact with the samples have been cleaned according to the recommendations of the various reference guidance manuals. The collecting, transportation and preservation procedures are presented in Appendix 4.

### 3.3.2.1 Soil Sampling

Given the investigation methods involving the drilling of boreholes and that works have been performed in a context of characterization, grab sample type have been collected in order to avoid any dilution of potential contamination. No composite samples have been formed during the soil environmental characterization.

Soil sampling in boreholes has been performed on a continuous basis using transparent high density polyethylene (HDPE) liners in order to define the stratigraphy of the intercepted overburden deposits. The sampler has been driven into soil using pressure. During the sampling, the upper and lower parts (approximately 5 cm) have been discarded to ensure the samples were representative of the depth interval.

The collection of samples during the excavation of test pits has been performed on a continuous basis using a stainless steel trowel on one of the walls of the test pit or in the bucket of the backhoe. The sampling has been performed according to the encountered stratigraphy and organoleptic observations over a 0.5 m-thick maximum sampling interval (without stratigraphic units overlap).

During the collection of samples intended for PHC F1 or MAHs analysis, the syringe has been driven immediately after penetrating into the liner at a specific location. Following the sampling collection, samples have been placed into a vial containing methanol prepared beforehand by the laboratory. Then the rest of the soil remaining in the sampler has been placed in a container intended for the analysis of non-volatile compounds.

The collected samples have been described in order to identify the nature and type of soil. The sample depth intervals in surveys are provided in the surveys logs included in Appendix 3.

### 3.3.2.2 *Groundwater Sampling*

The new monitoring wells have been developed in order to retrieve fine particles introduced during the drilling operations, and thus restore the formation's natural hydraulic conductivity, as well as to get less turbid water samples. The monitoring wells were equipped with a 12 mm diameter polyethylene tubing fitted with a Waterra™ check valve mechanically activated, taking into account the requirements of the MDDEP's *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales*. The development has been carried out by activating the pumping system (dedicated tubing) equipped with a development ring, acting as a piston, starting at the top of the well screen, and gradually moving downward to its base. The development ring combined to the check valve result in an alternate surging into the well screen sending fine particles of the gravel packing toward the exterior of the well and/or at the bottom of the latter. When the entire length of the well screen has been swept, the development ring is being removed to extract the particle surplus by activating the pumping system near the base of the well screen.

Prior to the groundwater sampling, the monitoring wells have been purged using the low flow and drawdown method described in the MDDEP's *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales*. Each monitoring well has been equipped with a dedicated HDPE tubing. A peristaltic pump has been installed, and started with a flexible dedicated tubing connected to the HDPE tubing. Groundwater depth has been continuously measured to guarantee a low water table drawdown. The physicochemical settings (pH, temperature, conductivity, oxidation-reduction potential, and dissolved oxygen) have been measured at regular time intervals using a YSI multi-parameters probe equipped with a tight flow cell to minimize the contact between groundwater and air. Purging has been carried out until the water table drawdown and water physicochemical conditions were stable. Then samples have been collected with the same equipment as for purging. Samples have been recovered in glass containers previously prepared by the laboratory and kept cool until they were submitted to the laboratory.

### 3.3.2.3 *Surface Water Sampling*

The surface water collections carried out in peripheral ditches were supposed to be carried out at stations equipped with a PVC casing 1.5 m long, installed in a survey performed in the ditch with manual auger down to 0.55 m deep. However the type of substrate present in the ditch did not allow such an installation. Thus surface water samples have been collected according to the various methodologies prescribed in the MDDEP's *Guides d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales* and the CCME's *Guidance manual for environmental site characterization in support of environmental and human health risk assessment*.

Samples have been collected in the middle of the ditch, 30 cm under surface water, directly into analysis bottles (direct immersion technique), except for bottles containing preservatives. When depth was below 30 cm, samples have been collected half-height in the water column. The collection of grab samples was conducted one bottle at a time by submerging the bottle under surface water. The latter was kept vertically until there were no remaining air bubbles in the bottle. At the same time, the bottle plug was reversed upward to remove air, and screwed to the bottle under water.

Bottles containing preservatives have been filled up by transfilling them with a single-use bottle containing no preservatives while ensuring that they do not overflow.

This activity has allowed to keep the quantity of preservative placed in the bottles for analysis purposes by the laboratory. It should be mentioned that a new transfilling bottle has been used at every station to fill up the ones containing preservatives in order not to generate crossed contamination between the sampling stations.

During sampling, field personnel was equipped with nitrile gloves to prevent contamination of bottles while handling them. All the samplings have been made facing the current.

## 3.3.3 **Field Tests and Measurements**

### 3.3.3.1 *Piezometric Survey*

A survey of the groundwater level has been carried out in the monitoring wells with an interface probe that is measuring water depth, as well as detecting and measuring, when appropriate, the apparent thickness of free phase hydrocarbons. Two (2) existing monitoring wells installed during previous studies have been included in the piezometric survey conducted on June 28, 2018.

### 3.3.3.2 *Permeability Test*

Two (2) permeability tests have been conducted in the monitoring wells WE-MW-18-1 and WE-MW-18-2 to evaluate the hydraulic conductivity of the considered hydrostratigraphic unit. The rising head permeability tests conducted in the wells have been interpreted using the Bouwer-Rice technique (1976) that was developed to interpret the unconfined or confined water table.

## 3.4 ANALYSES AND TESTS IN LABORATORY

### 3.4.1 Physicochemical Analyses

The analytical program has been established according to the suspected contaminants on the basis of environmental risks identified within the Phase I ESA, and mentioned in Section 2.2.

#### 3.4.1.1 Soil Samples

The soil samples collected during the current mandate have been submitted to analysis of the following parameters:

- ▶ PHC C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> (47 samples and 1 duplicate);
- ▶ total extractable metals (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb and Zn) (3 samples);
- ▶ PAHs (21 samples);
- ▶ MAHs (22 samples, 1 duplicate and 1 field blank);
- ▶ ethylene glycol (4 samples);
- ▶ PHC F1 (24 samples);
- ▶ PHC F2 to F4 (26 samples and 1 duplicate).

#### 3.4.1.2 Groundwater Samples

The groundwater samples collected during the current mandate have been submitted to analysis of the following parameters:

- ▶ PHC C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> (3 samples and 1 duplicate);
- ▶ PHC F1-F4 (3 samples and 1 duplicate);
- ▶ PAHs (4 samples and 1 duplicate);
- ▶ MAHs (4 samples, 1 duplicate and 1 trip blank).

#### 3.4.1.3 Surface Water Samples

The surface water samples collected during the current mandate have been submitted to analysis of the following parameters:

- ▶ PHC C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> (3 samples and 1 duplicate);
- ▶ PAHs (3 samples and 1 duplicate);
- ▶ MAHs (3 samples and 1 duplicate);
- ▶ dissolved metals (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn) (3 samples and 1 duplicate).

The chemical analyses performed within the mandate have been sent to Maxxam Analytics Inc. (Maxxam) laboratory, duly accredited by the MELCC, for the purpose of analysis of the targeted parameters under the Accreditation Program for Analytical Laboratories (*Programme d'accréditation des laboratoires d'analyse* (PALA)) (Section 118.6 of the EQA). The reported analytical methods and detection limits (RDL) of the equipment used by the laboratory are presented in the chemical analyses certificates attached to Appendix 5.

### 3.5 QUALITY ASSURANCE AND CONTROL PROGRAM

Englobe applies a quality assurance and control program to all its projects. It includes a kick-off meeting, the preparation of a fieldwork program and the application of standardized sampling procedures, all established to ensure the required flexibility to the requirements of every project and the required level of quality.

Moreover samples have been collected and submitted to analysis of field duplicates for quality assurance and control. It should be reminded that one (1) field duplicate is composed of two (2) sub-samples from one homogenized sample, grab or composite. A total of four (4) field duplicates (two (2) soils, one (1) groundwater and one (1) surface water) have been submitted to analysis in laboratory. Finally one (1) field blank (soils) and one (1) trip blank (water) have also been carried out.

The laboratory also applies a quality assurance and control program on all analytical procedures. The quality assurance program includes a series of procedures aimed to verify the proper functioning of the various steps to get chemical analysis results. As for the quality control program, it applies to a set of intra-laboratory activities and verifications. The control program defines all the essential steps of the analytical process applied to a specific sample from its reception and storage to the validation of results. The program also provides up to five (5) types of quality control for analytical procedure that comprise: analytical method blanks, duplicates, fortified samples, reference materials and surrogates.

Englobe has consulted the laboratory quality control to ensure that potential anomalies have been reported and that comments provided match scenarios that are not affecting the quality of the provided results.

## 4 FIELD CHARACTERISTICS

### 4.1 STRATIGRAPHIC CONTEXT

The nature and certain other properties of the materials forming the different stratigraphic units have been visually defined during the works. The surveys logs, included in Appendix 3, include a detailed description of the encountered materials. The following paragraphs present a summary of the stratigraphic context. In the summary, the “depth” is measured from ground surface level on surveys locations.

In general, the site stratigraphy consists of a fill unit composed of sand to a gravel sand encountered at the surface down to depths ranging from 2.0 m to 2.5 m. This layer rests on a layer ranging from a silty sand to a clayey silt. The bedrock has not been reached in the carried out surveys.

Organoleptic evidence of the presence of hydrocarbons has been noticed in the soil of the test pit WK-TP-18-6 at depths ranging from 1.0 m to 2.5 m. It should also be mentioned that a black waterproof tarp has been observed in this survey. It is possible that it had been installed during previous remediation works.

Aucun plan d'eau de surface n'a été observé sur le site à l'étude ou aux limites de la propriété. Toutefois, selon les cartes topographiques disponibles et les observations faites dans le secteur environnant, un cours d'eau, soit la rivière Rupert, est situé à 1,2 km au nord-est du site à l'étude. Ajoutons que des fossés de drainage ceignent le site.

### 4.2 HYDROGRAPHIC CONTEXT

No surface water bodies have been observed on the investigated site or at the property limits. However, according to the available topographical maps and observations made in the surrounding area, *Rivière Rupert* is located 1.2 km to the northeast of the investigated site. Finally, no drainage ditches are surrounding the site.

### 4.3 HYDROGEOLOGICAL CONTEXT

#### 4.3.1 Hydrostratigraphic Units

Based on the stratigraphic data collected during the surveys, groundwater would be located at the interface between the backfill materials and the more water resistant clayey silt unit.

No visual or olfactory properties indicating the presence of contamination have been observed in the groundwater sampled in the monitoring wells.

#### 4.3.2 Piezometry

A piezometric survey has been carried out on July 6, 2018. The groundwater levels of the wells have been intercepted to depths mentioned in the table below. No apparent free phase hydrocarbons has been detected during this survey.



Table B: Groundwater levels

Monitoring well	Depth (m)
F-2	1.75
F-4	1.50
WK-MW-18-1	1.36
WK-MW-18-2	1.57

The piezometry of the site has not been set out with these data since the monitoring wells F2 and F4 that had been drilled during previous studies were levelled using an unknown arbitrary benchmark. Thus their elevation could not be linked to the absolute elevation of the monitoring wells installed during the current study. In order to set out the piezometry, the elevation of both monitoring wells could be measured with a GPS, using the same reference geoid than the monitoring wells drilled by Englobe (CGVD2013), or the elevation of all the wells could be measured using the same arbitrary benchmark.

### 4.3.3 Permeability Test

Permeability tests were conducted on June 27, 2018, on wells WK-MW-18-1 and WK-MW-18-2. Measurements are included in Appendix 6. Results of these tests are shown in the table hereafter.

Table C: Permeability test results

Well	Test no. 1	Test no. 2
WK-MW-18-1	$2.1 \times 10^{-6}$ m/s	$2.2 \times 10^{-6}$ m/s
WK-MW-18-2	$2.8 \times 10^{-6}$ m/s	$1.8 \times 10^{-6}$ m/s

## 5 ENVIRONMENTAL IMPACT STATEMENT

### 5.1 USED INTERPRETATION CRITERIA

Under the Government of Canada's *Policy on Management of Real Property*, the interpretation of obtained results has been made according to the recommendations submitted by the CCME with regards to the management of contaminated sites.

The various exposure pathways and main potential receptors present in the vicinity (1 km radius) have been considered to define the applicable recommendations.

Considering the zoning of the site and land use (commercial/industrial), the exposure pathways included in the table hereafter have been used:

Table D: Selected CCME's exposure pathways

Human health	Ingestion of soil	Given the presence of individuals on the site and the fact that the latter is not entirely covered with a surface layer limiting soil exposure.
	Dermal contact	Given the presence of individuals on the site and the fact that the latter is not entirely covered with a surface layer limiting soil exposure or that these soils could be excavated.
	Inhalation of soil	Given the presence of individuals on the site.
	Off-site migration	Applicable in every cases (surface soils 0.0–1.5 m).
Environment	Inhalation of indoor air	When a building is present on the site.
	Contact with soil	Applicable in every cases (surface soils 0.0–1.5 m).
	Off-site migration	Applicable in every cases (surface soils 0.0–1.5 m).
	Nutrient and energy cycling	Applicable in every cases.
	Management limits	Applicable in every cases to soils >3 m deep.

#### 5.1.1 Soils

- ▶ The applicable recommendations are the CCME's *Canadian Soil Quality Guidelines* (CSQG) for an industrial land use and the *Canada-wide Standard for Petroleum Hydrocarbons* (PHC) (Canada-wide Standard). These values have been considered to define the quality of soils on the site since the Waskaganish Airport is a federal property. It should be added that these recommendations for surface soils have been considered as valid in every cases since deeper soils (>1.5 m) may be excavated, and become accessible as a consequence.
- ▶ Specifically for PAHs, the used recommendations aim for the protection of the environmental health. To ensure the protection of the environment and human health (carcinogenic effects), Benzo[a]pyrene Total Potency Equivalent (B[a]P TPE) has also been calculated.

- ▶ Should contaminated soils be disposed of outside of the territory in the context of environmental rehabilitation works, the generic criteria of the MELCC's Intervention Guide and limit values of Appendix I of the *Règlement sur l'enfouissement de sols contaminés* (RESC) should be used. In the absence of CSQG for certain parameters, the generic criterion "C" has been used to define the quality of soils on the site.

### 5.1.2 Groundwater

- ▶ The *Federal Interim Groundwater Quality Guidelines* (FIGQS) for a land with a commercial/industrial vocation, for the protection of soil organisms (direct contact) and freshwater life of Environment and Climate Change Canada (ECCC) have been used. With regards to the protection of freshwater life, this exposure pathways may be excluded if there is no risk that the contamination reaches fresh water surface bodies up to concentrations exceeding the recommendations for water quality. In this regard, for most of the contaminants, including metals and PHC, if there is no surface water body in a 500 m radius, it is less likely that contaminants will reach water surface. Most of the PHC plumes extend to a distance less than 500 m, and their transport is generally limited by biodegradation. Even though metals are not biodegradable, required transport times to travel 500 m are very long. Moreover, in the case where the protection freshwater life exposure pathway cannot be excluded, the first level generic recommendations that imply a minimum lateral separation of 10 m between the measurement point and the surface water body can be adjusted. In the case where the distance of separation would be less than 10 m, the surface water criteria should be used. Finally, it should be mentioned that the use of the FIGQS does not aim to reach concentrations of contaminants below the natural background concentrations via corrective measures.
- ▶ Since it is a dynamic support, a portion of the apprehended receptors is located beyond the property limits, in provincial territory. As a consequence, the RES criteria of the Intervention Guide has been used to ensure applicable criteria are met at the property limits.

### 5.1.3 Surface Water

- ▶ The CCME has defined the *Canadian Water Quality Guidelines* (CWQG) with regards to the protection of aquatic life. The recommendations against acute toxicity and chronic toxicity to protect aquatic life (fresh water) have been used.
- ▶ Since water surface is also a dynamic support, a portion of the apprehended receptors is located beyond property limits, in provincial territory. Thus MELCC's applicable standards have also been used. Like the CCME, the MELCC has also defined several surface water quality criteria with regards to their intended land use. The MELCC's criteria are summarized in the table below:

**Table 2: Application site of the surface water quality criteria**

Type of Criteria	Application Site
Prevention of water and aquatic organisms contamination ( <i>Prévention de la contamination de l'eau et des organismes aquatiques</i> )	At drinking water intakes
Prevention of aquatic organisms contamination ( <i>Prévention de la contamination des organismes aquatiques</i> )	At all fresh water, brackish water and salt water
Aquatic life ( <i>Vie aquatique</i> )	At fresh surface water (for fresh water aquatic life criteria)  At all fresh water, brackish water and salt water (for organoleptic criteria with regards to organisms flesh)
Piscivorous land animals ( <i>Faune terrestre piscivore</i> )	At all fresh water, brackish water and salt water
Recreational activities ( <i>Activités récréatives</i> )	At the specific location of the use of fresh water, brackish water and salt water

The criteria considered as part of this mandate are associated to the prevention of the contamination of aquatic organisms and aquatic life (acute toxicity and chronic effect).

## 5.2 ANALYTICAL RESULTS

### 5.2.1 Soils

The results of chemical analyses conducted on soils samples collected from surveys are presented in Table 1, included at the end of the text, and schematically in Figures 3 and 4, also included at the end of the text. Key elements being drawn upon examining this data are the following:

Table E: Environmental situation with regards to concerns (soils)

No.	Concern	Performed Woks	Environmental Situation/Comment
2	Surface soils contaminated at the location of a 205 L waste oil barrel in the fenced area used as reserve for gravel, in the area of the eastern fence.	Two (2) surface surveys (WK-MA-18-1 and WK-MA-18-2)	A PHC C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> concentration has been measured in sample WK-MA-18-1 between 0.15 and 0.30 m deep. The IPP corresponds to a hydrocarbon in the region of oil.
3	Soils contaminated with toluene exceeding the CCME's recommendation for a commercial/industrial use in front of the garage door, at its northeastern corner.	Two (2) test pits (WK-TP-18-1 and WK-TP-18-2)	Samples submitted to analysis for PHC F1 have shown concentrations below the laboratory reported detection limit (RDL).
4, 10 and 11	Former presence of two (2) underground heating oil tanks, former presence of an underground waste oil tank on the southern side of the garage and presence of soils	Three (3) test pits (WK-TP-18-3, WK-TP-18-6 and -7). The test pit WK-TP-18-3 has initially been cancelled due to its proximity with the test pit WK-TP-18-6. Finally, it has been moved due to evidence of	Soils from the test pit WK-TP-18-6 between 1.00 m and 2.15 m have shown a contamination with ethylbenzene and PHC F2 above the CSQG for an industrial use for coarse grain soils. PHC C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> , for which there is no CSQG have shown concentrations

No.	Concern	Performed Woks	Environmental Situation/Comment
5 and 8	contaminated with PHC C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> in the B-C range.	contamination with PHC observed in the test pit WK-TP-18-6.	ranging from "<A" to "B-C", according to the MELCC's generic criteria. Xylenes and PHC F1 and F3 have also been detected. The IPP corresponds to a hydrocarbon in the region of heating fuel.
	A spill event of approximately 4,450 l of heating oil from the tank beside the mechanical maintenance garage and presence of soils contaminated with PHC at the location of a survey located at the southeastern corner of the large inner section of the garage.	One (1) inner borehole (WK-F-18-1)	Samples submitted to analysis have shown concentrations below the laboratory reported detection limit (RDL) for all parameters.
6	Soils (peat) contaminated with toluene.	One (1) monitoring well (WK-MW-18-1) and two (2) test pits (WK-TP-18-4 and WK-TP-18-5)	Samples submitted to analysis for BTEX have shown concentrations below the CSQG values for an industrial use for coarse grain soils. It should be noted that toluene has been detected in the sample collected between 2.0 and 2.3 m at the location of test pit test pit WK-TP-18-4.
12	Spill of an aviation fuel barrel in 2015 to the north of the sector of the refueling pump	Two (2) surface surveys WK-MA-18-3 and WK-MA-18-4)	Samples submitted to analysis have shown concentrations below the CSQG values for an industrial use for coarse grain soils. It should be noted that PHC C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> , for which there is no CSQG have shown concentrations ranging from "<A" to "B-C", according to the MELCC's generic criteria. It should also be noted that PHC F3 have been detected and that the IPP corresponds to a hydrocarbon in the region of oil.
13	Presence of a gutter, a sump and a water/oil separator all connected to underground piping in the garage.	One (1) inner borehole (WK-F-18-2)	Except for metals, all other analyzed parameters have not been detected in samples submitted to chemical analysis.
14 and 21	Pump island and former presence of underground piping connecting the aboveground diesel tank to the fuel pump.	One (1) test pit (WK-TP-18-8)	All analyzed parameters have not been detected in samples submitted to chemical analysis.
15	Aircraft refueling zone.	Two (2) surface surveys (WK-MA-18-5 and WK-MA-18-6)	Samples submitted to analysis have shown concentrations below the CSQG values for an industrial use for coarse grain soils. It should be noted that PHC C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> , for which there is no CSQG have shown concentrations ranging

No.	Concern	Performed Woks	Environmental Situation/Comment
			from "<A" to "B-C", according to the MELCC's generic criteria.
16	Diesel barrels to the west of the pump island, on the ground	Two (2) surface surveys (WK-MA-18-7 and WK-MA-18-8)	Samples submitted to analysis have shown concentrations below the CSQG values for an industrial use for coarse grain soils. It should be noted that PHC C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> , for which there is no CSQG have shown concentrations ranging from "<A" to "B-C", according to the MELCC's generic criteria. It should also be noted that PHC F3 have been detected and that the IPP corresponds to a hydrocarbon in the region of oil.
17	Empty aviation fuel barrels stored to the southwest of the garage, on wooden pallets.	Two (2) surface surveys (WK-MA-18-9 and WK-MA-18-10)	All analyzed parameters have not been detected in samples submitted to chemical analysis.
18	Stains on the ground	Two (2) surface surveys (WK-MA-18-11 and WK-MA-18-12)	Samples submitted to analysis have shown concentrations below the CSQG values for an industrial use for coarse grain soils. It should be noted that PHC C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> , for which there is no CSQG have shown concentrations ranging from "<A" to "A-B", according to the MELCC's generic criteria. It should also be noted that PHC F3 have been detected and that the IPP corresponds to a hydrocarbon in the region of oil.
19	Presence of a deicing bay with glycol tanks.	One (1) test pit (WK-TP-18-9)	Ethylene glycol has not been detected in any of the samples submitted to chemical analysis.
20	Former presence of a mobile fuel tank and a former deicing bay.	Two (2) surface surveys (WK-MA-18-13 and WK-MA-18-14)	Samples submitted to analysis have shown concentrations below the CSQG values for an industrial use for coarse grain soils. It should be noted that PHC C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> , for which there is no CSQG have shown concentrations ranging from "<A" to "A-B", according to the MELCC's generic criteria. It should also be noted that PHC F3 have been detected and that the IPP corresponds to a hydrocarbon in the region of oil.
22	Spill from the fuel dispenser.	One (1) surface survey (WK-MA-18-15)	All analyzed parameters have not been detected in samples submitted to chemical analysis.

No.	Concern	Performed Woks	Environmental Situation/Comment
23	Temporary presence (few months) of the aircraft refueling zone to the north of the garage.	One (1) monitoring well (WK-MW-18-2).	All analyzed parameters have not been detected in samples submitted to chemical analysis.

### 5.2.1.1 Interpretation

In summary, the soils samples WK-TP-18-6-C, WK-TP-18-6-D and WK-TP-18-6-E, analyzed in laboratory, have shown ethylbenzene or PHC F2 concentrations exceeding the CSQG of the CCME for an industrial use for coarse grains soils. These samples have been collected at depth ranging from 1.00 to 2.15 m. That soil does not meet the maximum acceptable limit for a site with an industrial vocation and is not compatible with the current and projected of the property.

With regards to the MELCC's criteria for a commercial and industrial use, no sample submitted to chemical analysis has shown any exceedance.

## 5.2.2 Groundwater

The results of chemical analyses performed on groundwater samples, and collected from the monitoring wells are presented in Table 2, included at the end of the text, and schematically, in Figure 5, also included at the end of the text. Key elements being drawn upon examining this data are the following:

Table F: Environmental situation with regards to concerns (groundwater)

No.	Environnemental Concern	Monitoring Well	Environmental Situation/Comment
1	Groundwater showing naphtalene (PAHs) and toluene (MAHs) contamination exceeding the CCME's recommendation for the protection of aquatic life. It should be mentioned that as part of the current mandate, the groundwater analytical results have not been compared to the CCME's recommendations aim at protecting aquatic life which target the protection of surface water.	Sampling of five (5) existing monitoring wells (WK-MW-01-1 to -5)	The existing monitoring wells located outside the buildings have not been found due to the presence of compacted backfill materials above the top of the wells at ground surface level. However, as part of this study, two (2) new monitoring wells and two (2) existing monitoring well located inside the garage have been sampled. Naphtalene and toluene concentrations have been detected, without exceeding the applicable criteria.
7	Groundwater contaminated with PAHs concentrations exceeding the CCME's recommendations for the protection of aquatic life and the MDDEP's "for consumption purposes" criteria and with MAHs concentrations exceeding the CCME's recommendations for the protection of communities. It should be mentioned that as part of the current mandate, the groundwater analytical results have not been compared to the CCME's recommendations aim at protecting aquatic life which target the protection of surface	Sampling of existing monitoring wells F-2, F-4 and F-9, and new monitoring well WK-MW-18-1.	Sampling of groundwater from monitoring wells F-2, F-4 and WK-MW-18-1. The monitoring well F-9 has not been found. PAHs and MAHs have been detected in groundwater samples, without exceeding the applicable criteria.

No.	Environnemental Concern	Monitoring Well	Environmental Situation/Comment
5 and 8	water. As well, the MELCC's "consumption water" criteria and the CCME's recommendations for the protection of communities have not been used since the groundwater is not a drinking water supply source.		
	A spill event of approximately 4,450 l of heating oil from the tank beside the mechanical maintenance garage and presence of soils contaminated with PHC at the location of a survey located at the southeastern corner of the large inner section of the garage.	Sampling of groundwater from existing monitoring wells F-2 and F-4	PAHs and PHC C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> concentrations have been measured, but they do not exceed the FIGQS or the MELCC's RES criteria.
6	Soils (peat) contaminated with toluene.	One (1) monitoring well (WK-MW-18-1)	Toluene and ethylbenzene concentrations have been measured in the groundwater sample collected from the monitoring well WK-MW-18-1, but they do not exceed the FIGQS or the MELCC's RES criteria.
23	Temporary presence (few months) of the aircraft refueling zone to the north of the garage.	One (1) monitoring well (WK-MW-18-2).	The presence of PAHs, PHC C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> and MAHs has been noted, but concentrations do not exceed the FIGQS or the MELCC's RES criteria

### 5.2.2.1 Interpretation

Groundwater does not appear to be contaminated with regards to FIGQS.

In addition, even if the MELCC's RES criteria have not been exceeded, certain PAHs, PHC C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> and MAHs concentrations exceed the method detection limit (MDL) in the groundwater samples, and the groundwater is considered contaminated under the MELCC's Intervention Guide. An evaluation of the impacts on groundwater must be performed (see Section 6.2.1).

### 5.2.3 Surface Water

The results of chemical analyses performed on the surface water samples collected from three (3) sampling points are presented in Table 3, included at the end of the text, and schematically, in Figure 5, also at the end of the text. Key elements being drawn upon examining this data are the following:

- ▶ Toluene concentrations have been measured in the three (3) collected samples. However, the measured concentrations are all below the CWQG and the MELCC's surface water quality criteria;
- ▶ The other MAHs, and PAHs, PHC HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> and metals have not shown concentrations exceeding the analytical laboratory's RDL.



### 5.2.3.1 Interpretation

Surface water is not contaminated with regards to the CCME's CWQG for the protection of aquatic life.

As well, the surface water is not contaminated with regards to the surface water quality criteria defined by the MELCC for the prevention of the contamination of aquatic organisms and aquatic life (acute toxicity and chronic effect).

## 5.3 QUALITY CONTROL PROGRAM

Tables 1, 2 and 3 respectively show the analytical results related to duplicated soil, groundwater and surface water samples as well as the relative percentage difference (RPD) between the results obtained from the sample material and their duplicates.

The RPD is the absolute difference between two (2) values (original sample and field duplicate sample), divided by the average of the two (2) values, and multiplied by one hundred (100). It should be noted that only the parameters for which the measured concentration is ten (10) times higher than the laboratory's RDL have been taken into account in the calculation to get a relative difference between the material sample and its duplicate.

### 5.3.1 Soil Duplicate

Regarding soil duplicate, the RPD has not been calculated since the measured concentrations were below the detection limits or below ten (10) times the RDL. No change in the level of contamination has been observed between the material samples and duplicates. Finally, the field blank has shown values below the detection limits for all analyzed parameters.

### 5.3.2 Groundwater Duplicate

Regarding the groundwater duplicate, the RPD has not been calculated since the measured concentrations were below the detection limits or below ten (10) times the RDL. No change in the level of contamination has been observed between the material samples and duplicates. Finally, the field blank has shown only one (1) concentration equalling the laboratory's RDL, which could be interpreted as a false positive.

Aucun changement de niveau de contamination n'a été observé entre les échantillons parents et leur duplicata.

### 5.3.3 Surface Water Duplicate

Regarding the surface water duplicate, the RPD has not been calculated since the measured concentrations are below the detection limits or below ten (10) times the RDL. No change in the level of contamination has been observed between the material samples and duplicates.

### 5.3.4 Interpretation

In summary, the analytical results obtained for the original soil and water samples collected during this mandate and their duplicates, are generally similar, and they have showed a correct use of the analysis and sampling procedures. The relative differences calculated also show, in an indirect manner, a good replicability of the analytical methods since the relative deviation is the sum of the sampling error and analytical error.

Finally the detection limits reached by the laboratory for all the parameters analysed in the soil samples are equal or below the criterion "A" of the MELCC's Intervention Guide. Detection limits reached by the laboratory for all the parameters analysed in the groundwater samples are also equal to or below the ones listed in the CEAEQ's analytical methods.

The laboratory's internal control quality data presented in the analytical reports reveals that internal standards were met and the laboratories controls are deemed to be acceptable. Analyses conducted on laboratory duplicates reveal that the laboratory generally handled and prepared the samples correctly.

## 6 DISCUSSION OF RESULTS

### 6.1 EVALUATION OF VOLUMES OF IMPACTED SOILS

The theoretical volume of materials in place has been estimated with the standard polygonation method currently used in environment. Unless specified otherwise, the estimation of volumes is based on the following hypotheses:

- ▶ the lateral extension is delineated by the mid-distance between the adjacent surveys, property limits or existing buildings. Generally, it is assumed that there is a symmetric distribution of the contamination in the areas where there are no more surveys;
- ▶ the vertical extent of the impacted sectors has been estimated by considering the interval showing similar evidence of contamination defined with the analytical results and organoleptic observations made from the soil samples (hydrocarbon odours, presence of debris, visual estimate of percentage of soil versus residual waste, etc.). In the event where two (2) samples would show different contamination levels and come from the same stratigraphic layer and survey, the mid-distance between these two (2) samples has been used;
- ▶ the estimated theoretical volume is a volume of existing materials that does not take into account the excavation slopes and different depths of contamination that can be levelled during the excavation works.

The volumes have been calculated according to the method and hypotheses described above to provide an order of magnitude of the quantities of contaminated materials with regards to the CCME. The volume associated to the survey WK-TP-18-6, which soils are contaminated between 1.0 and 2.15 mbgs has been estimated at 35 m<sup>3</sup>. The volume associated to the survey F-8 performed in the garage and which soils are contaminated between 2.44 and 3.05 mbgs (Dessau, 2008), has been estimated at 45 m<sup>3</sup>. Finally the volume associated to the residual contamination along the eastern wall of the garage, and potentially underneath, between 0.00 mbgs and 2.60 mbgs has been estimated at 44 m<sup>3</sup> (HDS, 2007). The location of these zones of non-complying materials is shown in Figure 3.

### 6.2 EVALUATION OF IMPACTS RELATED TO GROUNDWATER

#### 6.2.1 Proven or Apprehended Impacts

Since PAHs, PHC C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> and MAHs concentrations in groundwater samples exceed the MDL (see Section 5.2.2), an evaluation of the impacts on the groundwater quality must be performed for these parameters in compliance with the groundwater intervention process described in Section 7.8.4 of the MELCC's Intervention Guide.

Applicable quality criteria and standards are used to define an impact and they are applied according to the identified receptor(s). A proven impact is defined as an effective situation at the impact location whereas an apprehended impact is defined as a foreseeable impact given the dynamic nature of the groundwater contamination. More precisely, there is a proven or apprehended impact when:

- ▶ Present contaminants exceed the “for consumption purposes” quality criteria and groundwater is used (or usable) as a source of consumption water downstream from the land;
- ▶ Present contaminants exceed the RES criteria and the investigated site is located upstream of a water body or there is a nearby storm water system;
- ▶ Present contaminants exceed the municipal discharge standards to sanitary sewers (or unitary) and there is a nearby sanitary (or unitary) sewer system;
- ▶ There is a possibility of vapors infiltration of volatile substances in residences;
- ▶ There is exceedance of a standard or criteria associated to another use of the groundwater on the land or in its vicinity (ex.: livestock watering, industrial activities, pisciculture, etc.).

For PHC C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> – that is an inclusive parameter – it is also required to measure the contaminants associated to PHC (MAHs, PAHs, CAHs, PCBs, etc.). PHC C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> must not be present at concentration that can be detected by a visible film shielding or causing surface fading, be detected by smell or taste, and color the flesh of edible aquatic organisms or form deposits on the shoreline and bottom sediments.

On the basis of the analytical results obtained for groundwater samples according to the potential receptors and in compliance with the MELCC’s Intervention Guide, there would not be any proven or apprehended impact on the receptor(s) likely to intercept the groundwater at the location of the monitoring wells since the concentrations obtained for the analyzed parameters in groundwater samples are below the RES criteria of the MELCC’s Intervention Guide.

## 6.2.2 Potential Impacts (thresholds)

The thresholds refer to a concentration of contaminants from which a loss of use of the resource and risk of effect on health, uses, and environment are anticipated if the environment keeps on degrading. These thresholds are established according to the quality criteria applying to the use of the water on or close to a given land. They correspond to a fraction of the criteria, and they are verified on all the monitoring wells installed on the investigated site. When thresholds are exceeded, the groundwater quality will have to be monitored.

Given the fact that the water body is downstream, thresholds representing 50 % of the RES quality criteria have been used, as defined in the MELCC’s Intervention Guide.



Based on chemical analyses results of the groundwater collected from the monitoring wells, there is no potential impact for receptors likely to be affected by the groundwater since the concentrations measured in the groundwater of the sampled monitoring wells are below the established thresholds.

## 7 CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

On the basis of the results obtained as part of the current Phase II ESA, a volume of soils estimated at 35 m<sup>3</sup> is contaminated with PHC F2 and ethylbenzene or toluene. These soils are not compatible with the current or projected use of the property.

It should be added that a residual contamination with PHC C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> showing concentrations exceeding the MELCC's "C" criteria and with PAHs concentrations exceeding the CCME's CSQG for a land with a commercial/industrial vocation has been noted along the foundations and potentially underneath the garage. The volume of contaminated soils in that sector has been evaluated at 44 m<sup>3</sup>. Finally, soils contaminated with PHC F3 and F4 have been noted in one (1) borehole performed in the garage. The volume of contaminated soils in that sector has been evaluated at 45 m<sup>3</sup>.

However, considering the location of these contaminated soils, adjacent to the foundations or underneath the building, and the absence of contamination in the groundwater, Englobe does not recommend, for now, environmental remediation works in these sectors. Remediation works via excavation/disposition are not valid options for the portion of contaminated soils located underneath the building. With regards to soils that are adjacent to the foundations, this method would not guarantee the achievement of objectives since contaminated soils may also be present underneath the building. In situ remediation methods are not cost effective due to the small volume of contaminated soils. Thus Englobe recommends to proceed to a monitoring of the groundwater quality in these sectors to ensure that the contamination does not migrate outside the property limits. In addition, in the event when the building is demolished, contaminated soils should be managed according to their level of contamination.

The water samples collected during this characterization campaign were free of contamination with regards to the CCME's recommendations and MELCC's criteria.

## 8 REFERENCES

Bouwer, H. et Rice, R.C., 1976. A slug test method for determining hydraulic conductivity of unconfined aquifers with completely or partially penetrating wells. *Water Resources Research*, vol. 12, no 3, pp. 423-428.

Conseil canadien des ministres de l'Environnement (2015). Protocole d'élaboration de recommandations pour la qualité des eaux souterraines pour utilisation sur les sites contaminés, ISBN 978-1-77202-016-8, 74 p.

Conseil canadien des ministres de l'Environnement (2010). Recommandations canadiennes pour la qualité des sols : Environnement et santé humaine – données tirées du site Internet du Tableau sommaire des recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement <http://sts.ccme.ca>

Conseil canadien des ministres de l'Environnement (2001). Recommandations canadiennes pour la qualité des eaux : protection de la vie aquatique – données tirées du site Internet du Tableau sommaire des recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement <http://sts.ccme.ca>

Englobe Corp., 2018. *Évaluation environnementale de site Phase I, Aéroport cri de Waskaganish, Waskaganish (Québec)*. N/Réf. : 129-P-0014860-0-00-100-SG-R-0003-00, 1749 p.

Englobe Corp., 2018. Réponse d'Environnement Canada - *Évaluation environnementale de site Phase I, Aéroport cri de Waskaganish, Waskaganish (Québec)*. N/Réf. : 129-P-0014860-0-00-100-SG-L-0003-00, 117 p.

Freeze, R.A. et Cherry, J.A. 1979. *Groundwater*. Prentice-Hall inc., Englewood Cliffs, N.J. 604 pages.

Groupe de travail sur la gestion des lieux contaminés (GTGLC) (2000). *Approche fédérale en matière de lieux contaminés*. ISBN 0-662-65363-7. 68 p.

Meridian Environmental inc. (2010). *Guidance Document on Federal Interim Groundwater Quality Guidelines for Federal Contaminated Sites*. 44 p.

Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, 1999. *Guide de classification des eaux souterraines du Québec*. Services des pesticides et des eaux souterraines, Direction des politiques des secteurs agricole et naturel, Direction générale de l'environnement, 12 p.

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

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec, Juillet 2016. *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des*

*terrains contaminés*. Direction des lieux contaminés, Les publications du Québec, Sainte-Foy, 210 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec, Critères de la qualité de l'eau de surface - [http://www.MDDELCC.gouv.qc.ca/eau/criteres\\_eau/index.asp](http://www.MDDELCC.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.asp).

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

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, 2012. *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Échantillonnage des eaux souterraines, cahier 3*. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, Québec, 60 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec, 2014. *Modes de conservation pour l'échantillonnage des eaux souterraines*. DR-09-09. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, Québec, 7 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, 2012. *Modes de conservation pour l'échantillonnage des eaux de surface*. DR-09-10. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, Québec, 7 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, 2010. *Modes de conservation pour l'échantillonnage des sols*. DR-09-02. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, Québec, 7 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, 2010. *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Échantillonnage des sols, cahier 5*. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, Québec, 59 p.

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

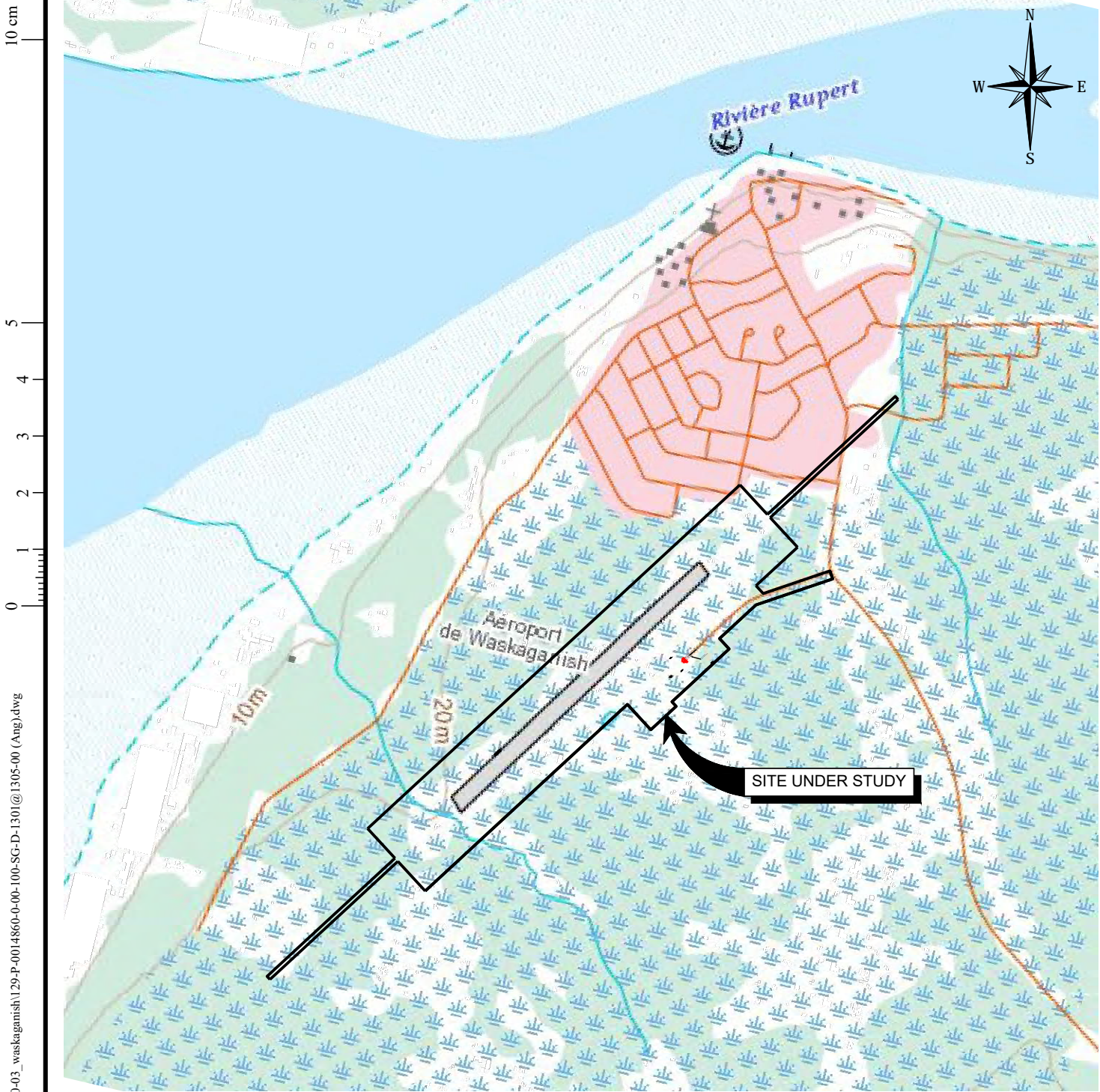
- ▶ Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2);
- ▶ Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (R.R.Q., c. Q-2, r. 18);
- ▶ Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (R.R.Q., c. Q-2, r. 37);
- ▶ Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés (R.R.Q., c. Q-2, r. 46).

Waterloo Hydrogeologic, 1999. *Aquifer Test, User's Manual: Intuitive analysis and reporting of pumping test and slug test data*, 176 p.



## Figures






CANADA ATLAS - TOPORAMA

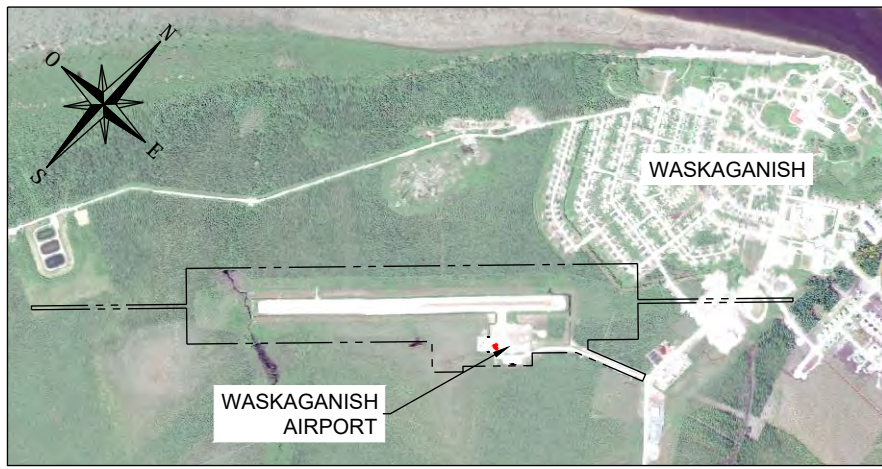
THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF LVM AND, AS SUCH, IS PROTECTED BY LAW. IT IS SOLELY INTENDED FOR THE USE MENTIONED HEREIN. IT IS STRICTLY FORBIDDEN TO DUPLICATE OR ADAPT IT EITHER IN PART OR IN ITS ENTIRETY WITHOUT HAVING FIRST OBTAINED LVM'S WRITTEN AUTHORIZATION TO DO SO.

Client	<b>PUBLIC SERVICES AND PROCUREMENT CANADA</b>
Projet	<b>PHASE II ENVIRONMENTAL SITE CHARACTERIZATION</b>  WASKAGANISH CREE AIRPORT, WASKAGANISH (QUEBEC)
Title	<b>LOCATION OF THE SITE</b>

		<b>Englobe Corp.</b> 505 du Parc-Technologique Blvd Suite 200 Québec (Québec) G1P 4S9 Telephone: 418.781.0191			
Prepared <b>C. Drapeau</b>	Discipline <b>Environment</b>	Project Manager <b>C. Drapeau</b>			
Drawn <b>A. Giroux</b>	Scale <b>1 : 20 000</b>	Sequence No. <b>01 of 05</b>			
Checked <b>C. Gervais, Eng.</b>	Date <b>2018-03-18</b>				
Serv. char.	Project	Wbs	Disc. Type	Drawing No.	Rev.
<b>129</b>	<b>P-0014860</b>	<b>0 00 100</b>	<b>SG D</b>	<b>1301</b>	<b>00</b>

Filename: G:\129P-0014860\_TPSGC\_Marché\_CriV25\_CAD\OTP\_0-00-100-03\_waskaganish\129-P-0014860-0-00-100-SG-D-1301@1305-00 (Ang).dwg  
 Printed: 2019/03/18 09:48

10 cm  
5  
4  
3  
2  
1  
0

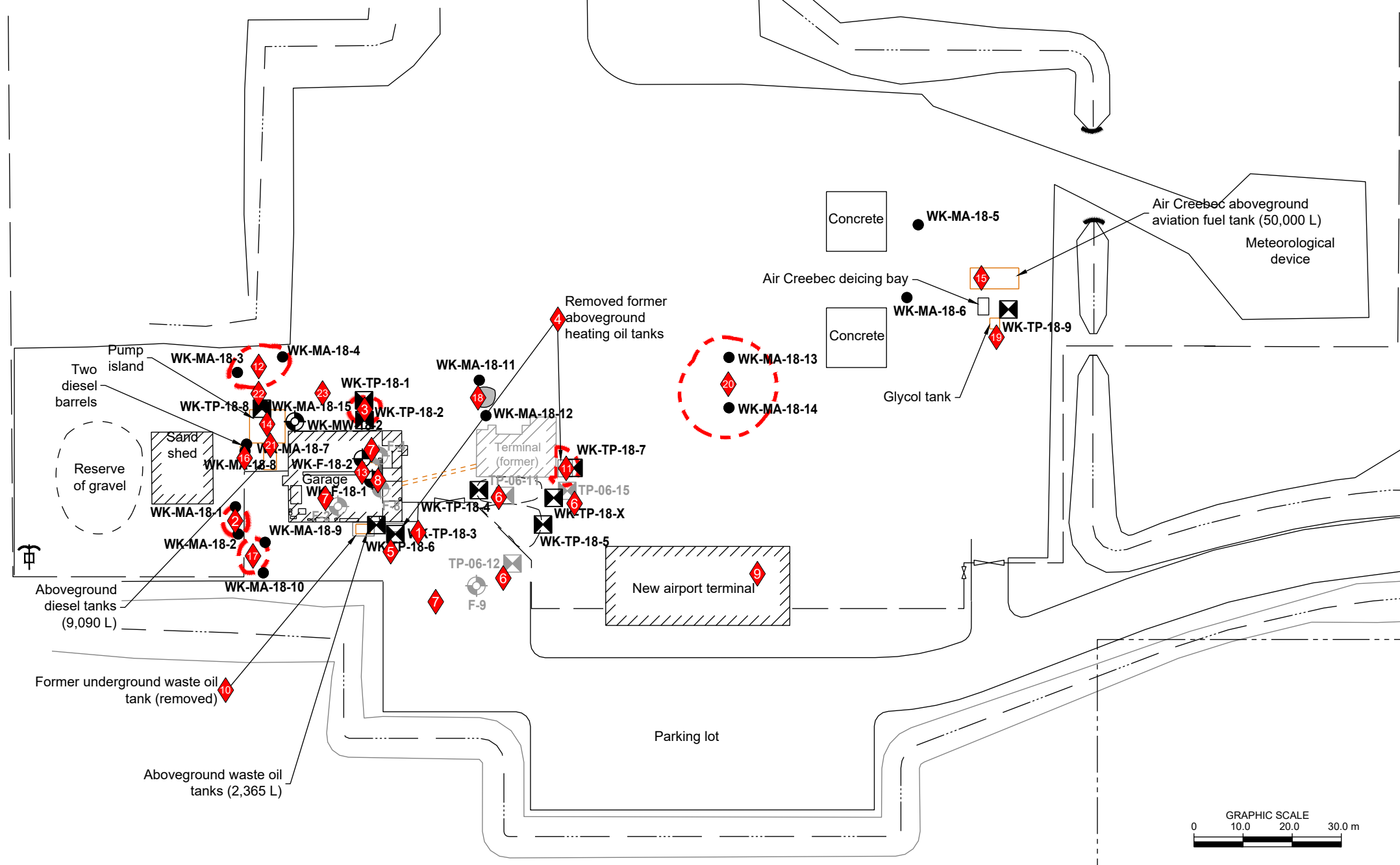


**KEY PLAN**

SCALE: 1 : 30 000

- Legend (con't)
- WK-MV-01-X Former monitoring well
  - WK-MW-18-X Monitoring well
  - ⊠ WK-TP-18-X Test pit
  - WK-MA-18-X Surface sounding

- Limit of the lot
- Fence
- (—) Culvert
- - - - - Approximate sector with an environmental concern
- Drainage ditch
- ▭ Building
- ⊕ Former drinking water well



- Legend
- Environmental Concerns**
- 1 Groundwater contaminated with naphthalene and toluene exceeding the CCME's criteria with regards to aquatic life (well dismantled during excavation in 2004-2005)
  - 2 ">C" PHC C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> contaminated soils (Dessau-Soprin, 2002)
  - 3 Soils contaminated with toluene exceeding the CCME's criteria
  - 4 Two aboveground heating oil tanks
  - 5 Accidental spill of 4,500 L of heating oil on December 31, 2004 (Dessau-Soprin 2006, Dessau-Soprin 2007, HDS 2007, Dessau 2008)
  - 6 Soils (peat) contaminated with toluene exceeding MELCC's "B" criteria
  - 7 Groundwater contaminated with PAHs and/or MAHs exceeding CCME's criteria with regards to the protection of aquatic life (fresh water) and/or CCME's criteria for the protection of communities (HDS 2007, Dessau 2008)
  - 8 Contaminated soils in the "B-C" range of the MELCC's criteria (Dessau, 2008)
  - 9 ">C" contaminated soils with PHC C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> and PAHs in the area of the new airport terminal (impossible to locate precisely) (Dessau 2010)
  - 10 Former underground waste oil tank (removed) (Stavibel, 2011)
  - 11 Soils contaminated with PHC C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> in the "B-C" range of the MELCC's criteria in the area of the aboveground heating fuel tank of the former airport terminal (Golder, 2014)
  - 12 Accidental spill of an aviation fuel barrel in 2015
  - 13 Presence of a gutter, drainage well and water/oil separator connected via underground piping in the garage
  - 14 Presence of an island pump
  - 15 Presence of an aircraft refueling zone
  - 16 Presence of two diesel barrels on gravelled ground
  - 17 Presence of 14 empty aviation fuel barrels on wood pallets on gravel ground
  - 18 Presence of a stain on the ground (2017)
  - 19 Air Creebec deicing bay and glycol tank
  - 20 Sector of a former mobile aviation fuel tank and a former Air Creebec deicing bay
  - 21 Former presence of underground supply piping
  - 22 Former leak of the dispensing station
  - 23 Former presence of the refueling zone

Client **PUBLIC SERVICES AND PROCUREMENT CANADA**

Project **PHASE II ENVIRONMENTAL SITE CHARACTERIZATION**  
WASKAGANISH CREE AIRPORT, WASKAGANISH (QUEBEC)

Title **FIGURE 2 LOCALIZATION PLAN OF THE ENVIRONMENTAL CONCERNS AND SOUNDINGS**

Englobe Corp.  
505 du Parc-Technologique Blvd  
Suite 200  
Québec (Québec) G1P 4S9  
Telephone: 418.781.0191

Prepared **C. Drapeau** Discipline **Environment** Project Manager **C. Drapeau**  
Drawn **A. Giroux** Scale **1 : 1000** Date **2018-03-18** Sequence No. **02 of 05**  
Checked **C. Gervais, Eng.**

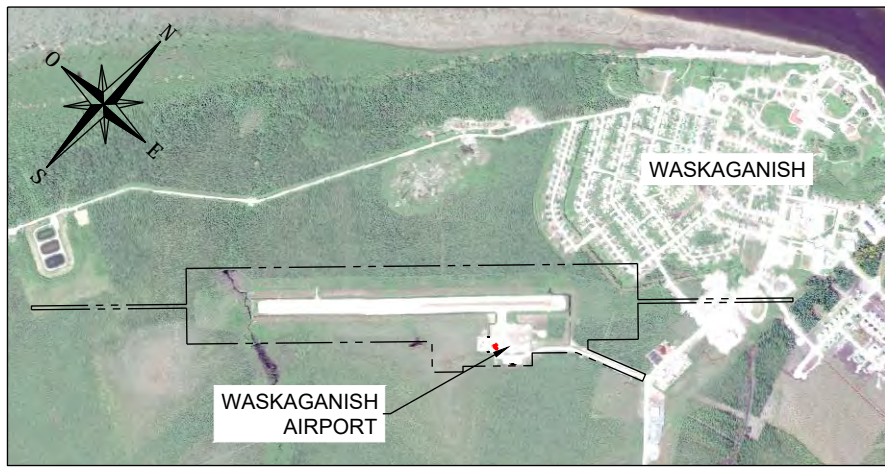
Serv. char.	Project	Wbs	Disc.	Type	Drawing No.	Rev.
129	P-0014860	0 00 100	SG	D	1302	00

THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF LVM AND, AS SUCH, IS PROTECTED BY LAW. IT IS SOLELY INTENDED FOR THE USE MENTIONED HEREIN. IT IS STRICTLY FORBIDDEN TO DUPLICATE OR ADAPT IT EITHER IN PART OR IN ITS ENTIRETY WITHOUT HAVING FIRST OBTAINED LVM'S WRITTEN AUTHORIZATION TO DO SO.

References  
- Google Earth Pro, version 7.1.8.3036  
- Reference plan provided by the client : KGCIIV\_TQC\_2016.dwg

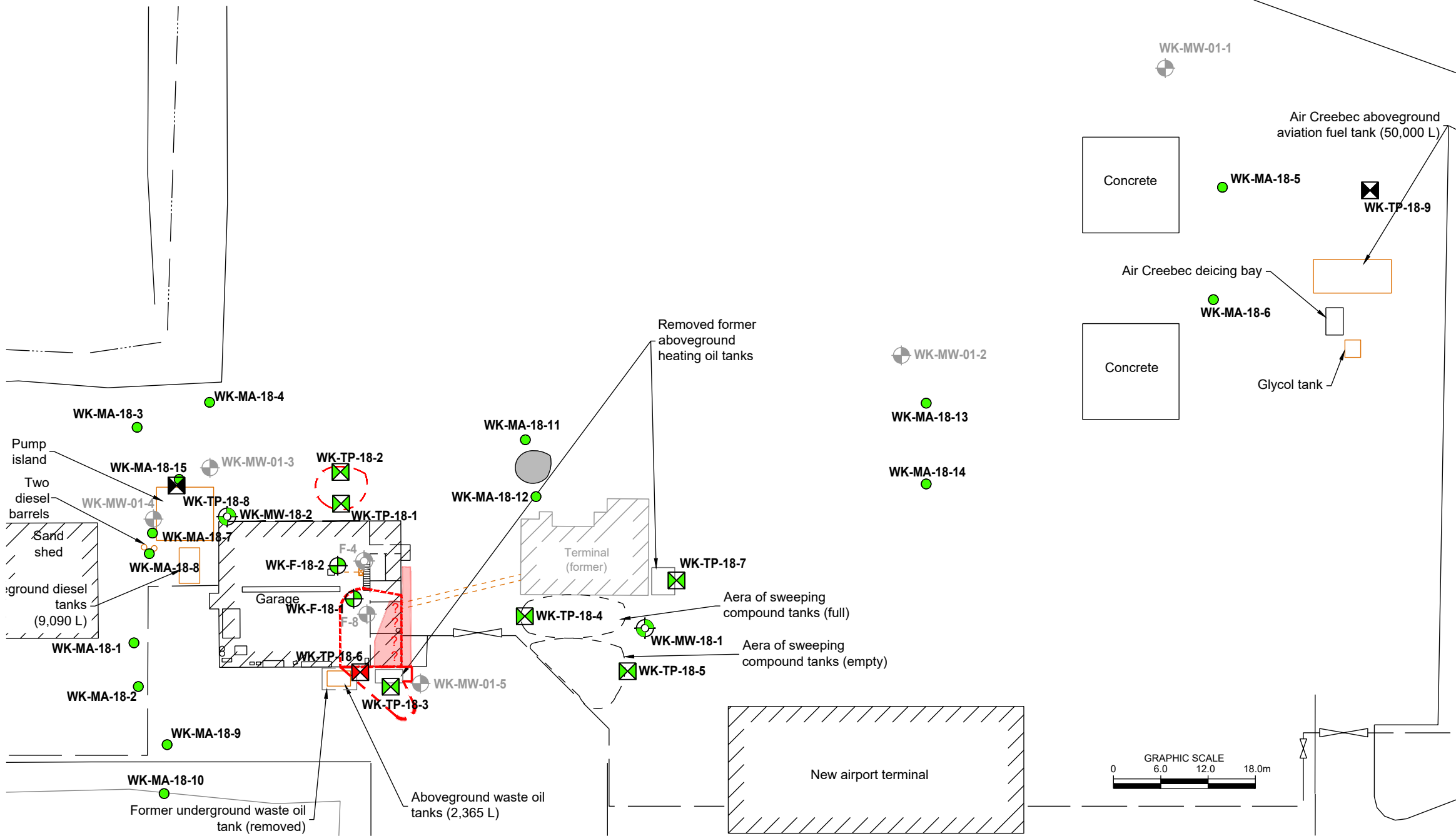
File name: G:\129\0014860\_TPSGC\_Marché\_Criqz5\_CAD\OTP\_0-00-100-03\_waskaganish\129-P-0014860-0-00-100-SG-D-1301\1305-00 (Ang).dwg  
 Printed: 2019/03/18 09:48

10 cm  
5  
4  
3  
2  
1  
0



**KEY PLAN**

SCALE: 1 : 30 000



**Legend**

- Approximate sector with an environmental concern
- WE-MV-01-4 Former borehole
- WE-MW-18-X Monitoring well
- WE-TE-18-X Test pit
- WE-F-18-X Borehole
- WE-MA-18-X Surface sounding
- Limit of the lot
- Fence
- Drainage ditch
- Building
- Delineation of the contaminated area
- Delineation of the contaminated area (Dessau, 2008)
- Delineation of the contaminated area (HDS, 2007)
- Approximate location

**INTERPRETATION OF THE SOIL ANALYTICAL RESULTS WITH REGARDS TO THE CCME**

- ≤ CSQG and/or Canada-wide standard for a commercial or industrial use
- > CSQG and/or Canada-wide standard for a commercial or industrial use

CCME: Canadian Council of Ministers of the Environment

Client **PUBLIC SERVICES AND PROCUREMENT CANADA**

Project **PHASE II ENVIRONMENTAL SITE CHARACTERIZATION**  
WASKAGANISH CREE AIRPORT, WASKAGANISH (QUEBEC)

Title **FIGURE 3 SOIL ANALYTICAL RESULTS WITH REGARDS TO CCME**

**Englobe** Englobe Corp.  
505 du Parc-Technologique Blvd Suite 200  
Québec (Québec) G1P 4S9  
Telephone: 418.781.0191

Prepared <b>C. Drapeau</b>	Discipline <b>Environment</b>	Project Manager <b>C. Drapeau</b>
Drawn <b>A. Giroux</b>	Scale <b>1 : 600</b>	Sequence No. <b>03 of 05</b>
Checked <b>C. Gervais, Eng.</b>	Date <b>2018-03-18</b>	

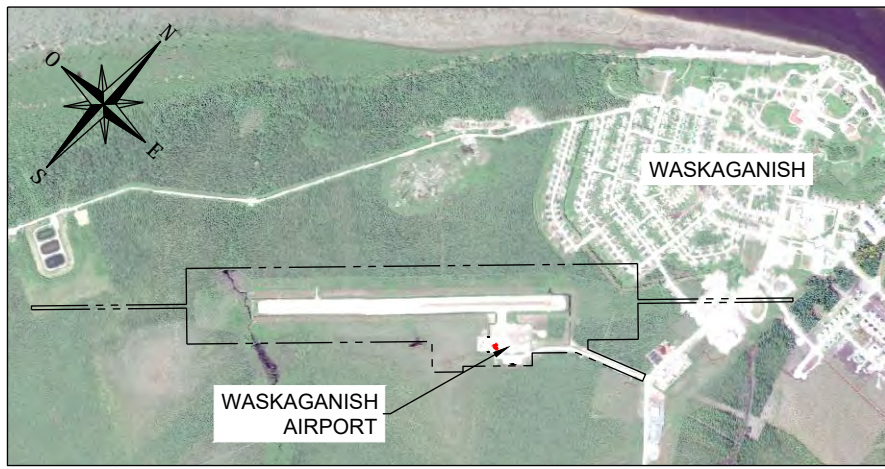
Serv. char.	Project	Wbs	Disc.	Type	Drawing No.	Rev.
129	P-0014860	0 00 100	SG	D	1303	00

THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF LVM AND, AS SUCH, IS PROTECTED BY LAW. IT IS SOLELY INTENDED FOR THE USE MENTIONED HEREIN. IT IS STRICTLY FORBIDDEN TO DUPLICATE OR ADAPT IT EITHER IN PART OR IN ITS ENTIRETY WITHOUT HAVING FIRST OBTAINED LVM'S WRITTEN AUTHORIZATION TO DO SO.

References  
- Google Earth Pro, version 7.1.8.3036  
- Reference plan provided by the client : KGCIV\_TQC\_2016.dwg

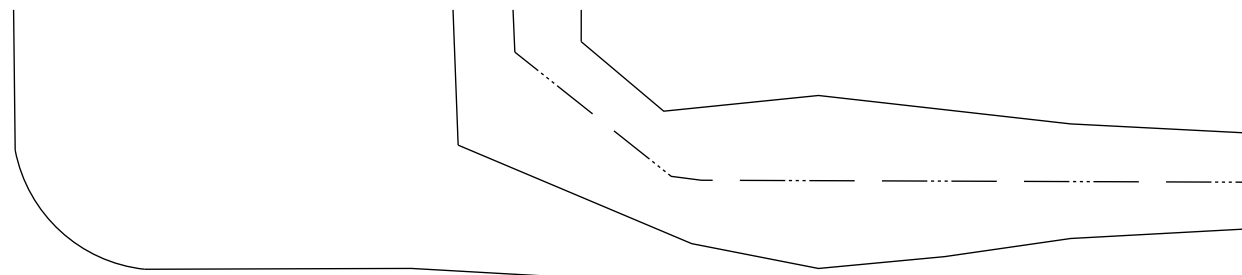
File name: G:\129\P-0014860\_TPSGC\_Marshe\_Criuz5\_CAD\OTTP\_0-00-100-03\_waskaganish\129-P-0014860-0-00-100-SG-D-1301@1305-00 (Ang).dwg  
 Printed: 2019/03/18 09:48

10 cm  
5  
4  
3  
2  
1  
0



**KEY PLAN**

SCALE: 1 : 30 000



**Legend**

- Approximate sector with an environmental concern
- WE-MV-01-4 Former borehole
- WE-MW-18-X Monitoring well
- WE-TE-18-X Test pit
- WE-F-18-X Borehole
- WE-MA-18-X Surface sounding
- Limit of the lot
- Fence
- Drainage ditch
- Building
- Soils showing concentrations exceeding the MELCC's "C" criteria (Dessau, 2008)

**INTERPRETATION OF THE SOIL ANALYTICAL RESULTS SURVEYS COLOR CODE**

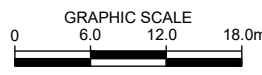
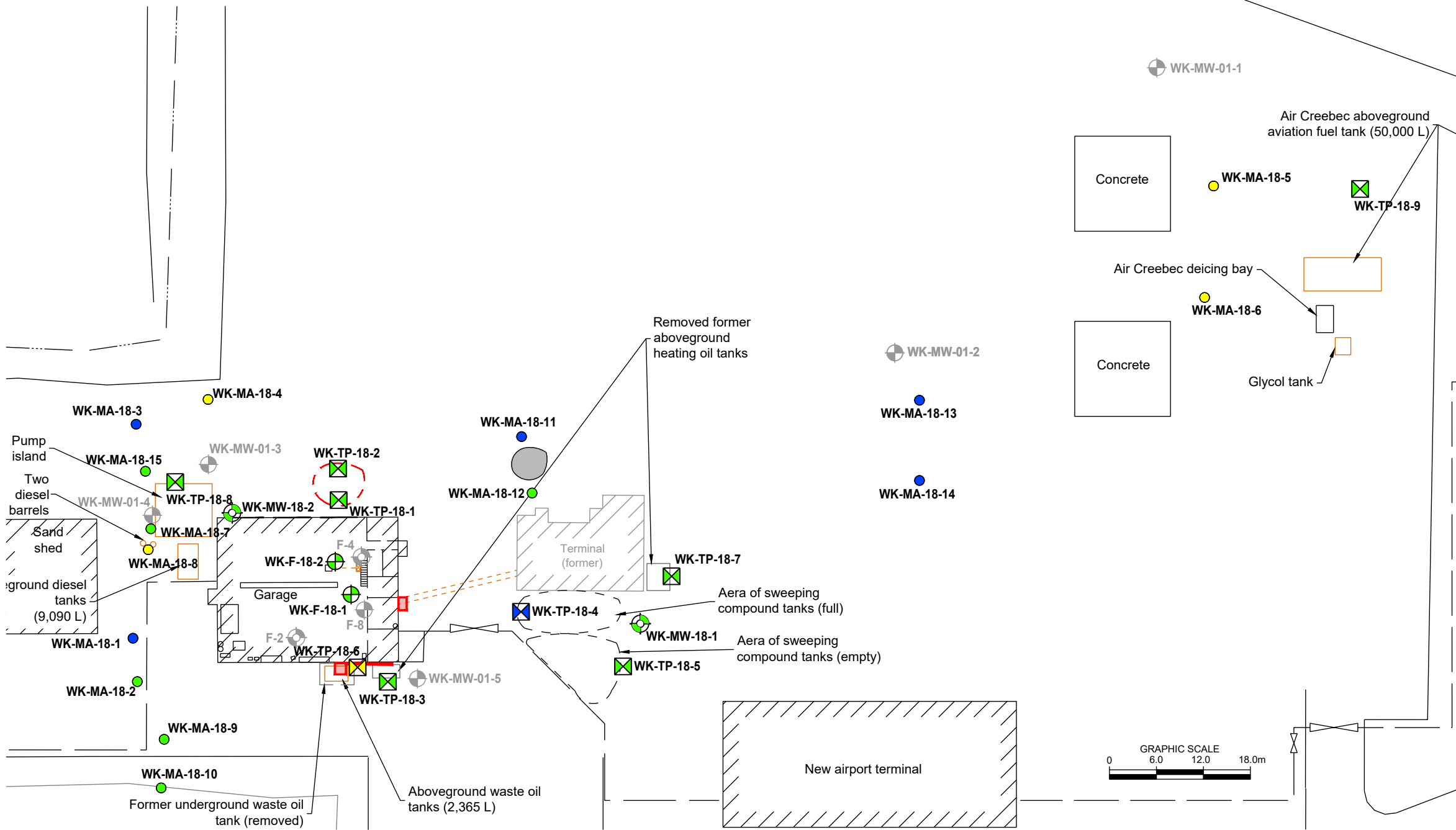
- ≤A
- "A-B" Range
- "B-C" Range
- "C-RESC" Range
- >RESC

Note: Indicated colour code corresponds to the maximum level of measured concentration for one or several compounds included in the analytical parameter.

The "B" and "C" criteria of the MELCC's Intervention Guide-Soil Protection and rehabilitation of contaminated sites respectively correspond to the limit values of Appendices I and II of the Regulation respecting the burial of contaminated soils (RESC).

RESC: Limits values of Appendix I of the Regulation respecting the burial of contaminated soil

MELCC: Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques



Client **PUBLIC SERVICES AND PROCUREMENT CANADA**

Projet **PHASE II ENVIRONMENTAL SITE CHARACTERIZATION**  
WASKAGANISH CREE AIRPORT, WASKAGANISH (QUEBEC)

Title **FIGURE 4 SOIL ANALYTICAL RESULTS WITH REGARDS TO MELCC**

**Englobe Corp.**  
505 du Parc-Technologique Blvd  
Suite 200  
Québec (Québec) G1P 4S9  
Telephone: 418.781.0191

Prepared **C. Drapeau** Discipline **Environment** Project Manager **C. Drapeau**  
Drawn **A. Giroux** Scale **1 : 600** Date **2018-03-18** Sequence No. **04 of 05**  
Checked **C. Gervais, Eng.**

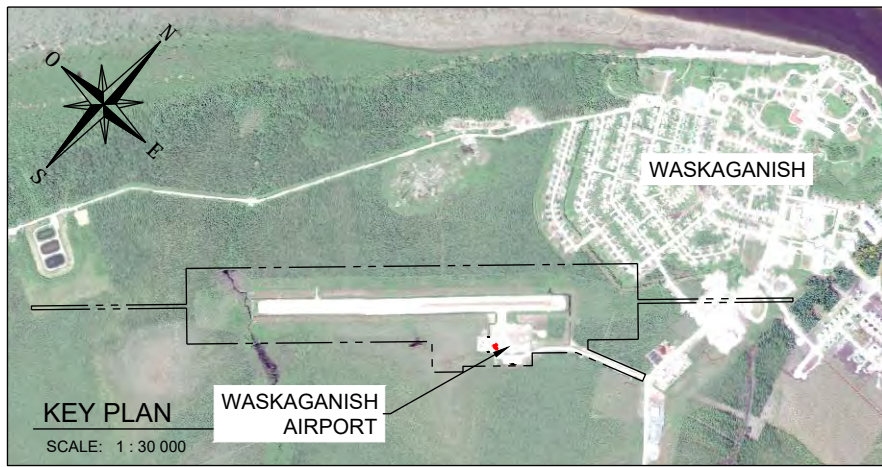
Serv. char.	Project	Wbs	Disc.	Type	Drawing No.	Rev.
129	P-0014860	0 00 100	SG	D	1304	00

THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF LVM AND, AS SUCH, IS PROTECTED BY LAW. IT IS SOLELY INTENDED FOR THE USE MENTIONED HEREIN. IT IS STRICTLY FORBIDDEN TO DUPLICATE OR ADAPT IT EITHER IN PART OR IN ITS ENTIRETY WITHOUT HAVING FIRST OBTAINED LVM'S WRITTEN AUTHORIZATION TO DO SO.

References  
- Google Earth Pro, version 7.1.8.3036  
- Reference plan provided by the client : KGCIV\_TQC\_2016.dwg

File name: G:\129\p-0014860\_TPSGC\_Marshe\_Criqz5\_CAD\OTTP\_0-00-100-03\_waskaganish\129-P-0014860-0-00-100-SG-D-1301@1305-00 (Ang).dwg  
 Printed: 2019/03/18 09:48

10 cm  
5  
4  
3  
2  
1  
0



**GROUNDWATER**

PARAMETER	CCME	MELCC
PHC C10 - C50	---	●
MAHs	●	●
PAHs	●	●
PHC F2-F4	●	---



**Legend**

- Approximate sector with an environmental concern
- WE-MV-01-4 Former monitoring well
- WE-MW-18-X Monitoring well
- WE-TE-18-X Test pit
- WE-F-18-X Borehole
- POINT-X Surface water sampling point
- Fence
- Drainage ditch
- Building

**PRESENTATION OF WATER ANALYTICAL RESULTS**

**COLOR CODE (CCME)**

- Concentrations below the CWQG and/or FIGQS of the CCME for a commercial/industrial land use
- Concentrations higher than the CWQG and/or FIGQS of the CCME for a commercial/industrial land use
- No recommendation

**COLOR CODE (MELCC)**

- Concentration below threshold
- Concentration higher than the threshold
- Concentration higher than the criteria

Note: Indicated colour code corresponds to the maximum level of measured concentration for one or several compounds included in the analytical parameter.

MELCC: Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques  
CCME: Canadian Council of Ministers of the environment

**SURFACE WATER**

POINT-A

PARAMETER	CCME	MELCC
PHC C10 - C50	---	---
MAHs	●	●
Metals	●	●
PAHs	●	●

**GROUNDWATER**

WK-MW-18-2

PARAMETER	CCME	MELCC
PHC C10 - C50	---	●
MAHs	●	●
PAHs	●	●
PHC F2-F4	●	---

**GROUNDWATER**

F-2

PARAMETER	CCME	MELCC
PHC C10 - C50	---	●
MAHs	●	●
PAHs	●	●
PHC F2-F4	●	---

**SURFACE WATER**

POINT-B

PARAMETER	CCME	MELCC
PHC C10 - C50	---	---
MAHs	●	●
Metals	●	●
PAHs	●	●

**GROUNDWATER**

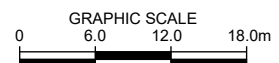
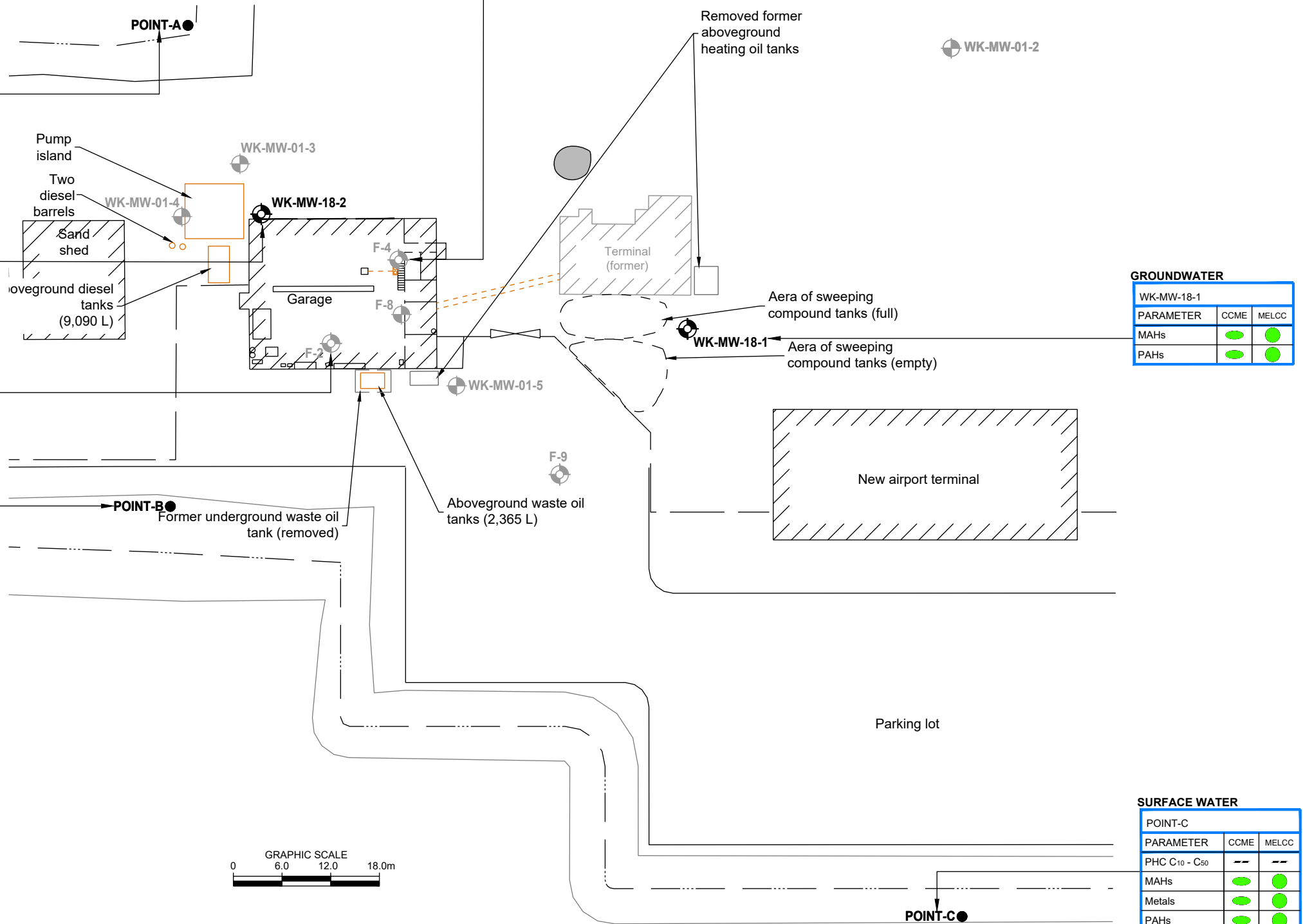
WK-MW-18-1

PARAMETER	CCME	MELCC
MAHs	●	●
PAHs	●	●

**SURFACE WATER**

POINT-C

PARAMETER	CCME	MELCC
PHC C10 - C50	---	---
MAHs	●	●
Metals	●	●
PAHs	●	●



File name: G:\129\10014860\_TPSGC\_Marché\_Criqz5\_CAD\OTF\_0-00-100-03\_waskaganish\129-P-0014860-0-00-100-SG-D-1301\1305-00 (Ang).dwg  
 Printed: 2019/03/18 09:48

THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF LVM AND, AS SUCH, IS PROTECTED BY LAW. IT IS SOLELY INTENDED FOR THE USE MENTIONED HEREIN. IT IS STRICTLY FORBIDDEN TO DUPLICATE OR ADAPT IT EITHER IN PART OR IN ITS ENTIRETY WITHOUT HAVING FIRST OBTAINED LVM'S WRITTEN AUTHORIZATION TO DO SO.

References  
 - Google Earth Pro, version 7.1.8.3036  
 - Reference plan provided by the client : KGCIV\_TQC\_2016.dwg

Client **PUBLIC SERVICES AND PROCUREMENT CANADA**

Projet **PHASE II ENVIRONMENTAL SITE CHARACTERIZATION**  
 WASKAGANISH CREE AIRPORT, WASKAGANISH (QUEBEC)

Title **FIGURE 5 WATER ANALYTICAL RESULTS**

---

**Englobe Corp.**  
 505 du Parc-Technologique Blvd  
 Suite 200  
 Québec (Québec) G1P 4S9  
 Telephone: 418.781.0191

Prepared <b>C. Drapeau</b>	Discipline <b>Environment</b>	Project Manager <b>C. Drapeau</b>
Drawn <b>A. Giroux</b>	Scale <b>1 : 600</b>	Sequence No. <b>05 of 05</b>
Checked <b>C. Gervais, Eng.</b>	Date <b>2018-03-18</b>	

Serv. char.	Project	Wbs	Disc.	Type	Drawing No.	Rev.
<b>129</b>	<b>P-0014860</b>	<b>0 00 100</b>	<b>SG</b>	<b>D</b>	<b>1305</b>	<b>00</b>

## Tables

Table 1: Soils Samples Analytical Results Summary

Parameters	Unit	Intervention Guide <sup>1</sup>			RESC <sup>2</sup>	CCME <sup>3</sup>								Analytical Results									
		A <sup>4</sup>	B	C	Appendix I	Agricultural		Residential/ Park		Commercial		Industrial		WK-MA-18-1-A	WK-MA-18-1-B	WK-MA-18-2-A	WK-MA-18-2-B	WK-MA-18-3-A	WK-MA-18-3-B	WK-MA-18-4-A	WK-MA-18-4-B	WK-MA-18-5-A	
Sample						Coarse	Fine	Coarse	Fine	Coarse	Fine	Coarse	Fine										
Maxxam ID														FN1284	FN1285	FN1282	FN1283	FN1280	FN1281	FN1278	FN1279	FN1304	
Sampling Date														26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	
Depth (m)														0-0.15	0.15-0.30	0-0.15	0.15-0.30	0-0.15	0.15-0.30	0-0.15	0.15-0.30	0-0.15	
Granulometry														Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	
<b>GLYCOL</b>																							
Ethylene glycol	mg/kg	2	97	411	411	960		960		960		960											
<b>VOLATILE</b>																							
Benzene	mg/kg	0.2	0.5	5	5	0.03	0.0068	0.03	0.0068	0.03	0.0068	0.03	0.0068	<0.0050					<0.10	<0.0050	<0.10	<0.0050	<0.10
Toluene	mg/kg	0.2	3	30	30	0.37	0.08	0.37	0.08	0.37	0.08	0.37	0.08	<0.020					<0.20	<0.020	<0.20	<0.020	<0.20
ethylbenzene	mg/kg	0.2	5	50	50	0.082	0.018	0.082	0.018	0.082	0.018	0.082	0.018	<0.010					<0.20	<0.010	<0.20	<0.010	<0.20
o-Xylene	mg/kg	--	--	--	50	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.020					<0.020		<0.020		
p+m-Xylene	mg/kg	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.040					<0.040		<0.040		
Xylenes (o,m,p)	mg/kg	0.4	5	50	50	11	2.4	11	2.4	11	2.4	11	2.4	<0.040					<0.20	<0.040	<0.20	<0.040	<0.20
F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> )	mg/kg	--	--	--	--	30	210	30	210	320	320	320	320	<10					<10		<10		
F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> ) - BTEX	mg/kg	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	<10					<10		<10		
<b>PAHs</b>																							
Acénaphthene	mg/kg	0.1	10	100	100	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10					<0.10		<0.10		
Acénaphthylene	mg/kg	0.1	10	100	100	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10					<0.10		<0.10		
Anthracene	mg/kg	0.1	10	100	100	2.5		2.5		32		32		<0.10					<0.10		<0.10		
Benzo(a)anthracene	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1		1		10		10		<0.050					<0.050		<0.050		
Benzo(a)pyrene	mg/kg	0.1	1	10	34	20		20		72		72		<0.050					<0.050		<0.050		
Benzo(b)fluoranthene	mg/kg	0.1	1	10	--	0.1		1		10		10		<0.050					<0.050		<0.050		
Benzo(j)fluoranthene	mg/kg	0.1	1	10	--	--		--		--		--		<0.050					<0.050		<0.050		
Benzo(k)fluoranthene	mg/kg	0.1	1	10	--	0.1		1		10		10		<0.050					<0.050		<0.050		
Benzo(b+j+k)fluoranthene	mg/kg	--	--	--	136	0.1		1		10		10		<0.050					<0.050		<0.050		
Benzo(c)phénanthrene	mg/kg	0.1	1	10	56	--		--		--		--		<0.10					<0.10		<0.10		
Benzo(ghi)pérylene	mg/kg	0.1	1	10	18	--		--		--		--		<0.050					<0.050		<0.050		
Chrysene	mg/kg	0.1	1	10	34	--		--		--		--		<0.050					<0.050		<0.050		
Dibenzo(a,h)anthracene	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1		1		10		10		<0.050					<0.050		<0.050		
Dibenzo(a,i)pyrene	mg/kg	0.1	1	10	34	--		--		--		--		<0.10					<0.10		<0.10		
Dibenzo(a,h)pyrene	mg/kg	0.1	1	10	34	--		--		--		--		<0.10					<0.10		<0.10		
Dibenzo(a,l)pyrene	mg/kg	0.1	1	10	34	--		--		--		--		<0.10					<0.10		<0.10		
7,12-Diméthylbenzanthracene	mg/kg	0.1	1	10	34	--		--		--		--		<0.10					<0.10		<0.10		
Fluoranthene	mg/kg	0.1	10	100	100	50		50		180		180		<0.10					<0.10		<0.10		
Fluorene	mg/kg	0.1	10	100	100	--		--		--		--		<0.10					<0.10		<0.10		
Indéno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1		1		10		10		<0.050					<0.050		<0.050		
3-Méthylcholanthrene	mg/kg	0.1	1	10	150	--		--		--		--		<0.10					<0.10		<0.10		
Naphtalene	mg/kg	0.1	5	50	56	0.013		0.013		0.013		0.013		<0.010					<0.010		<0.010		
Phénanthrene	mg/kg	0.1	5	50	56	0.046		0.046		0.046		0.046		<0.040					<0.040		<0.040		
Pyrene	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1		10		100		100		<0.10					<0.10		<0.10		
2-Méthylnaphtalene	mg/kg	0.1	1	10	56	--		--		--		--		<0.10					<0.10		<0.10		
1-Méthylnaphtalene	mg/kg	0.1	1	10	56	--		--		--		--		<0.10					<0.10		<0.10		
1,3-Diméthylnaphtalene	mg/kg	0.1	1	10	56	--		--		--		--		<0.10					<0.10		<0.10		
2,3,5-Triméthylnaphtalene	mg/kg	0.1	1	10	56	--		--		--		--		<0.10					<0.10		<0.10		
ETT B[a]P <sup>5</sup>	--	--	--	--	--	5.3		5.3		5.3		5.3											



Table 1: Soils Samples Analytical Results Summary

Parameters	Unit	Intervention Guide <sup>1</sup>			RESC <sup>2</sup>	CCME <sup>3</sup>								Analytical Results								
		A <sup>4</sup>	B	C	Appendix I	Agricultural		Residential/ Park		Commercial		Industrial		WK-MA-18-1-A	WK-MA-18-1-B	WK-MA-18-2-A	WK-MA-18-2-B	WK-MA-18-3-A	WK-MA-18-3-B	WK-MA-18-4-A	WK-MA-18-4-B	WK-MA-18-5-A
Sample						Coarse	Fine	Coarse	Fine	Coarse	Fine	Coarse	Fine									
Maxxam ID														FN1284	FN1285	FN1282	FN1283	FN1280	FN1281	FN1278	FN1279	FN1304
Sampling Date														26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018
Depth (m)														0-0.15	0.15-0.30	0-0.15	0.15-0.30	0-0.15	0.15-0.30	0-0.15	0.15-0.30	0-0.15
Granulometry														Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse
<b>PETROLEUM HYDROCARBONS</b>																						
Petroleum hydrocarbons (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	mg/kg	300	700	3,500	10,000	--	--	--	--	--	--	--	--	<100	520	<100	<100	570	<100	820	380	370
F2 (C <sub>10</sub> -C <sub>16</sub> )	mg/kg	--	--	--	--	150	150	150	150	260	260	260	260	<10					<10		<10	
F3 (C <sub>16</sub> -C <sub>34</sub> )	mg/kg	--	--	--	--	300	1300	300	1300	1,700	2,500	1,700	2,500	<50					<50		410	
F4 (C <sub>34</sub> -C <sub>50</sub> )	mg/kg	--	--	--	--	2,800	5,600	2,800	5,600	3,300	6,600	3,300	6,600	<50					<50		<50	
Base line reached at C50	mg/kg	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	YES					YES		YES	
IPP		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		OIL				OIL		OIL	OIL
<b>VOLATILE</b>																						
Chlorobenzene	mg/kg	0.2	1	10	10	0.1		1		10		10								<0.20		<0.20
Dichloro-1,2 benzene	mg/kg	0.2	1	10	10	0.1		1		10		10								<0.20		<0.20
Dichloro-1,3 benzene	mg/kg	0.2	1	10	10	0.1		1		10		10								<0.20		<0.20
Dichloro-1,4 benzene	mg/kg	0.2	1	10	10	0.1		1		10		10								<0.20		<0.20
Styrene	mg/kg	0.2	5	50	50	0.1		5		50		50								<0.20		<0.20
<b>METALS</b>																						
Cadmium (Cd)	mg/kg	0.9	5	20	100	1.4		10		22		22		<0.10								
Chromium (Cr)	mg/kg	100	250	800	4,000	64		64		87		87		4.9								
Copper (Cu)	mg/kg	65	100	500	2,500	63		63		91		91		5.7								
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	2,500	45		45		89		89		5.6								
Lead (Pb)	mg/kg	40	500	1,000	5,000	70		140		260		600		2.2								
Zinc (Zn)	mg/kg	150	500	1,500	7,500	250		250		410		410		12								

Notes:

- (1) : Intervention Guide, July 2016 (MDDELCC)
- (2) : Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (Regulation respecting the burial of contaminated soils) (Government of Quebec)
- (3) : Canadian Soils Quality Guidelines (CCME)
- (4) : Background values for the Superior Province for inorganic substances and method quantification limits for organic substance
- (5) : Excess lifetime cancer risk of 10<sup>-5</sup>
- : Not analyzed
- : No criteria or norm

Table 1: Soils Samples Analytical Results Summary

Parameters	Unit	Intervention Guide <sup>1</sup>			RESC <sup>2</sup>	CCME <sup>3</sup>																	
		A <sup>4</sup>	B	C	Appendix I	Agricultural		Residential/ Park		Commercial		Industrial		WK-MA-18-5-B	WK-MA-18-6-A	WK-MA-18-6-B	WK-MA-18-7-A	WK-MA-18-7-B	WK-MA-18-8-A	WK-MA-18-8-B	WK-MA-18-9-A	WK-MA-18-9-B	
						Coarse	Fine	Coarse	Fine	Coarse	Fine	Coarse	Fine										
Maxxam ID																							
Sampling Date														26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	27/06/2018	27/06/2018	
Depth (m)														0.15-0.30	0-0.15	0.15-0.30	0-0.15	0.15-0.30	0-0.15	0.15-0.30	0-0.15	0.15-0.30	
Granulometry														Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	
<b>GLYCOL</b>																							
Ethylene glycol	mg/kg	2	97	411	411	960	960	960	960														
<b>VOLATILE</b>																							
Benzene	mg/kg	0.2	0.5	5	5	0.03	0.0068	0.03	0.0068	0.03	0.0068	0.03	0.0068	<0.0050	<0.10	<0.0050		<0.10	<0.0050	<0.10	<0.10	<0.0050	
Toluene	mg/kg	0.2	3	30	30	0.37	0.08	0.37	0.08	0.37	0.08	0.37	0.08	<0.020	<0.20	<0.020		<0.20	<0.020	<0.20	<0.20	<0.020	
ethylbenzene	mg/kg	0.2	5	50	50	0.082	0.018	0.082	0.018	0.082	0.018	0.082	0.018	<0.010	<0.20	<0.010		<0.20	<0.010	<0.20	<0.20	<0.010	
o-Xylene	mg/kg	--	--	--	50	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.020		<0.020			<0.020			<0.020	
p+m-Xylene	mg/kg	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.040		<0.040			<0.040			<0.040	
Xylenes (o,m,p)	mg/kg	0.4	5	50	50	11	2.4	11	2.4	11	2.4	11	2.4	<0.040	<0.20	<0.040		<0.20	<0.040	<0.20	<0.20	<0.040	
F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> )	mg/kg	--	--	--	--	30	210	30	210	320	320	320	320	<10		<10			<10			<10	
F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> ) - BTEX	mg/kg	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	<10		<10			<10			<10	
<b>PAHs</b>																							
Acénaphthene	mg/kg	0.1	10	100	100	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10	<0.10			<0.10				<0.10	
Acénaphthylene	mg/kg	0.1	10	100	100	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10	<0.10			<0.10				<0.10	
Anthracene	mg/kg	0.1	10	100	100	2.5	--	2.5	--	32	--	32	--	<0.10	<0.10			<0.10				<0.10	
Benzo(a)anthracene	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	--	1	--	10	--	10	--	<0.050	<0.050			<0.050				<0.050	
Benzo(a)pyrene	mg/kg	0.1	1	10	34	20	--	20	--	72	--	72	--	<0.050	<0.050			<0.050				<0.050	
Benzo(b)fluoranthene	mg/kg	0.1	1	10	--	0.1	--	1	--	10	--	10	--	<0.050	<0.050			<0.050				<0.050	
Benzo(j)fluoranthene	mg/kg	0.1	1	10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.050	<0.050			<0.050				<0.050	
Benzo(k)fluoranthene	mg/kg	0.1	1	10	--	0.1	--	1	--	10	--	10	--	<0.050	<0.050			<0.050				<0.050	
Benzo(b+j+k)fluoranthene	mg/kg	--	--	--	136	0.1	--	1	--	10	--	10	--	<0.050	<0.050			<0.050				<0.050	
Benzo(c)phénanthrene	mg/kg	0.1	1	10	56	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10	<0.10			<0.10				<0.10	
Benzo(ghi)pérylene	mg/kg	0.1	1	10	18	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.050	<0.050			<0.050				<0.050	
Chrysene	mg/kg	0.1	1	10	34	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.050	<0.050			<0.050				<0.050	
Dibenzo(a,h)anthracene	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	--	1	--	10	--	10	--	<0.050	<0.050			<0.050				<0.050	
Dibenzo(a,i)pyrene	mg/kg	0.1	1	10	34	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10	<0.10			<0.10				<0.10	
Dibenzo(a,h)pyrene	mg/kg	0.1	1	10	34	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10	<0.10			<0.10				<0.10	
Dibenzo(a,l)pyrene	mg/kg	0.1	1	10	34	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10	<0.10			<0.10				<0.10	
7,12-Diméthylbenzanthracene	mg/kg	0.1	1	10	34	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10	<0.10			<0.10				<0.10	
Fluoranthene	mg/kg	0.1	10	100	100	50	--	50	--	180	--	180	--	<0.10	<0.10			<0.10				<0.10	
Fluorene	mg/kg	0.1	10	100	100	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10	<0.10			<0.10				<0.10	
Indéno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	--	1	--	10	--	10	--	<0.050	<0.050			<0.050				<0.050	
3-Méthylcholanthrene	mg/kg	0.1	1	10	150	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10	<0.10			<0.10				<0.10	
Naphtalene	mg/kg	0.1	5	50	56	0.013	--	0.013	--	0.013	--	0.013	--	<0.010	<0.010			<0.010				<0.010	
Phénanthrene	mg/kg	0.1	5	50	56	0.046	--	0.046	--	0.046	--	0.046	--	<0.040	<0.040			<0.040				<0.040	
Pyrene	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	--	10	--	100	--	100	--	<0.10	<0.10			<0.10				<0.10	
2-Méthylnaphtalene	mg/kg	0.1	1	10	56	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10	<0.10			<0.10				<0.10	
1-Méthylnaphtalene	mg/kg	0.1	1	10	56	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10	<0.10			<0.10				<0.10	
1,3-Diméthylnaphtalene	mg/kg	0.1	1	10	56	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10	<0.10			<0.10				<0.10	
2,3,5-Triméthylnaphtalene	mg/kg	0.1	1	10	56	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10	<0.10			<0.10				<0.10	
ETT B[a]P <sup>5</sup>	--	--	--	--	--	5.3	--	5.3	--	5.3	--	5.3	--										

Table 1: Soils Samples Analytical Results Summary

Parameters	Unit	Intervention Guide <sup>1</sup>			RESC <sup>2</sup>	CCME <sup>3</sup>																	
		A <sup>4</sup>	B	C	Appendix I	Agricultural		Residential/ Park		Commercial		Industrial		WK-MA-18-5-B	WK-MA-18-6-A	WK-MA-18-6-B	WK-MA-18-7-A	WK-MA-18-7-B	WK-MA-18-8-A	WK-MA-18-8-B	WK-MA-18-9-A	WK-MA-18-9-B	
Sample						Coarse	Fine	Coarse	Fine	Coarse	Fine	Coarse	Fine	Coarse	Fine	Coarse	Fine	Coarse	Fine	Coarse	Fine	Coarse	Fine
Maxxam ID																							
Sampling Date														26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	27/06/2018	27/06/2018
Depth (m)														0.15-0.30	0-0.15	0.15-0.30	0-0.15	0.15-0.30	0-0.15	0.15-0.30	0-0.15	0.15-0.30	0-0.15
Granulometry														Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse
<b>PETROLEUM HYDROCARBONS</b>																							
Petroleum hydrocarbons (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	mg/kg	300	700	3,500	10,000	--	--	--	--	--	--	--	--	2700	190	960	170	<100	1200	400	<100	<100	<100
F2 (C <sub>10</sub> -C <sub>16</sub> )	mg/kg	--	--	--	--	150	150	150	150	260	260	260	260	<10		<10			<10				<10
F3 (C <sub>16</sub> -C <sub>34</sub> )	mg/kg	--	--	--	--	300	1300	300	1300	1,700	2,500	1,700	2,500	170		260			1300				<50
F4 (C <sub>34</sub> -C <sub>50</sub> )	mg/kg	--	--	--	--	2,800	5,600	2,800	5,600	3,300	6,600	3,300	6,600	<50		<50			<50				<50
Base line reached at C50	mg/kg	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	YES		YES			YES				YES
IPP		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	OIL		OIL				OIL			
<b>VOLATILE</b>																							
Chlorobenzene	mg/kg	0.2	1	10	10	0.1		1		10		10				<0.20			<0.20			<0.20	<0.20
Dichloro-1,2 benzene	mg/kg	0.2	1	10	10	0.1		1		10		10				<0.20			<0.20			<0.20	<0.20
Dichloro-1,3 benzene	mg/kg	0.2	1	10	10	0.1		1		10		10				<0.20			<0.20			<0.20	<0.20
Dichloro-1,4 benzene	mg/kg	0.2	1	10	10	0.1		1		10		10				<0.20			<0.20			<0.20	<0.20
Styrene	mg/kg	0.2	5	50	50	0.1		5		50		50				<0.20			<0.20			<0.20	<0.20
<b>METALS</b>																							
Cadmium (Cd)	mg/kg	0.9	5	20	100	1.4		10		22		22											
Chromium (Cr)	mg/kg	100	250	800	4,000	64		64		87		87											
Copper (Cu)	mg/kg	65	100	500	2,500	63		63		91		91											
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	2,500	45		45		89		89											
Lead (Pb)	mg/kg	40	500	1,000	5,000	70		140		260		600											
Zinc (Zn)	mg/kg	150	500	1,500	7,500	250		250		410		410											

- Notes:
- (1) : Intervention Guide, July 2016 (MDDELCC)
  - (2) : Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (Regulation respecting the burial of contaminated soils) (Government of Quebec)
  - (3) : Canadian Soils Quality Guidelines (CCME)
  - (4) : Background values for the Superior Province for inorganic substances and method quantification limits for organic substance
  - (5) : Excess lifetime cancer risk of 10<sup>-5</sup>
  - : Not analyzed
  - : No criteria or norm



Table 1: Soils Samples Analytical Results Summary

Parameters	Unit	Intervention Guide <sup>1</sup>			RESC <sup>2</sup>	CCME <sup>3</sup>																	
		A <sup>4</sup>	B	C	Appendix I	Agricultural		Residential/ Park		Commercial		Industrial		WK-MA-18-10-A	WK-MA-18-10-B	WK-MA-18-11-A	WK-MA-18-11-B	WK-MA-18-12-A	WK-MA-18-12-B	WK-MA-18-13-A	WK-MA-18-13-B	WK-MA-18-14-A	
						Coarse	Fine	Coarse	Fine	Coarse	Fine	Coarse	Fine	Coarse	Fine	Coarse	Fine	Coarse	Fine	Coarse	Fine	Coarse	Fine
Maxxam ID																							
Sampling Date														27/06/2018	27/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018
Depth (m)														0-0.15	0.15-0.30	0-0.15	0.15-0.30	0-0.15	0.15-0.30	0-0.15	0.15-0.30	0-0.15	0.15-0.30
Granulometry														Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse
<b>GLYCOL</b>																							
Ethylene glycol	mg/kg	2	97	411	411	960	960	960	960													<2.0	
<b>VOLATILE</b>																							
Benzene	mg/kg	0.2	0.5	5	5	0.03	0.0068	0.03	0.0068	0.03	0.0068	0.03	0.0068	<0.0050		<0.0050				<0.0050	<0.10	<0.0050	<0.10
Toluene	mg/kg	0.2	3	30	30	0.37	0.08	0.37	0.08	0.37	0.08	0.37	0.08	<0.020		<0.020				<0.020	<0.20	<0.020	<0.20
ethylbenzene	mg/kg	0.2	5	50	50	0.082	0.018	0.082	0.018	0.082	0.018	0.082	0.018	<0.010		<0.010				<0.010	<0.20	<0.010	<0.20
o-Xylene	mg/kg	--	--	--	50	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.020		<0.020				<0.020		<0.020	
p+m-Xylene	mg/kg	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.040		<0.040				<0.040		<0.040	
Xylenes (o,m,p)	mg/kg	0.4	5	50	50	11	2.4	11	2.4	11	2.4	11	2.4	<0.040		<0.040				<0.040	<0.20	<0.040	<0.20
F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> )	mg/kg	--	--	--	--	30	210	30	210	320	320	320	320	<10		<10				<10		<10	
F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> ) - BTEX	mg/kg	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	<10		<10				<10		<10	
<b>PAHs</b>																							
Acénaphthene	mg/kg	0.1	10	100	100	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10		<0.10				<0.10		<0.10	
Acénaphthylene	mg/kg	0.1	10	100	100	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10		<0.10				<0.10		<0.10	
Anthracene	mg/kg	0.1	10	100	100	2.5	2.5	32	32	32	32	32	32	<0.10		<0.10				<0.10		<0.10	
Benzo(a)anthracene	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	1	10	10	10	10	10	10	<0.050		<0.050				<0.050		<0.050	
Benzo(a)pyrene	mg/kg	0.1	1	10	34	20	20	72	72	72	72	72	72	<0.050		<0.050				<0.050		<0.050	
Benzo(b)fluoranthene	mg/kg	0.1	1	10	--	0.1	1	10	10	10	10	10	10	<0.050		<0.050				<0.050		<0.050	
Benzo(j)fluoranthene	mg/kg	0.1	1	10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.050		<0.050				<0.050		<0.050	
Benzo(k)fluoranthene	mg/kg	0.1	1	10	--	0.1	1	10	10	10	10	10	10	<0.050		<0.050				<0.050		<0.050	
Benzo(b+j+k)fluoranthene	mg/kg	--	--	--	136	0.1	1	10	10	10	10	10	10	<0.050		<0.050				<0.050		<0.050	
Benzo(c)phénanthrene	mg/kg	0.1	1	10	56	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10		<0.10				<0.10		<0.10	
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.1	1	10	18	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.050		<0.050				<0.050		<0.050	
Chrysene	mg/kg	0.1	1	10	34	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.050		<0.050				<0.050		<0.050	
Dibenzo(a,h)anthracene	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	1	10	10	10	10	10	10	<0.050		<0.050				<0.050		<0.050	
Dibenzo(a,i)pyrene	mg/kg	0.1	1	10	34	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10		<0.10				<0.10		<0.10	
Dibenzo(a,h)pyrene	mg/kg	0.1	1	10	34	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10		<0.10				<0.10		<0.10	
Dibenzo(a,l)pyrene	mg/kg	0.1	1	10	34	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10		<0.10				<0.10		<0.10	
7,12-Diméthylbenzanthracene	mg/kg	0.1	1	10	34	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10		<0.10				<0.10		<0.10	
Fluoranthene	mg/kg	0.1	10	100	100	50	50	180	180	180	180	180	180	<0.10		<0.10				<0.10		<0.10	
Fluorene	mg/kg	0.1	10	100	100	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10		<0.10				<0.10		<0.10	
Indéno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	1	10	10	10	10	10	10	<0.050		<0.050				<0.050		<0.050	
3-Méthylcholanthrene	mg/kg	0.1	1	10	150	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10		<0.10				<0.10		<0.10	
Naphtalene	mg/kg	0.1	5	50	56	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	<0.010		<0.010				<0.010		<0.010	
Phénanthrene	mg/kg	0.1	5	50	56	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	<0.040		<0.040				<0.040		<0.040	
Pyrene	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	10	100	100	100	100	100	100	<0.10		<0.10				<0.10		<0.10	
2-Méthylnaphtalene	mg/kg	0.1	1	10	56	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10		<0.10				<0.10		<0.10	
1-Méthylnaphtalene	mg/kg	0.1	1	10	56	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10		<0.10				<0.10		<0.10	
1,3-Diméthylnaphtalene	mg/kg	0.1	1	10	56	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10		<0.10				<0.10		<0.10	
2,3,5-Triméthylnaphtalene	mg/kg	0.1	1	10	56	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10		<0.10				<0.10		<0.10	
ETT B[a]P <sup>5</sup>	--	--	--	--	--	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3										

Table 1: Soils Samples Analytical Results Summary

Parameters	Unit	Intervention Guide <sup>1</sup>			RESC <sup>2</sup>	CCME <sup>3</sup>																
		A <sup>4</sup>	B	C	Appendix I	Agricultural		Residential/ Park		Commercial		Industrial		WK-MA-18-10-A	WK-MA-18-10-B	WK-MA-18-11-A	WK-MA-18-11-B	WK-MA-18-12-A	WK-MA-18-12-B	WK-MA-18-13-A	WK-MA-18-13-B	WK-MA-18-14-A
Sample						Coarse	Fine	Coarse	Fine	Coarse	Fine	Coarse	Fine									
Maxxam ID														FM9507	FM9508	FN1302	FN1303	FN1300	FN1301	FN1310	FN1311	FN1312
Sampling Date														27/06/2018	27/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018
Depth (m)														0-0.15	0.15-0.30	0-0.15	0.15-0.30	0-0.15	0.15-0.30	0-0.15	0.15-0.30	0-0.15
Granulometry														Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse
<b>PETROLEUM HYDROCARBONS</b>																						
Petroleum hydrocarbons (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	mg/kg	<u>300</u>	<u>700</u>	3,500	10,000	--	--	--	--	--	--	--	--	<100	<100	<u>360</u>	<u>340</u>	220	<100	<u>430</u>	<u>330</u>	<u>380</u>
F2 (C <sub>10</sub> -C <sub>16</sub> )	mg/kg	--	--	--	--	150	150	150	150	260	260	260	260	<10	<10	<10			<10		<10	
F3 (C <sub>16</sub> -C <sub>34</sub> )	mg/kg	--	--	--	--	300	1300	300	1300	1,700	2,500	1,700	2,500	<50		240			120		80	
F4 (C <sub>34</sub> -C <sub>50</sub> )	mg/kg	--	--	--	--	2,800	5,600	2,800	5,600	3,300	6,600	3,300	6,600	<50		<50			<50		<50	
Base line reached at C50	mg/kg	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		YES	YES			YES		YES	
IPP		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			OIL	OIL			OIL	OIL	OIL
<b>VOLATILE</b>																						
Chlorobenzene	mg/kg	0.2	1	10	10	0.1		1		10		10		<0.20							<0.20	<0.20
Dichloro-1,2 benzene	mg/kg	0.2	1	10	10	0.1		1		10		10		<0.20							<0.20	<0.20
Dichloro-1,3 benzene	mg/kg	0.2	1	10	10	0.1		1		10		10		<0.20							<0.20	<0.20
Dichloro-1,4 benzene	mg/kg	0.2	1	10	10	0.1		1		10		10		<0.20							<0.20	<0.20
Styrene	mg/kg	0.2	5	50	50	0.1		5		50		50		<0.20							<0.20	<0.20
<b>METALS</b>																						
Cadmium (Cd)	mg/kg	0.9	5	20	100	1.4		10		22		22										
Chromium (Cr)	mg/kg	100	250	800	4,000	64		64		87		87										
Copper (Cu)	mg/kg	65	100	500	2,500	63		63		91		91										
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	2,500	45		45		89		89										
Lead (Pb)	mg/kg	40	500	1,000	5,000	70		140		260		600										
Zinc (Zn)	mg/kg	150	500	1,500	7,500	250		250		410		410										

Notes:

- (1) : Intervention Guide, July 2016 (MDDELCC)
- (2) : Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (Regulation respecting the burial of contaminated soils) (Government of Quebec)
- (3) : Canadian Soils Quality Guidelines (CCME)
- (4) : Background values for the Superior Province for inorganic substances and method quantification limits for organic substance
- (5) : Excess lifetime cancer risk of 10<sup>-5</sup>
- : Not analyzed
- : No criteria or norm

Table 1: Soils Samples Analytical Results Summary

Parameters	Unit	Intervention Guide <sup>1</sup>			RESC <sup>2</sup>	CCME <sup>3</sup>																	
		A <sup>4</sup>	B	C	Appendix I	Agricultural		Residential/ Park		Commercial		Industrial		WK-MA-18-14-B	WK-MA-18-15-1	WK-TP-18-1-D	WK-TP-18-1-E	WK-TP-18-2-D	WK-TP-18-2-E	WK-TP-18-3-C	WK-TP-18-4-E	WK-TP-18-4-F	
Maxxam ID						Coarse	Fine	Coarse	Fine	Coarse	Fine	Coarse	Fine	FN1313	FO0090	FN1058	FN1059	FN1063	FN1064	FN1078	FN1094	FN1096	
Sampling Date														26/06/2018	26/06/2018	27/06/2018	27/06/2018	27/06/2018	27/06/2018	27/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	
Depth (m)														0.15-0.30	0-0.15	1.5-2.0	2.0-2.2	1.5-2.0	2.0-2.2	1.0-1.5	2.0-2.3	2.3-2.5	
Granulometry														Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	
<b>GLYCOL</b>																							
Ethylene glycol	mg/kg	2	97	411	411	960		960		960		960		<2,0									
<b>VOLATILE</b>																							
Benzene	mg/kg	0.2	0.5	5	5	0.03	0.0068	0.03	0.0068	0.03	0.0068	0.03	0.0068	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.10	<0.10	
Toluene	mg/kg	0.2	3	30	30	0.37	0.08	0.37	0.08	0.37	0.08	0.37	0.08	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.3	<0.20	
ethylbenzene	mg/kg	0.2	5	50	50	0.082	0.018	0.082	0.018	0.082	0.018	0.082	0.018	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.20	<0.20	
o-Xylene	mg/kg	--	--	--	50	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020			
p+m-Xylene	mg/kg	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040			
Xylenes (o,m,p)	mg/kg	0.4	5	50	50	11	2.4	11	2.4	11	2.4	11	2.4	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.20	<0.20	
F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> )	mg/kg	--	--	--	--	30	210	30	210	320	320	320	320	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10			
F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> ) - BTEX	mg/kg	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10			
<b>PAHs</b>																							
Acénaphthene	mg/kg	0.1	10	100	100	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10							<0.10		
Acénaphthylene	mg/kg	0.1	10	100	100	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10							<0.10		
Anthracene	mg/kg	0.1	10	100	100	2.5	--	2.5	--	32	--	32	--	<0.10							<0.10		
Benzo(a)anthracene	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	--	1	--	10	--	10	--	<0.050							<0.050		
Benzo(a)pyrene	mg/kg	0.1	1	10	34	20	--	20	--	72	--	72	--	<0.050							<0.050		
Benzo(b)fluoranthene	mg/kg	0.1	1	10	--	0.1	--	1	--	10	--	10	--	<0.050							<0.050		
Benzo(j)fluoranthene	mg/kg	0.1	1	10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.050							<0.050		
Benzo(k)fluoranthene	mg/kg	0.1	1	10	--	0.1	--	1	--	10	--	10	--	<0.050							<0.050		
Benzo(b+j+k)fluoranthene	mg/kg	--	--	--	136	0.1	--	1	--	10	--	10	--	<0.050							<0.050		
Benzo(c)phénanthrene	mg/kg	0.1	1	10	56	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10							<0.10		
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.1	1	10	18	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.050							<0.050		
Chrysene	mg/kg	0.1	1	10	34	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.050							<0.050		
Dibenzo(a,h)anthracene	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	--	1	--	10	--	10	--	<0.050							<0.050		
Dibenzo(a,i)pyrene	mg/kg	0.1	1	10	34	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10							<0.10		
Dibenzo(a,h)pyrene	mg/kg	0.1	1	10	34	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10							<0.10		
Dibenzo(a,l)pyrene	mg/kg	0.1	1	10	34	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10							<0.10		
7,12-Diméthylbenzanthracene	mg/kg	0.1	1	10	34	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10							<0.10		
Fluoranthene	mg/kg	0.1	10	100	100	50	--	50	--	180	--	180	--	<0.10							<0.10		
Fluorene	mg/kg	0.1	10	100	100	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10							<0.10		
Indéno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	--	1	--	10	--	10	--	<0.050							<0.050		
3-Méthylcholanthrene	mg/kg	0.1	1	10	150	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10							<0.10		
Naphtalene	mg/kg	0.1	5	50	56	0.013	--	0.013	--	0.013	--	0.013	--	<0.010							<0.010		
Phénanthrene	mg/kg	0.1	5	50	56	0.046	--	0.046	--	0.046	--	0.046	--	<0.040							<0.040		
Pyrene	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	--	10	--	100	--	100	--	<0.10							<0.10		
2-Méthylnaphtalene	mg/kg	0.1	1	10	56	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10							<0.10		
1-Méthylnaphtalene	mg/kg	0.1	1	10	56	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10							<0.10		
1,3-Diméthylnaphtalene	mg/kg	0.1	1	10	56	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10							<0.10		
2,3,5-Triméthylnaphtalene	mg/kg	0.1	1	10	56	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10							<0.10		
ETT B[a]P <sup>5</sup>	--	--	--	--	--	5.3	--	5.3	--	5.3	--	5.3	--										

Table 1: Soils Samples Analytical Results Summary

Parameters	Unit	Intervention Guide <sup>1</sup>			RESC <sup>2</sup>	CCME <sup>3</sup>																	
		A <sup>4</sup>	B	C	Appendix I	Agricultural		Residential/ Park		Commercial		Industrial		WK-MA-18-14-B	WK-MA-18-15-1	WK-TP-18-1-D	WK-TP-18-1-E	WK-TP-18-2-D	WK-TP-18-2-E	WK-TP-18-3-C	WK-TP-18-4-E	WK-TP-18-4-F	
Sample						Coarse	Fine	Coarse	Fine	Coarse	Fine	Coarse	Fine	FN1313	FO0090	FN1058	FN1059	FN1063	FN1064	FN1078	FN1094	FN1096	
Maxxam ID																							
Sampling Date														26/06/2018	26/06/2018	27/06/2018	27/06/2018	27/06/2018	27/06/2018	27/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	
Depth (m)														0.15-0.30	0-0.15	1.5-2.0	2.0-2.2	1.5-2.0	2.0-2.2	1.0-1.5	2.0-2.3	2.3-2.5	
Granulometry														Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	
<b>PETROLEUM HYDROCARBONS</b>																							
Petroleum hydrocarbons (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	mg/kg	300	700	3,500	10,000	--	--	--	--	--	--	--	--	<100	<100						<100		
F2 (C <sub>10</sub> -C <sub>16</sub> )	mg/kg	--	--	--	--	150	150	150	150	260	260	260	260	<10	<10						<10		
F3 (C <sub>16</sub> -C <sub>34</sub> )	mg/kg	--	--	--	--	300	1300	300	1300	1,700	2,500	1,700	2,500	210	<50						<50		
F4 (C <sub>34</sub> -C <sub>50</sub> )	mg/kg	--	--	--	--	2,800	5,600	2,800	5,600	3,300	6,600	3,300	6,600	<50	<50						<50		
Base line reached at C50	mg/kg	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	YES	YES						YES		
IPP		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--										
<b>VOLATILE</b>																							
Chlorobenzene	mg/kg	0.2	1	10	10	0.1		1		10		10									<0.20	<0.20	
Dichloro-1,2 benzene	mg/kg	0.2	1	10	10	0.1		1		10		10									<0.20	<0.20	
Dichloro-1,3 benzene	mg/kg	0.2	1	10	10	0.1		1		10		10									<0.20	<0.20	
Dichloro-1,4 benzene	mg/kg	0.2	1	10	10	0.1		1		10		10									<0.20	<0.20	
Styrene	mg/kg	0.2	5	50	50	0.1		5		50		50									<0.20	<0.20	
<b>METALS</b>																							
Cadmium (Cd)	mg/kg	0.9	5	20	100	1.4		10		22		22											
Chromium (Cr)	mg/kg	100	250	800	4,000	64		64		87		87											
Copper (Cu)	mg/kg	65	100	500	2,500	63		63		91		91											
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	2,500	45		45		89		89											
Lead (Pb)	mg/kg	40	500	1,000	5,000	70		140		260		600											
Zinc (Zn)	mg/kg	150	500	1,500	7,500	250		250		410		410											

Notes:

- (1) : Intervention Guide, July 2016 (MDDELCC)
- (2) : Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (Regulation respecting the burial of contaminated soils) (Government of Quebec)
- (3) : Canadian Soils Quality Guidelines (CCME)
- (4) : Background values for the Superior Province for inorganic substances and method quantification limits for organic substance
- (5) : Excess lifetime cancer risk of 10<sup>-5</sup>
- : Not analyzed
- : No criteria or norm

Table 1: Soils Samples Analytical Results Summary

Parameters	Unit	Intervention Guide <sup>1</sup>			RESC <sup>2</sup>	CCME <sup>3</sup>																
		A <sup>4</sup>	B	C	Appendix I	Agricultural		Residential/ Park		Commercial		Industrial		WK-TP-18-5-3	WK-TP-18-5-4	WK-TP-18-5-4-TT	WK-TP-18-6-B	WK-TP-18-6-C	WK-TP-18-6-D	WK-TP-18-6-E	WK-TP-18-7-B	WK-TP-18-7-C
						Coarse	Fine	Coarse	Fine	Coarse	Fine	Coarse	Fine	Coarse	Fine	FN0803	FN0804	FN0805	FN1072	FN1073	FN1074	FO0008
Maxxam ID																						
Sampling Date														26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	27/06/2018	27/06/2018	27/06/2018	27/06/2018	27/06/2018	27/06/2018
Depth (m)														1.0-1.5	1.5-2.0	Duplicata	0.5-1.0	1.0-1.5	1.5-2.0	2.0-2.15	0.5-1.0	1.0-1.5
Granulometry														Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse
<b>GLYCOL</b>																						
Ethylene glycol	mg/kg	2	97	411	411	960	960	960	960													
<b>VOLATILE</b>																						
Benzene	mg/kg	0.2	0.5	5	5	0.03	0.0068	0.03	0.0068	0.03	0.0068	0.03	0.0068	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.0050		<0.10	<0.10
Toluene	mg/kg	0.2	3	30	30	0.37	0.08	0.37	0.08	0.37	0.08	0.37	0.08	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.020		<0.20	<0.20
ethylbenzene	mg/kg	0.2	5	50	50	0.082	0.018	0.082	0.018	0.082	0.018	0.082	0.018	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.31	<0.010		<0.20	<0.20
o-Xylene	mg/kg	--	--	--	50	--	--	--	--	--	--	--	--						<0.020			
p+m-Xylene	mg/kg	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						<0.040			
Xylenes (o,m,p)	mg/kg	0.4	5	50	50	11	2.4	11	2.4	11	2.4	11	2.4	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	2.4	<0.040		<0.20	<0.20
F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> )	mg/kg	--	--	--	--	30	210	30	210	320	320	320	320						35			
F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> ) - BTEX	mg/kg	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						35			
<b>PAHs</b>																						
Acénaphthene	mg/kg	0.1	10	100	100	--	--	--	--	--	--	--	--						<0.10		<0.10	
Acénaphthylene	mg/kg	0.1	10	100	100	--	--	--	--	--	--	--	--						<0.10		<0.10	
Anthracene	mg/kg	0.1	10	100	100	2.5	--	2.5	--	--	--	32	--						<0.10		<0.10	
Benzo(a)anthracene	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	--	1	--	10	--	10	--						<0.050		<0.050	
Benzo(a)pyrene	mg/kg	0.1	1	10	34	20	--	20	--	72	--	72	--						<0.050		<0.050	
Benzo(b)fluoranthene	mg/kg	0.1	1	10	--	0.1	--	1	--	10	--	10	--						<0.050		<0.050	
Benzo(j)fluoranthene	mg/kg	0.1	1	10	--	--	--	--	--	--	--	--	--						<0.050		<0.050	
Benzo(k)fluoranthene	mg/kg	0.1	1	10	--	0.1	--	1	--	10	--	10	--						<0.050		<0.050	
Benzo(b+j+k)fluoranthene	mg/kg	--	--	--	136	0.1	--	1	--	10	--	10	--						<0.050		<0.050	
Benzo(c)phénanthrene	mg/kg	0.1	1	10	56	--	--	--	--	--	--	--	--						<0.10		<0.10	
Benzo(ghi)pérylene	mg/kg	0.1	1	10	18	--	--	--	--	--	--	--	--						<0.050		<0.050	
Chrysene	mg/kg	0.1	1	10	34	--	--	--	--	--	--	--	--						<0.050		<0.050	
Dibenzo(a,h)anthracene	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	--	1	--	10	--	10	--						<0.050		<0.050	
Dibenzo(a,i)pyrene	mg/kg	0.1	1	10	34	--	--	--	--	--	--	--	--						<0.10		<0.10	
Dibenzo(a,h)pyrene	mg/kg	0.1	1	10	34	--	--	--	--	--	--	--	--						<0.10		<0.10	
Dibenzo(a,l)pyrene	mg/kg	0.1	1	10	34	--	--	--	--	--	--	--	--						<0.10		<0.10	
7,12-Diméthylbenzanthracene	mg/kg	0.1	1	10	34	--	--	--	--	--	--	--	--						<0.10		<0.10	
Fluoranthene	mg/kg	0.1	10	100	100	50	--	50	--	180	--	180	--						<0.10		<0.10	
Fluorene	mg/kg	0.1	10	100	100	--	--	--	--	--	--	--	--						<0.10		<0.10	
Indéno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	--	1	--	10	--	10	--						<0.050		<0.050	
3-Méthylcholanthrene	mg/kg	0.1	1	10	150	--	--	--	--	--	--	--	--						<0.10		<0.10	
Naphtalene	mg/kg	0.1	5	50	56	0.013	--	0.013	--	0.013	--	0.013	--						<0.010		<0.010	
Phénanthrene	mg/kg	0.1	5	50	56	0.046	--	0.046	--	0.046	--	0.046	--						<0.040		<0.040	
Pyrene	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	--	10	--	100	--	100	--						<0.10		<0.10	
2-Méthylnaphtalene	mg/kg	0.1	1	10	56	--	--	--	--	--	--	--	--						<0.10		<0.10	
1-Méthylnaphtalene	mg/kg	0.1	1	10	56	--	--	--	--	--	--	--	--						<0.10		<0.10	
1,3-Diméthylnaphtalene	mg/kg	0.1	1	10	56	--	--	--	--	--	--	--	--						<0.10		<0.10	
2,3,5-Triméthylnaphtalene	mg/kg	0.1	1	10	56	--	--	--	--	--	--	--	--						<0.10		<0.10	
ETT B[a]P <sup>5</sup>	--	--	--	--	--	5.3	--	5.3	--	5.3	--	5.3	--						<0.10		<0.10	



Table 1: Soils Samples Analytical Results Summary

Parameters	Unit	Intervention Guide <sup>1</sup>			RESC <sup>2</sup>	CCME <sup>3</sup>																	
		A <sup>4</sup>	B	C	Appendix I	Agricultural		Residential/ Park		Commercial		Industrial		WK-TP-18-5-3	WK-TP-18-5-4	WK-TP-18-5-4-TT	WK-TP-18-6-B	WK-TP-18-6-C	WK-TP-18-6-D	WK-TP-18-6-E	WK-TP-18-7-B	WK-TP-18-7-C	
Sample						Coarse	Fine	Coarse	Fine	Coarse	Fine	Coarse	Fine										
Maxxam ID														FN0803	FN0804	FN0805	FN1072	FN1073	FN1074	FO0008	FN1067	FO0004	
Sampling Date														26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	27/06/2018	27/06/2018	27/06/2018	27/06/2018	27/06/2018	27/06/2018	
Depth (m)														1.0-1.5	1.5-2.0	Duplicata	0.5-1.0	1.0-1.5	1.5-2.0	2.0-2.15	0.5-1.0	1.0-1.5	
Granulometry														Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	
<b>PETROLEUM HYDROCARBONS</b>																							
Petroleum hydrocarbons (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	mg/kg	300	700	3,500	10,000	--	--	--	--	--	--	--	--				<100	<100	380	1400	180		
F2 (C <sub>10</sub> -C <sub>16</sub> )	mg/kg	--	--	--	--	150	150	150	150	260	260	260	260					15	310	1800			
F3 (C <sub>16</sub> -C <sub>34</sub> )	mg/kg	--	--	--	--	300	1300	300	1300	1,700	2,500	1,700	2,500					<50	160	760			
F4 (C <sub>34</sub> -C <sub>50</sub> )	mg/kg	--	--	--	--	2,800	5,600	2,800	5,600	3,300	6,600	3,300	6,600					<50	<50	<50			
Base line reached at C50	mg/kg	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					YES	YES	YES			
IPP		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						diesel #1/aviation fuel	heating oil/ diesel #2			
<b>VOLATILE</b>																							
Chlorobenzene	mg/kg	0.2	1	10	10	0.1		1		10		10		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20				<0.20	<0.20
Dichloro-1,2 benzene	mg/kg	0.2	1	10	10	0.1		1		10		10		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20				<0.20	<0.20
Dichloro-1,3 benzene	mg/kg	0.2	1	10	10	0.1		1		10		10		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20				<0.20	<0.20
Dichloro-1,4 benzene	mg/kg	0.2	1	10	10	0.1		1		10		10		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20				<0.20	<0.20
Styrene	mg/kg	0.2	5	50	50	0.1		5		50		50		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20				<0.20	<0.20
<b>METALS</b>																							
Cadmium (Cd)	mg/kg	0.9	5	20	100	1.4		10		22		22							<0.10				
Chromium (Cr)	mg/kg	100	250	800	4,000	64		64		87		87							4.2				
Copper (Cu)	mg/kg	65	100	500	2,500	63		63		91		91							4.9				
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	2,500	45		45		89		89							3				
Lead (Pb)	mg/kg	40	500	1,000	5,000	70		140		260		600							1.6				
Zinc (Zn)	mg/kg	150	500	1,500	7,500	250		250		410		410							12				

Notes:

- (1) : Intervention Guide, July 2016 (MDDELCC)
- (2) : Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (Regulation respecting the burial of contaminated soils) (Government of Quebec)
- (3) : Canadian Soils Quality Guidelines (CCME)
- (4) : Background values for the Superior Province for inorganic substances and method quantification limits for organic substance
- (5) : Excess lifetime cancer risk of 10<sup>-5</sup>
- : Not analyzed
- : No criteria or norm

Table 1: Soils Samples Analytical Results Summary

Parameters	Unit	Intervention Guide <sup>1</sup>			RESC <sup>2</sup>	CCME <sup>3</sup>																	
		A <sup>4</sup>	B	C	Appendix I	Agricultural		Residential/ Park		Commercial		Industrial		WK-TP-18-7-D	WK-TP-18-7-E	WK-TP-18-8-A	WK-TP-18-8-B	WK-TP-18-9-A	WK-TP-18-9-D	WK-F-18-1-4	WK-F-18-1-7	WK-F-18-2-4	
						Coarse	Fine	Coarse	Fine	Coarse	Fine	Coarse	Fine	Coarse	Fine								
Maxxam ID																							
Sampling Date														27/06/2018	27/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	
Depth (m)														1.5-2.0	2.0-2.2	0-0.5	0.5-1.0	0-0.5	1.5-2.0	1.80-2.40	3.60-4.20	1.80-2.40	
Granulometry														Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Fine	Fine	
<b>GLYCOL</b>																							
Ethylene glycol	mg/kg	2	97	411	411	960	960	960	960										<2,0	<2,0			
<b>VOLATILE</b>																							
Benzene	mg/kg	0.2	0.5	5	5	0.03	0.0068	0.03	0.0068	0.03	0.0068	0.03	0.0068		<0.0050	<0.10	<0.0050				<0.0050	<0.10	
Toluene	mg/kg	0.2	3	30	30	0.37	0.08	0.37	0.08	0.37	0.08	0.37	0.08		<0.020	<0.20	<0.020				<0.020	<0.20	
ethylbenzene	mg/kg	0.2	5	50	50	0.082	0.018	0.082	0.018	0.082	0.018	0.082	0.018		<0.010	<0.20	<0.010				<0.010	<0.20	
o-Xylene	mg/kg	--	--	--	50	--	--	--	--	--	--	--	--		<0.020		<0.020				<0.020		
p+m-Xylene	mg/kg	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		<0.040		<0.040				<0.040		
Xylenes (o,m,p)	mg/kg	0.4	5	50	50	11	2.4	11	2.4	11	2.4	11	2.4		<0.040	<0.20	<0.040				<0.040	<0.20	
F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> )	mg/kg	--	--	--	--	30	210	30	210	320	320	320	320		<10		<10				<10		
F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> ) - BTEX	mg/kg	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		<10		<10				<10		
<b>PAHs</b>																							
Acénaphthene	mg/kg	0.1	10	100	100	--	--	--	--	--	--	--	--		<0.10	<0.10					<0.10		
Acénaphthylene	mg/kg	0.1	10	100	100	--	--	--	--	--	--	--	--		<0.10	<0.10					<0.10		
Anthracene	mg/kg	0.1	10	100	100	2.5	--	2.5	--	32	--	32	--		<0.10	<0.10					<0.10		
Benzo(a)anthracene	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	--	1	--	10	--	10	--		<0.050	<0.050					<0.050		
Benzo(a)pyrene	mg/kg	0.1	1	10	34	20	--	20	--	72	--	72	--		<0.050	<0.050					<0.050		
Benzo(b)fluoranthene	mg/kg	0.1	1	10	--	0.1	--	1	--	10	--	10	--		<0.050	<0.050					<0.050		
Benzo(j)fluoranthene	mg/kg	0.1	1	10	--	--	--	--	--	--	--	--	--		<0.050	<0.050					<0.050		
Benzo(k)fluoranthene	mg/kg	0.1	1	10	--	0.1	--	1	--	10	--	10	--		<0.050	<0.050					<0.050		
Benzo(b+j+k)fluoranthene	mg/kg	--	--	--	136	0.1	--	1	--	10	--	10	--		<0.050	<0.050					<0.050		
Benzo(c)phénanthrene	mg/kg	0.1	1	10	56	--	--	--	--	--	--	--	--		<0.10	<0.10					<0.10		
Benzo(ghi)pérylene	mg/kg	0.1	1	10	18	--	--	--	--	--	--	--	--		<0.050	<0.050					<0.050		
Chrysene	mg/kg	0.1	1	10	34	--	--	--	--	--	--	--	--		<0.050	<0.050					<0.050		
Dibenzo(a,h)anthracene	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1	--	1	--	10	--	10	--		<0.050	<0.050					<0.050		
Dibenzo(a,i)pyrene	mg/kg	0.1	1	10	34	--	--	--	--	--	--	--	--		<0.10	<0.10					<0.10		
Dibenzo(a,h)pyrene	mg/kg	0.1	1	10	34	--	--	--	--	--	--	--	--		<0.10	<0.10					<0.10		
Dibenzo(a,l)pyrene	mg/kg	0.1	1	10	34	--	--	--	--	--	--	--	--		<0.10	<0.10					<0.10		
7,12-Diméthylbenzanthracene	mg/kg	0.1	1	10	34	--	--	--	--	--	--	--	--		<0.10	<0.10					<0.10		
Fluoranthene	mg/kg	0.1	10	100	100	50	--	50	--	180	--	180	--		<0.10	<0.10					<0.10		
Fluorene	mg/kg	0.1	10	100	100	--	--	--	--	--	--	--	--		<0.10	<0.10					<0.10		
Indéno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1	--	1	--	10	--	10	--		<0.050	<0.050					<0.050		
3-Méthylcholanthrene	mg/kg	0.1	1	10	150	--	--	--	--	--	--	--	--		<0.10	<0.10					<0.10		
Naphtalene	mg/kg	0.1	5	50	56	0.013	--	0.013	--	0.013	--	0.013	--		<0.010	<0.010					<0.010		
Phénanthrene	mg/kg	0.1	5	50	56	0.046	--	0.046	--	0.046	--	0.046	--		<0.040	<0.040					<0.040		
Pyrene	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1	--	10	--	100	--	100	--		<0.10	<0.10					<0.10		
2-Méthylnaphtalene	mg/kg	0.1	1	10	56	--	--	--	--	--	--	--	--		<0.10	<0.10					<0.10		
1-Méthylnaphtalene	mg/kg	0.1	1	10	56	--	--	--	--	--	--	--	--		<0.10	<0.10					<0.10		
1,3-Diméthylnaphtalene	mg/kg	0.1	1	10	56	--	--	--	--	--	--	--	--		<0.10	<0.10					<0.10		
2,3,5-Triméthylnaphtalene	mg/kg	0.1	1	10	56	--	--	--	--	--	--	--	--		<0.10	<0.10					<0.10		
ETT B[a]P <sup>5</sup>	--	--	--	--	--	5.3	--	5.3	--	5.3	--	5.3	--										

Table 1: Soils Samples Analytical Results Summary

Parameters	Unit	Intervention Guide <sup>1</sup>			RESC <sup>2</sup>	CCME <sup>3</sup>																
		A <sup>4</sup>	B	C	Appendix I	Agricultural		Residential/ Park		Commercial		Industrial		WK-TP-18-7-D	WK-TP-18-7-E	WK-TP-18-8-A	WK-TP-18-8-B	WK-TP-18-9-A	WK-TP-18-9-D	WK-F-18-1-4	WK-F-18-1-7	WK-F-18-2-4
Sample						Coarse	Fine	Coarse	Fine	Coarse	Fine	Coarse	Fine									
Maxxam ID														FO0005	FN1070	FN1085	FN1086	FN1097	FN1100	FN0836	FN0838	FN0842
Sampling Date														27/06/2018	27/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018
Depth (m)														1.5-2.0	2.0-2.2	0-0.5	0.5-1.0	0-0.5	1.5-2.0	1.80-2.40	3.60-4.20	1.80-2.40
Granulometry														Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	Fine	Fine
<b>PETROLEUM HYDROCARBONS</b>																						
Petroleum hydrocarbons (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	mg/kg	300	700	3,500	10,000	--	--	--	--	--	--	--	--	<100	<100	190	<100			<100	<100	<100
F2 (C <sub>10</sub> -C <sub>16</sub> )	mg/kg	--	--	--	--	150	150	150	150	260	260	260	260	<10	<10		<10			<10	<10	<10
F3 (C <sub>16</sub> -C <sub>34</sub> )	mg/kg	--	--	--	--	300	1300	300	1300	1,700	2,500	1,700	2,500	<50	<50		<50			<50	<50	<50
F4 (C <sub>34</sub> -C <sub>50</sub> )	mg/kg	--	--	--	--	2,800	5,600	2,800	5,600	3,300	6,600	3,300	6,600	<50	<50		<50			<50	<50	<50
Base line reached at C50	mg/kg	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	YES	YES		YES			YES	YES	YES
IPP		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--									
<b>VOLATILE</b>																						
Chlorobenzene	mg/kg	0.2	1	10	10	0.1		1		10		10				<0.20					<0.20	
Dichloro-1,2 benzene	mg/kg	0.2	1	10	10	0.1		1		10		10				<0.20					<0.20	
Dichloro-1,3 benzene	mg/kg	0.2	1	10	10	0.1		1		10		10				<0.20					<0.20	
Dichloro-1,4 benzene	mg/kg	0.2	1	10	10	0.1		1		10		10				<0.20					<0.20	
Styrene	mg/kg	0.2	5	50	50	0.1		5		50		50				<0.20					<0.20	
<b>METALS</b>																						
Cadmium (Cd)	mg/kg	0.9	5	20	100	1.4		10		22		22										
Chromium (Cr)	mg/kg	100	250	800	4,000	64		64		87		87										
Copper (Cu)	mg/kg	65	100	500	2,500	63		63		91		91										
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	2,500	45		45		89		89										
Lead (Pb)	mg/kg	40	500	1,000	5,000	70		140		260		600										
Zinc (Zn)	mg/kg	150	500	1,500	7,500	250		250		410		410										

Notes:

- (1) : Intervention Guide, July 2016 (MDDELCC)
- (2) : Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (Regulation respecting the burial of contaminated soils) (Government of Quebec)
- (3) : Canadian Soils Quality Guidelines (CCME)
- (4) : Background values for the Superior Province for inorganic substances and method quantification limits for organic substance
- (5) : Excess lifetime cancer risk of 10<sup>-5</sup>
- : Not analyzed
- : No criteria or norm

Table 1: Soils Samples Analytical Results Summary

Parameters	Unit	Intervention Guide <sup>1</sup>			RESC <sup>2</sup>	CCME <sup>3</sup>								Wells							BL TERRAIN WK-TP-18-6	
		A <sup>4</sup>	B	C	Appendix I	Agricultural		Residential/Park		Commercial		Industrial		WK-F-18-2-5	WK-F-18-2-6	WK-MW-18-1-3	WK-MW-18-1-6	WK-MW-18-2-1	WK-MW-18-2-3	WK-MW-18-2-4		WK-18-2-4-TT
Sample						Coarse	Fine	Coarse	Fine	Coarse	Fine	Coarse	Fine									
Maxxam ID														FN0843	FN0807	FN0817	FN0818	FN0809	FN0810	FN0811	FO0089	FN1650
Sampling Date														26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	27/06/2018
Depth (m)														2.40-3.00	3.00-3.60	1.20-1.80	3.00-3.60	0-0.61	1.20-1.80	1.80-2.40	Duplicate	Field blank
Granulometry														Fine	Fine	Coarse	Fine	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	
<b>GLYCOL</b>																						
Ethylene glycol	mg/kg	2	97	411	411	960		960		960		960										
<b>VOLATILE</b>																						
Benzene	mg/kg	0.2	0.5	5	5	0.03	0.0068	0.03	0.0068	0.03	0.0068	0.03	0.0068	<0.0050		<0.10	<0.10		<0.0050			<0.10
Toluene	mg/kg	0.2	3	30	30	0.37	0.08	0.37	0.08	0.37	0.08	0.37	0.08	<0.020		<0.20	<0.20		<0.020			<0.20
ethylbenzene	mg/kg	0.2	5	50	50	0.082	0.018	0.082	0.018	0.082	0.018	0.082	0.018	<0.010		<0.20	<0.20		<0.010			<0.20
o-Xylene	mg/kg	--	--	--	50	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.020					<0.020			
p+m-Xylene	mg/kg	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.040					<0.040			
Xylenes (o,m,p)	mg/kg	0.4	5	50	50	11	2.4	11	2.4	11	2.4	11	2.4	<0.040		<0.20	<0.20		<0.040			<0.20
F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> )	mg/kg	--	--	--	--	30	210	30	210	320	320	320	320	<10					<10			
F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> ) - BTEX	mg/kg	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	<10					<10			
<b>PAHs</b>																						
Acénaphthene	mg/kg	0.1	10	100	100	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10					<0.10			
Acénaphthylene	mg/kg	0.1	10	100	100	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.10					<0.10			
Anthracene	mg/kg	0.1	10	100	100	2.5		2.5		32		32		<0.10					<0.10			
Benzo(a)anthracene	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1		1		10		10		<0.050					<0.050			
Benzo(a)pyrene	mg/kg	0.1	1	10	34	20		20		72		72		<0.050					<0.050			
Benzo(b)fluoranthene	mg/kg	0.1	1	10	--	0.1		1		10		10		<0.050					<0.050			
Benzo(j)fluoranthene	mg/kg	0.1	1	10	--	--		--		--		--		<0.050					<0.050			
Benzo(k)fluoranthene	mg/kg	0.1	1	10	--	0.1		1		10		10		<0.050					<0.050			
Benzo(b+j+k)fluoranthene	mg/kg	--	--	--	136	0.1		1		10		10		<0.050					<0.050			
Benzo(c)phénanthrene	mg/kg	0.1	1	10	56	--		--		--		--		<0.10					<0.10			
Benzo(ghi)perylyene	mg/kg	0.1	1	10	18	--		--		--		--		<0.050					<0.050			
Chrysene	mg/kg	0.1	1	10	34	--		--		--		--		<0.050					<0.050			
Dibenzo(a,h)anthracene	mg/kg	0.1	1	10	82	0.1		1		10		10		<0.050					<0.050			
Dibenzo(a,i)pyrene	mg/kg	0.1	1	10	34	--		--		--		--		<0.10					<0.10			
Dibenzo(a,h)pyrene	mg/kg	0.1	1	10	34	--		--		--		--		<0.10					<0.10			
Dibenzo(a,l)pyrene	mg/kg	0.1	1	10	34	--		--		--		--		<0.10					<0.10			
7,12-Diméthylbenzanthracene	mg/kg	0.1	1	10	34	--		--		--		--		<0.10					<0.10			
Fluoranthene	mg/kg	0.1	10	100	100	50		50		180		180		<0.10					<0.10			
Fluorene	mg/kg	0.1	10	100	100	--		--		--		--		<0.10					<0.10			
Indéno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg	0.1	1	10	34	0.1		1		10		10		<0.050					<0.050			
3-Méthylcholanthrene	mg/kg	0.1	1	10	150	--		--		--		--		<0.10					<0.10			
Naphtalene	mg/kg	0.1	5	50	56	0.013		0.013		0.013		0.013		<0.010					<0.010			
Phénanthrene	mg/kg	0.1	5	50	56	0.046		0.046		0.046		0.046		<0.040					<0.040			
Pyrene	mg/kg	0.1	10	100	100	0.1		10		100		100		<0.10					<0.10			
2-Méthylnaphtalene	mg/kg	0.1	1	10	56	--		--		--		--		<0.10					<0.10			
1-Méthylnaphtalene	mg/kg	0.1	1	10	56	--		--		--		--		<0.10					<0.10			
1,3-Diméthylnaphtalene	mg/kg	0.1	1	10	56	--		--		--		--		<0.10					<0.10			
2,3,5-Triméthylnaphtalene	mg/kg	0.1	1	10	56	--		--		--		--		<0.10					<0.10			
ETT B[a]P <sup>5</sup>	--	--	--	--	--	5.3		5.3		5.3		5.3										

Table 1: Soils Samples Analytical Results Summary

Parameters	Unit	Intervention Guide <sup>1</sup>			RESC <sup>2</sup>	CCME <sup>3</sup>												BL TERRAIN WK-TP-18-6				
		A <sup>4</sup>	B	C	Appendix I	Agricultural		Residential/Park		Commercial		Industrial		WK-F-18-2-5	WK-F-18-2-6	WK-MW-18-1-3	WK-MW-18-1-6		WK-MW-18-2-1	WK-MW-18-2-3	WK-MW-18-2-4	WK-18-2-4-TT
Sample						Coarse	Fine	Coarse	Fine	Coarse	Fine	Coarse	Fine									
Maxxam ID														FN0843	FN0807	FN0817	FN0818	FN0809	FN0810	FN0811	FO0089	FN1650
Sampling Date														26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	26/06/2018	27/06/2018
Depth (m)														2.40-3.00	3.00-3.60	1.20-1.80	3.00-3.60	0-0.61	1.20-1.80	1.80-2.40	Duplicate	Field blank
Granulometry														Fine	Fine	Coarse	Fine	Coarse	Coarse	Coarse	Coarse	
<b>PETROLEUM HYDROCARBONS</b>																						
Petroleum hydrocarbons (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	mg/kg	300	700	3,500	10,000	--	--	--	--	--	--	--	--	<100	<100			<100	<100	<100	<100	
F2 (C <sub>10</sub> -C <sub>16</sub> )	mg/kg	--	--	--	--	150	150	150	150	260	260	260	260	<10	<10			<10		<10		
F3 (C <sub>16</sub> -C <sub>34</sub> )	mg/kg	--	--	--	--	300	1300	300	1300	1,700	2,500	1,700	2,500	<50	<50			<50		<50		
F4 (C <sub>34</sub> -C <sub>50</sub> )	mg/kg	--	--	--	--	2,800	5,600	2,800	5,600	3,300	6,600	3,300	6,600	<50	<50			<50		<50		
Base line reached at C50	mg/kg	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	YES	YES			YES		YES		
IPP		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--									
<b>VOLATILE</b>																						
Chlorobenzene	mg/kg	0.2	1	10	10	0.1		1		10		10						<0.20	<0.20			<0.20
Dichloro-1,2 benzene	mg/kg	0.2	1	10	10	0.1		1		10		10						<0.20	<0.20			<0.20
Dichloro-1,3 benzene	mg/kg	0.2	1	10	10	0.1		1		10		10						<0.20	<0.20			<0.20
Dichloro-1,4 benzene	mg/kg	0.2	1	10	10	0.1		1		10		10						<0.20	<0.20			<0.20
Styrene	mg/kg	0.2	5	50	50	0.1		5		50		50						<0.20	<0.20			<0.20
<b>METALS</b>																						
Cadmium (Cd)	mg/kg	0.9	5	20	100	1.4		10		22		22		<0.10								
Chromium (Cr)	mg/kg	100	250	800	4,000	64		64		87		87		9.4								
Copper (Cu)	mg/kg	65	100	500	2,500	63		63		91		91		2.1								
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	2,500	45		45		89		89		5.2								
Lead (Pb)	mg/kg	40	500	1,000	5,000	70		140		260		600		1.8								
Zinc (Zn)	mg/kg	150	500	1,500	7,500	250		250		410		410		10								

Notes:

- (1) : Intervention Guide, July 2016 (MDDELCC)
- (2) : Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (Regulation respecting the burial of contaminated soils) (Government of Quebec)
- (3) : Canadian Soils Quality Guidelines (CCME)
- (4) : Background values for the Superior Province for inorganic substances and method quantification limits for organic substance
- (5) : Excess lifetime cancer risk of 10<sup>-5</sup>
- : Not analyzed
- : No criteria or norm

**Table 2: Groundwater Samples Analytical Results Summary**

Parameters	Unit	RDL	Intervention Guide <sup>1</sup>		FIGQS - Use of lands for commercial and industrial purposes <sup>2</sup>						Analytical Results						
Sample			RES	Threshold	Inhalation		Organisms present in soil - Direct contact		Organismes vivants en eau douce		WK-MW-18-1	WK-MW-18-2	WK-MW-18-2-TT	RPD %	F-4	F2	TRIP BLANK
Maxxam ID					Fine	Coarse	Fine	Coarse	Fine	Coarse	06/07/2018	06/07/2018	06/07/2018		FM6836	FM6837	FM7101
Sampling Date														06/07/2018	06/07/2018	06/07/2018	
<b>PAHs</b>																	
Acenaphthene	ug/L	0.030	100	50	--	--	--	--	5.8	5.8	<0.030	<0.030	<0.030	n.c.	0.032	<0.030	-
Anthracene	ug/L	0.030	--	--	--	--	320	320	0.012	0.012	<0.012	<0.012	<0.012	n.c.	<0.012	<0.012	-
Benzo(a)anthracene	ug/L	0.030	1.8	0.9	--	--	--	--	0.018	0.018	<0.018	<0.018	<0.018	n.c.	<0.018	<0.018	-
Benzo(b)fluoranthene	ug/L	0.060	1.8	0.9	--	--	--	--	0.48	0.48	<0.060	<0.060	<0.060	n.c.	<0.060	<0.060	-
Benzo(j)fluoranthene	ug/L	0.060	1.8	0.9	--	--	--	--	0.48	0.48	<0.060	<0.060	<0.060	n.c.	<0.060	<0.060	-
Benzo(k)fluoranthene	ug/L	0.060	1.8	0.9	--	--	--	--	0.48	0.48	<0.060	<0.060	<0.060	n.c.	<0.060	<0.060	-
Benzo(a)pyrene	ug/L	0.0080	1.8	0.9	--	--	6.6	6.6	0.017	0.015	<0.0080	<0.0080	<0.0080	n.c.	<0.0080	<0.0080	-
Chrysene	ug/L	0.030	1.8	0.9	--	--	--	--	1.4	1.4	<0.030	<0.030	<0.030	n.c.	<0.030	<0.030	-
Dibenzo(a,h)anthracene	ug/L	0.030	1.8	0.9	--	--	--	--	0.28	0.28	<0.030	<0.030	<0.030	n.c.	<0.030	<0.030	-
Fluoranthene	ug/L	0.030	14	7.0	--	--	860	860	0.04	0.04	<0.030	<0.030	<0.030	n.c.	<0.030	<0.030	-
Fluorene	ug/L	0.030	110	55	--	--	--	--	3	3	<0.030	<0.030	<0.030	n.c.	0.081	<0.030	-
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	ug/L	0.030	1.8	0.9	--	--	--	--	0.23	0.23	<0.030	<0.030	<0.030	n.c.	<0.030	<0.030	-
Naphthalene	ug/L	0.030	100	50	-	7,000	--	--	1.1	1.1	<0.030	0.11	0.11	n.c.	0.83	0.062	-
Phenanthrene	ug/L	0.030	4.7	2.4	--	--	--	--	0.4	0.4	<0.030	<0.030	<0.030	n.c.	<0.030	<0.030	-
Pyrene	ug/L	0.030	--	--	--	--	--	--	0.025	0.025	<0.020	<0.020	<0.020	n.c.	<0.020	<0.020	-
<b>PETROLEUM HYDROCARBONS</b>																	
Petroleum hydrocarbons (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	ug/L	100	2,800	1,400	--	--	--	--	--	--	-	<100	130	n.c.	150	1100	-
F2 (C <sub>10</sub> -C <sub>16</sub> )	ug/L	100	--	--	--	17,000	3,100	3,100	--	1,300	-	<100	<100	n.c.	<100	<100	-
F3 (C <sub>16</sub> -C <sub>34</sub> )	ug/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	<200	<200	n.c.	<200	<200	-
F4 (C <sub>34</sub> -C <sub>50</sub> )	ug/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	<200	<200	n.c.	<200	<200	-
<b>VOLATILE</b>																	
Benzene	ug/L	0.40	950	475	19,000	1,800	540,000	350,000	33,000	690	<0.20	0.5	<0.40	n.c.	<0.40	<0.40	<0.20
Toluene	ug/L	0.40	200	100	--	--	240,000	200,000	--	83	0.7	<0.40	<0.40	n.c.	<0.40	<0.40	0.1
Ethylbenzene	ug/L	0.40	160	80	--	--	150,000	110,000	--	41,000	0.14	0.55	0.47	n.c.	<0.40	<0.40	<0.10
p+m-Xylene	ug/L	0.80	--	--	--	--	--	--	--	--	-	1.1	1.1	n.c.	<0.80	<0.80	-
o-Xylene	ug/L	0.40	--	--	--	--	--	--	--	--	-	0.76	0.72	n.c.	<0.40	<0.40	-
Xylenes (o,m,p)	ug/L	0.80	370	185	--	48,000	74,000	120,000	--	18,000	<0.40	1.9	1.8	n.c.	<0.80	<0.80	<0.40
F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> )	ug/L	100	--	--	--	9,100	9,900	11,000	--	9,800	-	<100	<100	n.c.	<100	<100	-
F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> ) - BTEX	ug/L	100	--	--	--	--	--	--	--	--	-	<100	<100	n.c.	<100	<100	-
Chlorobenzene	ug/L	0.20	130	65	2,200	180	--	--	1.3	1.3	<0.20	<0.20	<0.20	n.c.	<0.20	<0.20	<0.20
Dichloro-1,2 benzene	ug/L	0.20	70	35	--	64,000	--	--	0.7	0.7	<0.20	<0.20	<0.20	n.c.	<0.20	<0.20	<0.20
Dichloro-1,3 benzene	ug/L	0.10	100	50	--	--	--	--	150	150	<0.10	<0.10	<0.10	n.c.	<0.10	<0.10	<0.10
Dichloro-1,4 benzene	ug/L	0.20	100	50	32,000	2,600	--	--	26	26	<0.20	<0.20	<0.20	n.c.	<0.20	<0.20	<0.20
Styrene	ug/L	0.10	800	400	--	51,000	--	--	72	72	<0.10	<0.10	<0.10	n.c.	<0.10	<0.10	<0.10

**Notes:**

- (1) : Intervention Guide, July 2016 (MDDELCC) - Résurgence dans les eaux de surface (Resurgence in surface water)
- (2) : Federal Interim Groundwater Quality Guidelines for Federal Contaminated Sites, June 2016 (4th version) (FSCAP)
- : Not analyzed
- : No criteria or norm
- n. c. : Not calculated
- 5.9** : Concentration exceeding the most restrictive value of the recommended criteria



Table 3: Surface Water Samples Analytical Results Summary

Parameters	Unit	CCME - CWQG: Protection of aquatic life (fresh water)		MELCC - Critères de qualité de l'eau de surface (Surface water quality criteria)			Analytical Results				
				Prevention of contamination (aquatic organisms only)	Protection of aquatic life (acute effect)	Protection of aquatic life (chronic effect)	POINT-A	POINT-A-TT	RPD %	POINT-B	POINT-C
Maxxam ID	Short-term exposure	Long-term exposure	FM5842				FM5848	FM5849		FM5850	
Sampling Date							06/07/2018	06/07/2018		06/07/2018	06/07/2018
<b>VOLATILE</b>											
Benzene	ug/L	-	370	51	950	370	<0.20	<0.20	n.c.	<0.20	<0.20
Toluene	ug/L	-	2	15,000	1,300	2	0.17	0.17	n.c.	0.68	0.13
Ethylbenzene	ug/L	-	90	2,100	160	90	<0.10	<0.10	n.c.	<0.10	<0.10
Xylenes (o,m,p)	ug/L	-	-	16,000	370	41	<0.40	<0.40	n.c.	<0.40	<0.40
Chlorobenzene	ug/L	-	1.3	1600	220	1.3	<0.20	<0.20	n.c.	<0.20	<0.20
Dichloro-1,2 benzene	ug/L	-	0.7	1300	120	0.7	<0.20	<0.20	n.c.	<0.20	<0.20
Dichloro-1,3 benzene	ug/L	-	150	960	100	28	<0.10	<0.10	n.c.	<0.10	<0.10
Dichloro-1,4 benzene	ug/L	-	26	190	100	26	<0.20	<0.20	n.c.	<0.20	<0.20
Styrene		-	72	8	1,400	72	<0.10	<0.10	n.c.	<0.10	<0.10
<b>PAHs</b>											
Total PAHs (RES)	ug/L	-	-	-	-	-	<0.060	<0.060	n.c.	<0.060	<0.060
Acenaphthene	ug/L	-	5.8	990	100	38	<0.030	<0.030	n.c.	<0.030	<0.030
Anthracene	ug/L	-	0.012	40,000	-	-	<0.030	<0.030	n.c.	<0.030	<0.030
Benzo(a)anthracene	ug/L	-	0.018	0.018	-	-	<0.030	<0.030	n.c.	<0.030	<0.030
Benzo(b)fluoranthene	ug/L	-	-	0.018	-	-	<0.060	<0.060	n.c.	<0.060	<0.060
Benzo(f)fluoranthene	ug/L	-	-	-	-	-	<0.060	<0.060	n.c.	<0.060	<0.060
Benzo(k)fluoranthene	ug/L	-	-	0.018	-	-	<0.060	<0.060	n.c.	<0.060	<0.060
Benzo(a)pyrene	ug/L	-	0.015	0.018	-	-	<0.0080	<0.0080	n.c.	<0.0080	<0.0080
Chrysene	ug/L	-	-	0.018	-	-	<0.030	<0.030	n.c.	<0.030	<0.030
Dibenzo(a,h)anthracene	ug/L	-	-	0.018	-	-	<0.030	<0.030	n.c.	<0.030	<0.030
Fluoranthene	ug/L	-	0.04	140	14	1.6	<0.030	<0.030	n.c.	<0.030	<0.030
Fluorene	ug/L	-	3	5,300	110	12	<0.030	<0.030	n.c.	<0.030	<0.030
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	ug/L	-	-	0.018	-	-	<0.030	<0.030	n.c.	<0.030	<0.030
Naphthalene	ug/L	-	1.1	1,200	100	11	<0.030	<0.030	n.c.	<0.030	<0.030
Phenanthrene	ug/L	-	0.4	-	4.7	1.4	<0.030	<0.030	n.c.	<0.030	<0.030
Pyrene	ug/L	-	0.025	4,000	-	-	<0.030	<0.030	n.c.	<0.030	<0.030
<b>PETROLEUM HYDROCARBONS</b>											
Petroleum hydrocarbons (C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> )	ug/L	-	-	-	-	-	<100	<100	n.c.	<100	<100
<b>METALS ICP-MS</b>											
Cadmium (Cd)	ug/L	1	0.09	130	0.21	0.049	<0.010	<0.010	n.c.	<0.010	<0.010
Chromium (Cr)	ug/L	-	-	9,400	-	-	<0.010	<0.010	n.c.	<0.010	<0.010
Copper (Cu)	ug/L	-	2	38,000	1.6	0.13	<0.0090	<0.0090	n.c.	<0.0090	<0.0090
Nickel (Ni)	ug/L	-	25	4,600	67	7.4	<0.010	<0.010	n.c.	<0.010	<0.010
Lead (Pb)	ug/L	-	1	190	4.4	0.17	<0.010	<0.010	n.c.	<0.010	<0.010
Zinc (Zn)	ug/L	37	7	26,000	17	17	<0.020	<0.020	n.c.	<0.020	<0.020

Notes:

- : Not analyzed
- : No criteria or norm
- 5.9 : Concentration exceeding the most restrictive value of the comparison criteria
- n.c. : Not calculated
- % : Quality control exceeding acceptable limits

## **Appendix 1      Scope and Limitations**



## SCOPE AND LIMITATIONS

This report was prepared and work to which it refers was undertaken by Englobe on behalf of client. It is intended for the sole and exclusive use of the client. Any person other than the client who uses this report, draws on this report or takes a decision based on this report is the only one to bear liability for such use. The client and Englobe do not declare anything and do not provide any guarantee related to this report and the work referred to in this report to anyone. They disclaim any obligation towards any other person or any liability whatever it may consist of towards all losses, expenses, damages, fines, penalties and other harm that any other person may suffer by the use of this report, the belief he/she holds towards it or towards any decision or measure based on this report on the work mentioned herein.

Investigations conducted by Englobe for this report and any conclusion or recommendation presented in this report are representative of Englobe Corp appraisal of the locations observed at the time of the site inspection at the date(s) provided in this report as well as of available information at the time this report was presented. This report was prepared to specifically address this site and is partly based on visual observations of the location, underground research at some precise locations and depths as well as on a specific analysis of chemical and material parameters during a certain time span, as is described in this report. Unless otherwise indicated, the conclusions may not be applied to the site's former nor future state, to sections of the site that were not available for a direct investigation nor for chemical, material or analyses parameters that were not addressed. Substances other than the ones targeted by the investigation described in this report may exist on the site, substances targeted by this investigation may be present in other locations of the site that were not investigated and concentrations of substances targeted different than the ones indicated in the report may exist in locations other than the ones where samples were collected.

In the event where the condition of the site or where applicable standards were to change or should additional information become available at some future time, the modification of findings, conclusions or recommendations of the present report may be required.

Except for the client, the reproduction or distribution of the report and the use of information contained herein, whether in part or in total, is not authorized without having obtained Englobe express written authorization. No provision of the present report aims to constitute or provide a legal advice.

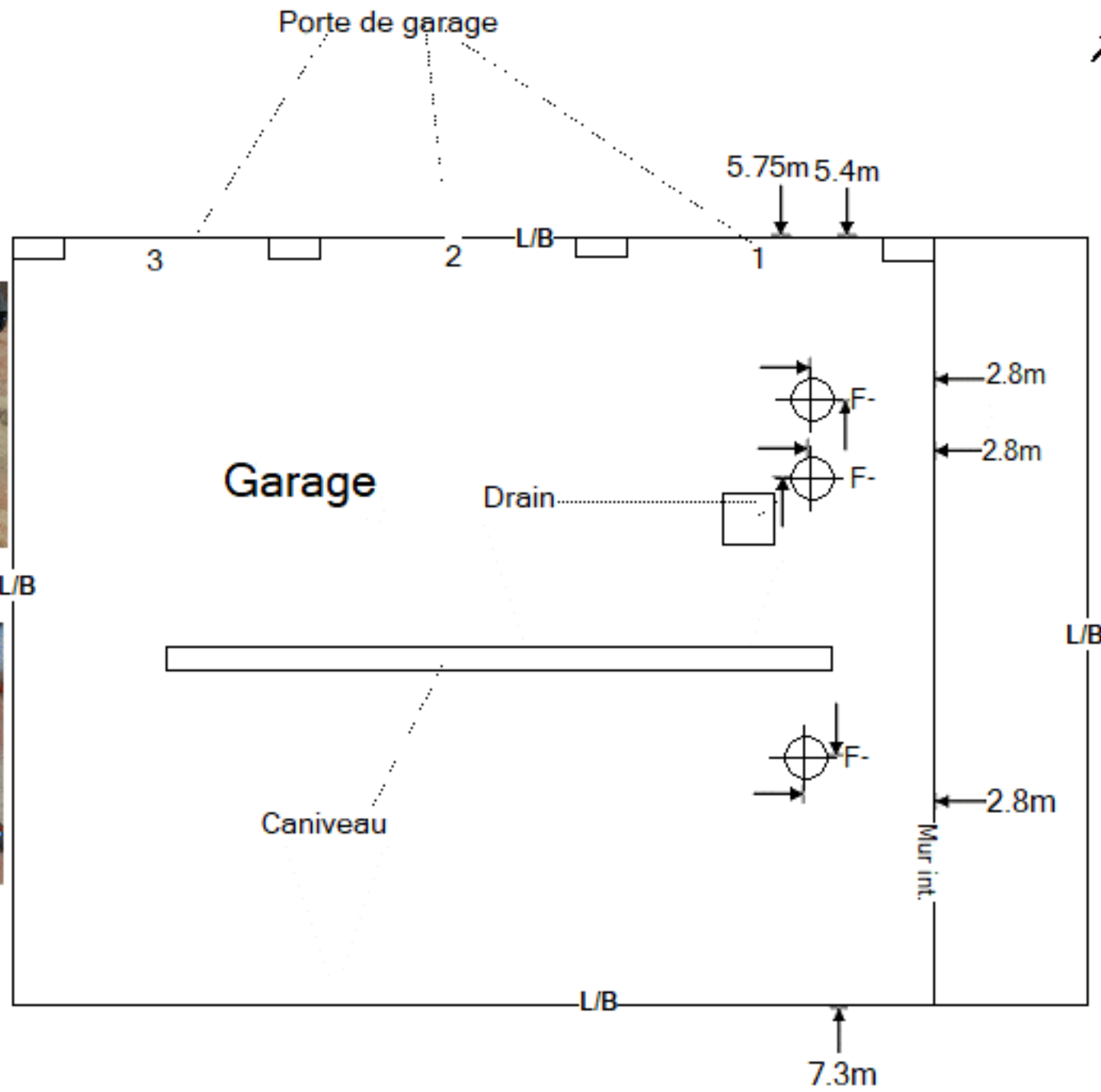


## **Appendix 2      Promark-Telecon Reports**



<b>LOCALISÉ LE (J-M-A) / LOCATED ON (D-M-Y)</b>	<b>No PROJET / PROJECT No</b>	<b>No DEMANDE / REQUEST No</b>
22-06-2018		201823213

**Waskaganish**



Forage aux points indiqués seulement

Attention : Veuillez prendre note que la localisation par géoradar (GPR) est limité à une profondeur de 16 pouces

**CROQUIS PAS À L'ÉCHELLE/DRAWING NOT TO SCALE**

**LEGENDE**

AQ	Aqueduc	EG	Égout Combiné	H	Huile	-F-	forage		Zone localisée/Area marked	
EL	Réseau Électrique	DP	Drain de Plancher	AC	Autres Conduits	-T-	trancher		Lampadaire/Lamp post	
SAN	Égout Sanitaire	GP	Gaz Privé	BC	Boucle de détection		Vanne/Valve		Borne Fontaine/Hydrant	
PLV	Égout Pluvial	VT	Ventilation		Puisard ou égout/Catch basin or sewer		Poteau/Pole		Transfo HQ	
RT	Réseau Télécom.	INT	Inconnu		Puit d'accès/Man hole		Piédestal/Pedestal		Bord de chemin/Edge of street	
L/B			Ligne de Batiment/ Building Line			B/A			Bord d'asphalte/Edge of asphalt	

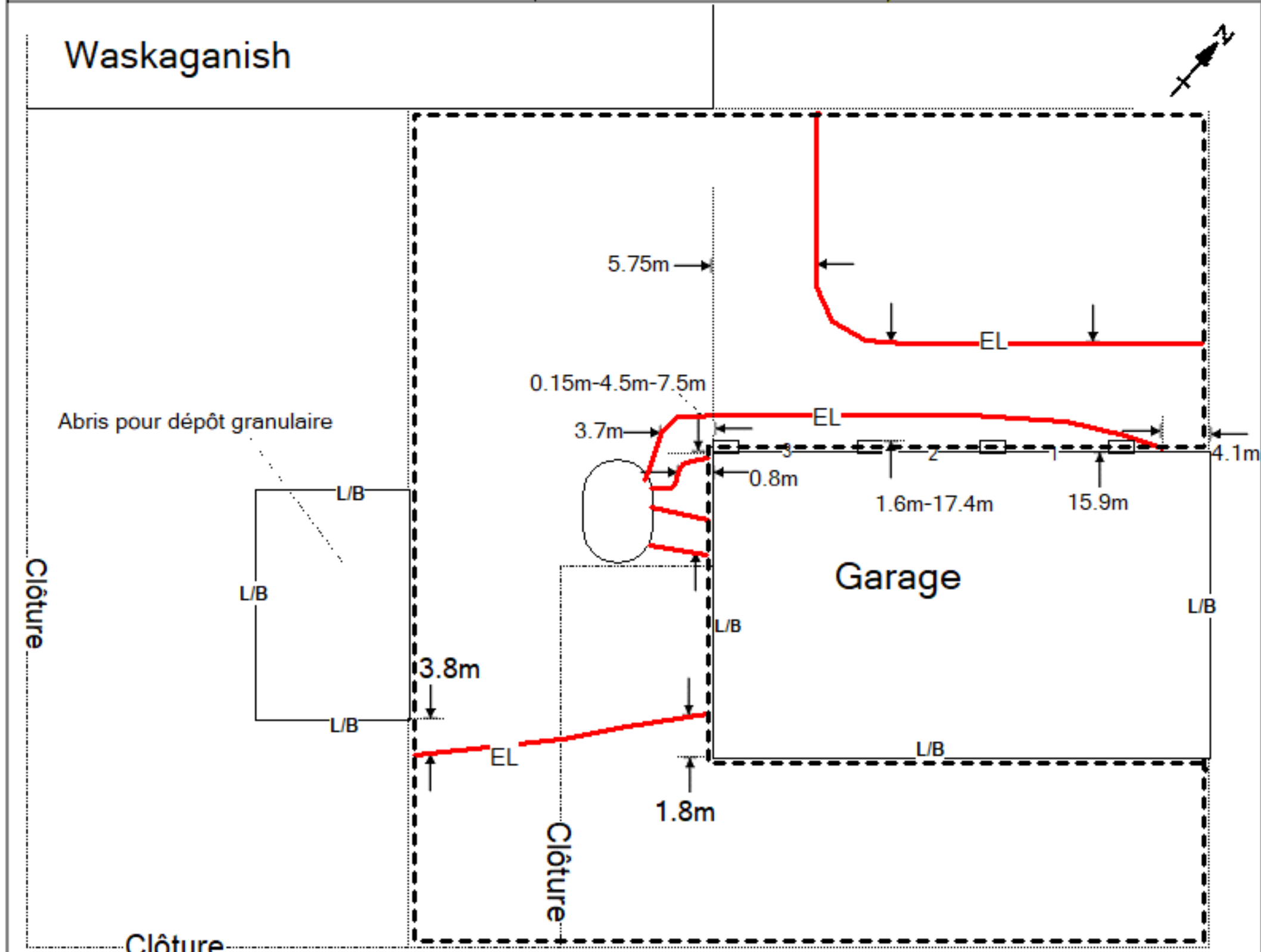
Localisé par / Located by : AUBIN THOMAS  
Accepté par / Accepted by : \_\_\_\_\_

Cette localisation est valide pour les réseaux :

Travaux débutés / Work started : Oui/Yes ( ) Non/No (✓)  
Sol / Ground : Mouillé / Wet ( ) Enneigé / Snowy ( ) GPR ( )

Note interne

LOCALISÉ LE (J-M-A) / LOCATED ON (D-M-Y)	No PROJET / PROJECT No	No DEMANDE / REQUEST No
22-06-2018		201823213



Sanitaires non localisables

Attention, tous conduits de type PVC, PEX ou en plastique sont non localisable.

CROQUIS PAS À L'ÉCHELLE/DRAWING NOT TO SCALE

LEGENDE

AQ	Aqueduc	EG	Égout Combiné	H	Huile	-F-	forage		Zone localisée/Area marked	
EL	Réseau Électrique	DP	Drain de Plancher	AC	Autres Conduits	-T-	trancher		Lampadaire/Lamp post	
SAN	Égout Sanitaire	GP	Gaz Privé	BC	Boucle de détection		Vanne/Valve		Borne Fontaine/Hydrant	
PLV	Égout Pluvial	VT	Ventilation		Puisard ou égout/Catch basin or sewer ou pluvial or rain water		Poteau/Pole		Transfo HQ	
RT	Réseau Télécom.	INT	Inconnu				Puit d'accès/Man hole		Piédestal/Pedestal	
	L/B		Ligne de Batiment/ Building Line		B/A		Bord d'asphalte/Edge of asphalt		B/C	Bord de chemin/Edge of street

Localisé par / Located by : AUBIN THOMAS

Accepté par / Accepted by : \_\_\_\_\_

Cette localisation est valide pour les réseaux :

*Localisation privée*

Travaux débutés / Work started : Oui/Yes ( ) Non/No (✓)  
Sol / Ground : Mouillé / Wet ( ) Enneigé / Snowy ( ) GPR ( )

Note interne

LOCALISÉ LE (J-M-A) / LOCATED ON (D-M-Y)

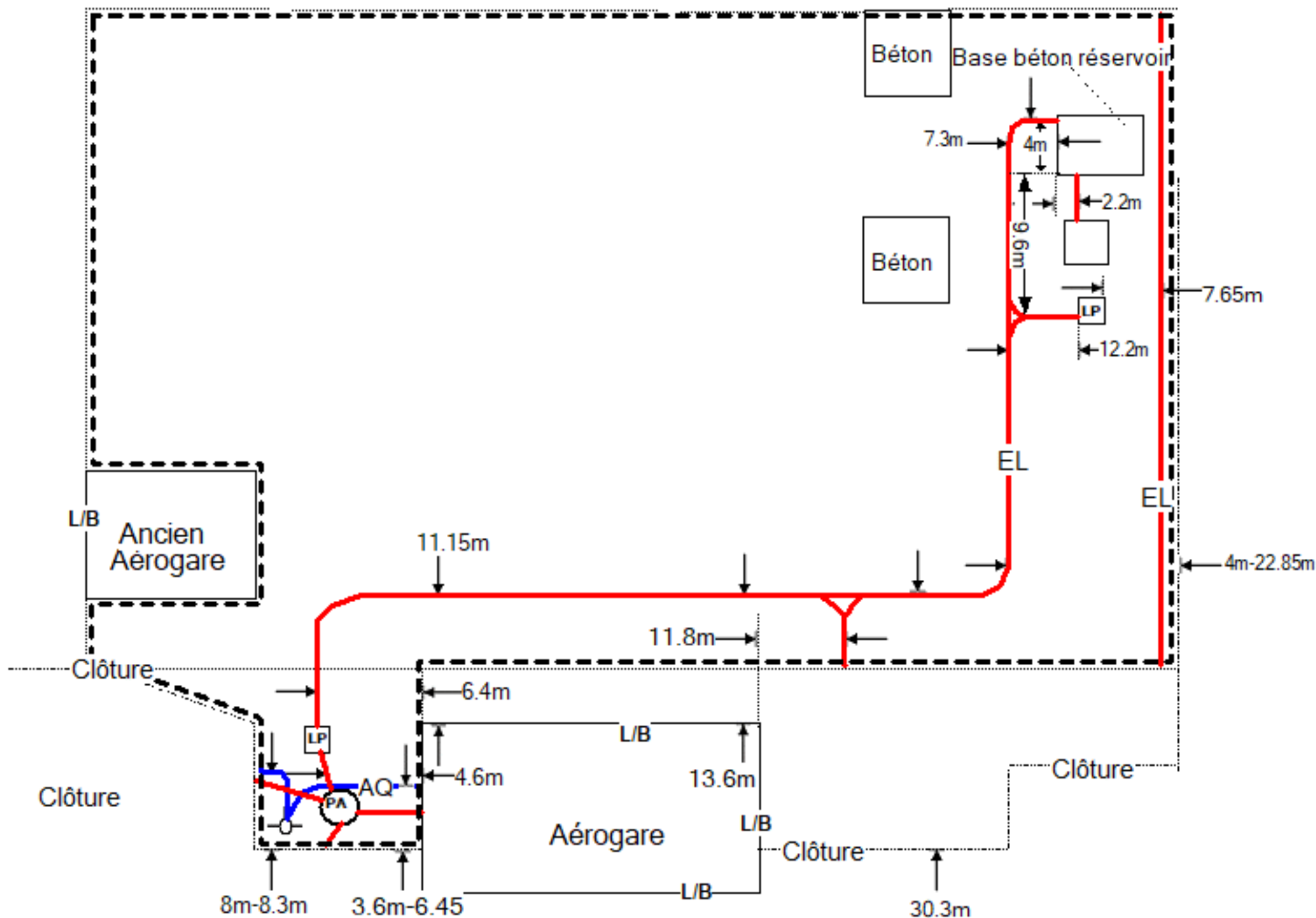
No PROJET / PROJECT No

No DEMANDE / REQUEST No

22-06-2018

201823213

# Waskaganish



«Possibilité de réseau abandonné non localisable à proximité»

## Sanitaires non-localisables

Attention, tous conduits de type PVC, PEX ou en plastique sont non localisable.

### CROQUIS PAS À L'ÉCHELLE/DRAWING NOT TO SCALE

#### LEGENDE

AQ	Aqueduc	EG	Égout Combiné	H	Huile	-F-	forage		Zone localisée/Area marked	
EL	Réseau Électrique	DP	Drain de Plancher	AC	Autres Conduits	-T-	trancher		Lampadaire/Lamp post	
SAN	Égout Sanitaire	GP	Gaz Privé	BC	Boucle de détection		Vanne/Valve		Borne Fontaine/Hydrant	
PLV	Égout Pluvial	VT	Ventilation		Puisard ou égout/Catch basin or sewer ou pluvial or rain water		Poteau/Pole		Puit d'accès/Man hole	
RT	Réseau Télécom.	INT	Inconnu						Piédestal/Pedestal	
L/B			Ligne de Batiment/ Building Line	B/A			Bord d'asphalte/Edge of asphalt	B/C		Bord de chemin/Edge of street

Localisé par / Located by : AUBIN THOMAS

Accepté par / Accepted by :

Cette localisation est valide pour les réseaux :

**Localisation privée**

Travaux débutés / Work started : Oui/Yes (✓) Non/No ( )

Sol / Ground :

Mouillé / Wet ( )

Enneigé / Snowy ( )

GPR ( )

Note interne

## **Appendix 3      Boreholes Logs**



## EXPLANATION NOTES ON THE BORING LOG

During the subsoil investigation, the boring log summarizes soil and rock properties and ground water conditions obtained from field and laboratory tests. This note explains the different symbols and abbreviations used in this log.

**DEPTH:** Depth of the different geological boundaries from the ground level. On the left the scale is in meters, on the right it is in feet.

**ELEVATION:** Reference to the geodesic elevation of the soil or to a bench mark of arbitrary elevation, at the location of the boring.

**DESCRIPTION OF THE STRATIGRAPHIC UNITS:** Every geological formation is detailed.

The proportion of the different elements of the soil, defined following the size of the particles, is given as per the classification hereafter. The relative compacity of cohesionless soils is defined by the N index of the Standard Penetration test. The consistency of cohesive soil is defined by their shear resistance.

**CLASSIFICATION**

Clay  
Clay and silt (undifferentiated)  
Sand  
Gravel  
Cobble  
Boulder

**DIMENSION DES PARTICULES**

smaller than 0,002 mm  
smaller than 0,080 mm  
from 0,080 to 5 mm  
from 5 to 75 mm  
from 75 to 300 mm  
greater than 300 mm

**DESCRIPTION**

"Traces" (tr.)  
"Some" (s.)  
Adjective (ex.: sandy, silty)  
"And" (ex.: sand and gravel)

**PROPORTION**

1 to 10 %  
10 to 20 %  
20 to 35 %  
35 to 50 %

**COHESIONLESS SOILS**

**COMPACTNESS**

Very loose  
Loose  
Compact  
Dense  
Very dense

**SPT "N" Index**

0 to 4  
4 to 10  
10 to 30  
30 to 50  
greater than 50

**COHESIVE SOILS**

**CONSISTENCY**

Very soft  
Soft  
Firm  
Stiff  
Very stiff  
Hard

**UNDRAINED SHEAR STRENGTH (kPa)**

< 12  
12 - 25  
25 - 50  
50 - 100  
100 - 200  
> 200

**PLASTICITY**

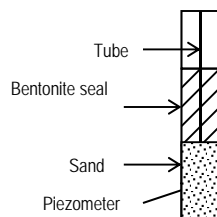
Low  
Medium  
High

**LIQUIDITY LIMIT**

smaller than 30 %  
between 30 and 50 %  
greater than 50 %

**WATER LEVEL**

Groundwater level measured during the geotechnical investigation is shown in this column. The details of the installation of the piezometer are illustrated as shown.



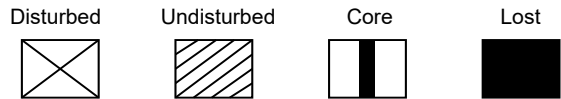
**SAMPLES AND TESTS**

**TYPE AND NUMBER:** Each sample is labelled in accordance with the number of this column and the given notation refers to samples types.

- SS = Split Spoon
- TM = Thin wall tube (Shelby)
- PS = Piston Sampler
- PW = Englobe Sampler
- RC = Drilling of rock or coarse elements

)  
DUP Field duplicate

**CONDITION:** The position, the length and the condition of each sample are shown in this column. The symbol shows the condition of the sample.



**RECOVERY:** The recovery of the sample is expressed as a percentage of the length of penetration of the sampler. The length of the sampler is measured from the top to the cutting edge of the sampler, even if the bottom part of the sample has been lost.

**"N" INDEX:** The standard penetration index shown in this column is expressed with the letter "N". This index is obtained with the standard penetration test. It corresponds to the number of blows required to drive the last 300 mm of the split spoon, with a 622 Newton hammer, freely falling from a height of 762 mm. For a 610 mm long split spoon, the N index is obtained by the summation of the number of blows required for the driving of the 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> 150 mm. The refusal (R) indicates a number of blows greater than 100. A set of numbers, as 28-30-50/60 mm, indicates the number of blows required to drive the 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> 150 mm of the split spoon. Moreover it indicates 50 blows for a penetration of 60 mm before the test was suspended.

**"RQD" INDEX:** Quality index: Total length of all rock cores of 100 mm and more in length ÷ the length of the core run. The RQD index is an indirect measure of the number of "natural" fractures and of the amount of the alteration in a rock mass.

**ROCK QUALITY, DESIGNATION (RQD %)**

< 25  
25 - 50  
50 - 75  
75 - 90  
90 - 100

**CLASSIFICATION**

very poor quality  
poor quality  
fair quality  
good quality  
excellent quality

**IN SITU AND LABORATORY TESTS:** This column shows, at the corresponding depth, the results of tests carried out in the field or in the laboratory (shear strength, dynamic penetration, Atterberg limits with the cone, etc.). For more information, please refer to the legend in the upper part of the boring log

**ORGANIC VAPORS:** This column shows the results from the organic vapors measurements at the corresponding depth.

**ODORS:** This column show smelled odors during sampling and the description on the soils on the field at the corresponding depth. They are described as follow:

L: light      M: mean      S: strong

The type of these odors is described in the stratigraphic description at the corresponding depth.




PROJET: <b>Caractérisation environnementale de site phase II</b>				No. DE DOSSIER: <b>129-P-0014860-0-00-100-02</b>								
ENDROIT: <b>Aéroport Cri de Waskaganish</b>				CLIENT: <b>Services publics et approvisionnement Canada</b>								
Méthode de sondage: De À		<b>État des échantillons</b> <input type="checkbox"/> Non échantillonné <input checked="" type="checkbox"/> Remanié <input checked="" type="checkbox"/> Intact <input checked="" type="checkbox"/> Perdu <input type="checkbox"/> Carotte			Date: <b>2018-06-26</b>							
<b>Technofo</b> <b>Géoprobe</b>  <b>Type d'échantillons</b> CF Carottier fendu: TM Tube à paroi mince: PS Tube à position fixe: CR Tube carottier, Calibre: PW Carottier Fondatec MA Prélèvement manuel TA Tarière manuelle LA Lavage					<b>Essais</b> N: Indice de pénétration standard RQD: Indice de qualité de la roche R: Refus à l'enfoncement Analyses A: Hydrocarbures pétroliers C10-C50 B: Hydrocarbures aromatiques monocycliques ou BTEX C: Métaux D: Hydrocarbures aromatiques polycycliques AC: Autre analyse chimique COV: Composés organiques volatils COV (ppm): Mesure des vapeurs organiques			Niveau de référence: _____ Coordonnées X: _____ Y: _____ Niveau d'eau mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____ Niveau de la phase libre mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____				
Profondeur (m)	Élévation (m)	Eau souterraine	Phase libre	Installation		Type et Numéro d'échantillon	État	Récupération %	Essais			Profondeur (pi)
				Schéma	Détails				N	Analyses	COV (ppm)	
0				Description Stratigraphique								0
				Dalle de béton								
				Remblai : sable fin à moyen, traces de gravier et de cailloux, brun-gris		0,26m	F-18-1-1	X	92			
							F-18-1-2	X	41			
							F-18-1-3	X	42			5
				Remblai : sable grossier, traces de gravier et de cailloux, gris, humide		1,80m	F-18-1-4	X	59		A AC	
				Silt argileux, lit de sable, gris, humide Présence de matière organique : branche et racines		2,40m	F-18-1-5	X	0			
				Silt argileux, gris, lâche, saturé		3,00m	F-18-1-6	X	72			10
							F-18-1-7	X	72		A B D AC	
				Fin du forage à 4,30 mètres de profondeur		4,30m						15
				AC= HP F1-F4								
				Arrêt à la profondeur visée								



PROJET: <b>Caractérisation environnementale de site phase II</b>				No. DE DOSSIER: <b>129-P-0014860-0-00-100-02</b>									
ENDROIT: <b>Aéroport Cri de Waskaganish</b>				CLIENT: <b>Services publics et approvisionnement Canada</b>									
Méthode de sondage:		De À		État des échantillons			Date: <b>2018-06-26</b>						
<b>Technofoor</b>				<input type="checkbox"/> Non échantillonné	<input checked="" type="checkbox"/> Remanié								
<b>Géoprobe</b>				<input checked="" type="checkbox"/> Intact	<input type="checkbox"/> Perdu	<input type="checkbox"/> Carotte							
Type d'échantillons				Essais									
CF	Carottier fendu:			N: Indice de pénétration standard				Date: _____					
TM	Tube à paroi mince:			RQD: Indice de qualité de la roche				Niveau de référence: _____					
PS	Tube à position fixe:			R: Refus à l'enfoncement				Coordonnées X: _____					
CR	Tube carottier, Calibre:			Analyses				Y: _____					
PW	Carottier Fondatec			A: Hydrocarbures pétroliers C10-C50				Niveau d'eau mesuré $\nabla$					
MA	Prélèvement manuel			B: Hydrocarbures aromatiques monocycliques ou BTEX				Élévation (m) _____ Date _____					
TA	Tarière manuelle			C: Métaux				Niveau de la phase libre mesuré $\nabla$					
LA	Lavage			D: Hydrocarbures aromatiques polycycliques				Élévation (m) _____ Date _____					
				AC: Autre analyse chimique									
				COV: Composés organiques volatils									
				COV (ppm): Mesure des vapeurs organiques									
Profondeur (m)	Élévation (m)	Eau souterraine	Phase libre	Description Stratigraphique	Installation		Type et Numéro d'échantillon	État	Récupération %	Essais			Profondeur (pi)
					Schéma	Détails				N	Analyses	COV (ppm)	
0				Dalle de béton									0
				Remblai : sable fin à moyen, traces de gravier 0,49m et de cailloux, brun gris, humide			F-18-2-1	X	56				0,61m
				Remblai : sable grossier, traces de gravier, brun 1,20m Présence de matière organique			F-18-2-2	X	33				1,20m
				Silt argileux, traces de lit de sable, gris, lâche, saturé 1,80m			F-18-2-3	X	43				1,80m
				Silt argileux, gris, compact 3,00m			F-18-2-4	X	49		A AC		2,40m
				Fin du forage à 4,20 mètres de profondeur 4,20m			F-18-2-5	X	54		A C D AC		3,00m
							F-18-2-6	X	100				3,60m
							F-18-2-7	X	100				4,20m
				AC= HP F1-F4									
				Arrêt à la profondeur visée									15




NO. **WK-MA-18-1**

PROJET: <b>Caractérisation environnementale de site phase II</b>				No. DE DOSSIER: <b>129-P-0014860-0-00-100-02</b>								
ENDROIT: <b>Aéroport Cri de Waskaganish</b>				CLIENT: <b>Services publics et approvisionnement Canada</b>								
Méthode de sondage: De À		<b>État des échantillons</b> <input type="checkbox"/> Non échantillonné <input checked="" type="checkbox"/> Remanié <input checked="" type="checkbox"/> Intact <input type="checkbox"/> Perdu <input type="checkbox"/> Carotte			Date: <b>2018-06-26</b>							
<b>Technofoor</b> <b>Géoprobe</b>  <b>Type d'échantillons</b> CF Carottier fendu: TM Tube à paroi mince: PS Tube à position fixe: CR Tube carottier, Calibre: PW Carottier Fondatec MA Prélèvement manuel TA Tarière manuelle LA Lavage					<b>Essais</b> N: Indice de pénétration standard RQD: Indice de qualité de la roche R: Refus à l'enfoncement <b>Analyses</b> A: Hydrocarbures pétroliers C10-C50 B: Hydrocarbures aromatiques monocycliques ou BTEX C: Métaux D: Hydrocarbures aromatiques polycycliques AC: Autre analyse chimique COV: Composés organiques volatils COV (ppm): Mesure des vapeurs organiques			Niveau de référence: _____ Coordonnées X: _____ Y: _____ Niveau d'eau mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____  Niveau de la phase libre mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____				
Profondeur (m)	Élévation (m)	Eau souterraine	Phase libre	Installation		Type et Numéro d'échantillon	État	Récupération %	Essais			Profondeur (pi)
				Schéma	Détails				N	RQD	Analyses	
0				Description Stratigraphique								0
				Remblai : sable moyen graveleux, brun		0,15m	A	<input checked="" type="checkbox"/>			A-C-D-AC	
				Remblai : sable moyen graveleux, brun		0,15m	B	<input checked="" type="checkbox"/>			A	
				Présence de cailloux		0,30m						
				Fin du forage à 0,30 mètre de profondeur								
				Arrêt à la profondeur visée								
				AC=HP F1-F4								
1												5
2												10
3												15
4												

PROJET: <b>Caractérisation environnementale de site phase II</b>				No. DE DOSSIER: <b>129-P-0014860-0-00-100-02</b>									
ENDROIT: <b>Aéroport Cri de Waskaganish</b>				CLIENT: <b>Services publics et approvisionnement Canada</b>									
Méthode de sondage: De À		<b>État des échantillons</b> <input type="checkbox"/> Non échantillonné <input checked="" type="checkbox"/> Remanié <input checked="" type="checkbox"/> Intact <input type="checkbox"/> Perdu <input type="checkbox"/> Carotte			Date: <b>2018-06-26</b>								
<b>Technofoor</b> <b>Géoprobe</b>  <b>Type d'échantillons</b> CF Carottier fendu: TM Tube à paroi mince: PS Tube à position fixe: CR Tube carottier, Calibre: PW Carottier Fondatec MA Prélèvement manuel TA Tarière manuelle LA Lavage					<b>Essais</b> N: Indice de pénétration standard RQD: Indice de qualité de la roche R: Refus à l'enfoncement Analyses A: Hydrocarbures pétroliers C10-C50 B: Hydrocarbures aromatiques monocycliques ou BTEX C: Métaux D: Hydrocarbures aromatiques polycycliques AC: Autre analyse chimique COV: Composés organiques volatils COV (ppm): Mesure des vapeurs organiques			Niveau de référence: _____ Coordonnées X: _____ Y: _____ Niveau d'eau mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____ Niveau de la phase libre mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____					
Profondeur (m)	Élévation (m)	Eau souterraine	Phase libre	Installation		Type et Numéro d'échantillon	État	Récupération %	Essais			Profondeur (pi)	
				Schéma	Détails				N	RQD	Analyses		COV (ppm)
0				Description Stratigraphique								0	
				Remblai : sable moyen graveleux, brun		0,15m	A	<input checked="" type="checkbox"/>			A-D-AC		
				Remblai : sable moyen graveleux, brun		0,15m	B	<input checked="" type="checkbox"/>			A-B		
				Présence de cailloux		0,30m							
				Fin du forage à 0,30 mètre de profondeur									
				Arrêt à la profondeur visée									
				AC=HP F1-F4									
1													5
2													10
3													15
4													

PROJET: <b>Caractérisation environnementale de site phase II</b>				No. DE DOSSIER: <b>129-P-0014860-0-00-100-02</b>								
ENDROIT: <b>Aéroport Cri de Waskaganish</b>				CLIENT: <b>Services publics et approvisionnement Canada</b>								
Méthode de sondage: De À		<b>État des échantillons</b> <input type="checkbox"/> Non échantillonné <input checked="" type="checkbox"/> Remanié <input checked="" type="checkbox"/> Intact <input type="checkbox"/> Perdu <input type="checkbox"/> Carotte			Date: <b>2018-06-26</b>							
<b>Technofo</b> <b>Géoprobe</b>  <b>Type d'échantillons</b> CF Carottier fendu: TM Tube à paroi mince: PS Tube à position fixe: CR Tube carottier, Calibre: PW Carottier Fondatec MA Prélèvement manuel TA Tarière manuelle LA Lavage					<b>Essais</b> N: Indice de pénétration standard RQD: Indice de qualité de la roche R: Refus à l'enfoncement Analyses A: Hydrocarbures pétroliers C10-C50 B: Hydrocarbures aromatiques monocycliques ou BTEX C: Métaux D: Hydrocarbures aromatiques polycycliques AC: Autre analyse chimique COV: Composés organiques volatils COV (ppm): Mesure des vapeurs organiques			Niveau de référence: _____ Coordonnées X: _____ Y: _____ Niveau d'eau mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____ Niveau de la phase libre mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____				
Profondeur (m)	Élévation (m)	Eau souterraine	Phase libre	Installation		Type et Numéro d'échantillon	État	Récupération %	Essais			Profondeur (pi)
				Schéma	Détails				N	Analyses	COV (ppm)	
0												0
				Remblai : sable moyen graveleux, brun		A	<input checked="" type="checkbox"/>				A-D-AC	
				Remblai : sable moyen graveleux, brun	0,15m	B	<input checked="" type="checkbox"/>				D-AC	
				Présence de cailloux	0,30m							
				Fin du forage à 0,30 mètre de profondeur								
				Arrêt à la profondeur visée								
				AC=HP F1-F4								
1												5
2												10
3												15
4												

PROJET: <b>Caractérisation environnementale de site phase II</b>				No. DE DOSSIER: <b>129-P-0014860-0-00-100-02</b>								
ENDROIT: <b>Aéroport Cri de Waskaganish</b>				CLIENT: <b>Services publics et approvisionnement Canada</b>								
Méthode de sondage: De À		<b>État des échantillons</b> <input type="checkbox"/> Non échantillonné <input checked="" type="checkbox"/> Remanié <input checked="" type="checkbox"/> Intact <input type="checkbox"/> Perdu <input type="checkbox"/> Carotte			Date: <b>2018-06-26</b>							
<b>Technofoor</b> <b>Géoprobe</b>  <b>Type d'échantillons</b> CF Carottier fendu: TM Tube à paroi mince: PS Tube à position fixe: CR Tube carottier, Calibre: PW Carottier Fondatec MA Prélèvement manuel TA Tarière manuelle LA Lavage					<b>Essais</b> N: Indice de pénétration standard RQD: Indice de qualité de la roche R: Refus à l'enfoncement Analyses A: Hydrocarbures pétroliers C10-C50 B: Hydrocarbures aromatiques monocycliques ou BTEX C: Métaux D: Hydrocarbures aromatiques polycycliques AC: Autre analyse chimique COV: Composés organiques volatils COV (ppm): Mesure des vapeurs organiques			Niveau de référence: _____ Coordonnées X: _____ Y: _____ Niveau d'eau mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____ Niveau de la phase libre mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____				
Profondeur (m)	Élévation (m)	Eau souterraine	Phase libre	Installation		Type et Numéro d'échantillon	État	Récupération %	Essais			Profondeur (pi)
				Schéma	Détails				N	RQD	Analyses	
0				Description Stratigraphique								0
				Remblai : sable moyen graveleux, brun		0,15m	A	<input checked="" type="checkbox"/>			A-D-AC	
				Remblai : sable moyen graveleux, brun		0,15m	B	<input checked="" type="checkbox"/>			D-AC	
				Présence de cailloux		0,30m						
				Fin du forage à 0,30 mètre de profondeur								
				Arrêt à la profondeur visée								
				AC=HP F1-F4								
1												5
2												10
3												15
4												

PROJET: <b>Caractérisation environnementale de site phase II</b>				No. DE DOSSIER: <b>129-P-0014860-0-00-100-02</b>									
ENDROIT: <b>Aéroport Cri de Waskaganish</b>				CLIENT: <b>Services publics et approvisionnement Canada</b>									
Méthode de sondage: De À		<b>État des échantillons</b> <input type="checkbox"/> Non échantillonné <input checked="" type="checkbox"/> Remanié <input checked="" type="checkbox"/> Intact <input type="checkbox"/> Perdu <input type="checkbox"/> Carotte			Date: <b>2018-06-26</b>								
<b>Technofoor</b> <b>Géoprobe</b>  <b>Type d'échantillons</b> CF Carottier fendu: TM Tube à paroi mince: PS Tube à position fixe: CR Tube carottier, Calibre: PW Carottier Fondatec MA Prélèvement manuel TA Tarière manuelle LA Lavage					<b>Essais</b> N: Indice de pénétration standard RQD: Indice de qualité de la roche R: Refus à l'enfoncement Analyses A: Hydrocarbures pétroliers C10-C50 B: Hydrocarbures aromatiques monocycliques ou BTEX C: Métaux D: Hydrocarbures aromatiques polycycliques AC: Autre analyse chimique COV: Composés organiques volatils COV (ppm): Mesure des vapeurs organiques			Niveau de référence: _____ Coordonnées X: _____ Y: _____ Niveau d'eau mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____ Niveau de la phase libre mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____					
Profondeur (m)	Élévation (m)	Eau souterraine	Phase libre	Installation		Type et Numéro d'échantillon	État	Récupération %	Essais			Profondeur (pi)	
				Schéma	Détails				N	RQD	Analyses		COV (ppm)
0				Description Stratigraphique								0	
				Remblai : sable moyen graveleux, brun		0,15m	A	<input checked="" type="checkbox"/>			A-AC-AC1		
				Remblai : sable moyen graveleux, brun		0,15m	B	<input checked="" type="checkbox"/>			A-B-D		
				Présence de cailloux		0,30m							
				Fin du forage à 0,30 mètre de profondeur									
				AC=HP F1-F4 AC1=Glycole									
				Arrêt à la profondeur visée									
1													5
2													10
3													15
4													

PROJET: <b>Caractérisation environnementale de site phase II</b>				No. DE DOSSIER: <b>129-P-0014860-0-00-100-02</b>								
ENDROIT: <b>Aéroport Cri de Waskaganish</b>				CLIENT: <b>Services publics et approvisionnement Canada</b>								
Méthode de sondage: De À		<b>État des échantillons</b> <input type="checkbox"/> Non échantillonné <input checked="" type="checkbox"/> Remanié <input checked="" type="checkbox"/> Intact <input type="checkbox"/> Perdu <input type="checkbox"/> Carotte			Date: <b>2018-06-26</b>							
<b>Technofoor</b> <b>Géoprobe</b>  <b>Type d'échantillons</b> CF Carottier fendu: TM Tube à paroi mince: PS Tube à position fixe: CR Tube carottier, Calibre: PW Carottier Fondatec MA Prélèvement manuel TA Tarière manuelle LA Lavage					<b>Essais</b> N: Indice de pénétration standard RQD: Indice de qualité de la roche R: Refus à l'enfoncement Analyses A: Hydrocarbures pétroliers C10-C50 B: Hydrocarbures aromatiques monocycliques ou BTEX C: Métaux D: Hydrocarbures aromatiques polycycliques AC: Autre analyse chimique COV: Composés organiques volatils COV (ppm): Mesure des vapeurs organiques			Niveau de référence: _____ Coordonnées X: _____ Y: _____ Niveau d'eau mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____ Niveau de la phase libre mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____				
Profondeur (m)	Élévation (m)	Eau souterraine	Phase libre	Installation		Type et Numéro d'échantillon	État	Récupération %	Essais			Profondeur (pi)
				Schéma	Détails				N	Analyses	COV (ppm)	
0												0
				Remblai : sable moyen graveleux, brun		0,15m	A	<input checked="" type="checkbox"/>			A-B-D	
				Remblai : sable moyen graveleux, brun		0,15m	B	<input checked="" type="checkbox"/>			A-AC-AC1	
				Présence de cailloux		0,30m						
				Fin du forage à 0,30 mètre de profondeur								
				AC=HP F1-F4 AC1=Glycole								
1				Arrêt à la profondeur visée								
2												
3												
4												
												5
												10
												15

PROJET: <b>Caractérisation environnementale de site phase II</b>				No. DE DOSSIER: <b>129-P-0014860-0-00-100-02</b>								
ENDROIT: <b>Aéroport Cri de Waskaganish</b>				CLIENT: <b>Services publics et approvisionnement Canada</b>								
Méthode de sondage: De À		<b>État des échantillons</b> <input type="checkbox"/> Non échantillonné <input checked="" type="checkbox"/> Remanié <input checked="" type="checkbox"/> Intact <input type="checkbox"/> Perdu <input type="checkbox"/> Carotte			Date: <b>2018-06-26</b>							
<b>Technofoor</b> <b>Géoprobe</b>  <b>Type d'échantillons</b> CF Carottier fendu: TM Tube à paroi mince: PS Tube à position fixe: CR Tube carottier, Calibre: PW Carottier Fondatec MA Prélèvement manuel TA Tarière manuelle LA Lavage					<b>Essais</b> N: Indice de pénétration standard RQD: Indice de qualité de la roche R: Refus à l'enfoncement Analyses A: Hydrocarbures pétroliers C10-C50 B: Hydrocarbures aromatiques monocycliques ou BTEX C: Métaux D: Hydrocarbures aromatiques polycycliques AC: Autre analyse chimique COV: Composés organiques volatils COV (ppm): Mesure des vapeurs organiques			Niveau de référence: _____ Coordonnées X: _____ Y: _____ Niveau d'eau mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____ Niveau de la phase libre mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____				
Profondeur (m)	Élévation (m)	Eau souterraine	Phase libre	Installation		Type et Numéro d'échantillon	État	Récupération %	Essais			Profondeur (pi)
				Schéma	Détails				N	Analyses	COV (ppm)	
0												0
				Remblai : sable moyen graveleux, brun		A	<input checked="" type="checkbox"/>					
				Remblai : sable moyen graveleux, brun	0,15m	B	<input checked="" type="checkbox"/>					
				Présence de cailloux	0,30m							
				Fin du forage à 0,30 mètre de profondeur								
				Arrêt à la profondeur visée								
				AC=HP F1-F4								
-1												
-2												
-3												
-4												
												15



PROJET: <b>Caractérisation environnementale de site phase II</b>				No. DE DOSSIER: <b>129-P-0014860-0-00-100-02</b>								
ENDROIT: <b>Aéroport Cri de Waskaganish</b>				CLIENT: <b>Services publics et approvisionnement Canada</b>								
Méthode de sondage: De À		<b>État des échantillons</b> <input type="checkbox"/> Non échantillonné <input checked="" type="checkbox"/> Remanié <input checked="" type="checkbox"/> Intact <input type="checkbox"/> Perdu <input type="checkbox"/> Carotte			Date: <b>2018-06-26</b>							
<b>Technofo</b> <b>Géoprobe</b>  <b>Type d'échantillons</b> CF Carottier fendu: TM Tube à paroi mince: PS Tube à position fixe: CR Tube carottier, Calibre: PW Carottier Fondatec MA Prélèvement manuel TA Tarière manuelle LA Lavage					<b>Essais</b> N: Indice de pénétration standard RQD: Indice de qualité de la roche R: Refus à l'enfoncement Analyses A: Hydrocarbures pétroliers C10-C50 B: Hydrocarbures aromatiques monocycliques ou BTEX C: Métaux D: Hydrocarbures aromatiques polycycliques AC: Autre analyse chimique COV: Composés organiques volatils COV (ppm): Mesure des vapeurs organiques			Niveau de référence: _____ Coordonnées X: _____ Y: _____ Niveau d'eau mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____ Niveau de la phase libre mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____				
Profondeur (m)	Élévation (m)	Eau souterraine	Phase libre	Installation		Type et Numéro d'échantillon	État	Récupération %	Essais			Profondeur (pi)
				Schéma	Détails				N	Analyses	COV (ppm)	
0												0
				Remblai : sable moyen graveleux, brun		A	<input checked="" type="checkbox"/>			A		
				Remblai : sable moyen graveleux, brun	0,15m	B	<input checked="" type="checkbox"/>			A		
				Présence de cailloux	0,30m							
				Fin du forage à 0,30 mètre de profondeur								
				Arrêt à la profondeur visée								
				AC=HP F1-F4								
-1												
-2												
-3												10
-4												15

PROJET: <b>Caractérisation environnementale de site phase II</b>				No. DE DOSSIER: <b>129-P-0014860-0-00-100-02</b>								
ENDROIT: <b>Aéroport Cri de Waskaganish</b>				CLIENT: <b>Services publics et approvisionnement Canada</b>								
Méthode de sondage: De À		<b>État des échantillons</b> <input type="checkbox"/> Non échantillonné <input checked="" type="checkbox"/> Remanié <input checked="" type="checkbox"/> Intact <input type="checkbox"/> Perdu <input type="checkbox"/> Carotte			Date: <b>2018-06-26</b>							
<b>Technofoor</b> <b>Géoprobe</b>  <b>Type d'échantillons</b> CF Carottier fendu: TM Tube à paroi mince: PS Tube à position fixe: CR Tube carottier, Calibre: PW Carottier Fondatec MA Prélèvement manuel TA Tarière manuelle LA Lavage					<b>Essais</b> N: Indice de pénétration standard RQD: Indice de qualité de la roche R: Refus à l'enfoncement Analyses A: Hydrocarbures pétroliers C10-C50 B: Hydrocarbures aromatiques monocycliques ou BTEX C: Métaux D: Hydrocarbures aromatiques polycycliques AC: Autre analyse chimique COV: Composés organiques volatils COV (ppm): Mesure des vapeurs organiques			Niveau de référence: _____ Coordonnées X: _____ Y: _____ Niveau d'eau mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____ Niveau de la phase libre mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____				
Profondeur (m)	Élévation (m)	Eau souterraine	Phase libre	Installation		Type et Numéro d'échantillon	État	Récupération %	Essais			Profondeur (pi)
				Schéma	Détails				N	Analyses	COV (ppm)	
0												0
				Remblai : sable moyen graveleux, brun		0,15m	A	<input checked="" type="checkbox"/>			A	
				Remblai : sable moyen graveleux, brun		0,15m	B	<input checked="" type="checkbox"/>			A-B-D-AC	
				Présence de cailloux		0,30m						
				Fin du forage à 0,30 mètre de profondeur								
				Arrêt à la profondeur visée								
				AC=HP F1-F4								
1												5
2												10
3												15
4												

PROJET: <b>Caractérisation environnementale de site phase II</b>				No. DE DOSSIER: <b>129-P-0014860-0-00-100-02</b>								
ENDROIT: <b>Aéroport Cri de Waskaganish</b>				CLIENT: <b>Services publics et approvisionnement Canada</b>								
Méthode de sondage: De À		<b>État des échantillons</b> <input type="checkbox"/> Non échantillonné <input checked="" type="checkbox"/> Remanié <input checked="" type="checkbox"/> Intact <input type="checkbox"/> Perdu <input type="checkbox"/> Carotte			Date: <b>2018-06-26</b>							
<b>Technofoor</b> <b>Géoprobe</b>  <b>Type d'échantillons</b> CF Carottier fendu: TM Tube à paroi mince: PS Tube à position fixe: CR Tube carottier, Calibre: PW Carottier Fondatec MA Prélèvement manuel TA Tarière manuelle LA Lavage					<b>Essais</b> N: Indice de pénétration standard RQD: Indice de qualité de la roche R: Refus à l'enfoncement Analyses A: Hydrocarbures pétroliers C10-C50 B: Hydrocarbures aromatiques monocycliques ou BTEX C: Métaux D: Hydrocarbures aromatiques polycycliques AC: Autre analyse chimique COV: Composés organiques volatils COV (ppm): Mesure des vapeurs organiques			Niveau de référence: _____ Coordonnées X: _____ Y: _____ Niveau d'eau mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____ Niveau de la phase libre mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____				
Profondeur (m)	Élévation (m)	Eau souterraine	Phase libre	Installation		Type et Numéro d'échantillon	État	Récupération %	Essais			Profondeur (pi)
				Schéma	Détails				N	Analyses	COV (ppm)	
0				Description Stratigraphique								0
				Remblai : sable moyen graveleux, brun		0,15m	A	<input checked="" type="checkbox"/>			A	
				Remblai : sable moyen graveleux, brun		0,15m	B	<input checked="" type="checkbox"/>			A-B-D-AC	
				Présence de cailloux		0,30m						
				Fin du forage à 0,30 mètre de profondeur								
				Arrêt à la profondeur visée								
				AC=HP F1-F4								
1												
2												
3												
4												
												5
												10
												15

PROJET: <b>Caractérisation environnementale de site phase II</b>				No. DE DOSSIER: <b>129-P-0014860-0-00-100-02</b>								
ENDROIT: <b>Aéroport Cri de Waskaganish</b>				CLIENT: <b>Services publics et approvisionnement Canada</b>								
Méthode de sondage: De À		<b>État des échantillons</b> <input type="checkbox"/> Non échantillonné <input checked="" type="checkbox"/> Remanié <input checked="" type="checkbox"/> Intact <input type="checkbox"/> Perdu <input type="checkbox"/> Carotte			Date: <b>2018-06-26</b>							
<b>Technofoor</b> <b>Géoprobe</b>  <b>Type d'échantillons</b> CF Carottier fendu: TM Tube à paroi mince: PS Tube à position fixe: CR Tube carottier, Calibre: PW Carottier Fondatec MA Prélèvement manuel TA Tarière manuelle LA Lavage					<b>Essais</b> N: Indice de pénétration standard RQD: Indice de qualité de la roche R: Refus à l'enfoncement Analyses A: Hydrocarbures pétroliers C10-C50 B: Hydrocarbures aromatiques monocycliques ou BTEX C: Métaux D: Hydrocarbures aromatiques polycycliques AC: Autre analyse chimique COV: Composés organiques volatils COV (ppm): Mesure des vapeurs organiques			Niveau de référence: _____ Coordonnées X: _____ Y: _____ Niveau d'eau mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____ Niveau de la phase libre mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____				
Profondeur (m)	Élévation (m)	Eau souterraine	Phase libre	Installation		Type et Numéro d'échantillon	État	Récupération %	Essais			Profondeur (pi)
				Schéma	Détails				N	Analyses	COV (ppm)	
0												0
				Remblai : sable moyen graveleux, brun		A	<input checked="" type="checkbox"/>			AC		
				Remblai : sable moyen graveleux, brun	0,15m	B	<input checked="" type="checkbox"/>			B-D		
				Présence de cailloux	0,30m							
				Fin du forage à 0,30 mètre de profondeur								
				Arrêt à la profondeur visée								
				AC=HP F1-F4								
1												5
2												10
3												15
4												

PROJET: <b>Caractérisation environnementale de site phase II</b>				No. DE DOSSIER: <b>129-P-0014860-0-00-100-02</b>								
ENDROIT: <b>Aéroport Cri de Waskaganish</b>				CLIENT: <b>Services publics et approvisionnement Canada</b>								
Méthode de sondage: De À		<b>État des échantillons</b> <input type="checkbox"/> Non échantillonné <input checked="" type="checkbox"/> Remanié <input checked="" type="checkbox"/> Intact <input type="checkbox"/> Perdu <input type="checkbox"/> Carotte			Date: <b>2018-06-26</b>							
<b>Technofoor</b> <b>Géoprobe</b>  <b>Type d'échantillons</b> CF Carottier fendu: TM Tube à paroi mince: PS Tube à position fixe: CR Tube carottier, Calibre: PW Carottier Fondatec MA Prélèvement manuel TA Tarière manuelle LA Lavage					<b>Essais</b> N: Indice de pénétration standard RQD: Indice de qualité de la roche R: Refus à l'enfoncement Analyses A: Hydrocarbures pétroliers C10-C50 B: Hydrocarbures aromatiques monocycliques ou BTEX C: Métaux D: Hydrocarbures aromatiques polycycliques AC: Autre analyse chimique COV: Composés organiques volatils COV (ppm): Mesure des vapeurs organiques			Niveau de référence: _____ Coordonnées X: _____ Y: _____ Niveau d'eau mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____ Niveau de la phase libre mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____				
Profondeur (m)	Élévation (m)	Eau souterraine	Phase libre	Installation		Type et Numéro d'échantillon	État	Récupération %	Essais			Profondeur (pi)
				Schéma	Détails				N	RQD	Analyses	
0												0
				Remblai : sable moyen graveleux, brun		0,15m	A	<input checked="" type="checkbox"/>			A-D-AC	
				Remblai : sable moyen graveleux, brun		0,15m	B	<input checked="" type="checkbox"/>			D-AC	
				Présence de cailloux		0,30m						
				Fin du forage à 0,30 mètre de profondeur								
				Arrêt à la profondeur visée								
				AC=HP F1-F4								
1												5
2												10
3												15
4												

PROJET: <b>Caractérisation environnementale de site phase II</b>				No. DE DOSSIER: <b>129-P-0014860-0-00-100-02</b>								
ENDROIT: <b>Aéroport Cri de Waskaganish</b>				CLIENT: <b>Services publics et approvisionnement Canada</b>								
Méthode de sondage: De À		<b>État des échantillons</b> <input type="checkbox"/> Non échantillonné <input checked="" type="checkbox"/> Remanié <input checked="" type="checkbox"/> Intact <input type="checkbox"/> Perdu <input type="checkbox"/> Carotte			Date: <b>2018-06-26</b>							
<b>Technofoor</b> <b>Géoprobe</b>  <b>Type d'échantillons</b> CF Carottier fendu: TM Tube à paroi mince: PS Tube à position fixe: CR Tube carottier, Calibre: PW Carottier Fondatec MA Prélèvement manuel TA Tarière manuelle LA Lavage					<b>Essais</b> N: Indice de pénétration standard RQD: Indice de qualité de la roche R: Refus à l'enfoncement Analyses A: Hydrocarbures pétroliers C10-C50 B: Hydrocarbures aromatiques monocycliques ou BTEX C: Métaux D: Hydrocarbures aromatiques polycycliques AC: Autre analyse chimique COV: Composés organiques volatils COV (ppm): Mesure des vapeurs organiques			Niveau de référence: _____ Coordonnées X: _____ Y: _____ Niveau d'eau mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____ Niveau de la phase libre mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____				
Profondeur (m)	Élévation (m)	Eau souterraine	Phase libre	Installation		Type et Numéro d'échantillon	État	Récupération %	Essais			Profondeur (pi)
				Schéma	Détails				N	RQD	Analyses	
0												0
				Remblai : sable moyen graveleux, brun		A	<input checked="" type="checkbox"/>				A-D-AC	
				Remblai : sable moyen graveleux, brun	0,15m	B	<input checked="" type="checkbox"/>				D-AC	
				Présence de cailloux	0,30m							
				Fin du forage à 0,30 mètre de profondeur								
				Arrêt à la profondeur visée								
				AC=HP F1-F4								
1												5
2												10
3												15
4												

PROJET: <b>Caractérisation environnementale de site phase II</b>				No. DE DOSSIER: <b>129-P-0014860-0-00-100-02</b>								
ENDROIT: <b>Aéroport Cri de Waskaganish</b>				CLIENT: <b>Services publics et approvisionnement Canada</b>								
Méthode de sondage: De À		<b>État des échantillons</b> <input type="checkbox"/> Non échantillonné <input checked="" type="checkbox"/> Remanié <input checked="" type="checkbox"/> Intact <input type="checkbox"/> Perdu <input type="checkbox"/> Carotte			Date: <b>2018-06-26</b>							
<b>Technofo</b> <b>Géoprobe</b>  <b>Type d'échantillons</b> CF Carottier fendu: TM Tube à paroi mince: PS Tube à position fixe: CR Tube carottier, Calibre: PW Carottier Fondatec MA Prélèvement manuel TA Tarière manuelle LA Lavage					<b>Essais</b> N: Indice de pénétration standard RQD: Indice de qualité de la roche R: Refus à l'enfoncement Analyses A: Hydrocarbures pétroliers C10-C50 B: Hydrocarbures aromatiques monocycliques ou BTEX C: Métaux D: Hydrocarbures aromatiques polycycliques AC: Autre analyse chimique COV: Composés organiques volatils COV (ppm): Mesure des vapeurs organiques			Niveau de référence: _____ Coordonnées X: _____ Y: _____ Niveau d'eau mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____ Niveau de la phase libre mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____				
Profondeur (m)	Élévation (m)	Eau souterraine	Phase libre	Installation		Type et Numéro d'échantillon	État	Récupération %	Essais			Profondeur (pi)
				Schéma	Détails				N	Analyses	COV (ppm)	
0												0
				Remblai : sable moyen graveleux, brun		A	<input checked="" type="checkbox"/>				A-AC	
				Remblai : sable moyen graveleux, brun	0,15m	B	<input checked="" type="checkbox"/>				A-B	
				Présence de cailloux	0,30m							
				Fin du forage à 0,30 mètre de profondeur								
				Arrêt à la profondeur visée								
				AC=HP F1-F4								
1												5
2												10
3												15
4												

PROJET: <b>Caractérisation environnementale de site phase II</b>				No. DE DOSSIER: <b>129-P-0014860-0-00-100-02</b>								
ENDROIT: <b>Aéroport Cri de Waskaganish</b>				CLIENT: <b>Services publics et approvisionnement Canada</b>								
Méthode de sondage: De À		<b>État des échantillons</b> <input type="checkbox"/> Non échantillonné <input checked="" type="checkbox"/> Remanié <input checked="" type="checkbox"/> Intact <input type="checkbox"/> Perdu <input type="checkbox"/> Carotte			Date: <b>2018-06-26</b>							
<b>Technofo</b> <b>Géoprobe</b>  <b>Type d'échantillons</b> CF Carottier fendu: TM Tube à paroi mince: PS Tube à position fixe: CR Tube carottier, Calibre: PW Carottier Fondatec MA Prélèvement manuel TA Tarière manuelle LA Lavage					<b>Essais</b> N: Indice de pénétration standard RQD: Indice de qualité de la roche R: Refus à l'enfoncement Analyses A: Hydrocarbures pétroliers C10-C50 B: Hydrocarbures aromatiques monocycliques ou BTEX C: Métaux D: Hydrocarbures aromatiques polycycliques AC: Autre analyse chimique COV: Composés organiques volatils COV (ppm): Mesure des vapeurs organiques			Niveau de référence: _____ Coordonnées X: _____ Y: _____ Niveau d'eau mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____ Niveau de la phase libre mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____				
Profondeur (m)	Élévation (m)	Eau souterraine	Phase libre	Installation		Type et Numéro d'échantillon	État	Récupération %	Essais			Profondeur (pi)
				Schéma	Détails				N	Analyses	COV (ppm)	
0												0
				Remblai : sable moyen graveleux, brun		0,15m	A	<input checked="" type="checkbox"/>			A-B	
				Remblai : sable moyen graveleux, brun		0,15m	B	<input checked="" type="checkbox"/>			A-D-AC	
				Présence de cailloux		0,30m						
				Fin du forage à 0,30 mètre de profondeur								
				Arrêt à la profondeur visée								
				AC=HP F1-F4								
-1												5
-2												10
-3												15
-4												



PROJET: <b>Caractérisation environnementale de site phase II</b>				No. DE DOSSIER: <b>129-P-0014860-0-00-100-02</b>									
ENDROIT: <b>Aéroport Cri de Waskaganish</b>				CLIENT: <b>Services publics et approvisionnement Canada</b>									
Méthode de sondage:		De À		État des échantillons			Date: <b>2018-06-26</b>						
<b>Technofoir</b>				<input type="checkbox"/> Non échantillonné	<input checked="" type="checkbox"/> Remanié								
<b>Géoprobe</b>				<input checked="" type="checkbox"/> Intact	<input type="checkbox"/> Perdu	<input type="checkbox"/> Carotte							
Type d'échantillons				Essais									
CF	Carottier fendu:			N: Indice de pénétration standard									
TM	Tube à paroi mince:			RQD: Indice de qualité de la roche									
PS	Tube à position fixe:			R: Refus à l'enfoncement									
CR	Tube carottier, Calibre:			Analyses									
PW	Carottier Fondatec			A: Hydrocarbures pétroliers C10-C50									
MA	Prélèvement manuel			B: Hydrocarbures aromatiques monocycliques ou BTEX									
TA	Tarière manuelle			C: Métaux									
LA	Lavage			D: Hydrocarbures aromatiques polycycliques									
				AC: Autre analyse chimique									
				COV: Composés organiques volatils									
				COV (ppm): Mesure des vapeurs organiques									
Niveau de référence: _____		Coordonnées X: _____		Niveau d'eau mesuré		Élévation (m) _____ Date _____							
Y: _____				Niveau de la phase libre mesuré		Élévation (m) _____ Date _____							
Profondeur (m)	Élévation (m)	Eau souterraine	Phase libre	Description Stratigraphique	Installation		Type et Numéro d'échantillon	État	Récupération %	Essais			Profondeur (pi)
					Schéma	Détails				N	Analyses	COV (ppm)	
0				Remblai : sable fin à moyen, traces de gravier et de cailloux, humide			NW-18-1-1	X	49				0
						← 0.0m							
						← 0.61m	NW-18-1-2	X	39				
						← 1.20m							
						← 1.20m	NW-18-1-3	X	25		B		5
						← 1.80m							
				Remblai : sable grossier, traces de gravier et de cailloux, brun-gris, saturé		← 1.80m	NW-18-1-4	X	0				
						← 2.10m							
						← 2.40m	NW-18-1-5	X	0				
						← 3.00m							
				Silt argileux, gris, lâche, saturé		← 3.00m	NW-18-1-6	X	20		B		10
						← 3.60m							
						← 4.20m	NW-18-1-7	X	100				15
				Fin du forage à 4,20 mètres de profondeur		← 4.20m							
				Arrêt à la profondeur visée									

PROJET: <b>Caractérisation environnementale de site phase II</b>				No. DE DOSSIER: <b>129-P-0014860-0-00-100-02</b>									
ENDROIT: <b>Aéroport Cri de Waskaganish</b>				CLIENT: <b>Services publics et approvisionnement Canada</b>									
Méthode de sondage: De À		État des échantillons			Date: <b>2018-06-26</b>								
<b>Technofo</b> <b>Géoprobe</b>		<input type="checkbox"/> Non échantillonné <input checked="" type="checkbox"/> Remanié <input checked="" type="checkbox"/> Intact <input checked="" type="checkbox"/> Perdu <input type="checkbox"/> Carotte			Niveau de référence: _____								
Type d'échantillons		Essais			Coordonnées X: _____								
CF Carottier fendu: TM Tube à paroi mince: PS Tube à position fixe: CR Tube carottier, Calibre: PW Carottier Fondatec MA Prélèvement manuel TA Tarière manuelle LA Lavage		N: Indice de pénétration standard RQD: Indice de qualité de la roche R: Refus à l'enfoncement			Y: _____								
		Analyses			Niveau d'eau mesuré $\nabla$								
		A: Hydrocarbures pétroliers C10-C50 B: Hydrocarbures aromatiques monocycliques ou BTEX C: Métaux D: Hydrocarbures aromatiques polycycliques AC: Autre analyse chimique COV: Composés organiques volatils COV (ppm): Mesure des vapeurs organiques			Élévation (m) _____ Date _____								
					Niveau de la phase libre mesuré $\nabla$								
					Élévation (m) _____ Date _____								
Profondeur (m)	Élévation (m)	Eau souterraine	Phase libre	Description Stratigraphique	Installation		Type et Numéro d'échantillon	État	Récupération %	Essais			Profondeur (pi)
					Schéma	Détails				N	Analyses	COV (ppm)	
0				Remblai : sable grossier, traces de cailloux et de gravier, brun-gris, humide Présence de matière organique			NM-18-2-1	<input checked="" type="checkbox"/>	56		A		0
							Sable de silice 0,61m						
							← Bentonite 1,20m						
							← Tubage en PCV 1,80m				A B D AC		5
							← Crépine 2,10m				A		
				Silt argileux, traces de lit de sable, saturé 2,40m			← Sable de silice 2,40m						
				Fin du forage à 4,20 mètres de profondeur 4,20m									
				AC= HP F1-F4									15

NO. **WK-TP-18-1**

PROJET: <b>Caractérisation environnementale de site phase II</b>				No. DE DOSSIER: <b>129-P-0014860-0-00-100-02</b>								
ENDROIT: <b>Aéroport Cri de Waskaganish</b>				CLIENT: <b>Services publics et approvisionnement Canada</b>								
Méthode de sondage: De À		<b>État des échantillons</b> <input type="checkbox"/> Non échantillonné <input checked="" type="checkbox"/> Remanié <input checked="" type="checkbox"/> Intact <input type="checkbox"/> Perdu <input type="checkbox"/> Carotte			Date: <b>2018-06-27</b>							
<b>Technofo</b> <b>Géoprobe</b>  <b>Type d'échantillons</b> CF Carottier fendu: TM Tube à paroi mince: PS Tube à position fixe: CR Tube carottier, Calibre: PW Carottier Fondatec MA Prélèvement manuel TA Tarière manuelle LA Lavage					<b>Essais</b> N: Indice de pénétration standard RQD: Indice de qualité de la roche R: Refus à l'enfoncement <b>Analyses</b> A: Hydrocarbures pétroliers C10-C50 B: Hydrocarbures aromatiques monocycliques ou BTEX C: Métaux D: Hydrocarbures aromatiques polycycliques AC: Autre analyse chimique COV: Composés organiques volatils COV (ppm): Mesure des vapeurs organiques			Niveau de référence: _____ Coordonnées X: _____ Y: _____ Niveau d'eau mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____ Niveau de la phase libre mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____				
Profondeur (m)	Élévation (m)	Eau souterraine	Phase libre	Installation		Type et Numéro d'échantillon	État	Récupération %	Essais			Profondeur (pi)
				Schéma	Détails				N	Analyses	COV (ppm)	
0				Description Stratigraphique								0
				Remblai : sable graveleux, brun Présence de cailloux			A			A C D AC		
			0,50m	Remblai : sable graveleux, brun, humide Présence de cailloux			B					
1							C					
			1,50m				D			B		5
2			2,00m	Remblai : sable graveleux, brun, saturé Présence de cailloux et de racines			E			B		
			2,20m	Fin du forage à 2,20 mètres de profondeur								
				AC= HP F1-F4								
				Refus sur sol gelé								
3												10
4												15

PROJET: <b>Caractérisation environnementale de site phase II</b>				No. DE DOSSIER: <b>129-P-0014860-0-00-100-02</b>									
ENDROIT: <b>Aéroport Cri de Waskaganish</b>				CLIENT: <b>Services publics et approvisionnement Canada</b>									
Méthode de sondage: De À		<b>État des échantillons</b> <input type="checkbox"/> Non échantillonné <input checked="" type="checkbox"/> Remanié <input checked="" type="checkbox"/> Intact <input type="checkbox"/> Perdu <input type="checkbox"/> Carotte			Date: <b>2018-06-27</b>								
<b>Technofo</b> <b>Géoprobe</b>  <b>Type d'échantillons</b> CF Carottier fendu: TM Tube à paroi mince: PS Tube à position fixe: CR Tube carottier, Calibre: PW Carottier Fondatec MA Prélèvement manuel TA Tarière manuelle LA Lavage					<b>Essais</b> N: Indice de pénétration standard RQD: Indice de qualité de la roche R: Refus à l'enfoncement Analyses A: Hydrocarbures pétroliers C10-C50 B: Hydrocarbures aromatiques monocycliques ou BTEX C: Métaux D: Hydrocarbures aromatiques polycycliques AC: Autre analyse chimique COV: Composés organiques volatils COV (ppm): Mesure des vapeurs organiques			Niveau de référence: _____ Coordonnées X: _____ Y: _____ Niveau d'eau mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____ Niveau de la phase libre mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____					
Profondeur (m)	Élévation (m)	Eau souterraine	Phase libre	Description Stratigraphique	Installation		Type et Numéro d'échantillon	État	Récupération %	Essais			Profondeur (pi)
					Schéma	Détails				N	Analyses	COV (ppm)	
0				Remblai : sable graveleux, brun Présence de cailloux			A	<input checked="" type="checkbox"/>			A		0
				Remblai : sable graveleux, brun, humide Présence de cailloux	0,50m		B	<input checked="" type="checkbox"/>					0,50m
							C	<input checked="" type="checkbox"/>					1,00m
							D	<input checked="" type="checkbox"/>			B		1,50m
				Remblai : sable graveleux, brun, saturé Présence de cailloux et de racines	2,00m		E	<input checked="" type="checkbox"/>			B		2,00m
				Fin du forage à 2,20 mètres de profondeur	2,20m								2,20m
				AC= HP F1-F4 Refus sur sol gelé									
													10
													15

NO. **WK-TP-18-3**

PROJET: <b>Caractérisation environnementale de site phase II</b>				No. DE DOSSIER: <b>129-P-0014860-0-00-100-02</b>									
ENDROIT: <b>Aéroport Cri de Waskaganish</b>				CLIENT: <b>Services publics et approvisionnement Canada</b>									
Méthode de sondage: De À		<b>État des échantillons</b> <input type="checkbox"/> Non échantillonné <input checked="" type="checkbox"/> Remanié <input checked="" type="checkbox"/> Intact <input type="checkbox"/> Perdu <input type="checkbox"/> Carotte			Date: <b>2018-06-27</b>								
<b>Technofo</b> <b>Géoprobe</b>  <b>Type d'échantillons</b> CF Carottier fendu: TM Tube à paroi mince: PS Tube à position fixe: CR Tube carottier, Calibre: PW Carottier Fondatec MA Prélèvement manuel TA Tarière manuelle LA Lavage					<b>Essais</b> N: Indice de pénétration standard RQD: Indice de qualité de la roche R: Refus à l'enfoncement <b>Analyses</b> A: Hydrocarbures pétroliers C10-C50 B: Hydrocarbures aromatiques monocycliques ou BTEX C: Métaux D: Hydrocarbures aromatiques polycycliques AC: Autre analyse chimique COV: Composés organiques volatils COV (ppm): Mesure des vapeurs organiques			Niveau de référence: _____ Coordonnées X: _____ Y: _____ Niveau d'eau mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____  Niveau de la phase libre mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____					
Profondeur (m)	Élévation (m)	Eau souterraine	Phase libre	Description Stratigraphique	Installation		Type et Numéro d'échantillon	État	Récupération %	Essais			Profondeur (pi)
					Schéma	Détails				N	Analyses	COV (ppm)	
0				Remblai : sable moyen graveleux, brun Présence de cailloux			A	<input checked="" type="checkbox"/>					0
				Remblai : sable moyen graveleux, brun, humide Présence de cailloux	0,50m		B	<input checked="" type="checkbox"/>					
1				Sable fin à moyen graveleux, humide	1,00m		C	<input checked="" type="checkbox"/>			A B D AC		5
2				Fin du forage à 2,00 mètres de profondeur AC=HP F1-F4	2,00m		D	<input checked="" type="checkbox"/>					15

PROJET: <b>Caractérisation environnementale de site phase II</b>				No. DE DOSSIER: <b>129-P-0014860-0-00-100-02</b>									
ENDROIT: <b>Aéroport Cri de Waskaganish</b>				CLIENT: <b>Services publics et approvisionnement Canada</b>									
Méthode de sondage: De À		<b>État des échantillons</b> <input type="checkbox"/> Non échantillonné <input checked="" type="checkbox"/> Remanié <input checked="" type="checkbox"/> Intact <input checked="" type="checkbox"/> Perdu <input checked="" type="checkbox"/> Carotte			Date: <b>2018-06-26</b>								
<b>Technofo</b> <b>Géoprobe</b>  <b>Type d'échantillons</b> CF Carottier fendu: TM Tube à paroi mince: PS Tube à position fixe: CR Tube carottier, Calibre: PW Carottier Fondatec MA Prélèvement manuel TA Tarière manuelle LA Lavage					<b>Essais</b> N: Indice de pénétration standard RQD: Indice de qualité de la roche R: Refus à l'enfoncement Analyses A: Hydrocarbures pétroliers C10-C50 B: Hydrocarbures aromatiques monocycliques ou BTEX C: Métaux D: Hydrocarbures aromatiques polycycliques AC: Autre analyse chimique COV: Composés organiques volatils COV (ppm): Mesure des vapeurs organiques			Niveau de référence: _____ Coordonnées X: _____ Y: _____ Niveau d'eau mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____ Niveau de la phase libre mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____					
Profondeur (m)	Élévation (m)	Eau souterraine	Phase libre	Description Stratigraphique	Installation		Type et Numéro d'échantillon	État	Récupération %	Essais			Profondeur (pi)
					Schéma	Détails				N	Analyses	COV (ppm)	
0				Remblai : sable graveleux, brun			A	<input checked="" type="checkbox"/>					0
				Remblai : sable graveleux, brun Présence de cailloux	0,50m		B	<input checked="" type="checkbox"/>					
1				Remblai : sable graveleux, brun, humide Présence de cailloux	1,00m		C	<input checked="" type="checkbox"/>					
				Remblai : sable graveleux, brun, humide Présence de cailloux et de racines	1,50m		D	<input checked="" type="checkbox"/>					5
2				Silt argileux, gris	2,30m		E	<input checked="" type="checkbox"/>			B		
				Fin du forage à 2,50 mètres de profondeur	2,50m		F	<input checked="" type="checkbox"/>			B		
3				Refus sur sol gelé									10
4													15

PROJET: <b>Caractérisation environnementale de site phase II</b>				No. DE DOSSIER: <b>129-P-0014860-0-00-100-02</b>									
ENDROIT: <b>Aéroport Cri de Waskaganish</b>				CLIENT: <b>Services publics et approvisionnement Canada</b>									
Méthode de sondage: De À		<b>État des échantillons</b> <input type="checkbox"/> Non échantillonné <input checked="" type="checkbox"/> Remanié <input checked="" type="checkbox"/> Intact <input type="checkbox"/> Perdu <input type="checkbox"/> Carotte			Date: <b>2018-06-26</b>								
<b>Technofoor</b> <b>Géoprobe</b>  <b>Type d'échantillons</b> CF Carottier fendu: TM Tube à paroi mince: PS Tube à position fixe: CR Tube carottier, Calibre: PW Carottier Fondatec MA Prélèvement manuel TA Tarière manuelle LA Lavage					<b>Essais</b> N: Indice de pénétration standard RQD: Indice de qualité de la roche R: Refus à l'enfoncement Analyses A: Hydrocarbures pétroliers C10-C50 B: Hydrocarbures aromatiques monocycliques ou BTEX C: Métaux D: Hydrocarbures aromatiques polycycliques AC: Autre analyse chimique COV: Composés organiques volatils COV (ppm): Mesure des vapeurs organiques			Niveau de référence: _____ Coordonnées X: _____ Y: _____ Niveau d'eau mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____ Niveau de la phase libre mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____					
Profondeur (m)	Élévation (m)	Eau souterraine	Phase libre	Description Stratigraphique	Installation		Type et Numéro d'échantillon	État	Récupération %	Essais			Profondeur (pi)
					Schéma	Détails				N	Analyses	COV (ppm)	
0				Remblai : sable grossier, traces de gravier et de cailloux, brun, humide Présence de roche			TP-18-5-1	<input checked="" type="checkbox"/>					0
							0,50m						
							TP-18-5-2	<input checked="" type="checkbox"/>					
							1,00m						
							TP-18-5-3	<input checked="" type="checkbox"/>			B		
							1,50m						5
				Remblai : sable grossier, traces de silt, brun Présence de matière organique	1,50m		TP-18-5-4 TP-18-5-4-TT	<input checked="" type="checkbox"/>			B B		
				Silt argileux, présence de lit de sable, gris	2,00m		2,00m						
				Fin du forage à 2,50 mètres de profondeur Arrêt à la profondeur visée	2,50m		2,50m						
													10
													15

PROJET: <b>Caractérisation environnementale de site phase II</b>				No. DE DOSSIER: <b>129-P-0014860-0-00-100-02</b>									
ENDROIT: <b>Aéroport Cri de Waskaganish</b>				CLIENT: <b>Services publics et approvisionnement Canada</b>									
Méthode de sondage:		De À		État des échantillons			Date: <b>2018-06-27</b>						
<b>Technofo</b>				<input type="checkbox"/> Non échantillonné	<input checked="" type="checkbox"/> Remanié								
<b>Géoprobe</b>				<input checked="" type="checkbox"/> Intact	<input type="checkbox"/> Perdu	<input type="checkbox"/> Carotte							
Type d'échantillons				Essais									
CF	Carottier fendu:			N: Indice de pénétration standard									
TM	Tube à paroi mince:			RQD: Indice de qualité de la roche									
PS	Tube à position fixe:			R: Refus à l'enfoncement									
CR	Tube carottier, Calibre:			Analyses									
PW	Carottier Fondatec			A: Hydrocarbures pétroliers C10-C50									
MA	Prélèvement manuel			B: Hydrocarbures aromatiques monocycliques ou BTEX									
TA	Tarière manuelle			C: Métaux									
LA	Lavage			D: Hydrocarbures aromatiques polycycliques									
				AC: Autre analyse chimique									
				COV: Composés organiques volatils									
				COV (ppm): Mesure des vapeurs organiques									
				Niveau de référence: _____									
				Coordonnées X: _____									
				Y: _____									
				Niveau d'eau mesuré $\nabla$									
				Élévation (m) _____ Date _____									
				Niveau de la phase libre mesuré $\nabla$									
				Élévation (m) _____ Date _____									
Profondeur (m)	Élévation (m)	Eau souterraine	Phase libre	Description Stratigraphique	Installation		Type et Numéro d'échantillon	État	Récupération %	Essais			Profondeur (pi)
					Schéma	Détails				N	Analyses	COV (ppm)	
0				Sable graveleux, brun Présence de cailloux			A	<input checked="" type="checkbox"/>					0
				Sable graveleux, brun, humide Présence de cailloux Présence d'une polythène noir			B	<input checked="" type="checkbox"/>			A		0,50m
				Sable graveleux, brun, humide Présence de cailloux Présence d'une polythène noir Présence d'odeurs d'hydrocarbures			C	<input checked="" type="checkbox"/>			A B C D AC		1,00m
				Sable graveleux, brun, humide Présence de cailloux et de racines Présence d'une polythène noir Présence d'odeurs d'hydrocarbures			D	<input checked="" type="checkbox"/>			A		1,50m
				Sable graveleux, brun, humide Présence de cailloux, de racines et de tourbe Présence d'une polythène noir Présence d'odeurs d'hydrocarbures			E	<input checked="" type="checkbox"/>					2,00m
				Fin du forage à 2,15 mètres de profondeur									2,15m
				AC=HP F1-F4									
				Refus sur sol gelé									



PROJET: <b>Caractérisation environnementale de site phase II</b>				No. DE DOSSIER: <b>129-P-0014860-0-00-100-02</b>										
ENDROIT: <b>Aéroport Cri de Waskaganish</b>				CLIENT: <b>Services publics et approvisionnement Canada</b>										
Méthode de sondage: De À		<b>État des échantillons</b> <input type="checkbox"/> Non échantillonné <input checked="" type="checkbox"/> Remanié <input checked="" type="checkbox"/> Intact <input checked="" type="checkbox"/> Perdu <input checked="" type="checkbox"/> Carotte			Date: <b>2018-06-27</b>									
<b>Technofo</b> <b>Géoprobe</b>  <b>Type d'échantillons</b> CF Carottier fendu: TM Tube à paroi mince: PS Tube à position fixe: CR Tube carottier, Calibre: PW Carottier Fondatec MA Prélèvement manuel TA Tarière manuelle LA Lavage					<b>Essais</b> N: Indice de pénétration standard RQD: Indice de qualité de la roche R: Refus à l'enfoncement  <b>Analyses</b> A: Hydrocarbures pétroliers C10-C50 B: Hydrocarbures aromatiques monocycliques ou BTEX C: Métaux D: Hydrocarbures aromatiques polycycliques AC: Autre analyse chimique COV: Composés organiques volatils COV (ppm): Mesure des vapeurs organiques			Niveau de référence: _____ Coordonnées X: _____ Y: _____ Niveau d'eau mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____  Niveau de la phase libre mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____						
Profondeur (m)	Élévation (m)	Eau souterraine	Phase libre	Description Stratigraphique		Installation		Type et Numéro d'échantillon	État	Récupération %	Essais			Profondeur (pi)
						Schéma	Détails				N	Analyses	COV (ppm)	
0				Sable graveleux, brun Présence de cailloux				A						0
				Sable graveleux, brun, humide Présence de cailloux	0,50m			B			A B D AC			
1				Sable graveleux, brun, humide Présence de cailloux et de racines	1,50m			C						
				Sable graveleux, brun, saturé Présence de cailloux, racines et de terre végétales	2,00m			D			A B D AC		5	
2				Fin du forage à 2,20 mètres de profondeur	2,20m			E						
				AC=HP F1-F4										
3													10	
4													15	

PROJET: <b>Caractérisation environnementale de site phase II</b>				No. DE DOSSIER: <b>129-P-0014860-0-00-100-02</b>									
ENDROIT: <b>Aéroport Cri de Waskaganish</b>				CLIENT: <b>Services publics et approvisionnement Canada</b>									
Méthode de sondage: De À		<b>État des échantillons</b> <input type="checkbox"/> Non échantillonné <input checked="" type="checkbox"/> Remanié <input checked="" type="checkbox"/> Intact <input checked="" type="checkbox"/> Perdu <input checked="" type="checkbox"/> Carotte			Date: <b>2018-06-26</b>								
<b>Technofofor</b> <b>Géoprobe</b>  <b>Type d'échantillons</b> CF Carottier fendu: TM Tube à paroi mince: PS Tube à position fixe: CR Tube carottier, Calibre: PW Carottier Fondatec MA Prélèvement manuel TA Tarière manuelle LA Lavage					<b>Essais</b> N: Indice de pénétration standard RQD: Indice de qualité de la roche R: Refus à l'enfoncement Analyses A: Hydrocarbures pétroliers C10-C50 B: Hydrocarbures aromatiques monocycliques ou BTEX C: Métaux D: Hydrocarbures aromatiques polycycliques AC: Autre analyse chimique COV: Composés organiques volatils COV (ppm): Mesure des vapeurs organiques			Niveau de référence: _____ Coordonnées X: _____ Y: _____ Niveau d'eau mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____ Niveau de la phase libre mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____					
Profondeur (m)	Élévation (m)	Eau souterraine	Phase libre	Description Stratigraphique	Installation		Type et Numéro d'échantillon	État	Récupération %	Essais			Profondeur (pi)
					Schéma	Détails				N	Analyses	COV (ppm)	
0				Sable moyen graveleux, brun			A	<input checked="" type="checkbox"/>			A D AC		0
				Sable moyen graveleux, brun Présence de cailloux	0,50m		B	<input checked="" type="checkbox"/>			A B		
1				Sable moyen graveleux, brun, humide Présence de cailloux	1,00m		C	<input checked="" type="checkbox"/>					
				Sable moyen graveleux, brun, humide Présence de cailloux et de racines	1,50m		D	<input checked="" type="checkbox"/>					5
2				Fin du forage à 2,20 mètres de profondeur Refus sur sol gelé AC=HP F1-F4	2,20m		E	<input checked="" type="checkbox"/>					
3													10
4													15

PROJET: <b>Caractérisation environnementale de site phase II</b>				No. DE DOSSIER: <b>129-P-0014860-0-00-100-02</b>									
ENDROIT: <b>Aéroport Cri de Waskaganish</b>				CLIENT: <b>Services publics et approvisionnement Canada</b>									
Méthode de sondage: De À		<b>État des échantillons</b> <input type="checkbox"/> Non échantillonné <input checked="" type="checkbox"/> Remanié <input checked="" type="checkbox"/> Intact <input checked="" type="checkbox"/> Perdu <input checked="" type="checkbox"/> Carotte			Date: <b>2018-06-26</b>								
<b>Technofoor</b> <b>Géoprobe</b>  <b>Type d'échantillons</b> CF Carottier fendu: TM Tube à paroi mince: PS Tube à position fixe: CR Tube carottier, Calibre: PW Carottier Fondatec MA Prélèvement manuel TA Tarière manuelle LA Lavage					<b>Essais</b> N: Indice de pénétration standard RQD: Indice de qualité de la roche R: Refus à l'enfoncement Analyses A: Hydrocarbures pétroliers C10-C50 B: Hydrocarbures aromatiques monocycliques ou BTEX C: Métaux D: Hydrocarbures aromatiques polycycliques AC: Autre analyse chimique COV: Composés organiques volatils COV (ppm): Mesure des vapeurs organiques			Niveau de référence: _____ Coordonnées X: _____ Y: _____ Niveau d'eau mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____ Niveau de la phase libre mesuré $\nabla$ Élévation (m) _____ Date _____					
Profondeur (m)	Élévation (m)	Eau souterraine	Phase libre	Description Stratigraphique	Installation		Type et Numéro d'échantillon	État	Récupération %	Essais			Profondeur (pi)
					Schéma	Détails				N	RQD	Analyses	
0				Sable moyen graveleux, brun			A	<input checked="" type="checkbox"/>					0
				Sable moyen graveleux, brun, humide Présence de cailloux et de fils électriques coupé	0,50m		B	<input checked="" type="checkbox"/>					
1				Sable moyen graveleux, brun, saturé Présence de cailloux et de fils électriques coupé	1,50m		C	<input checked="" type="checkbox"/>					
				Sable silteux, gris, saturé	2,50m		D	<input checked="" type="checkbox"/>					5
2				Fin du forage à 2,70 mètres de profondeur	2,70m		E	<input checked="" type="checkbox"/>					
							F	<input checked="" type="checkbox"/>					
3													10
4													15

## **Appendix 4 Procedures for the Collection, Transportation and Storage of Samples**

## PROCEDURES FOR THE COLLECTION, TRANSPORTATION AND STORAGE OF SAMPLES

All the sampling, transportation and storage procedures performed by Englobe for soil, water and residual waste are subject to a rigorous control. These procedures, which meet the requirements of the various guides of Ministry of Sustainable Development, Environment and Parks (MDDEFP), are summarized in the following paragraphs.

### Sampling Procedures

#### *Soil*

Soil samples are collected using appropriate sampling equipment (trowels, core barrels, augers, etc.), which are thoroughly washed between each sampling sequence, following the procedure presented under the heading Washing Procedures for the Sampling Instruments.

Following their collection, each soil sample is transferred into a container with a capacity ranging from 50 to 500 ml depending on the parameters to be analyzed. The guide entitled: Modes de conservation pour l'échantillonnage des sols of the Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ) defines the quantities of sample required, the type of containers to use, and preservation periods of the soil samples. The sample containers are prepared and provided by the analytical laboratory.

Various types of samples may be collected as part of the soil characterization. The following paragraphs present the main types of samples and particular methodologies associated to the sample types.

#### Grab sample

The grab sample is taken at a specific location on site, corresponding to small areas of several, to tens of centimetres (e.g. 10 cm × 10 cm or 20 cm × 20 cm). In the case of borehole drilling, the sample is taken from a maximum thickness of 0.6 m. If the quantity of collected soil is sufficient, the containers are completely filled (no headspace) and closed with a lid lined with aluminum foil or Teflon.

### Composite sample

A composite soil sample consists of a several grab samples combined in equal proportions or combined proportionally to the weight or volume of the area or the lot that each sample represents. A composite sample can be prepared in the field or laboratory, using an inert container that was thoroughly cleaned. The procedure involves collecting the sub-samples using the same methodology and mixing the subsamples in the container. The sample is then transferred to a sampling container for storage and transport to the laboratory. In the event that field conditions (climatic or other) do not allow for the homogenization in the field, this procedure is performed by the laboratory. If the quantity of collected soil is sufficient, the containers are completely filled (no headspace) and closed with a lid lined with aluminum foil or Teflon.

### Duplicate sample

The procedure for preparing duplicate samples involves splitting the mixed sample in two equal portions, one comprising the source sample and the second comprising the duplicate.

When the soil collected originates from a cylindrical sampler, such as a split spoon sampler, the sample is cut in half lengthwise and each segment is transferred to distinct containers.

### Sample for volatile compounds

Specific precautions are taken with samples collected for the analysis of volatile compounds. The field sampling is carried out so as to minimize the contact of the sample with the atmosphere and the samples are not mixed.

### Samples collected for hydrocarbons

When the quantity of the soil sample permits and the sampling is performed for hydrocarbons, duplicate soil samples are collected. The duplicate sample serves for the measurement of hydrocarbon vapours in the sample headspace.

### Groundwater

Prior to groundwater sampling, all wells are purged using either a dedicated bailer or dedicated tubing ("Watterra"). The purging of a well involves either removing a volume of water equivalent to at least three times the volume of the well and surrounding filter pack, or until the well is dry, or until the stabilization of measured physicochemical parameters (pH, temperature, conductivity, etc.) in groundwater is observed. Subsequently, the groundwater samples are collected with the same equipment used during the well purging.

Water samples are collected in a container with a capacity ranging from 40 to 1000 ml, according to the parameters being analyzed. The guide entitled *Mode de conservation pour l'échantillonnage des eaux souterraines* of the CEAEQ defines the required sample volume, the type of container, the necessary preserving agents and the maximum preservation period. The sample containers are prepared and provided by the analytical laboratory.

Generally, no groundwater samples are collected in the presence free-floating hydrocarbons on the groundwater's surface, unless the work scope requires such a sampling. In the event that free-floating hydrocarbons are present, the thickness is measured using an interface probe.

#### *Free-floating hydrocarbons*

The sampling of free-floating hydrocarbons, if required, is conducted when there is a sufficient volume present. The sampling is performed using a dedicated bailer or by other methods deemed appropriate (e.g. peristaltic pump). Free-floating hydrocarbons are collected in containers with capacities ranging from 40 to 1000 ml depending on the parameters to be analyzed. The guide entitled: Modes de conservation des échantillons relatifs à l'application du Règlement sur les matières dangereuses of the CEAEQ specifies the required sample volume, containers, and preservation periods between collection and analysis of the samples. The sample containers are prepared and provided by the analytical laboratory.

#### **Washing Procedures for the Sampling Instruments**

Unless the instruments are dedicated to a specific sampling point, all sampling instruments are washed and rinsed according to the procedure described in the MDDEFP Sampling Guide for Environmental Analysis (Book 5 - Soil Sampling, rev. 2009).

The instruments used for the sampling and preparation of soil samples are cleaned prior to collection of each grab or composite sample. The first step in the cleaning procedure involves the following sequence:

- ▶ rinse of the sampling instruments in water, with a quality consistent with planned analyses, such as to remove adhering particles;
- ▶ clean the surfaces with a brush, water and detergent that leaves no residue (e.g. Alconox);
- ▶ rinse with water to remove the detergent, followed by a second wash if the residue remains present;
- ▶ rinse with purified water and drain the excess water. Adequate flushing is performed to ensure that the liquid contacts the sampling instrument's entire surface.

In cases where soil samples are subject only to the analysis of inorganic parameters, the first cleaning step is usually sufficient.

In the case where the soil samples are subject to the analysis of organic parameters, a second cleaning procedure is performed. This step consists of the following:

- ▶ rinse with acetone;
- ▶ rinse with hexane;
- ▶ a second rinse with acetone and the instrument is allowed to dry.

In the case where acetone or hexane is a contaminant of concern, or could create analytical interference (e.g. volatile organic compounds), it is replaced by an equivalent product (e.g. methanol).

When the sampling instrument is contaminated with an oily residue, it may be necessary to clean the instrument with a cloth soaked in a solvent before starting the rinsing steps.

### **Identification, Transport and Storage of Samples**

All the collected soil and groundwater samples are properly identified and placed under cool conditions in a cooler, allowing them to remain at a temperature in the range of 4 ° C until their receipt at the analytical laboratory. The samples are delivered to the laboratory and accompanied by a chain of custody form duly completed and when possible, the delivery is completed within a delay of 24 hours.

Soil and groundwater which are not retained for chemical analysis are kept by the laboratory for a minimum period of one month from the date of their receipt. Unless instructed otherwise, the samples are discarded after this period.

The specifications for the storage methods for various matrices according to the parameters analyzed are provided in the guides entitled: Modes de conservation pour l'échantillonnage des sols, Modes de conservation pour l'échantillonnage des eaux souterraines and Modes de conservation des échantillons related to the application of the Regulation respecting hazardous materials of the CEAEQ.



## Appendix 5 Chemical Analyses Certificates

Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04

Adresse du site: WASKAGANISH

Votre # Bordereau: 915940

**Attention: Christine Gervais**

Englobe Corp.  
QUÉBEC - PARC TECHNOLOGIQUE  
505 boul. du Parc Technologique  
Bureau 200  
Québec, QC  
CANADA G1P 4S9

**Date du rapport: 2018/07/12**

# Rapport: R2382363

Version: 1 - Finale

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

**# DE DOSSIER MAXXAM: B827073**

Reçu: 2018/07/06, 13:30

Matrice: EAU DE SURFACE  
Nombre d'échantillons reçus: 4

Analyses	Quantité	Date de l'		Méthode de laboratoire	Référence Primaire
		extraction	Date Analyisé		
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	4	2018/07/09	2018/07/11	QUE SOP-00209	MA400-HYD 1.1 R3 m
Interprétation des produits pétroliers	4	N/A	2018/07/12		MA408-IdePet 1.0 R1m
Hydrocarbures aromatiques monocycliques	4	N/A	2018/07/10	QUE SOP-00202	MA.400-COV 2.0 R4 m
Métaux extractibles totaux par ICP	4	2018/07/09	2018/07/09	QUE SOP-00132	MA.200-Mét. 1.2 R5 m
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	4	2018/07/09	2018/07/10	QUE SOP-00207	MA.400-HAP 1.1 R5 m

**Remarques:**

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

Les responsabilités de Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si convenu autrement par écrit.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.

Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

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

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MDDELCC, à moins d'indication contraire.

Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Votre # Bordereau: 915940

**Attention: Christine Gervais**

Englobe Corp.  
QUÉBEC - PARC TECHNOLOGIQUE  
505 boul. du Parc Technologique  
Bureau 200  
Québec, QC  
CANADA G1P 4S9

**Date du rapport: 2018/07/12**  
# Rapport: R2382363  
Version: 1 - Finale

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

**# DE DOSSIER MAXXAM: B827073**

**Reçu: 2018/07/06, 13:30**

clé de cryptage

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

Alain Lemieux, Chargé de projets

Courriel: ALemieux@maxxam.ca

Téléphone (418)658-5784 Ext:7066451

=====  
Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.

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

Dossier Maxxam: B827073  
Date du rapport: 2018/07/12

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HAP PAR GCMS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam				FM5842		FM5848		FM5849		FM5850			
Date d'échantillonnage				2018/07/06		2018/07/06		2018/07/06		2018/07/06			
# Bordereau				915940		915940		915940		915940			
	Unités	A	B	POINT-A	CR	POINT-A-TT	CR	POINT-B	CR	POINT-C	CR	LDR	Lot CQ
<b>HAP</b>													
Acénaphthène	ug/L	-	100	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1914401
Anthracène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1914401
Benzo(a)anthracène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1914401
Benzo(b)fluoranthène †	ug/L	-	-	<0.060		<0.060		<0.060		<0.060		0.060	1914401
Benzo(j)fluoranthène †	ug/L	-	-	<0.060		<0.060		<0.060		<0.060		0.060	1914401
Benzo(k)fluoranthène †	ug/L	-	-	<0.060		<0.060		<0.060		<0.060		0.060	1914401
Benzo(a)pyrène	ug/L	0.01	-	<0.0080		<0.0080		<0.0080		<0.0080		0.0080	1914401
Chrysène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1914401
Dibenzo(a,h)anthracène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1914401
Fluoranthène	ug/L	-	14	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1914401
Fluorène	ug/L	-	110	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1914401
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1914401
Naphtalène	ug/L	100	100	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1914401
Phénanthrène	ug/L	-	4.7	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1914401
Pyrène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1914401
HAP totaux (RES) †	ug/L	-	1.8	<0.060		<0.060		<0.060		<0.060		0.060	1914401
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>													
D10-Anthracène	%	-	-	99		98		93		91		N/A	1914401
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	98		95		86		89		N/A	1914401
D14-Terphenyl	%	-	-	101		98		90		90		N/A	1914401
D8-Acenaphthylene	%	-	-	96		94		90		88		N/A	1914401
D8-Naphtalène	%	-	-	96		95		90		88		N/A	1914401
LDR = Limite de détection rapportée													
Lot CQ = Lot contrôle qualité													
† Accréditation non existante pour ce paramètre													
N/A = Non Applicable													

Dossier Maxxam: B827073  
Date du rapport: 2018/07/12

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam			FM5842		FM5848		FM5849		FM5850			
Date d'échantillonnage			2018/07/06		2018/07/06		2018/07/06		2018/07/06			
# Bordereau			915940		915940		915940		915940			
	<b>Unités</b>	<b>B</b>	<b>POINT-A</b>	<b>CR</b>	<b>POINT-A-TT</b>	<b>CR</b>	<b>POINT-B</b>	<b>CR</b>	<b>POINT-C</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>												
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	2800	<100		<100		<100		<100		100	1914374
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>												
1-Chlorooctadécane	%	-	90		78		91		82		N/A	1914374
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable												

Dossier Maxxam: B827073  
Date du rapport: 2018/07/12

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HAM PAR GC/MS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam				FM5842		FM5848		FM5849		FM5850			
Date d'échantillonnage				2018/07/06		2018/07/06		2018/07/06		2018/07/06			
# Bordereau				915940		915940		915940		915940			
	Unités	A	B	POINT-A	CR	POINT-A-TT	CR	POINT-B	CR	POINT-C	CR	LDR	Lot CQ
<b>VOLATILS</b>													
Benzène	ug/L	0.5	950	<0.20		<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1914375
Chlorobenzène	ug/L	30	130	<0.20		<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1914375
Dichloro-1,2 benzène	ug/L	150	70	<0.20		<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1914375
Dichloro-1,3 benzène	ug/L	-	100	<0.10		<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1914375
Dichloro-1,4 benzène	ug/L	5	100	<0.20		<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1914375
Éthylbenzène	ug/L	2.4	160	<0.10		<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1914375
Styrène	ug/L	20	800	<0.10		<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1914375
Toluène	ug/L	24	200	0.17	<A	0.17	<A	0.68	<A	0.13	<A	0.10	1914375
Xylènes (o,m,p) †	ug/L	300	370	<0.40		<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1914375
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>													
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	107		105		106		107		N/A	1914375
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	98		99		97		105		N/A	1914375
D8-Toluène	%	-	-	93		93		93		89		N/A	1914375
LDR = Limite de détection rapportée													
Lot CQ = Lot contrôle qualité													
† Accréditation non existante pour ce paramètre													
N/A = Non Applicable													

Dossier Maxxam: B827073  
Date du rapport: 2018/07/12

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam				FM5842		FM5848		FM5848			
Date d'échantillonnage				2018/07/06		2018/07/06		2018/07/06			
# Bordereau				915940		915940		915940			
	Unités	A	B	POINT-A	CR	POINT-A-TT	CR	POINT-A-TT Dup. de Lab.	CR	LDR	Lot CQ

MÉTAUX											
Cadmium (Cd)	mg/L	0.005	0.0011	<0.010		<0.010		<0.010		0.010	1914158
Chrome (Cr)	mg/L	0.05	-	<0.010		<0.010		<0.010		0.010	1914158
Cuivre (Cu)	mg/L	1	0.0073	<0.0090		<0.0090		<0.0090		0.0090	1914158
Nickel (Ni)	mg/L	0.07	0.26	<0.010		<0.010		<0.010		0.010	1914158
Plomb (Pb)	mg/L	0.01	0.034	<0.010		<0.010		<0.010		0.010	1914158
Zinc (Zn)	mg/L	5	0.067	<0.020		<0.020		<0.020		0.020	1914158
LDR = Limite de détection rapportée											
Lot CQ = Lot contrôle qualité											
Duplicata de laboratoire											

ID Maxxam				FM5849		FM5850				
Date d'échantillonnage				2018/07/06		2018/07/06				
# Bordereau				915940		915940				
	Unités	A	B	POINT-B	CR	POINT-C	CR	LDR	Lot CQ	

MÉTAUX										
Cadmium (Cd)	mg/L	0.005	0.0011	<0.010		<0.010		0.010	1914158	
Chrome (Cr)	mg/L	0.05	-	<0.010		<0.010		0.010	1914158	
Cuivre (Cu)	mg/L	1	0.0073	<0.0090		<0.0090		0.0090	1914158	
Nickel (Ni)	mg/L	0.07	0.26	<0.010		<0.010		0.010	1914158	
Plomb (Pb)	mg/L	0.01	0.034	<0.010		<0.010		0.010	1914158	
Zinc (Zn)	mg/L	5	0.067	<0.020		<0.020		0.020	1914158	
LDR = Limite de détection rapportée										
Lot CQ = Lot contrôle qualité										

Dossier Maxxam: B827073  
Date du rapport: 2018/07/12

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

**INTERPRETATION QUALITATIVE**  
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)

Échantillon	Interpretation Qualitative
POINT-A	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.
POINT-A-TT	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.
POINT-B	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.
POINT-C	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.



Dossier Maxxam: B827073  
Date du rapport: 2018/07/12

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

## REMARQUES GÉNÉRALES

A,B,CR: Les critères des sols proviennent de l'Annexe 2 du « Guide d'intervention-Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. MDDELCC, 2016. » et intitulé « Grille des critères génériques pour les sols ». Les critères des sols sont ceux de la province géologique des Basses-Terres du Saint-Laurent.

Les critères A et B pour l'eau souterraine proviennent de l'annexe 7 intitulé « Grille des critères de qualité des eaux souterraines » du guide d'intervention mentionné plus haut. A=Eau de consommation; B=Résurgence dans l'eau de surface

Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

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

### HAP PAR GCMS (EAU DE SURFACE)

Le résultat de HAP totaux (RES) représente la somme des 8 composés suivants: benzo(a)anthracène, benzo(b)fluoranthène, benzo(j)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène, benzo(a)pyrène, chrysène, dibenzo(a,h)anthracène et indéno(1,2,3-c,d)pyrène.

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

### HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU DE SURFACE)

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

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

Dossier Maxxam: B827073  
Date du rapport: 2018/07/12

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1914158	JRC	MRC	Cadmium (Cd)	2018/07/09		97	%
			Chrome (Cr)	2018/07/09		103	%
			Cuivre (Cu)	2018/07/09		105	%
			Nickel (Ni)	2018/07/09		104	%
			Plomb (Pb)	2018/07/09		94	%
			Zinc (Zn)	2018/07/09		98	%
1914158	JRC	Blanc fortifié	Cadmium (Cd)	2018/07/09		100	%
			Chrome (Cr)	2018/07/09		102	%
			Cuivre (Cu)	2018/07/09		100	%
			Nickel (Ni)	2018/07/09		100	%
			Plomb (Pb)	2018/07/09		102	%
			Zinc (Zn)	2018/07/09		101	%
1914158	JRC	Blanc de méthode	Cadmium (Cd)	2018/07/09	<0.010		mg/L
			Chrome (Cr)	2018/07/09	<0.010		mg/L
			Cuivre (Cu)	2018/07/09	<0.0090		mg/L
			Nickel (Ni)	2018/07/09	<0.010		mg/L
			Plomb (Pb)	2018/07/09	<0.010		mg/L
			Zinc (Zn)	2018/07/09	<0.020		mg/L
1914374	VLP	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2018/07/11		99	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/07/11		82	%
1914374	VLP	Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2018/07/11		92	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/07/11		81	%
1914374	VLP	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2018/07/11		87	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/07/11	<100		ug/L
1914375	VLP	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2018/07/09		105	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/09		95	%
			D8-Toluène	2018/07/09		97	%
			Benzène	2018/07/09		101	%
			Chlorobenzène	2018/07/09		110	%
			Dichloro-1,2 benzène	2018/07/09		107	%
			Dichloro-1,3 benzène	2018/07/09		107	%
			Dichloro-1,4 benzène	2018/07/09		113	%
			Éthylbenzène	2018/07/09		102	%
			Styrène	2018/07/09		113	%
			Toluène	2018/07/09		100	%
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/09		100	%
			4-Bromofluorobenzène	2018/07/09		103	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/09		95	%
D8-Toluène	2018/07/09		97	%			
Benzène	2018/07/09	<0.20		ug/L			
Chlorobenzène	2018/07/09	<0.20		ug/L			
Dichloro-1,2 benzène	2018/07/09	<0.20		ug/L			
Dichloro-1,3 benzène	2018/07/09	<0.10		ug/L			
Dichloro-1,4 benzène	2018/07/09	<0.20		ug/L			
Éthylbenzène	2018/07/09	<0.10		ug/L			
Styrène	2018/07/09	<0.10		ug/L			
Toluène	2018/07/09	<0.10		ug/L			
Xylènes (o,m,p)	2018/07/09	<0.40		ug/L			
1914401	VLP	Blanc fortifié	D10-Anthracène	2018/07/10		102	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2018/07/10		104	%
			D14-Terphenyl	2018/07/10		110	%

Dossier Maxxam: B827073  
Date du rapport: 2018/07/12

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			D8-Acenaphthylene	2018/07/10		97	%
			D8-Naphtalène	2018/07/10		98	%
			Acénaphène	2018/07/10		86	%
			Anthracène	2018/07/10		99	%
			Benzo(a)anthracène	2018/07/10		86	%
			Benzo(b)fluoranthène	2018/07/10		108	%
			Benzo(j)fluoranthène	2018/07/10		98	%
			Benzo(k)fluoranthène	2018/07/10		92	%
			Benzo(a)pyrène	2018/07/10		101	%
			Chrysène	2018/07/10		87	%
			Dibenzo(a,h)anthracène	2018/07/10		104	%
			Fluoranthène	2018/07/10		90	%
			Fluorène	2018/07/10		93	%
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2018/07/10		94	%
			Naphtalène	2018/07/10		95	%
			Phénanthrène	2018/07/10		94	%
			Pyrène	2018/07/10		92	%
1914401	VLP	Blanc de méthode	D10-Anthracène	2018/07/10		103	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2018/07/10		101	%
			D14-Terphenyl	2018/07/10		105	%
			D8-Acenaphthylene	2018/07/10		99	%
			D8-Naphtalène	2018/07/10		99	%
			Acénaphène	2018/07/10	<0.030		ug/L
			Anthracène	2018/07/10	<0.030		ug/L
			Benzo(a)anthracène	2018/07/10	<0.030		ug/L
			Benzo(b)fluoranthène	2018/07/10	<0.060		ug/L
			Benzo(j)fluoranthène	2018/07/10	<0.060		ug/L
			Benzo(k)fluoranthène	2018/07/10	<0.060		ug/L
			Benzo(a)pyrène	2018/07/10	<0.0080		ug/L
			Chrysène	2018/07/10	<0.030		ug/L
			Dibenzo(a,h)anthracène	2018/07/10	<0.030		ug/L
			Fluoranthène	2018/07/10	<0.030		ug/L
			Fluorène	2018/07/10	<0.030		ug/L
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2018/07/10	<0.030		ug/L
			Naphtalène	2018/07/10	<0.030		ug/L
			Phénanthrène	2018/07/10	<0.030		ug/L
			Pyrène	2018/07/10	<0.030		ug/L
			HAP totaux (RES)	2018/07/10	<0.060		ug/L

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

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

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

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

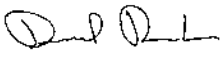

Réc = Récupération

Dossier Maxxam: B827073  
Date du rapport: 2018/07/12

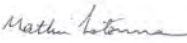

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

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

David Provencher, B.Sc., Chimiste, Analyste Senior

Mathieu Letourneau, B.Sc., Chimiste, Spécialiste scientifique

---

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

Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Votre # Bordereau: E-915939

**Attention: Christine Gervais**

Englobe Corp.  
QUÉBEC - PARC TECHNOLOGIQUE  
505 boul. du Parc Technologique  
Bureau 200  
Québec, QC  
CANADA G1P 4S9

**Date du rapport: 2018/07/13**  
# Rapport: R2382698  
Version: 1 - Finale

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

**# DE DOSSIER MAXXAM: B827240**

**Reçu: 2018/07/06, 13:30**

Matrice: EAU SOUTERRAINE  
Nombre d'échantillons reçus: 6

<b>Analyses</b>	<b>Quantité</b>	<b>Date de l' extraction</b>	<b>Date Analysé</b>	<b>Méthode de laboratoire</b>	<b>Référence Primaire</b>
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	4	2018/07/10	2018/07/11	QUE SOP-00209	MA400-HYD 1.1 R3 m
Hydrocarbures pétroliers CCME F1 & BTEX (1)	2	N/A	2018/07/11	STL SOP-00131	CCME PHC-CWS m
Hydrocarbures pétroliers CCME F1 & BTEX (1)	1	N/A	2018/07/12	STL SOP-00131	CCME PHC-CWS m
Hydrocarbures pétroliers CCME F1 & BTEX (1)	1	N/A	2018/07/13	STL SOP-00131	CCME PHC-CWS m
Hydrocarbures pétroliers (F2-F4) (1)	4	2018/07/10	2018/07/11	STL SOP-00170	CCME PHC-CWS m
Interprétation des produits pétroliers	4	N/A	2018/07/12		MA408-IdePet 1.0 R1m
Hydrocarbures aromatiques monocycliques	6	N/A	2018/07/10	QUE SOP-00202	MA.400-COV 2.0 R4 m
HAP (CCME)	5	2018/07/10	2018/07/11	QUE SOP-00207	MA.400-HAP 1.1 R5 m

**Remarques:**

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

Les responsabilités de Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si convenu autrement par écrit.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.

Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

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

Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Votre # Bordereau: E-915939

**Attention: Christine Gervais**

Englobe Corp.  
QUÉBEC - PARC TECHNOLOGIQUE  
505 boul. du Parc Technologique  
Bureau 200  
Québec, QC  
CANADA G1P 4S9

**Date du rapport: 2018/07/13**  
# Rapport: R2382698  
Version: 1 - Finale

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

**# DE DOSSIER MAXXAM: B827240**

**Reçu: 2018/07/06, 13:30**

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

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MDDELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets  
Alain Lemieux, Chargé de projets  
Courriel: ALemieux@maxxam.ca  
Téléphone (418)658-5784 Ext:7066451

=====  
Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.

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

Dossier Maxxam: B827240  
Date du rapport: 2018/07/13

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HYDROCARBURES PÉTROLIERS F1BTEX (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				FM6829			FM6835			FM6836			
Date d'échantillonnage				2018/07/06 13:30			2018/07/06 13:30			2018/07/06 13:30			
# Bordereau				E-915939			E-915939			E-915939			
	Unités	A	B	WK-MW-18-2	CR	Lot CQ	WK-MW-18-2-TT	CR	Lot CQ	F-4	CR	LDR	Lot CQ

#### VOLATILS

Benzène	ug/L	0.5	950	0.50	A	1915036	<0.40		1916146	<0.40		0.40	1915036
Toluène	ug/L	24	200	<0.40		1915036	<0.40		1916146	<0.40		0.40	1915036
Éthylbenzène	ug/L	2.4	160	0.55	<A	1915036	0.47	<A	1916146	<0.40		0.40	1915036
p+m-Xylène	ug/L	-	-	1.1		1915036	1.1		1916146	<0.80		0.80	1915036
o-Xylène	ug/L	-	-	0.76		1915036	0.72		1916146	<0.40		0.40	1915036
Xylènes (o,m,p) †	ug/L	300	370	1.9	<A	1915036	1.8	<A	1916146	<0.80		0.80	1915036
F1 (C6-C10) †	ug/L	-	-	<100		1915036	<100		1916146	<100		100	1915036
F1 (C6-C10) - BTEX †	ug/L	-	-	<100		1915036	<100		1916146	<100		100	1915036

#### Récupération des Surrogates (%)

1,4-Difluorobenzène	%	-	-	101		1915036	103		1916146	98		N/A	1915036
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	97		1915036	96		1916146	97		N/A	1915036
D10-Ethylbenzène	%	-	-	113		1915036	109		1916146	120		N/A	1915036
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	109		1915036	110		1916146	109		N/A	1915036

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

† Accréditation non existante pour ce paramètre

N/A = Non Applicable

Dossier Maxxam: B827240  
Date du rapport: 2018/07/13

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

**HYDROCARBURES PÉTROLIERS F1BTEX (EAU SOUTERRAINE)**

ID Maxxam				FM6837			
Date d'échantillonnage				2018/07/06 13:30			
# Bordereau				E-915939			
	<b>Unités</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>F2</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>

<b>VOLATILS</b>							
Benzène	ug/L	0.5	950	<0.40		0.40	1915036
Toluène	ug/L	24	200	<0.40		0.40	1915036
Éthylbenzène	ug/L	2.4	160	<0.40		0.40	1915036
p+m-Xylène	ug/L	-	-	<0.80		0.80	1915036
o-Xylène	ug/L	-	-	<0.40		0.40	1915036
Xylènes (o,m,p) †	ug/L	300	370	<0.80		0.80	1915036
F1 (C6-C10) †	ug/L	-	-	<100		100	1915036
F1 (C6-C10) - BTEX †	ug/L	-	-	<100		100	1915036
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>							
1,4-Difluorobenzène	%	-	-	98		N/A	1915036
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	97		N/A	1915036
D10-Ethylbenzène	%	-	-	121		N/A	1915036
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	106		N/A	1915036

LDR = Limite de détection rapportée  
Lot CQ = Lot contrôle qualité  
† Accréditation non existante pour ce paramètre  
N/A = Non Applicable



Dossier Maxxam: B827240  
Date du rapport: 2018/07/13

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HAP PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				FM6829		FM6834		FM6835			
Date d'échantillonnage				2018/07/06 13:30		2018/07/06 13:30		2018/07/06 13:30			
# Bordereau				E-915939		E-915939		E-915939			
	Unités	A	B	WK-MW-18-2	CR	WK-MW-18-1	CR	WK-MW-18-2-TT	CR	LDR	Lot CQ
<b>HAP</b>											
Acénaphène	ug/L	-	100	<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1914905
Anthracène	ug/L	-	-	<0.012		<0.012		<0.012		0.012	1914905
Benzo(a)anthracène	ug/L	-	-	<0.018		<0.018		<0.018		0.018	1914905
Benzo(b)fluoranthène †	ug/L	-	-	<0.060		<0.060		<0.060		0.060	1914905
Benzo(j)fluoranthène †	ug/L	-	-	<0.060		<0.060		<0.060		0.060	1914905
Benzo(k)fluoranthène †	ug/L	-	-	<0.060		<0.060		<0.060		0.060	1914905
Benzo(a)pyrène	ug/L	0.01	-	<0.0080		<0.0080		<0.0080		0.0080	1914905
Chrysène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1914905
Dibenzo(a,h)anthracène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1914905
Fluoranthène	ug/L	-	14	<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1914905
Fluorène	ug/L	-	110	<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1914905
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1914905
Naphtalène	ug/L	100	100	0.11	<A	<0.030		0.11	<A	0.030	1914905
Phénanthrène	ug/L	-	4.7	<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1914905
Pyrène	ug/L	-	-	<0.020		<0.020		<0.020		0.020	1914905
Acénaphthylène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1914905
Benzo(ghi)pérylène	ug/L	-	-	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1914905
1-Méthylnaphtalène †	ug/L	-	-	0.16		<0.10		0.15		0.10	1914905
2-Méthylnaphtalène †	ug/L	-	-	0.18		<0.10		0.15		0.10	1914905
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>											
D10-Anthracène	%	-	-	89		90		85		N/A	1914905
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	96		98		94		N/A	1914905
D14-Terphenyl	%	-	-	101		103		99		N/A	1914905
D8-Acenaphthylene	%	-	-	83		83		82		N/A	1914905
D8-Naphtalène	%	-	-	88		89		86		N/A	1914905
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité † Accréditation non existante pour ce paramètre N/A = Non Applicable											

Dossier Maxxam: B827240  
Date du rapport: 2018/07/13

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HAP PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				FM6836		FM6837			
Date d'échantillonnage				2018/07/06 13:30		2018/07/06 13:30			
# Bordereau				E-915939		E-915939			
	Unités	A	B	F-4	CR	F2	CR	LDR	Lot CQ
<b>HAP</b>									
Acénaphène	ug/L	-	100	0.032	<B	<0.030		0.030	1914905
Anthracène	ug/L	-	-	<0.012		<0.012		0.012	1914905
Benzo(a)anthracène	ug/L	-	-	<0.018		<0.018		0.018	1914905
Benzo(b)fluoranthène †	ug/L	-	-	<0.060		<0.060		0.060	1914905
Benzo(j)fluoranthène †	ug/L	-	-	<0.060		<0.060		0.060	1914905
Benzo(k)fluoranthène †	ug/L	-	-	<0.060		<0.060		0.060	1914905
Benzo(a)pyrène	ug/L	0.01	-	<0.0080		<0.0080		0.0080	1914905
Chrysène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		0.030	1914905
Dibenzo(a,h)anthracène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		0.030	1914905
Fluoranthène	ug/L	-	14	<0.030		<0.030		0.030	1914905
Fluorène	ug/L	-	110	0.081	<B	<0.030		0.030	1914905
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		0.030	1914905
Naphtalène	ug/L	100	100	0.83	<A	0.062	<A	0.030	1914905
Phénanthrène	ug/L	-	4.7	<0.030		<0.030		0.030	1914905
Pyrène	ug/L	-	-	<0.020		<0.020		0.020	1914905
Acénaphthylène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		0.030	1914905
Benzo(ghi)pérylène	ug/L	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1914905
1-Méthylnaphtalène †	ug/L	-	-	0.64		<0.10		0.10	1914905
2-Méthylnaphtalène †	ug/L	-	-	0.52		<0.10		0.10	1914905
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>									
D10-Anthracène	%	-	-	87		86		N/A	1914905
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	97		95		N/A	1914905
D14-Terphenyl	%	-	-	101		104		N/A	1914905
D8-Acenaphthylene	%	-	-	75		77		N/A	1914905
D8-Naphtalène	%	-	-	86		87		N/A	1914905
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité † Accréditation non existante pour ce paramètre N/A = Non Applicable									

Dossier Maxxam: B827240  
Date du rapport: 2018/07/13

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam			FM6829		FM6835		FM6836		FM6837			
Date d'échantillonnage			2018/07/06 13:30		2018/07/06 13:30		2018/07/06 13:30		2018/07/06 13:30			
# Bordereau			E-915939		E-915939		E-915939		E-915939			
	Unités	B	WK-MW-18-2	CR	WK-MW-18-2-TT	CR	F-4	CR	F2	CR	LDR	Lot CQ

HYDROCARBURES PÉTROLIERS												
F2 (C10-C16) †	ug/L	-	<100		<100		<100		<100		100	1914820
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	2800	<100		130	<B	150	<B	1100	<B	100	1914904
F3 (C16-C34) †	ug/L	-	<200		<200		<200		<200		200	1914820
F4 (C34-C50) †	ug/L	-	<200		<200		<200		<200		200	1914820
Ligne de base atteinte à C50 †	ug/L	-	OUI		OUI		OUI		OUI		N/A	1914820
Récupération des Surrogates (%)												
1-Chlorooctadécane	%	-	99		102		99		100		N/A	1914904
O-Terphenyl	%	-	106		92		88		87		N/A	1914820

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

† Accréditation non existante pour ce paramètre

N/A = Non Applicable

Dossier Maxxam: B827240  
Date du rapport: 2018/07/13

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

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

ID Maxxam				FM6829		FM6834		FM6835		FM6836			
Date d'échantillonnage				2018/07/06 13:30		2018/07/06 13:30		2018/07/06 13:30		2018/07/06 13:30			
# Bordereau				E-915939		E-915939		E-915939		E-915939			
	Unités	A	B	WK-MW-18-2	CR	WK-MW-18-1	CR	WK-MW-18-2-TT	CR	F-4	CR	LDR	Lot CQ

VOLATILS													
Benzène	ug/L	0.5	950	0.30	<A	<0.20		0.50	A	<0.20		0.20	1914375
Chlorobenzène	ug/L	30	130	<0.20		<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1914375
Dichloro-1,2 benzène	ug/L	150	70	<0.20		<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1914375
Dichloro-1,3 benzène	ug/L	-	100	<0.10		<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1914375
Dichloro-1,4 benzène	ug/L	5	100	<0.20		<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1914375
Éthylbenzène	ug/L	2.4	160	0.34	<A	0.14	<A	0.49	<A	<0.10		0.10	1914375
Styrène	ug/L	20	800	<0.10		<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1914375
Toluène	ug/L	24	200	0.26	<A	0.70	<A	0.34	<A	0.17	<A	0.10	1914375
Xylènes (o,m,p) †	ug/L	300	370	1.5	<A	<0.40		1.8	<A	<0.40		0.40	1914375

Récupération des Surrogates (%)													
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	106		105		105		105		N/A	1914375
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	89		100		99		102		N/A	1914375
D8-Toluène	%	-	-	95		93		93		92		N/A	1914375

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

† Accréditation non existante pour ce paramètre

N/A = Non Applicable

Dossier Maxxam: B827240  
Date du rapport: 2018/07/13

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

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

ID Maxxam				FM6837		FM7101		FM7101			
Date d'échantillonnage				2018/07/06 13:30		2018/07/06 13:30		2018/07/06 13:30			
# Bordereau				E-915939		E-915939		E-915939			
	Unités	A	B	F2	CR	BLANC TRANSPORT	CR	BLANC TRANSPORT Dup. de Lab.	CR	LDR	Lot CQ

#### VOLATILS

Benzène	ug/L	0.5	950	0.20	<A	<0.20		<0.20		0.20	1914375
Chlorobenzène	ug/L	30	130	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1914375
Dichloro-1,2 benzène	ug/L	150	70	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1914375
Dichloro-1,3 benzène	ug/L	-	100	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1914375
Dichloro-1,4 benzène	ug/L	5	100	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1914375
Éthylbenzène	ug/L	2.4	160	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1914375
Styrène	ug/L	20	800	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1914375
Toluène	ug/L	24	200	0.28	<A	0.10	<A	<0.10		0.10	1914375
Xylènes (o,m,p) †	ug/L	300	370	0.44	<A	<0.40		<0.40		0.40	1914375

#### Récupération des Surrogates (%)

4-Bromofluorobenzène	%	-	-	105		106		107		N/A	1914375
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	99		101		102		N/A	1914375
D8-Toluène	%	-	-	95		92		91		N/A	1914375

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

Duplicata de laboratoire

† Accréditation non existante pour ce paramètre

N/A = Non Applicable

Dossier Maxxam: B827240  
Date du rapport: 2018/07/13

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

**INTERPRETATION QUALITATIVE**  
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)

Échantillon	Interpretation Qualitative
WK-MW-18-2	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.
WK-MW-18-2-TT	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.
F-4	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.
F2	Voir section des commentaires.

Dossier Maxxam: B827240  
Date du rapport: 2018/07/13

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

## REMARQUES GÉNÉRALES

A,B,CR: Les critères des sols proviennent de l'Annexe 2 du « Guide d'intervention-Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. MDDELCC, 2016. » et intitulé « Grille des critères génériques pour les sols ». Les critères des sols sont ceux de la province géologique des Basses-Terres du Saint-Laurent.

Les critères A et B pour l'eau souterraine proviennent de l'annexe 7 intitulé « Grille des critères de qualité des eaux souterraines » du guide d'intervention mentionné plus haut. A=Eau de consommation; B=Résurgence dans l'eau de surface

Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

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

### **HYDROCARBURES PÉTROLIERS F1BTEX (EAU SOUTERRAINE)**

Veuillez noter que les résultats ci-dessus ont été corrigés pour le blanc d'instrument.

Noter que les résultats totaux sont arrondis à deux chiffres significatifs.

### **HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)**

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

IPP FM6837 : C14 - C40 : Même région chromatographique que l'huile hydraulique, l'huile à transformateur, l'huile à transmission et l'huile à moteur.

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

Dossier Maxxam: B827240  
Date du rapport: 2018/07/13

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités			
1914375	VLP	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2018/07/09		105	%			
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/09		95	%			
			D8-Toluène	2018/07/09		97	%			
			Benzène	2018/07/09		101	%			
			Chlorobenzène	2018/07/09		110	%			
			Dichloro-1,2 benzène	2018/07/09		107	%			
			Dichloro-1,3 benzène	2018/07/09		107	%			
			Dichloro-1,4 benzène	2018/07/09		113	%			
			Éthylbenzène	2018/07/09		102	%			
			Styrène	2018/07/09		113	%			
			Toluène	2018/07/09		100	%			
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/09		100	%			
			1914375	VLP	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2018/07/09		103	%
						D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/09		95	%
D8-Toluène	2018/07/09					97	%			
Benzène	2018/07/09	<0.20					ug/L			
Chlorobenzène	2018/07/09	<0.20					ug/L			
Dichloro-1,2 benzène	2018/07/09	<0.20					ug/L			
Dichloro-1,3 benzène	2018/07/09	<0.10					ug/L			
Dichloro-1,4 benzène	2018/07/09	<0.20					ug/L			
Éthylbenzène	2018/07/09	<0.10					ug/L			
Styrène	2018/07/09	<0.10					ug/L			
Toluène	2018/07/09	<0.10					ug/L			
Xylènes (o,m,p)	2018/07/09	<0.40					ug/L			
1914820	MP	Blanc fortifié				O-Terphenyl	2018/07/11		94	%
						F2 (C10-C16)	2018/07/11		90	%
			F3 (C16-C34)	2018/07/11		90	%			
			F4 (C34-C50)	2018/07/11		90	%			
1914820	MP	Blanc de méthode	O-Terphenyl	2018/07/11		90	%			
			F2 (C10-C16)	2018/07/11	<100		ug/L			
			F3 (C16-C34)	2018/07/11	<200		ug/L			
			F4 (C34-C50)	2018/07/11	<200		ug/L			
1914904	DP3	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2018/07/11		102	%			
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/07/11		88	%			
1914904	DP3	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2018/07/11		99	%			
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/07/11	<100		ug/L			
1914905	SBF	Blanc fortifié	D10-Anthracène	2018/07/11		89	%			
			D12-Benzo(a)pyrène	2018/07/11		97	%			
			D14-Terphenyl	2018/07/11		109	%			
			D8-Acenaphthylene	2018/07/11		77	%			
			D8-Naphtalène	2018/07/11		87	%			
			Acénaphène	2018/07/11		76	%			
			Anthracène	2018/07/11		84	%			
			Benzo(a)anthracène	2018/07/11		84	%			
			Benzo(b)fluoranthène	2018/07/11		90	%			
			Benzo(j)fluoranthène	2018/07/11		93	%			
			Benzo(k)fluoranthène	2018/07/11		79	%			
			Benzo(a)pyrène	2018/07/11		91	%			
			Chrysène	2018/07/11		86	%			
			Dibenzo(a,h)anthracène	2018/07/11		94	%			
			Fluoranthène	2018/07/11		87	%			



Dossier Maxxam: B827240  
Date du rapport: 2018/07/13

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités			
1914905	SBF	Blanc de méthode	Fluorène	2018/07/11		85	%			
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2018/07/11		90	%			
			Naphtalène	2018/07/11		82	%			
			Phénanthrène	2018/07/11		88	%			
			Pyrène	2018/07/11		87	%			
			Acénaphthylène	2018/07/11		71	%			
			Benzo(ghi)pérylène	2018/07/11		93	%			
			1-Méthylnaphtalène	2018/07/11		82	%			
			2-Méthylnaphtalène	2018/07/11		86	%			
			D10-Anthracène	2018/07/11		89	%			
			D12-Benzo(a)pyrène	2018/07/11		99	%			
			D14-Terphenyl	2018/07/11		105	%			
			D8-Acenaphthylene	2018/07/11		79	%			
			D8-Naphtalène	2018/07/11		91	%			
			Acénaphène	2018/07/11		<0.030	ug/L			
			Anthracène	2018/07/11		<0.012	ug/L			
			Benzo(a)anthracène	2018/07/11		<0.018	ug/L			
			Benzo(b)fluoranthène	2018/07/11		<0.060	ug/L			
			Benzo(j)fluoranthène	2018/07/11		<0.060	ug/L			
			Benzo(k)fluoranthène	2018/07/11		<0.060	ug/L			
			Benzo(a)pyrène	2018/07/11		<0.0080	ug/L			
			Chrysène	2018/07/11		<0.030	ug/L			
			Dibenzo(a,h)anthracène	2018/07/11		<0.030	ug/L			
			Fluoranthène	2018/07/11		<0.030	ug/L			
			Fluorène	2018/07/11		<0.030	ug/L			
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2018/07/11		<0.030	ug/L			
			Naphtalène	2018/07/11		<0.030	ug/L			
Phénanthrène	2018/07/11		<0.030	ug/L						
Pyrène	2018/07/11		<0.020	ug/L						
Acénaphthylène	2018/07/11		<0.030	ug/L						
Benzo(ghi)pérylène	2018/07/11		<0.10	ug/L						
1-Méthylnaphtalène	2018/07/11		<0.10	ug/L						
2-Méthylnaphtalène	2018/07/11		<0.10	ug/L						
1915036	TS2	Blanc fortifié	1,4-Difluorobenzène	2018/07/11		99	%			
			4-Bromofluorobenzène	2018/07/11		97	%			
			D10-Ethylbenzène	2018/07/11		116	%			
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/11		109	%			
			Benzène	2018/07/11		106	%			
			Toluène	2018/07/11		95	%			
			Éthylbenzène	2018/07/11		109	%			
			p+m-Xylène	2018/07/11		98	%			
			o-Xylène	2018/07/11		102	%			
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/11		100	%			
			F1 (C6-C10)	2018/07/11		107	%			
			1915036	TS2	Blanc de méthode	1,4-Difluorobenzène	2018/07/11		97	%
						4-Bromofluorobenzène	2018/07/11		97	%
D10-Ethylbenzène	2018/07/11					115	%			
D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/11					107	%			
Benzène	2018/07/11	<0.40				ug/L				
Toluène	2018/07/11	<0.40				ug/L				
Éthylbenzène	2018/07/11	<0.40	ug/L							

Dossier Maxxam: B827240  
Date du rapport: 2018/07/13

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			p+m-Xylène	2018/07/11	<0.80		ug/L
			o-Xylène	2018/07/11	<0.40		ug/L
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/11	<0.80		ug/L
			F1 (C6-C10)	2018/07/11	<100		ug/L
			F1 (C6-C10) - BTEX	2018/07/11	<100		ug/L
1916146	ABE	Blanc fortifié	1,4-Difluorobenzène	2018/07/13		102	%
			4-Bromofluorobenzène	2018/07/13		96	%
			D10-Ethylbenzène	2018/07/13		108	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/13		110	%
			Benzène	2018/07/13		93	%
			Toluène	2018/07/13		82	%
			Éthylbenzène	2018/07/13		95	%
			p+m-Xylène	2018/07/13		84	%
			o-Xylène	2018/07/13		87	%
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/13		86	%
			F1 (C6-C10)	2018/07/13		92	%
1916146	ABE	Blanc de méthode	1,4-Difluorobenzène	2018/07/13		94	%
			4-Bromofluorobenzène	2018/07/13		99	%
			D10-Ethylbenzène	2018/07/13		102	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/13		102	%
			Benzène	2018/07/13	<0.40		ug/L
			Toluène	2018/07/13	<0.40		ug/L
			Éthylbenzène	2018/07/13	<0.40		ug/L
			p+m-Xylène	2018/07/13	<0.80		ug/L
			o-Xylène	2018/07/13	<0.40		ug/L
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/13	<0.80		ug/L
			F1 (C6-C10)	2018/07/13	<100		ug/L
			F1 (C6-C10) - BTEX	2018/07/13	<100		ug/L

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

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

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

Réc = Récupération

Dossier Maxxam: B827240  
Date du rapport: 2018/07/13

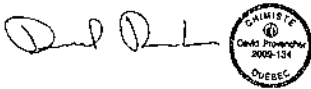
Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

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



Christian Guiang, B.Sc., Chimiste



David Provencher, B.Sc., Chimiste, Analyste Senior



Francois Faucher, B.Sc., Chimiste



Mathieu Letourneau, B.Sc., Chimiste, Spécialiste scientifique

---

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

Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04

Adresse du site: WASKAGANISH

Votre # Bordereau: E-915938

**Attention: Christine Gervais**

Englobe Corp.  
QUÉBEC - PARC TECHNOLOGIQUE  
505 boul. du Parc Technologique  
Bureau 200  
Québec, QC  
CANADA G1P 4S9

**Date du rapport: 2018/07/20**

# Rapport: R2384400

Version: 1 - Finale

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

**# DE DOSSIER MAXXAM: B827762**

Reçu: 2018/07/09, 14:00

Matrice: SOL

Nombre d'échantillons reçus: 4

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2	2018/07/12	2018/07/13	QUE SOP-00210	MA400-HYD 1.1 R3 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50) (1)	2	2018/07/13	2018/07/13	STL SOP-00172	MA.400-HYD. 1.1 R3 m
CCME F1/BTEX-MeOH sur le terrain (1, 2)	2	N/A	2018/07/19	STL SOP-00131	CCME PHC-CWS m
Hydrocarbures pétroliers (F2-F4) (1, 2)	2	2018/07/13	2018/07/13	STL SOP-00170	CCME PHC-CWS m
Interprétation des produits pétroliers	2	N/A	2018/07/13		MA408-IdePet 1.0 R1m
HAM-Conservation au MeOH sur le terrain (3)	1	N/A	2018/07/17	QUE SOP-00202	MA.400-COV 2.0 R4 m
HAM-Conservation au MeOH sur le terrain (3)	1	N/A	2018/07/19	QUE SOP-00202	MA.400-COV 2.0 R4 m
HAP (CCME)	1	2018/07/12	2018/07/13	QUE SOP-00208	MA.400-HAP 1.1 R5 m
HAP (CCME) (1)	1	2018/07/13	2018/07/13	STL SOP-00178	MA.400-HAP 1.1 R5 m

**Remarques:**

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

Les responsabilités de Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si convenu autrement par écrit.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.

Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Votre # Bordereau: E-915938

**Attention: Christine Gervais**

Englobe Corp.  
QUÉBEC - PARC TECHNOLOGIQUE  
505 boul. du Parc Technologique  
Bureau 200  
Québec, QC  
CANADA G1P 4S9

**Date du rapport: 2018/07/20**  
# Rapport: R2384400  
Version: 1 - Finale

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

**# DE DOSSIER MAXXAM: B827762**

**Reçu: 2018/07/09, 14:00**

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

- (1) Cette analyse a été effectuée par Maxxam -Ville St. Laurent
- (2) Tous les résultats pour le CCME répondent aux critères exigés, sauf indication contraire dans le rapport. Les méthodes du SP-HCP utilisées par Maxxam respectent tous les éléments imposés par la méthode de référence et les éléments se rapportant à la performance ont été validés. Toutes les modifications ont été validées et jugées équivalentes d'après l'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. La documentation est fournie sur demande. Différence par rapport à la Méthode de référence pour le standard pancanadien relatif aux hydrocarbures pétroliers dans le sol – méthode du 1er volet : les résultats pour les fractions F2/F3/F4 sont rapportés à l'aide d'une extraction à froid par solvant au lieu d'une extraction avec un appareil Soxhlet.
- (3) Aucune date d'extraction n'est fournie pour les analyses de F1/BTEX et COV lorsque les sols sont conservés dans le méthanol sur le terrain. La date d'extraction correspond à la date d'échantillonnage à moins d'indication contraire.

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MDDELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets  
Alain Lemieux, Chargé de projets  
Courriel: ALemieux@maxxam.ca  
Téléphone (418)658-5784 Ext:7066451  
=====

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.

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

Dossier Maxxam: B827762  
Date du rapport: 2018/07/20

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HYDROCARBURES PÉTROLIERS F1BTEX (SOL)

ID Maxxam					FM9506		FM9507			
Date d'échantillonnage					2018/06/27		2018/06/27			
# Bordereau					E-915938		E-915938			
	<b>Unités</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>WK-MA-18-9-B</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-10-A</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	2.4		3.5		N/A	N/A
<b>VOLATILS</b>										
Benzène	mg/kg	0.2	0.5	5	<0.0050		<0.0050		0.0050	1917211
Toluène	mg/kg	0.2	3	30	<0.020		<0.020		0.020	1917211
Éthylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	<0.010		<0.010		0.010	1917211
o-Xylène	mg/kg	-	-	-	<0.020		<0.020		0.020	1917211
p+m-Xylène	mg/kg	-	-	-	<0.040		<0.040		0.040	1917211
Xylènes (o,m,p) †	mg/kg	0.4	5	50	<0.040		<0.040		0.040	1917211
F1 (C6-C10) †	mg/kg	-	-	-	<10		<10		10	1917211
F1 (C6-C10) - BTEX †	mg/kg	-	-	-	<10		<10		10	1917211
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>										
1,4-Difluorobenzène	%	-	-	-	100		99		N/A	1917211
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	99		101		N/A	1917211
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	98		90		N/A	1917211
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	97		95		N/A	1917211
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre										

Dossier Maxxam: B827762  
Date du rapport: 2018/07/20

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					FM9506			FM9507		FM9507			
Date d'échantillonnage					2018/06/27			2018/06/27		2018/06/27			
# Bordereau					E-915938			E-915938		E-915938			
	Unités	A	B	C	WK-MA-18-9-B	CR	Lot CQ	WK-MA-18-10-A	CR	WK-MA-18-10-A Dup. de Lab.	CR	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	2.4		N/A	3.5		3.5		N/A	N/A
<b>HAP</b>													
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10		1916091	<0.10		<0.10		0.10	1915843
Acénaphylène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10		1916091	<0.10		<0.10		0.10	1915843
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10		1916091	<0.10		<0.10		0.10	1915843
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		1916091	<0.050		<0.050		0.050	1915843
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		1916091	<0.050		<0.050		0.050	1915843
Benzo(b)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		1916091	<0.050		<0.050		0.050	1915843
Benzo(j)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		1916091	<0.050		<0.050		0.050	1915843
Benzo(k)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		1916091	<0.050		<0.050		0.050	1915843
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	-	-	-	<0.050		1916091	<0.050		<0.050		0.050	1915843
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		1916091	<0.10		<0.10		0.10	1915843
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		1916091	<0.050		<0.050		0.050	1915843
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		1916091	<0.050		<0.050		0.050	1915843
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		1916091	<0.050		<0.050		0.050	1915843
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		1916091	<0.10		<0.10		0.10	1915843
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		1916091	<0.10		<0.10		0.10	1915843
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		1916091	<0.10		<0.10		0.10	1915843
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		1916091	<0.10		<0.10		0.10	1915843
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10		1916091	<0.10		<0.10		0.10	1915843
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10		1916091	<0.10		<0.10		0.10	1915843
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		1916091	<0.050		<0.050		0.050	1915843
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		1916091	<0.10		<0.10		0.10	1915843
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	<0.010		1916091	<0.010		<0.010		0.010	1915843
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	<0.040		1916091	<0.040		<0.040		0.040	1915843
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10		1916091	<0.10		<0.10		0.10	1915843
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		1916091	<0.10		<0.10		0.10	1915843
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		1916091	<0.10		<0.10		0.10	1915843
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		1916091	<0.10		<0.10		0.10	1915843
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		1916091	<0.10		<0.10		0.10	1915843
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>													
D10-Anthracène	%	-	-	-	94		1916091	79		79		N/A	1915843
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité Duplicata de laboratoire N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre													

Dossier Maxxam: B827762  
Date du rapport: 2018/07/20

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					FM9506			FM9507		FM9507			
Date d'échantillonnage					2018/06/27			2018/06/27		2018/06/27			
# Bordereau					E-915938			E-915938		E-915938			
	Unités	A	B	C	WK-MA-18-9-B	CR	Lot CQ	WK-MA-18-10-A	CR	WK-MA-18-10-A Dup. de Lab.	CR	LDR	Lot CQ
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	92		1916091	77		77		N/A	1915843
D14-Terphenyl	%	-	-	-	98		1916091	81		80		N/A	1915843
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	82		1916091	80		80		N/A	1915843
D8-Naphtalène	%	-	-	-	88		1916091	80		80		N/A	1915843

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

Duplicata de laboratoire

N/A = Non Applicable



Dossier Maxxam: B827762  
Date du rapport: 2018/07/20

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

**HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)**

ID Maxxam					FM9505		FM9505			FM9506			
Date d'échantillonnage					2018/06/27		2018/06/27			2018/06/27			
# Bordereau					E-915938		E-915938			E-915938			
	<b>Unités</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>WK-MA-18-9-A</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-9-A</b>	<b>CR</b>	<b>Lot CQ</b>	<b>WK-MA-18-9-B</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	2.5		2.5		N/A	2.4		N/A	N/A
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>													
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	<100		<100		1915837	<100		100	1916089
F2 (C10-C16) †	mg/kg	-	-	-	N/A		N/A		N/A	<10		10	1916095
F3 (C16-C34) †	mg/kg	-	-	-	N/A		N/A		N/A	<50		50	1916095
F4 (C34-C50) †	mg/kg	-	-	-	N/A		N/A		N/A	<50		50	1916095
Ligne de base atteinte à C50 †	mg/kg	-	-	-	N/A		N/A		N/A	OUI		N/A	1916095
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>													
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	86		87		1915837	83		N/A	1916089
O-Terphenyl	%	-	-	-	N/A		N/A		N/A	81		N/A	1916095
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité Duplicata de laboratoire N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre													

ID Maxxam					FM9507		FM9507						
Date d'échantillonnage					2018/06/27		2018/06/27						
# Bordereau					E-915938		E-915938						
	<b>Unités</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>WK-MA-18-10-A</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-10-A</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>			
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	3.5		3.5		N/A	N/A			
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>													
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	<100		<100			100		1915837	
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>													
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	86		90		N/A	1915837			
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité Duplicata de laboratoire N/A = Non Applicable													

Dossier Maxxam: B827762  
Date du rapport: 2018/07/20

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

ID Maxxam					FM9508			
Date d'échantillonnage					2018/06/27			
# Bordereau					E-915938			
	<b>Unités</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>WK-MA-18-10-B</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	5.0		N/A	N/A
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>								
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	<100		100	1916089
F2 (C10-C16) †	mg/kg	-	-	-	<10		10	1916095
F3 (C16-C34) †	mg/kg	-	-	-	<50		50	1916095
F4 (C34-C50) †	mg/kg	-	-	-	<50		50	1916095
Ligne de base atteinte à C50 †	mg/kg	-	-	-	OUI		N/A	1916095
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>								
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	83		N/A	1916089
O-Terphenyl	%	-	-	-	82		N/A	1916095
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre								

Dossier Maxxam: B827762  
Date du rapport: 2018/07/20

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HAM PAR GC/MS (SOL)

ID Maxxam					FM9505			FM9507			
Date d'échantillonnage					2018/06/27			2018/06/27			
# Bordereau					E-915938			E-915938			
	Unités	A	B	C	WK-MA-18-9-A	CR	Lot CQ	WK-MA-18-10-A	CR	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	2.5		N/A	3.5		N/A	N/A
<b>VOLATILS</b>											
Benzène	mg/kg	0.2	0.5	5	<0.10		1917914	<0.10		0.10	1917200
Chlorobenzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20		1917914	<0.20		0.20	1917200
Dichloro-1,2 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20		1917914	<0.20		0.20	1917200
Dichloro-1,3 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20		1917914	<0.20		0.20	1917200
Dichloro-1,4 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20		1917914	<0.20		0.20	1917200
Éthylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	<0.20		1917914	<0.20		0.20	1917200
Styrène	mg/kg	0.2	5	50	<0.20		1917914	<0.20		0.20	1917200
Toluène	mg/kg	0.2	3	30	<0.20		1917914	<0.20		0.20	1917200
Xylènes (o,m,p) †	mg/kg	0.4	5	50	<0.20		1917914	<0.20		0.20	1917200
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>											
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	107		1917914	101		N/A	1917200
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	103		1917914	123		N/A	1917200
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	94		1917914	110		N/A	1917200
D8-Toluène	%	-	-	-	96		1917914	103		N/A	1917200
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre											

Dossier Maxxam: B827762  
Date du rapport: 2018/07/20

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

**INTERPRETATION QUALITATIVE**  
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)

Échantillon	Interpretation Qualitative
WK-MA-18-9-A	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.
WK-MA-18-9-A	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.
WK-MA-18-10-A	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.
WK-MA-18-10-A	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.

Dossier Maxxam: B827762  
Date du rapport: 2018/07/20

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

## REMARQUES GÉNÉRALES

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

Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FM9505, FM9506

Hydrocarbures pétroliers (F2-F4): Échantillon reçu congelé.: FM9506

HAP (CCME): Échantillon reçu congelé.: FM9506

CCME F1/BTEX-MeOH sur le terrain: Analyses demandées avec délai de conservation dépassé: FM9506

Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FM9507

HAP (CCME): Échantillon reçu congelé.: FM9507

CCME F1/BTEX-MeOH sur le terrain: Analyses demandées avec délai de conservation dépassé: FM9507

Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FM9508

Hydrocarbures pétroliers (F2-F4): Échantillon reçu congelé.: FM9508

A,B,C,CR: Les critères des sols proviennent de l'Annexe 2 du « Guide d'intervention-Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. MDDELCC, 2016. » et intitulé « Grille des critères génériques pour les sols ». Les critères des sols sont ceux de la province géologique des Basses-Terres du Saint-Laurent.

Les critères A et B pour l'eau souterraine proviennent de l'annexe 7 intitulé « Grille des critères de qualité des eaux souterraines » du guide d'intervention mentionné plus haut. A=Eau de consommation; B=Résurgence dans l'eau de surface

Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

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

### HYDROCARBURES PÉTROLIERS F1BTEX (SOL)

Noter que les résultats totaux sont arrondis à deux chiffres significatifs.

Veuillez noter que les résultats ci-dessus ont été corrigés pour le blanc d'instrument.

L'extraction a été faite à délai de conservation dépassé pour les échantillons FM9606-03 et FM9607-03.

### HAP PAR GCMS (SOL)

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul du benzo(b+j+k)fluoranthène. Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

### HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

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

### HAM PAR GC/MS (SOL)

L'extraction a été faite à délai de conservation dépassé pour l'échantillon FM9507.

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

Dossier Maxxam: B827762  
Date du rapport: 2018/07/20

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

**RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ**

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1915837	VLP	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2018/07/13		99	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/07/13		72	%
1915837	VLP	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2018/07/12		95	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/07/12	<100		mg/kg
1915843	VLP	Blanc fortifié	D10-Anthracène	2018/07/12		79	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2018/07/12		80	%
			D14-Terphenyl	2018/07/12		83	%
			D8-Acenaphthylene	2018/07/12		80	%
			D8-Naphtalène	2018/07/12		82	%
			Acénaphène	2018/07/12		69	%
			Acénaphtylène	2018/07/12		72	%
			Anthracène	2018/07/12		73	%
			Benzo(a)anthracène	2018/07/12		66	%
			Benzo(a)pyrène	2018/07/12		75	%
			Benzo(b)fluoranthène	2018/07/12		71	%
			Benzo(j)fluoranthène	2018/07/12		76	%
			Benzo(k)fluoranthène	2018/07/12		62	%
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2018/07/12		70	%
			Benzo(c)phénanthrène	2018/07/12		71	%
			Benzo(ghi)pérylène	2018/07/12		72	%
			Chrysène	2018/07/12		68	%
			Dibenzo(a,h)anthracène	2018/07/12		72	%
			Dibenzo(a,i)pyrène	2018/07/12		59	%
			Dibenzo(a,h)pyrène	2018/07/12		60	%
			Dibenzo(a,l)pyrène	2018/07/12		81	%
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2018/07/12		64	%
			Fluoranthène	2018/07/12		71	%
			Fluorène	2018/07/12		73	%
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2018/07/12		72	%
			3-Méthylcholanthrène	2018/07/12		62	%
			Naphtalène	2018/07/12		80	%
			Phénanthrène	2018/07/12		73	%
			Pyrène	2018/07/12		70	%
			2-Méthylnaphtalène	2018/07/12		79	%
			1-Méthylnaphtalène	2018/07/12		77	%
			1,3-Diméthylnaphtalène	2018/07/12		76	%
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2018/07/12		74	%
1915843	VLP	Blanc de méthode	D10-Anthracène	2018/07/12		86	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2018/07/12		82	%
			D14-Terphenyl	2018/07/12		85	%
			D8-Acenaphthylene	2018/07/12		85	%
			D8-Naphtalène	2018/07/12		88	%
			Acénaphène	2018/07/12	<0.10		mg/kg
			Acénaphtylène	2018/07/12	<0.10		mg/kg
			Anthracène	2018/07/12	<0.10		mg/kg
			Benzo(a)anthracène	2018/07/12	<0.050		mg/kg
			Benzo(a)pyrène	2018/07/12	<0.050		mg/kg
			Benzo(b)fluoranthène	2018/07/12	<0.050		mg/kg
			Benzo(j)fluoranthène	2018/07/12	<0.050		mg/kg
			Benzo(k)fluoranthène	2018/07/12	<0.050		mg/kg
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2018/07/12	ND		mg/kg

Dossier Maxxam: B827762  
Date du rapport: 2018/07/20

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Benzo(c)phénanthrène	2018/07/12	<0.10		mg/kg
			Benzo(ghi)pérylène	2018/07/12	<0.050		mg/kg
			Chrysène	2018/07/12	<0.050		mg/kg
			Dibenzo(a,h)anthracène	2018/07/12	<0.050		mg/kg
			Dibenzo(a,i)pyrène	2018/07/12	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,h)pyrène	2018/07/12	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,l)pyrène	2018/07/12	<0.10		mg/kg
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2018/07/12	<0.10		mg/kg
			Fluoranthène	2018/07/12	<0.10		mg/kg
			Fluorène	2018/07/12	<0.10		mg/kg
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2018/07/12	<0.050		mg/kg
			3-Méthylcholanthrène	2018/07/12	<0.10		mg/kg
			Naphtalène	2018/07/12	<0.010		mg/kg
			Phénanthrène	2018/07/12	<0.040		mg/kg
			Pyrène	2018/07/12	<0.10		mg/kg
			2-Méthylnaphtalène	2018/07/12	<0.10		mg/kg
			1-Méthylnaphtalène	2018/07/12	<0.10		mg/kg
			1,3-Diméthylnaphtalène	2018/07/12	<0.10		mg/kg
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2018/07/12	<0.10		mg/kg
1916089	RDH	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2018/07/13		76	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/07/13		88	%
1916089	RDH	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2018/07/13		80	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/07/13	<100		mg/kg
1916091	FMA	Blanc fortifié	D10-Anthracène	2018/07/13		92	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2018/07/13		92	%
			D14-Terphenyl	2018/07/13		96	%
			D8-Acenaphthylene	2018/07/13		80	%
			D8-Naphtalène	2018/07/13		88	%
			Acénaphène	2018/07/13		88	%
			Acénaphtylène	2018/07/13		96	%
			Anthracène	2018/07/13		100	%
			Benzo(a)anthracène	2018/07/13		92	%
			Benzo(a)pyrène	2018/07/13		93	%
			Benzo(b)fluoranthène	2018/07/13		96	%
			Benzo(j)fluoranthène	2018/07/13		103	%
			Benzo(k)fluoranthène	2018/07/13		102	%
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2018/07/13		100	%
			Benzo(c)phénanthrène	2018/07/13		94	%
			Benzo(ghi)pérylène	2018/07/13		94	%
			Chrysène	2018/07/13		93	%
			Dibenzo(a,h)anthracène	2018/07/13		92	%
			Dibenzo(a,i)pyrène	2018/07/13		72	%
			Dibenzo(a,h)pyrène	2018/07/13		74	%
			Dibenzo(a,l)pyrène	2018/07/13		96	%
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2018/07/13		91	%
			Fluoranthène	2018/07/13		96	%
			Fluorène	2018/07/13		96	%
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2018/07/13		90	%
			3-Méthylcholanthrène	2018/07/13		81	%
			Naphtalène	2018/07/13		95	%
			Phénanthrène	2018/07/13		95	%

Dossier Maxxam: B827762  
Date du rapport: 2018/07/20

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Pyrène	2018/07/13		92	%
			2-Méthylnaphtalène	2018/07/13		97	%
			1-Méthylnaphtalène	2018/07/13		90	%
			1,3-Diméthylnaphtalène	2018/07/13		93	%
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2018/07/13		96	%
1916091	FMA	Blanc de méthode	D10-Anthracène	2018/07/13		98	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2018/07/13		98	%
			D14-Terphenyl	2018/07/13		100	%
			D8-Acenaphthylene	2018/07/13		88	%
			D8-Naphtalène	2018/07/13		94	%
			Acénaphène	2018/07/13	<0.10		mg/kg
			Acénaphthylène	2018/07/13	<0.10		mg/kg
			Anthracène	2018/07/13	<0.10		mg/kg
			Benzo(a)anthracène	2018/07/13	<0.050		mg/kg
			Benzo(a)pyrène	2018/07/13	<0.050		mg/kg
			Benzo(b)fluoranthène	2018/07/13	<0.050		mg/kg
			Benzo(j)fluoranthène	2018/07/13	<0.050		mg/kg
			Benzo(k)fluoranthène	2018/07/13	<0.050		mg/kg
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2018/07/13	<0.050		mg/kg
			Benzo(c)phénanthrène	2018/07/13	<0.10		mg/kg
			Benzo(ghi)pérylène	2018/07/13	<0.050		mg/kg
			Chrysène	2018/07/13	<0.050		mg/kg
			Dibenzo(a,h)anthracène	2018/07/13	<0.050		mg/kg
			Dibenzo(a,i)pyrène	2018/07/13	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,h)pyrène	2018/07/13	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,l)pyrène	2018/07/13	<0.10		mg/kg
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2018/07/13	<0.10		mg/kg
			Fluoranthène	2018/07/13	<0.10		mg/kg
			Fluorène	2018/07/13	<0.10		mg/kg
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2018/07/13	<0.050		mg/kg
			3-Méthylcholanthrène	2018/07/13	<0.10		mg/kg
			Naphtalène	2018/07/13	<0.010		mg/kg
			Phénanthrène	2018/07/13	<0.040		mg/kg
			Pyrène	2018/07/13	<0.10		mg/kg
			2-Méthylnaphtalène	2018/07/13	<0.10		mg/kg
			1-Méthylnaphtalène	2018/07/13	<0.10		mg/kg
			1,3-Diméthylnaphtalène	2018/07/13	<0.10		mg/kg
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2018/07/13	<0.10		mg/kg
1916095	MP	Blanc fortifié	O-Terphenyl	2018/07/13		77	%
			F2 (C10-C16)	2018/07/13		93	%
			F3 (C16-C34)	2018/07/13		93	%
			F4 (C34-C50)	2018/07/13		93	%
1916095	MP	Blanc de méthode	O-Terphenyl	2018/07/13		88	%
			F2 (C10-C16)	2018/07/13	<10		mg/kg
			F3 (C16-C34)	2018/07/13	<50		mg/kg
			F4 (C34-C50)	2018/07/13	<50		mg/kg
1917200	FF	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2018/07/17		101	%
			D10-Ethylbenzène	2018/07/17		116	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/17		97	%
			D8-Toluène	2018/07/17		105	%
			Benzène	2018/07/17		117	%



Dossier Maxxam: B827762  
Date du rapport: 2018/07/20

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Chlorobenzène	2018/07/17		119	%
			Dichloro-1,2 benzène	2018/07/17		123	%
			Dichloro-1,3 benzène	2018/07/17		124	%
			Dichloro-1,4 benzène	2018/07/17		125	%
			Éthylbenzène	2018/07/17		122	%
			Styrène	2018/07/17		119	%
			Toluène	2018/07/17		118	%
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/17		123	%
1917200	FF	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2018/07/17		100	%
			D10-Ethylbenzène	2018/07/17		117	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/17		99	%
			D8-Toluène	2018/07/17		105	%
			Benzène	2018/07/17	<0.10		mg/kg
			Chlorobenzène	2018/07/17	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,2 benzène	2018/07/17	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,3 benzène	2018/07/17	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,4 benzène	2018/07/17	<0.20		mg/kg
			Éthylbenzène	2018/07/17	<0.20		mg/kg
			Styrène	2018/07/17	<0.20		mg/kg
			Toluène	2018/07/17	<0.20		mg/kg
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/17	<0.20		mg/kg
1917211	NTD	Blanc fortifié	1,4-Difluorobenzène	2018/07/19		105	%
			4-Bromofluorobenzène	2018/07/19		100	%
			D10-Ethylbenzène	2018/07/19		90	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/19		105	%
			Benzène	2018/07/19		107	%
			Toluène	2018/07/19		90	%
			Éthylbenzène	2018/07/19		94	%
			o-Xylène	2018/07/19		88	%
			p+m-Xylène	2018/07/19		86	%
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/19		87	%
			F1 (C6-C10)	2018/07/19		94	%
1917211	NTD	Blanc de méthode	1,4-Difluorobenzène	2018/07/19		102	%
			4-Bromofluorobenzène	2018/07/19		101	%
			D10-Ethylbenzène	2018/07/19		92	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/19		98	%
			Benzène	2018/07/19	<0.0050		mg/kg
			Toluène	2018/07/19	<0.020		mg/kg
			Éthylbenzène	2018/07/19	<0.010		mg/kg
			o-Xylène	2018/07/19	<0.020		mg/kg
			p+m-Xylène	2018/07/19	<0.040		mg/kg
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/19	<0.040		mg/kg
			F1 (C6-C10)	2018/07/19	<10		mg/kg
			F1 (C6-C10) - BTEX	2018/07/19	<10		mg/kg
1917914	SBF	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2018/07/19		107	%
			D10-Ethylbenzène	2018/07/19		102	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/19		88	%
			D8-Toluène	2018/07/19		97	%
			Benzène	2018/07/19		88	%
			Chlorobenzène	2018/07/19		98	%
			Dichloro-1,2 benzène	2018/07/19		92	%

Dossier Maxxam: B827762  
Date du rapport: 2018/07/20

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1917914	SBF	Blanc de méthode	Dichloro-1,3 benzène	2018/07/19		98	%
			Dichloro-1,4 benzène	2018/07/19		95	%
			Éthylbenzène	2018/07/19		90	%
			Styrène	2018/07/19		89	%
			Toluène	2018/07/19		91	%
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/19		87	%
			4-Bromofluorobenzène	2018/07/19		105	%
			D10-Ethylbenzène	2018/07/19		103	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/19		93	%
			D8-Toluène	2018/07/19		95	%
			Benzène	2018/07/19	<0.10		mg/kg
			Chlorobenzène	2018/07/19	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,2 benzène	2018/07/19	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,3 benzène	2018/07/19	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,4 benzène	2018/07/19	<0.20		mg/kg
			Éthylbenzène	2018/07/19	<0.20		mg/kg
			Styrène	2018/07/19	<0.20		mg/kg
			Toluène	2018/07/19	<0.20		mg/kg
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/19	<0.20		mg/kg

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

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

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

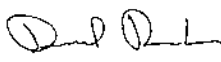

Réc = Récupération

Dossier Maxxam: B827762  
Date du rapport: 2018/07/20

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

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

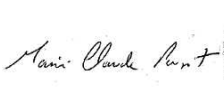

David Provencher, B.Sc., Chimiste, Analyste Senior


Francois Faucher, B.Sc., Chimiste


Maria Dragna Apopei, B.Sc., Chimiste

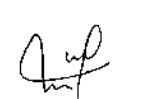

Marie-Claude Poupart, B.Sc., Chimiste


Mathieu Letourneau, B.Sc., Chimiste, Spécialiste scientifique


Michel Poulin, B.Sc., Chimiste

Nouredine Chafiaai, B.Sc., Chimiste

Dossier Maxxam: B827762  
Date du rapport: 2018/07/20

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### **PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION (SUITE)**

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

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

Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04

Adresse du site: Waskaganish

Votre # Bordereau: 11618, 11617, 11619

**Attention: Christine Gervais**

Englobe Corp.  
QUÉBEC - PARC TECHNOLOGIQUE  
505 boul. du Parc Technologique  
Bureau 200  
Québec, QC  
CANADA G1P 4S9

**Date du rapport: 2018/07/19**

# Rapport: R2384005

Version: 1 - Finale

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

**# DE DOSSIER MAXXAM: B828064**

Reçu: 2018/07/09, 14:00

Matrice: SOL  
Nombre d'échantillons reçus: 13

Analyses	Quantité	Date de l'	Date	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
		extraction	Analysé		
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2	2018/07/14	2018/07/14	QUE SOP-00210	MA400-HYD 1.1 R3 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50) (1)	6	2018/07/16	2018/07/17	STL SOP-00172	MA.400-HYD. 1.1 R3 m
CCME F1/BTEX-MeOH sur le terrain (1, 2)	3	N/A	2018/07/17	STL SOP-00131	CCME PHC-CWS m
Hydrocarbures pétroliers (F2-F4) (1, 2)	1	2018/07/16	2018/07/16	STL SOP-00170	CCME PHC-CWS m
Hydrocarbures pétroliers (F2-F4) (1, 2)	5	2018/07/16	2018/07/17	STL SOP-00170	CCME PHC-CWS m
Interprétation des produits pétroliers	2	N/A	2018/07/13		MA408-IdePet 1.0 R1m
Hydrocarbures aromatiques monocycliques (1)	1	2018/07/16	2018/07/16	STL SOP-00145	MA.400-COV 2.0 R4 m
HAM-Conservation au MeOH sur le terrain (3)	2	N/A	2018/07/13	QUE SOP-00202	MA.400-COV 2.0 R4 m
HAM-Conservation au MeOH sur le terrain (3)	2	N/A	2018/07/14	QUE SOP-00202	MA.400-COV 2.0 R4 m
HAM-Conservation au MeOH sur le terrain (3)	1	N/A	2018/07/17	QUE SOP-00202	MA.400-COV 2.0 R4 m
Métaux extractibles totaux par ICP-MS (1)	1	2018/07/16	2018/07/17	STL SOP-00006	MA.200-Mét.1.2 R5 m
HAP (CCME) (1)	3	2018/07/16	2018/07/17	STL SOP-00178	MA.400-HAP 1.1 R5 m

**Remarques:**

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

Les responsabilités de Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si convenu autrement par écrit.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.

Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: Waskaganish  
Votre # Bordereau: 11618, 11617, 11619

**Attention: Christine Gervais**

Englobe Corp.  
QUÉBEC - PARC TECHNOLOGIQUE  
505 boul. du Parc Technologique  
Bureau 200  
Québec, QC  
CANADA G1P 4S9

**Date du rapport: 2018/07/19**  
# Rapport: R2384005  
Version: 1 - Finale

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

**# DE DOSSIER MAXXAM: B828064**

**Reçu: 2018/07/09, 14:00**

Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

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

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

(2) Tous les résultats pour le CCME répondent aux critères exigés, sauf indication contraire dans le rapport. Les méthodes du SP-HCP utilisées par Maxxam respectent tous les éléments imposés par la méthode de référence et les éléments se rapportant à la performance ont été validés. Toutes les modifications ont été validées et jugées équivalentes d'après l'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. La documentation est fournie sur demande. Différence par rapport à la Méthode de référence pour le standard pancanadien relatif aux hydrocarbures pétroliers dans le sol – méthode du 1er volet : les résultats pour les fractions F2/F3/F4 sont rapportés à l'aide d'une extraction à froid par solvant au lieu d'une extraction avec un appareil Soxhlet.

(3) Aucune date d'extraction n'est fournie pour les analyses de F1/BTEX et COV lorsque les sols sont conservés dans le méthanol sur le terrain. La date d'extraction correspond à la date d'échantillonnage à moins d'indication contraire.

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MDDELCC, à moins d'indication contraire.

**clé de cryptage**

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

Alain Lemieux, Chargé de projets

Courriel: ALemieux@maxxam.ca

Téléphone (418)658-5784 Ext:7066451

=====  
Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.

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

Dossier Maxxam: B828064  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: Waskaganish  
Initiales du préleveur: GP

### HYDROCARBURES PÉTROLIERS F1BTEX (SOL)

ID Maxxam					FN0810		FN0836		FN0843			
Date d'échantillonnage					2018/06/26		2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau					11617		11619		11619			
	Unités	A	B	C	WK-MW-18-2-3	CR	WK-F-18-1-4	CR	WK-F-18-2-5	CR	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	7.9		21		20		N/A	N/A
<b>VOLATILS</b>												
Benzène	mg/kg	0.2	0.5	5	<0.0050		<0.0050		<0.0050		0.0050	1916720
Toluène	mg/kg	0.2	3	30	<0.020		<0.020		<0.020		0.020	1916720
Éthylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	<0.010		<0.010		<0.010		0.010	1916720
o-Xylène	mg/kg	-	-	-	<0.020		<0.020		<0.020		0.020	1916720
p+m-Xylène	mg/kg	-	-	-	<0.040		<0.040		<0.040		0.040	1916720
Xylènes (o,m,p) †	mg/kg	0.4	5	50	<0.040		<0.040		<0.040		0.040	1916720
F1 (C6-C10) †	mg/kg	-	-	-	<10		<10		<10		10	1916720
F1 (C6-C10) - BTEX †	mg/kg	-	-	-	<10		<10		<10		10	1916720
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>												
1,4-Difluorobenzène	%	-	-	-	102		98		101		N/A	1916720
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	109		110		108		N/A	1916720
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	111		109		110		N/A	1916720
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	105		106		104		N/A	1916720
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre												

Dossier Maxxam: B828064  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: Waskaganish  
Initiales du préleveur: GP

**HAP PAR GCMS (SOL)**

ID Maxxam					FN0810		FN0838		FN0843			
Date d'échantillonnage					2018/06/26		2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau					11617		11619		11619			
	Unités	A	B	C	WK-MW-18-2-3	CR	WK-F-18-1-7	CR	WK-F-18-2-5	CR	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	7.9		19		20		N/A	N/A
<b>HAP</b>												
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916795
Acénaphylène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916795
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916795
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1916795
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1916795
Benzo(b)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1916795
Benzo(j)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1916795
Benzo(k)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1916795
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	-	-	-	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1916795
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916795
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1916795
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1916795
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1916795
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916795
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916795
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916795
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916795
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916795
Flurène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916795
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1916795
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916795
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	<0.010		<0.010		<0.010		0.010	1916795
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	<0.040		<0.040		<0.040		0.040	1916795
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916795
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916795
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916795
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916795
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916795
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>												
D10-Anthracène	%	-	-	-	92		96		100		N/A	1916795
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	92		90		98		N/A	1916795
D14-Terphenyl	%	-	-	-	92		96		102		N/A	1916795
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre												



Dossier Maxxam: B828064  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: Waskaganish  
Initiales du préleveur: GP

**HAP PAR GCMS (SOL)**

ID Maxxam					FN0810		FN0838		FN0843			
Date d'échantillonnage					2018/06/26		2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau					11617		11619		11619			
	<b>Unités</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>WK-MW-18-2-3</b>	<b>CR</b>	<b>WK-F-18-1-7</b>	<b>CR</b>	<b>WK-F-18-2-5</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	78		82		86		N/A	1916795
D8-Naphtalène	%	-	-	-	86		90		96		N/A	1916795
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable												

Dossier Maxxam: B828064  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: Waskaganish  
Initiales du préleveur: GP

**HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)**

ID Maxxam					FN0807			FN0809			
Date d'échantillonnage					2018/06/26			2018/06/26			
# Bordereau					11617			11617			
	<b>Unités</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>WK-F-18-2-6</b>	<b>CR</b>	<b>Lot CQ</b>	<b>WK-MW-18-2-1</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	19		N/A	3.2		N/A	N/A
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>											
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	<100		1916793	<100		100	1916371
F2 (C10-C16) †	mg/kg	-	-	-	<10		1916738	N/A		10	N/A
F3 (C16-C34) †	mg/kg	-	-	-	<50		1916738	N/A		50	N/A
F4 (C34-C50) †	mg/kg	-	-	-	<50		1916738	N/A		50	N/A
Ligne de base atteinte à C50 †	mg/kg	-	-	-	OUI		1916738	N/A		N/A	N/A
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>											
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	83		1916793	113		N/A	1916371
O-Terphenyl	%	-	-	-	91		1916738	N/A		N/A	N/A
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre											

ID Maxxam					FN0810			FN0811			
Date d'échantillonnage					2018/06/26			2018/06/26			
# Bordereau					11617			11617			
	<b>Unités</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>WK-MW-18-2-3</b>	<b>CR</b>	<b>Lot CQ</b>	<b>WK-MW-18-2-4</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	7.9		N/A	6.3		N/A	N/A
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>											
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	<100		1916793	<100		100	1916371
F2 (C10-C16) †	mg/kg	-	-	-	<10		1916738	N/A		10	N/A
F3 (C16-C34) †	mg/kg	-	-	-	<50		1916738	N/A		50	N/A
F4 (C34-C50) †	mg/kg	-	-	-	<50		1916738	N/A		50	N/A
Ligne de base atteinte à C50 †	mg/kg	-	-	-	OUI		1916738	N/A		N/A	N/A
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>											
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	75		1916793	110		N/A	1916371
O-Terphenyl	%	-	-	-	95		1916738	N/A		N/A	N/A
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre											

Dossier Maxxam: B828064  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: Waskaganish  
Initiales du préleveur: GP

**HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)**

ID Maxxam					FN0836		FN0838		FN0842			
Date d'échantillonnage					2018/06/26		2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau					11619		11619		11619			
	<b>Unités</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>WK-F-18-1-4</b>	<b>CR</b>	<b>WK-F-18-1-7</b>	<b>CR</b>	<b>WK-F-18-2-4</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	21		19		17		N/A	N/A
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>												
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	<100		<100		<100		100	1916793
F2 (C10-C16) †	mg/kg	-	-	-	<10		<10		<10		10	1916738
F3 (C16-C34) †	mg/kg	-	-	-	<50		<50		<50		50	1916738
F4 (C34-C50) †	mg/kg	-	-	-	<50		<50		<50		50	1916738
Ligne de base atteinte à C50 †	mg/kg	-	-	-	OUI		OUI		OUI		N/A	1916738
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>												
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	83		79		80		N/A	1916793
O-Terphenyl	%	-	-	-	98		96		95		N/A	1916738
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre												

ID Maxxam							FN0843					
Date d'échantillonnage							2018/06/26					
# Bordereau							11619					
	<b>Unités</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>WK-F-18-2-5</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>				
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	20		N/A	N/A				
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>												
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	<100		100	1916793				
F2 (C10-C16) †	mg/kg	-	-	-	<10		10	1916738				
F3 (C16-C34) †	mg/kg	-	-	-	<50		50	1916738				
F4 (C34-C50) †	mg/kg	-	-	-	<50		50	1916738				
Ligne de base atteinte à C50 †	mg/kg	-	-	-	OUI		N/A	1916738				
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>												
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	84		N/A	1916793				
O-Terphenyl	%	-	-	-	91		N/A	1916738				
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre												

Dossier Maxxam: B828064  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: Waskaganish  
Initiales du préleveur: GP

**HAM PAR GC/MS (SOL)**

ID Maxxam					FN0803		FN0804		FN0805			
Date d'échantillonnage					2018/06/26		2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau					11618		11618		11618			
	Unités	A	B	C	WK-TP-18-5-3	CR	WK-TP-18-5-4	CR	WK-TP-18-5-4-TT	CR	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	5.8		18		18		N/A	N/A
<b>VOLATILS</b>												
Benzène	mg/kg	0.2	0.5	5	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916337
Chlorobenzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1916337
Dichloro-1,2 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1916337
Dichloro-1,3 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1916337
Dichloro-1,4 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1916337
Éthylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1916337
Styrène	mg/kg	0.2	5	50	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1916337
Toluène	mg/kg	0.2	3	30	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1916337
Xylènes (o,m,p) †	mg/kg	0.4	5	50	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1916337
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>												
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	99		97		97		N/A	1916337
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	117		110		115		N/A	1916337
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	95		101		96		N/A	1916337
D8-Toluène	%	-	-	-	95		100		100		N/A	1916337
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre												

Dossier Maxxam: B828064  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: Waskaganish  
Initiales du préleveur: GP

### HAM PAR GC/MS (SOL)

ID Maxxam					FN0817		FN0818			FN0838			
Date d'échantillonnage					2018/06/26		2018/06/26			2018/06/26			
# Bordereau					11617		11617			11619			
	Unités	A	B	C	WK-MW-18-1-3	CR	WK-MW-18-1-6	CR	Lot CQ	WK-F-18-1-7	CR	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	12		18		N/A	19		N/A	N/A
<b>VOLATILS</b>													
Benzène	mg/kg	0.2	0.5	5	<0.10		<0.10		1916337	<0.10		0.10	1916642
Chlorobenzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20		<0.20		1916337	<0.20		0.20	1916642
Dichloro-1,2 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20		<0.20		1916337	<0.20		0.20	1916642
Dichloro-1,3 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20		<0.20		1916337	<0.20		0.20	1916642
Dichloro-1,4 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20		<0.20		1916337	<0.20		0.20	1916642
Éthylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	<0.20		<0.20		1916337	<0.20		0.20	1916642
Styrène	mg/kg	0.2	5	50	<0.20		<0.20		1916337	<0.20		0.20	1916642
Toluène	mg/kg	0.2	3	30	<0.20		<0.20		1916337	<0.20		0.20	1916642
Xylènes (o,m,p) †	mg/kg	0.4	5	50	<0.20		<0.20		1916337	<0.20		0.20	1916642
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>													
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	N/A		N/A		N/A	100		N/A	1916642
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	N/A		N/A		N/A	101		N/A	1916642
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	N/A		N/A		N/A	106		N/A	1916642
D8-Toluène	%	-	-	-	N/A		N/A		N/A	101		N/A	1916642
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	98		98		1916337	N/A		N/A	N/A
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	108		104		1916337	N/A		N/A	N/A
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	95		103		1916337	N/A		N/A	N/A
D8-Toluène	%	-	-	-	100		99		1916337	N/A		N/A	N/A
LDR = Limite de détection rapportée													
Lot CQ = Lot contrôle qualité													
N/A = Non Applicable													
† Accréditation non existante pour ce paramètre													

Dossier Maxxam: B828064  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: Waskaganish  
Initiales du préleveur: GP

**MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)**

ID Maxxam					FN0843			
Date d'échantillonnage					2018/06/26			
# Bordereau					11619			
	<b>Unités</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>WK-F-18-2-5</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	20		N/A	N/A
<b>MÉTAUX</b>								
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.5	5	20	<0.10		0.10	1916792
Chrome (Cr)	mg/kg	100	250	800	9.4	<A	1.0	1916792
Cuivre (Cu)	mg/kg	50	100	500	2.1	<A	1.0	1916792
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	5.2	<A	0.50	1916792
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	1.8	<A	1.0	1916792
Zinc (Zn)	mg/kg	140	500	1500	10	<A	5.0	1916792
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable								

Dossier Maxxam: B828064  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: Waskaganish  
Initiales du préleveur: GP

**INTERPRETATION QUALITATIVE**  
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)

Échantillon	Interpretation Qualitative
WK-MW-18-2-1	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.
WK-MW-18-2-4	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.

Dossier Maxxam: B828064  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: Waskaganish  
Initiales du préleveur: GP

## REMARQUES GÉNÉRALES

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

Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FN0807

Hydrocarbures pétroliers (F2-F4): Échantillon reçu congelé.: FN0807

Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FN0809, FN0810

Hydrocarbures pétroliers (F2-F4): Échantillon reçu congelé.: FN0810

HAP (CCME): Échantillon reçu congelé.: FN0810

CCME F1/BTEX-MeOH sur le terrain: Analyses demandées avec délai de conservation dépassé: FN0810

Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FN0811, FN0836

Hydrocarbures pétroliers (F2-F4): Échantillon reçu congelé.: FN0836

CCME F1/BTEX-MeOH sur le terrain: Analyses demandées avec délai de conservation dépassé: FN0836

Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FN0838

Hydrocarbures pétroliers (F2-F4): Échantillon reçu congelé.: FN0838

Hydrocarbures aromatiques monocycliques: Échantillon reçu congelé.: FN0838

HAP (CCME): Échantillon reçu congelé.: FN0838

Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FN0842

Hydrocarbures pétroliers (F2-F4): Échantillon reçu congelé.: FN0842

Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FN0843

Hydrocarbures pétroliers (F2-F4): Échantillon reçu congelé.: FN0843

Métaux extractibles totaux par ICP-MS: Échantillon reçu congelé.: FN0843

HAP (CCME): Échantillon reçu congelé.: FN0843

CCME F1/BTEX-MeOH sur le terrain: Analyses demandées avec délai de conservation dépassé: FN0843

A,B,C,CR: Les critères des sols proviennent de l'Annexe 2 du « Guide d'intervention-Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés.

MDDELCC, 2016. » et intitulé « Grille des critères génériques pour les sols ». Les critères des sols sont ceux de la province géologique des Basses-Terres du Saint-Laurent.

Les critères A et B pour l'eau souterraine proviennent de l'annexe 7 intitulé « Grille des critères de qualité des eaux souterraines » du guide d'intervention mentionné plus haut. A=Eau de consommation; B=Résurgence dans l'eau de surface

Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

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

### HYDROCARBURES PÉTROLIERS F1BTEX (SOL)

Noter que les résultats totaux sont arrondis à deux chiffres significatifs.

Veuillez noter que les résultats ci-dessus ont été corrigés pour le blanc d'instrument.

### HAP PAR GCMS (SOL)

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul du benzo(b+j+k)fluoranthène. Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

### HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

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

### HAM PAR GC/MS (SOL)

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

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



Dossier Maxxam: B828064  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: Waskaganish  
Initiales du préleveur: GP

Dossier Maxxam: B828064  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: Waskaganish  
Initiales du préleveur: GP

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1916337	VLP	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2018/07/13		98	%
			D10-Ethylbenzène	2018/07/13		105	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/13		99	%
			D8-Toluène	2018/07/13		98	%
			Benzène	2018/07/13		104	%
			Chlorobenzène	2018/07/13		100	%
			Dichloro-1,2 benzène	2018/07/13		95	%
			Dichloro-1,3 benzène	2018/07/13		99	%
			Dichloro-1,4 benzène	2018/07/13		95	%
			Éthylbenzène	2018/07/13		100	%
			Styrène	2018/07/13		104	%
			Toluène	2018/07/13		101	%
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/13		97	%
			1916337	VLP	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2018/07/13
D10-Ethylbenzène	2018/07/13					110	%
D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/13					91	%
D8-Toluène	2018/07/13					99	%
Benzène	2018/07/13	<0.20					mg/kg
Chlorobenzène	2018/07/13	<0.40					mg/kg
Dichloro-1,2 benzène	2018/07/13	<0.40					mg/kg
Dichloro-1,3 benzène	2018/07/13	<0.40					mg/kg
Dichloro-1,4 benzène	2018/07/13	<0.40					mg/kg
Éthylbenzène	2018/07/13	<0.40					mg/kg
Styrène	2018/07/13	<0.40					mg/kg
Toluène	2018/07/13	<0.40					mg/kg
Xylènes (o,m,p)	2018/07/13	<0.40					mg/kg
1916371	VLP	Blanc fortifié				1-Chlorooctadécane	2018/07/14
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/07/14		86	%
1916371	VLP	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2018/07/14		114	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/07/14	<100		mg/kg
1916642	JL1	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2018/07/16		98	%
			D10-Ethylbenzène	2018/07/16		110	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/16		102	%
			D8-Toluène	2018/07/16		104	%
			Benzène	2018/07/16		117	%
			Chlorobenzène	2018/07/16		111	%
			Dichloro-1,2 benzène	2018/07/16		104	%
			Dichloro-1,3 benzène	2018/07/16		110	%
			Dichloro-1,4 benzène	2018/07/16		109	%
			Éthylbenzène	2018/07/16		115	%
			Styrène	2018/07/16		110	%
			Toluène	2018/07/16		112	%
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/16		115	%
			1916642	JL1	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2018/07/16
D10-Ethylbenzène	2018/07/16					105	%
D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/16					101	%
D8-Toluène	2018/07/16					103	%
Benzène	2018/07/16	<0.10					mg/kg
Chlorobenzène	2018/07/16	<0.20					mg/kg
Dichloro-1,2 benzène	2018/07/16	<0.20					mg/kg
Dichloro-1,3 benzène	2018/07/16	<0.20					mg/kg

Dossier Maxxam: B828064  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: Waskaganish  
Initiales du préleveur: GP

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités			
1916720	FF	Blanc fortifié	Dichloro-1,4 benzène	2018/07/16	<0.20		mg/kg			
			Éthylbenzène	2018/07/16	<0.20		mg/kg			
			Styrène	2018/07/16	<0.20		mg/kg			
			Toluène	2018/07/16	<0.20		mg/kg			
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/16	<0.20		mg/kg			
			1,4-Difluorobenzène	2018/07/17		99	%			
			4-Bromofluorobenzène	2018/07/17		108	%			
			D10-Ethylbenzène	2018/07/17		101	%			
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/17		115	%			
			Benzène	2018/07/17		96	%			
			Toluène	2018/07/17		86	%			
			Éthylbenzène	2018/07/17		92	%			
			o-Xylène	2018/07/17		88	%			
			p+m-Xylène	2018/07/17		83	%			
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/17		86	%			
1916720	FF	Blanc de méthode	F1 (C6-C10)	2018/07/17		112	%			
			1,4-Difluorobenzène	2018/07/17		99	%			
			4-Bromofluorobenzène	2018/07/17		106	%			
			D10-Ethylbenzène	2018/07/17		112	%			
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/17		111	%			
			Benzène	2018/07/17	<0.0050		mg/kg			
			Toluène	2018/07/17	<0.020		mg/kg			
			Éthylbenzène	2018/07/17	<0.010		mg/kg			
			o-Xylène	2018/07/17	<0.020		mg/kg			
			p+m-Xylène	2018/07/17	<0.040		mg/kg			
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/17	<0.040		mg/kg			
			F1 (C6-C10)	2018/07/17	<10		mg/kg			
			F1 (C6-C10) - BTEX	2018/07/17	<10		mg/kg			
			1916738	MP	Blanc fortifié	O-Terphenyl	2018/07/16		79	%
						F2 (C10-C16)	2018/07/16		93	%
F3 (C16-C34)	2018/07/16					93	%			
F4 (C34-C50)	2018/07/16					93	%			
O-Terphenyl	2018/07/16					74	%			
1916738	MP	Blanc de méthode	F2 (C10-C16)	2018/07/16	<10		mg/kg			
			F3 (C16-C34)	2018/07/16	<50		mg/kg			
			F4 (C34-C50)	2018/07/16	<50		mg/kg			
1916792	KK	Blanc fortifié	Cadmium (Cd)	2018/07/17		109	%			
			Chrome (Cr)	2018/07/17		106	%			
			Cuivre (Cu)	2018/07/17		112	%			
			Nickel (Ni)	2018/07/17		109	%			
			Plomb (Pb)	2018/07/17		105	%			
			Zinc (Zn)	2018/07/17		108	%			
1916792	KK	Blanc de méthode	Cadmium (Cd)	2018/07/17	<0.10		mg/kg			
			Chrome (Cr)	2018/07/17	<1.0		mg/kg			
			Cuivre (Cu)	2018/07/17	<1.0		mg/kg			
			Nickel (Ni)	2018/07/17	<0.50		mg/kg			
			Plomb (Pb)	2018/07/17	<1.0		mg/kg			
			Zinc (Zn)	2018/07/17	<5.0		mg/kg			
1916793	MP	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2018/07/17		72	%			
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/07/17		95	%			
1916793	MP	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2018/07/17		75	%			

Dossier Maxxam: B828064  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: Waskaganish  
Initiales du préleveur: GP

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/07/17	<100		mg/kg
1916795	AH3	Blanc fortifié	D10-Anthracène	2018/07/17		96	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2018/07/17		96	%
			D14-Terphenyl	2018/07/17		94	%
			D8-Acenaphthylene	2018/07/17		80	%
			D8-Naphtalène	2018/07/17		90	%
			Acénaphtène	2018/07/17		86	%
			Acénaphtylène	2018/07/17		96	%
			Anthracène	2018/07/17		96	%
			Benzo(a)anthracène	2018/07/17		93	%
			Benzo(a)pyrène	2018/07/17		90	%
			Benzo(b)fluoranthène	2018/07/17		95	%
			Benzo(j)fluoranthène	2018/07/17		101	%
			Benzo(k)fluoranthène	2018/07/17		96	%
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2018/07/17		98	%
			Benzo(c)phénanthrène	2018/07/17		92	%
			Benzo(ghi)pérylène	2018/07/17		93	%
			Chrysène	2018/07/17		94	%
			Dibenzo(a,h)anthracène	2018/07/17		95	%
			Dibenzo(a,i)pyrène	2018/07/17		91	%
			Dibenzo(a,h)pyrène	2018/07/17		90	%
			Dibenzo(a,l)pyrène	2018/07/17		100	%
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2018/07/17		102	%
			Fluoranthène	2018/07/17		95	%
			Fluorène	2018/07/17		96	%
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2018/07/17		93	%
			3-Méthylcholanthrène	2018/07/17		95	%
			Naphtalène	2018/07/17		94	%
			Phénanthrène	2018/07/17		94	%
			Pyrène	2018/07/17		90	%
			2-Méthylnaphtalène	2018/07/17		98	%
			1-Méthylnaphtalène	2018/07/17		91	%
			1,3-Diméthylnaphtalène	2018/07/17		92	%
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2018/07/17		99	%
1916795	AH3	Blanc de méthode	D10-Anthracène	2018/07/17		98	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2018/07/17		96	%
			D14-Terphenyl	2018/07/17		94	%
			D8-Acenaphthylene	2018/07/17		82	%
			D8-Naphtalène	2018/07/17		90	%
			Acénaphtène	2018/07/17	<0.10		mg/kg
			Acénaphtylène	2018/07/17	<0.10		mg/kg
			Anthracène	2018/07/17	<0.10		mg/kg
			Benzo(a)anthracène	2018/07/17	<0.050		mg/kg
			Benzo(a)pyrène	2018/07/17	<0.050		mg/kg
			Benzo(b)fluoranthène	2018/07/17	<0.050		mg/kg
			Benzo(j)fluoranthène	2018/07/17	<0.050		mg/kg
			Benzo(k)fluoranthène	2018/07/17	<0.050		mg/kg
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2018/07/17	<0.050		mg/kg
			Benzo(c)phénanthrène	2018/07/17	<0.10		mg/kg
			Benzo(ghi)pérylène	2018/07/17	<0.050		mg/kg
			Chrysène	2018/07/17	<0.050		mg/kg

Dossier Maxxam: B828064  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: Waskaganish  
Initiales du préleveur: GP

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Dibenzo(a,h)anthracène	2018/07/17	<0.050		mg/kg
			Dibenzo(a,i)pyrène	2018/07/17	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,h)pyrène	2018/07/17	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,l)pyrène	2018/07/17	<0.10		mg/kg
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2018/07/17	<0.10		mg/kg
			Fluoranthène	2018/07/17	<0.10		mg/kg
			Fluorène	2018/07/17	<0.10		mg/kg
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2018/07/17	<0.050		mg/kg
			3-Méthylcholanthrène	2018/07/17	<0.10		mg/kg
			Naphtalène	2018/07/17	<0.010		mg/kg
			Phénanthrène	2018/07/17	<0.040		mg/kg
			Pyrene	2018/07/17	<0.10		mg/kg
			2-Méthylnaphtalène	2018/07/17	<0.10		mg/kg
			1-Méthylnaphtalène	2018/07/17	<0.10		mg/kg
			1,3-Diméthylnaphtalène	2018/07/17	<0.10		mg/kg
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2018/07/17	<0.10		mg/kg

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

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

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

Réc = Récupération

Dossier Maxxam: B828064  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: Waskaganish  
Initiales du préleveur: GP

### PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

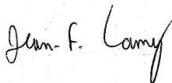
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Corina Tue, B.Sc. Chimiste



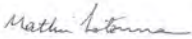
Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



Jean-Frédéric Lamy, B.Sc., Chimiste, Spécialiste Scientifique



Maria Dragna Apopei, B.Sc., Chimiste



Mathieu Letourneau, B.Sc., Chimiste, Spécialiste scientifique



Michel Poulin, B.Sc., Chimiste



Ngoc-Thuy Do, B.Sc., Chimiste

Dossier Maxxam: B828064  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: Waskaganish  
Initiales du préleveur: GP

### **PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION (SUITE)**

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

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

Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
 Adresse du site: WASKAGANISH  
 Votre # Bordereau: E-915935, E-915936, E-915937

**Attention: Christine Gervais**

Englobe Corp.  
 QUÉBEC - PARC TECHNOLOGIQUE  
 505 boul. du Parc Technologique  
 Bureau 200  
 Québec, QC  
 CANADA G1P 4S9

**Date du rapport: 2018/07/19**  
 # Rapport: R2384006  
 Version: 1 - Finale

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

**# DE DOSSIER MAXXAM: B828103**

**Reçu: 2018/07/09, 14:00**

Matrice: SOL  
 Nombre d'échantillons reçus: 11

Analyses	Quantité	Date de l'		Méthode de laboratoire	Référence Primaire
		extraction	Date Analysé		
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	3	2018/07/14	2018/07/14	QUE SOP-00210	MA400-HYD 1.1 R3 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50) (1)	3	2018/07/14	2018/07/17	STL SOP-00172	MA.400-HYD. 1.1 R3 m
CCME F1/BTEX-MeOH sur le terrain (1, 2)	4	N/A	2018/07/14	STL SOP-00131	CCME PHC-CWS m
CCME F1/BTEX-MeOH sur le terrain (1, 2)	3	N/A	2018/07/16	STL SOP-00131	CCME PHC-CWS m
Hydrocarbures pétroliers (F2-F4) (1, 2)	3	2018/07/14	2018/07/16	STL SOP-00170	CCME PHC-CWS m
Interprétation des produits pétroliers	3	N/A	2018/07/13		MA408-IdePet 1.0 R1m
Interprétation des produits pétroliers (1)	1	N/A	N/A		MA408-IdePet 1.0 R1m
HAM-Conservation au MeOH sur le terrain (3)	3	N/A	2018/07/17	QUE SOP-00202	MA.400-COV 2.0 R4 m
Métaux extractibles totaux par ICP-MS	1	2018/07/16	2018/07/16	QUE SOP-00132	MA.200-Mét. 1.2 R5 m
HAP (CCME)	2	2018/07/14	2018/07/14	QUE SOP-00208	MA.400-HAP 1.1 R5 m
HAP (CCME) (1)	2	2018/07/14	2018/07/16	STL SOP-00178	MA.400-HAP 1.1 R5 m

**Remarques:**

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

Les responsabilités de Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si convenu autrement par écrit.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.

Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.



Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Votre # Bordereau: E-915935, E-915936, E-915937

**Attention: Christine Gervais**

Englobe Corp.  
QUÉBEC - PARC TECHNOLOGIQUE  
505 boul. du Parc Technologique  
Bureau 200  
Québec, QC  
CANADA G1P 4S9

**Date du rapport: 2018/07/19**  
# Rapport: R2384006  
Version: 1 - Finale

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

**# DE DOSSIER MAXXAM: B828103**

**Reçu: 2018/07/09, 14:00**

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

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

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

(2) Tous les résultats pour le CCME répondent aux critères exigés, sauf indication contraire dans le rapport. Les méthodes du SP-HCP utilisées par Maxxam respectent tous les éléments imposés par la méthode de référence et les éléments se rapportant à la performance ont été validés. Toutes les modifications ont été validées et jugées équivalentes d'après l'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. La documentation est fournie sur demande. Différence par rapport à la Méthode de référence pour le standard pancanadien relatif aux hydrocarbures pétroliers dans le sol – méthode du 1er volet : les résultats pour les fractions F2/F3/F4 sont rapportés à l'aide d'une extraction à froid par solvant au lieu d'une extraction avec un appareil Soxhlet.

(3) Aucune date d'extraction n'est fournie pour les analyses de F1/BTEX et COV lorsque les sols sont conservés dans le méthanol sur le terrain. La date d'extraction correspond à la date d'échantillonnage à moins d'indication contraire.

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MDDELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

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

Alain Lemieux, Chargé de projets

Courriel: ALemieux@maxxam.ca

Téléphone (418)658-5784 Ext:7066451

=====

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.

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

Dossier Maxxam: B828103  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HYDROCARBURES PÉTROLIERS F1BTEX (SOL)

ID Maxxam					FN1058		FN1059		FN1063			
Date d'échantillonnage					2018/06/27		2018/06/27		2018/06/27			
# Bordereau					E-915935		E-915935		E-915935			
	Unités	A	B	C	WK-TP-18-1-D	CR	WK-TP-18-1-E	CR	WK-TP-18-2-D	CR	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	6.3		13		8.1		N/A	N/A
<b>VOLATILS</b>												
Benzène	mg/kg	0.2	0.5	5	<0.0050		<0.0050		<0.0050		0.0050	1916384
Toluène	mg/kg	0.2	3	30	<0.020		<0.020		<0.020		0.020	1916384
Éthylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	<0.010		<0.010		<0.010		0.010	1916384
o-Xylène	mg/kg	-	-	-	<0.020		<0.020		<0.020		0.020	1916384
p+m-Xylène	mg/kg	-	-	-	<0.040		<0.040		<0.040		0.040	1916384
Xylènes (o,m,p) †	mg/kg	0.4	5	50	<0.040		<0.040		<0.040		0.040	1916384
F1 (C6-C10) †	mg/kg	-	-	-	<10		<10		<10		10	1916384
F1 (C6-C10) - BTEX †	mg/kg	-	-	-	<10		<10		<10		10	1916384
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>												
1,4-Difluorobenzène	%	-	-	-	100		99		98		N/A	1916384
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	96		97		97		N/A	1916384
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	114		113		121		N/A	1916384
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	110		113		113		N/A	1916384
LDR = Limite de détection rapportée												
Lot CQ = Lot contrôle qualité												
N/A = Non Applicable												
† Accréditation non existante pour ce paramètre												

Dossier Maxxam: B828103  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HYDROCARBURES PÉTROLIERS F1BTEX (SOL)

ID Maxxam					FN1064		FN1070		FN1074			
Date d'échantillonnage					2018/06/27		2018/06/27		2018/06/27			
# Bordereau					E-915935		E-915936		E-915936			
	Unités	A	B	C	WK-TP-18-2-E	CR	WK-TP-18-7-E	CR	WK-TP-18-6-D	CR	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	15		9.9		8.3		N/A	N/A
<b>VOLATILS</b>												
Benzène	mg/kg	0.2	0.5	5	<0.0050		<0.0050		<0.0050		0.0050	1916384
Toluène	mg/kg	0.2	3	30	<0.020		<0.020		<0.020		0.020	1916384
Éthylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	<0.010		<0.010		<0.010		0.010	1916384
o-Xylène	mg/kg	-	-	-	<0.020		<0.020		<0.020		0.020	1916384
p+m-Xylène	mg/kg	-	-	-	<0.040		<0.040		<0.040		0.040	1916384
Xylènes (o,m,p) †	mg/kg	0.4	5	50	<0.040		<0.040		<0.040		0.040	1916384
F1 (C6-C10) †	mg/kg	-	-	-	<10		<10		35		10	1916384
F1 (C6-C10) - BTEX †	mg/kg	-	-	-	<10		<10		35		10	1916384
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>												
1,4-Difluorobenzène	%	-	-	-	99		98		98		N/A	1916384
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	97		93		94		N/A	1916384
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	110		117		129		N/A	1916384
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	112		116		120		N/A	1916384
LDR = Limite de détection rapportée												
Lot CQ = Lot contrôle qualité												
N/A = Non Applicable												
† Accréditation non existante pour ce paramètre												

Dossier Maxxam: B828103  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HYDROCARBURES PÉTROLIERS F1BTEX (SOL)

ID Maxxam					FN1078			
Date d'échantillonnage					2018/06/27			
# Bordereau					E-915937			
	<b>Unités</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>WK-TP-18-3-C</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	6.7		N/A	N/A
<b>VOLATILS</b>								
Benzène	mg/kg	0.2	0.5	5	<0.0050		0.0050	1916384
Toluène	mg/kg	0.2	3	30	<0.020		0.020	1916384
Éthylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	<0.010		0.010	1916384
o-Xylène	mg/kg	-	-	-	<0.020		0.020	1916384
p+m-Xylène	mg/kg	-	-	-	<0.040		0.040	1916384
Xylènes (o,m,p) †	mg/kg	0.4	5	50	<0.040		0.040	1916384
F1 (C6-C10) †	mg/kg	-	-	-	<10		10	1916384
F1 (C6-C10) - BTEX †	mg/kg	-	-	-	<10		10	1916384
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>								
1,4-Difluorobenzène	%	-	-	-	100		N/A	1916384
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	111		N/A	1916384
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	119		N/A	1916384
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	99		N/A	1916384
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre								

Dossier Maxxam: B828103  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					FN1067			FN1070			
Date d'échantillonnage					2018/06/27			2018/06/27			
# Bordereau					E-915936			E-915936			
	<b>Unités</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>WK-TP-18-7-B</b>	<b>CR</b>	<b>Lot CQ</b>	<b>WK-TP-18-7-E</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	2.9		N/A	9.9		N/A	N/A
<b>HAP</b>											
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10		1916377	<0.10		0.10	1916413
Acénaphylène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10		1916377	<0.10		0.10	1916413
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10		1916377	<0.10		0.10	1916413
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		1916377	<0.050		0.050	1916413
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		1916377	<0.050		0.050	1916413
Benzo(b)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		1916377	<0.050		0.050	1916413
Benzo(j)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		1916377	<0.050		0.050	1916413
Benzo(k)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		1916377	<0.050		0.050	1916413
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	-	-	-	<0.050		1916377	<0.050		0.050	1916413
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		1916377	<0.10		0.10	1916413
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		1916377	<0.050		0.050	1916413
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		1916377	<0.050		0.050	1916413
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		1916377	<0.050		0.050	1916413
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		1916377	<0.10		0.10	1916413
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		1916377	<0.10		0.10	1916413
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		1916377	<0.10		0.10	1916413
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		1916377	<0.10		0.10	1916413
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10		1916377	<0.10		0.10	1916413
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10		1916377	<0.10		0.10	1916413
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		1916377	<0.050		0.050	1916413
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		1916377	<0.10		0.10	1916413
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	<0.010		1916377	<0.010		0.010	1916413
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	<0.040		1916377	<0.040		0.040	1916413
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10		1916377	<0.10		0.10	1916413
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		1916377	<0.10		0.10	1916413
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		1916377	<0.10		0.10	1916413
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		1916377	<0.10		0.10	1916413
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		1916377	<0.10		0.10	1916413
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>											
D10-Anthracène	%	-	-	-	82		1916377	88		N/A	1916413
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	73		1916377	86		N/A	1916413
D14-Terphenyl	%	-	-	-	83		1916377	86		N/A	1916413
LDR = Limite de détection rapportée											
Lot CQ = Lot contrôle qualité											
N/A = Non Applicable											
† Accréditation non existante pour ce paramètre											

Dossier Maxxam: B828103  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

**HAP PAR GCMS (SOL)**

ID Maxxam					FN1067			FN1070			
Date d'échantillonnage					2018/06/27			2018/06/27			
# Bordereau					E-915936			E-915936			
	<b>Unités</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>WK-TP-18-7-B</b>	<b>CR</b>	<b>Lot CQ</b>	<b>WK-TP-18-7-E</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	83		1916377	76		N/A	1916413
D8-Naphtalène	%	-	-	-	87		1916377	88		N/A	1916413
LDR = Limite de détection rapportée											
Lot CQ = Lot contrôle qualité											
N/A = Non Applicable											

Dossier Maxxam: B828103  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					FN1073			FN1078			
Date d'échantillonnage					2018/06/27			2018/06/27			
# Bordereau					E-915936			E-915937			
	Unités	A	B	C	WK-TP-18-6-C	CR	Lot CQ	WK-TP-18-3-C	CR	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	4.3		N/A	6.7		N/A	N/A
<b>HAP</b>											
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10		1916377	<0.10		0.10	1916413
Acénaphylène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10		1916377	<0.10		0.10	1916413
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10		1916377	<0.10		0.10	1916413
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		1916377	<0.050		0.050	1916413
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		1916377	<0.050		0.050	1916413
Benzo(b)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		1916377	<0.050		0.050	1916413
Benzo(j)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		1916377	<0.050		0.050	1916413
Benzo(k)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		1916377	<0.050		0.050	1916413
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	-	-	-	<0.050		1916377	<0.050		0.050	1916413
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		1916377	<0.10		0.10	1916413
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		1916377	<0.050		0.050	1916413
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		1916377	<0.050		0.050	1916413
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		1916377	<0.050		0.050	1916413
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		1916377	<0.10		0.10	1916413
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		1916377	<0.10		0.10	1916413
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		1916377	<0.10		0.10	1916413
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		1916377	<0.10		0.10	1916413
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10		1916377	<0.10		0.10	1916413
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10		1916377	<0.10		0.10	1916413
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		1916377	<0.050		0.050	1916413
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		1916377	<0.10		0.10	1916413
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	<0.010		1916377	<0.010		0.010	1916413
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	<0.040		1916377	<0.040		0.040	1916413
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10		1916377	<0.10		0.10	1916413
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		1916377	<0.10		0.10	1916413
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		1916377	<0.10		0.10	1916413
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		1916377	<0.10		0.10	1916413
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		1916377	<0.10		0.10	1916413
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>											
D10-Anthracène	%	-	-	-	85		1916377	90		N/A	1916413
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	75		1916377	88		N/A	1916413
D14-Terphenyl	%	-	-	-	84		1916377	82		N/A	1916413
LDR = Limite de détection rapportée											
Lot CQ = Lot contrôle qualité											
N/A = Non Applicable											
† Accréditation non existante pour ce paramètre											

Dossier Maxxam: B828103  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

**HAP PAR GCMS (SOL)**

ID Maxxam					FN1073			FN1078			
Date d'échantillonnage					2018/06/27			2018/06/27			
# Bordereau					E-915936			E-915937			
	<b>Unités</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>WK-TP-18-6-C</b>	<b>CR</b>	<b>Lot CQ</b>	<b>WK-TP-18-3-C</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	83		1916377	76		N/A	1916413
D8-Naphtalène	%	-	-	-	87		1916377	88		N/A	1916413
LDR = Limite de détection rapportée											
Lot CQ = Lot contrôle qualité											
N/A = Non Applicable											



Dossier Maxxam: B828103  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

ID Maxxam					FN1067				FN1070			
Date d'échantillonnage					2018/06/27				2018/06/27			
# Bordereau					E-915936				E-915936			
	<b>Unités</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>WK-TP-18-7-B</b>	<b>CR</b>	<b>Lot CQ</b>	<b>WK-TP-18-7-E</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>	
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	2.9		N/A	9.9		N/A	N/A	
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>												
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	180	<A	1916371	<100		100	1916411	
F2 (C10-C16) †	mg/kg	-	-	-	N/A		N/A	<10		10	1916421	
F3 (C16-C34) †	mg/kg	-	-	-	N/A		N/A	<50		50	1916421	
F4 (C34-C50) †	mg/kg	-	-	-	N/A		N/A	<50		50	1916421	
Ligne de base atteinte à C50 †	mg/kg	-	-	-	N/A		N/A	OUI		N/A	1916421	
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>												
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	108		1916371	97		N/A	1916411	
O-Terphenyl	%	-	-	-	N/A		N/A	93		N/A	1916421	
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre												

ID Maxxam					FN1072		FN1073			FN1074			
Date d'échantillonnage					2018/06/27		2018/06/27			2018/06/27			
# Bordereau					E-915936		E-915936			E-915936			
	<b>Unités</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>WK-TP-18-6-B</b>	<b>CR</b>	<b>WK-TP-18-6-C</b>	<b>CR</b>	<b>Lot CQ</b>	<b>WK-TP-18-6-D</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	4.7		4.3		N/A	8.3		N/A	N/A
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>													
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	<100		<100		1916371	380	A-B	100	1916411
F2 (C10-C16) †	mg/kg	-	-	-	N/A		N/A		N/A	310		10	1916421
F3 (C16-C34) †	mg/kg	-	-	-	N/A		N/A		N/A	160		50	1916421
F4 (C34-C50) †	mg/kg	-	-	-	N/A		N/A		N/A	<50		50	1916421
Ligne de base atteinte à C50 †	mg/kg	-	-	-	N/A		N/A		N/A	OUI		N/A	1916421
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>													
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	108		113		1916371	93		N/A	1916411
O-Terphenyl	%	-	-	-	N/A		N/A		N/A	90		N/A	1916421
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre													

Dossier Maxxam: B828103  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

**HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)**

ID Maxxam					FN1078			
Date d'échantillonnage					2018/06/27			
# Bordereau					E-915937			
	<b>Unités</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>WK-TP-18-3-C</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	6.7		N/A	N/A
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>								
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	<100		100	1916411
F2 (C10-C16) †	mg/kg	-	-	-	<10		10	1916421
F3 (C16-C34) †	mg/kg	-	-	-	<50		50	1916421
F4 (C34-C50) †	mg/kg	-	-	-	<50		50	1916421
Ligne de base atteinte à C50 †	mg/kg	-	-	-	OUI		N/A	1916421
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>								
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	92		N/A	1916411
O-Terphenyl	%	-	-	-	96		N/A	1916421
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre								

Dossier Maxxam: B828103  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HAM PAR GC/MS (SOL)

ID Maxxam					FN1067		FN1073		FN1650			
Date d'échantillonnage					2018/06/27		2018/06/27		2018/06/27			
# Bordereau					E-915936		E-915936		E-915937			
	Unités	A	B	C	WK-TP-18-7-B	CR	WK-TP-18-6-C	CR	BL TERRAIN WK-TP-18-6	CR	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	2.9		4.3		N/A		N/A	N/A
<b>VOLATILS</b>												
Benzène	mg/kg	0.2	0.5	5	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916781
Chlorobenzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1916781
Dichloro-1,2 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1916781
Dichloro-1,3 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1916781
Dichloro-1,4 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1916781
Éthylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	<0.20		0.31	A-B	<0.20		0.20	1916781
Styrène	mg/kg	0.2	5	50	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1916781
Toluène	mg/kg	0.2	3	30	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1916781
Xylènes (o,m,p) †	mg/kg	0.4	5	50	<0.20		2.4	A-B	<0.20		0.20	1916781
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>												
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	94		93		93		N/A	1916781
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	102		105		137 (1)		N/A	1916781
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	103		99		102		N/A	1916781
D8-Toluène	%	-	-	-	99		99		98		N/A	1916781
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre (1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse												

Dossier Maxxam: B828103  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

ID Maxxam					FN1073			
Date d'échantillonnage					2018/06/27			
# Bordereau					E-915936			
	<b>Unités</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>WK-TP-18-6-C</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	4.3		N/A	N/A
<b>MÉTAUX</b>								
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.5	5	20	<0.10		0.10	1916569
Chrome (Cr)	mg/kg	100	250	800	4.2	<A	1.0	1916569
Cuivre (Cu)	mg/kg	50	100	500	4.9	<A	1.0	1916569
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	3.0	<A	0.50	1916569
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	1.6	<A	1.0	1916569
Zinc (Zn)	mg/kg	140	500	1500	12	<A	5.0	1916569
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable								

Dossier Maxxam: B828103  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

**INTERPRETATION QUALITATIVE**  
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)

Échantillon	Interpretation Qualitative
WK-TP-18-7-B	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.
WK-TP-18-6-B	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.
WK-TP-18-6-C	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.

Dossier Maxxam: B828103  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

## REMARQUES GÉNÉRALES

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

Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FN1067  
HAP (CCME): Échantillon reçu congelé.: FN1067  
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FN1070  
Hydrocarbures pétroliers (F2-F4): Échantillon reçu congelé.: FN1070  
HAP (CCME): Échantillon reçu congelé.: FN1070  
CCME F1/BTEX-MeOH sur le terrain: Analyses demandées avec délai de conservation dépassé: FN1070  
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FN1072, FN1073  
Métaux extractibles totaux par ICP-MS: Échantillon reçu congelé.: FN1073  
HAP (CCME): Échantillon reçu congelé.: FN1073  
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FN1074, FN1078  
Hydrocarbures pétroliers (F2-F4): Échantillon reçu congelé.: FN1078  
HAP (CCME): Échantillon reçu congelé.: FN1078  
CCME F1/BTEX-MeOH sur le terrain: Analyses demandées avec délai de conservation dépassé: FN1078

A,B,C,CR: Les critères des sols proviennent de l'Annexe 2 du « Guide d'intervention-Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. MDDELCC, 2016. » et intitulé « Grille des critères génériques pour les sols ». Les critères des sols sont ceux de la province géologique des Basses-Terres du Saint-Laurent.

Les critères A et B pour l'eau souterraine proviennent de l'annexe 7 intitulé « Grille des critères de qualité des eaux souterraines » du guide d'intervention mentionné plus haut. A=Eau de consommation; B=Résurgence dans l'eau de surface

Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

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

### HYDROCARBURES PÉTROLIERS F1BTEX (SOL)

Veuillez noter que les résultats ci-dessus ont été corrigés pour le blanc d'instrument.

Noter que les résultats totaux sont arrondis à deux chiffres significatifs.

L'extraction a été faite à délai de conservation dépassé pour les échantillons FN1058-03, FN1059-03, FN1063-03, FN1064-03, FN1070-03, FN1074-03 et FN1078-03.

### HAP PAR GCMS (SOL)

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul du benzo(b+j+k)fluoranthène. Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

### HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

FN1074:

C10 - C28 : Même région chromatographique que le diesel #1, le kérosène et le carburant d'aviation.

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

### HAM PAR GC/MS (SOL)

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

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

Dossier Maxxam: B828103  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

Dossier Maxxam: B828103  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1916371	VLP	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2018/07/14		109	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/07/14		86	%
1916371	VLP	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2018/07/14		114	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/07/14	<100		mg/kg
1916377	VLP	Blanc fortifié	D10-Anthracène	2018/07/14		80	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2018/07/14		80	%
			D14-Terphenyl	2018/07/14		87	%
			D8-Acenaphthylene	2018/07/14		83	%
			D8-Naphtalène	2018/07/14		85	%
			Acénaphène	2018/07/14		72	%
			Acénaphtylène	2018/07/14		75	%
			Anthracène	2018/07/14		76	%
			Benzo(a)anthracène	2018/07/14		65	%
			Benzo(a)pyrène	2018/07/14		75	%
			Benzo(b)fluoranthène	2018/07/14		66	%
			Benzo(j)fluoranthène	2018/07/14		79	%
			Benzo(k)fluoranthène	2018/07/14		60	%
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2018/07/14		684000	%
			Benzo(c)phénanthrène	2018/07/14		73	%
			Benzo(ghi)pérylène	2018/07/14		73	%
			Chrysène	2018/07/14		67	%
			Dibenzo(a,h)anthracène	2018/07/14		65	%
			Dibenzo(a,i)pyrène	2018/07/14		33 (1)	%
			Dibenzo(a,h)pyrène	2018/07/14		32 (1)	%
			Dibenzo(a,l)pyrène	2018/07/14		75	%
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2018/07/14		62	%
			Fluoranthène	2018/07/14		71	%
			Fluorène	2018/07/14		77	%
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2018/07/14		70	%
			3-Méthylcholanthrène	2018/07/14		37 (1)	%
			Naphtalène	2018/07/14		82	%
			Phénanthrène	2018/07/14		72	%
			Pyrène	2018/07/14		73	%
			2-Méthylnaphtalène	2018/07/14		82	%
			1-Méthylnaphtalène	2018/07/14		78	%
			1,3-Diméthylnaphtalène	2018/07/14		77	%
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2018/07/14		77	%
1916377	VLP	Blanc de méthode	D10-Anthracène	2018/07/14		91	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2018/07/14		81	%
			D14-Terphenyl	2018/07/14		89	%
			D8-Acenaphthylene	2018/07/14		89	%
			D8-Naphtalène	2018/07/14		92	%
			Acénaphène	2018/07/14	<0.10		mg/kg
			Acénaphtylène	2018/07/14	<0.10		mg/kg
			Anthracène	2018/07/14	<0.10		mg/kg
			Benzo(a)anthracène	2018/07/14	<0.050		mg/kg
			Benzo(a)pyrène	2018/07/14	<0.050		mg/kg
			Benzo(b)fluoranthène	2018/07/14	<0.050		mg/kg
			Benzo(j)fluoranthène	2018/07/14	<0.050		mg/kg
			Benzo(k)fluoranthène	2018/07/14	<0.050		mg/kg
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2018/07/14	<0.050		mg/kg



Dossier Maxxam: B828103  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Benzo(c)phénanthrène	2018/07/14	<0.10		mg/kg
			Benzo(ghi)pérylène	2018/07/14	<0.050		mg/kg
			Chrysène	2018/07/14	<0.050		mg/kg
			Dibenzo(a,h)anthracène	2018/07/14	<0.050		mg/kg
			Dibenzo(a,i)pyrène	2018/07/14	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,h)pyrène	2018/07/14	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,l)pyrène	2018/07/14	<0.10		mg/kg
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2018/07/14	<0.10		mg/kg
			Fluoranthène	2018/07/14	<0.10		mg/kg
			Fluorène	2018/07/14	<0.10		mg/kg
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2018/07/14	<0.050		mg/kg
			3-Méthylcholanthrène	2018/07/14	<0.10		mg/kg
			Naphtalène	2018/07/14	<0.010		mg/kg
			Phénanthrène	2018/07/14	<0.040		mg/kg
			Pyrène	2018/07/14	<0.10		mg/kg
			2-Méthylnaphtalène	2018/07/14	<0.10		mg/kg
			1-Méthylnaphtalène	2018/07/14	<0.10		mg/kg
			1,3-Diméthylnaphtalène	2018/07/14	<0.10		mg/kg
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2018/07/14	<0.10		mg/kg
1916384	ABE	Blanc fortifié	1,4-Difluorobenzène	2018/07/14		100	%
			4-Bromofluorobenzène	2018/07/14		97	%
			D10-Ethylbenzène	2018/07/14		108	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/14		112	%
			Benzène	2018/07/14		105	%
			Toluène	2018/07/14		94	%
			Éthylbenzène	2018/07/14		109	%
			o-Xylène	2018/07/14		101	%
			p+m-Xylène	2018/07/14		97	%
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/14		99	%
			F1 (C6-C10)	2018/07/14		104	%
1916384	ABE	Blanc de méthode	1,4-Difluorobenzène	2018/07/14		100	%
			4-Bromofluorobenzène	2018/07/14		97	%
			D10-Ethylbenzène	2018/07/14		109	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/14		110	%
			Benzène	2018/07/14	<0.0050		mg/kg
			Toluène	2018/07/14	<0.020		mg/kg
			Éthylbenzène	2018/07/14	<0.010		mg/kg
			o-Xylène	2018/07/14	<0.020		mg/kg
			p+m-Xylène	2018/07/14	<0.040		mg/kg
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/14	<0.040		mg/kg
			F1 (C6-C10)	2018/07/14	<10		mg/kg
			F1 (C6-C10) - BTEX	2018/07/14	<10		mg/kg
1916411	CG2	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2018/07/16		66	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/07/16		80	%
1916411	CG2	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2018/07/16		99	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/07/16	<100		mg/kg
1916413	JRM	Blanc fortifié	D10-Anthracène	2018/07/16		96	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2018/07/16		96	%
			D14-Terphenyl	2018/07/16		88	%
			D8-Acenaphthylene	2018/07/16		80	%
			D8-Naphtalène	2018/07/16		94	%

Dossier Maxxam: B828103  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Acénaphène	2018/07/16		88	%
			Acénaphylène	2018/07/16		92	%
			Anthracène	2018/07/16		97	%
			Benzo(a)anthracène	2018/07/16		92	%
			Benzo(a)pyrène	2018/07/16		89	%
			Benzo(b)fluoranthène	2018/07/16		93	%
			Benzo(j)fluoranthène	2018/07/16		95	%
			Benzo(k)fluoranthène	2018/07/16		89	%
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2018/07/16		92	%
			Benzo(c)phénanthrène	2018/07/16		91	%
			Benzo(ghi)pérylène	2018/07/16		90	%
			Chrysène	2018/07/16		94	%
			Dibenzo(a,h)anthracène	2018/07/16		92	%
			Dibenzo(a,i)pyrène	2018/07/16		87	%
			Dibenzo(a,h)pyrène	2018/07/16		81	%
			Dibenzo(a,l)pyrène	2018/07/16		94	%
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2018/07/16		85	%
			Fluoranthène	2018/07/16		93	%
			Fluorène	2018/07/16		93	%
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2018/07/16		92	%
			3-Méthylcholanthrène	2018/07/16		96	%
			Naphtalène	2018/07/16		98	%
			Phénanthrène	2018/07/16		94	%
			Pyrène	2018/07/16		94	%
			2-Méthylnaphtalène	2018/07/16		99	%
			1-Méthylnaphtalène	2018/07/16		92	%
			1,3-Diméthylnaphtalène	2018/07/16		90	%
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2018/07/16		91	%
1916413	JRM	Blanc de méthode	D10-Anthracène	2018/07/16		98	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2018/07/16		98	%
			D14-Terphenyl	2018/07/16		88	%
			D8-Acenaphthylene	2018/07/16		84	%
			D8-Naphtalène	2018/07/16		98	%
			Acénaphène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			Acénaphylène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			Anthracène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			Benzo(a)anthracène	2018/07/16	<0.050		mg/kg
			Benzo(a)pyrène	2018/07/16	<0.050		mg/kg
			Benzo(b)fluoranthène	2018/07/16	<0.050		mg/kg
			Benzo(j)fluoranthène	2018/07/16	<0.050		mg/kg
			Benzo(k)fluoranthène	2018/07/16	<0.050		mg/kg
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2018/07/16	<0.050		mg/kg
			Benzo(c)phénanthrène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			Benzo(ghi)pérylène	2018/07/16	<0.050		mg/kg
			Chrysène	2018/07/16	<0.050		mg/kg
			Dibenzo(a,h)anthracène	2018/07/16	<0.050		mg/kg
			Dibenzo(a,i)pyrène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,h)pyrène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,l)pyrène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			Fluoranthène	2018/07/16	<0.10		mg/kg

Dossier Maxxam: B828103  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Fluorène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2018/07/16	<0.050		mg/kg
			3-Méthylcholanthrène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			Naphtalène	2018/07/16	<0.010		mg/kg
			Phénanthrène	2018/07/16	<0.040		mg/kg
			Pyrène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			2-Méthylnaphtalène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			1-Méthylnaphtalène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			1,3-Diméthylnaphtalène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
1916421	CG2	Blanc fortifié	O-Terphenyl	2018/07/16		76	%
			F2 (C10-C16)	2018/07/16		89	%
			F3 (C16-C34)	2018/07/16		89	%
			F4 (C34-C50)	2018/07/16		89	%
1916421	CG2	Blanc de méthode	O-Terphenyl	2018/07/16		86	%
			F2 (C10-C16)	2018/07/16	<10		mg/kg
			F3 (C16-C34)	2018/07/16	<50		mg/kg
			F4 (C34-C50)	2018/07/16	<50		mg/kg
1916569	JRC	MRC	Cadmium (Cd)	2018/07/16		89	%
			Chrome (Cr)	2018/07/16		90	%
			Cuivre (Cu)	2018/07/16		90	%
			Nickel (Ni)	2018/07/16		91	%
			Plomb (Pb)	2018/07/16		84	%
			Zinc (Zn)	2018/07/16		91	%
1916569	JRC	Blanc fortifié	Cadmium (Cd)	2018/07/16		93	%
			Chrome (Cr)	2018/07/16		96	%
			Cuivre (Cu)	2018/07/16		96	%
			Nickel (Ni)	2018/07/16		96	%
			Plomb (Pb)	2018/07/16		89	%
			Zinc (Zn)	2018/07/16		98	%
1916569	JRC	Blanc de méthode	Cadmium (Cd)	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			Chrome (Cr)	2018/07/16	<1.0		mg/kg
			Cuivre (Cu)	2018/07/16	<1.0		mg/kg
			Nickel (Ni)	2018/07/16	<0.50		mg/kg
			Plomb (Pb)	2018/07/16	<1.0		mg/kg
			Zinc (Zn)	2018/07/16	<5.0		mg/kg
1916781	MEP	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2018/07/17		91	%
			D10-Ethylbenzène	2018/07/17		94	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/17		103	%
			D8-Toluène	2018/07/17		103	%
			Benzène	2018/07/17		87	%
			Chlorobenzène	2018/07/17		85	%
			Dichloro-1,2 benzène	2018/07/17		76	%
			Dichloro-1,3 benzène	2018/07/17		78	%
			Dichloro-1,4 benzène	2018/07/17		74	%
			Éthylbenzène	2018/07/17		83	%
			Styrène	2018/07/17		83	%
			Toluène	2018/07/17		87	%
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/17		81	%
1916781	MEP	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2018/07/17		94	%
			D10-Ethylbenzène	2018/07/17		99	%

Dossier Maxxam: B828103  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/17		101	%
			D8-Toluène	2018/07/17		100	%
			Benzène	2018/07/17	<0.10		mg/kg
			Chlorobenzène	2018/07/17	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,2 benzène	2018/07/17	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,3 benzène	2018/07/17	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,4 benzène	2018/07/17	<0.20		mg/kg
			Éthylbenzène	2018/07/17	<0.20		mg/kg
			Styrène	2018/07/17	<0.20		mg/kg
			Toluène	2018/07/17	<0.20		mg/kg
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/17	<0.20		mg/kg

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

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

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

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

Réc = Récupération

(1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse

Dossier Maxxam: B828103  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

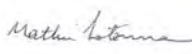

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:


Francois Faucher, B.Sc., Chimiste


Maria Dragna Apopei, B.Sc., Chimiste

Mathieu Letourneau, B.Sc., Chimiste, Spécialiste scientifique


Michel Poulin, B.Sc., Chimiste

---

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

Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04

Adresse du site: WASKAGANISH

Votre # Bordereau: 933433, 933434

**Attention: Christine Gervais**

Englobe Corp.  
QUÉBEC - PARC TECHNOLOGIQUE  
505 boul. du Parc Technologique  
Bureau 200  
Québec, QC  
CANADA G1P 4S9

**Date du rapport: 2018/07/19**

# Rapport: R2384153

Version: 1 - Finale

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

**# DE DOSSIER MAXXAM: B828106**

Reçu: 2018/07/09, 14:00

Matrice: SOL  
Nombre d'échantillons reçus: 6

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	1	2018/07/17	2018/07/17	QUE SOP-00210	MA400-HYD 1.1 R3 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50) (1)	1	2018/07/18	2018/07/18	STL SOP-00172	MA.400-HYD. 1.1 R3 m
CCME F1/BTEX-MeOH sur le terrain (1, 2)	1	N/A	2018/07/19	STL SOP-00131	CCME PHC-CWS m
Hydrocarbures pétroliers (F2-F4) (1, 2)	1	2018/07/18	2018/07/18	STL SOP-00170	CCME PHC-CWS m
Éthylène glycol par colorimétrie	2	2018/07/13	2018/07/13	QUE SOP-00154	MA.400-Eth-Gly1.0R4m
Interprétation des produits pétroliers	1	N/A	2018/07/17		MA408-IdePet 1.0 R1m
HAM-Conservation au MeOH sur le terrain (3)	3	N/A	2018/07/17	QUE SOP-00202	MA.400-COV 2.0 R4 m
HAP (CCME)	1	2018/07/17	2018/07/17	QUE SOP-00208	MA.400-HAP 1.1 R5 m

**Remarques:**

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

Les responsabilités de Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si convenu autrement par écrit.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.

Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

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

Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Votre # Bordereau: 933433, 933434

**Attention: Christine Gervais**

Englobe Corp.  
QUÉBEC - PARC TECHNOLOGIQUE  
505 boul. du Parc Technologique  
Bureau 200  
Québec, QC  
CANADA G1P 4S9

**Date du rapport: 2018/07/19**  
# Rapport: R2384153  
Version: 1 - Finale

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

**# DE DOSSIER MAXXAM: B828106**

**Reçu: 2018/07/09, 14:00**

- (1) Cette analyse a été effectuée par Maxxam -Ville St. Laurent
- (2) Tous les résultats pour le CCME répondent aux critères exigés, sauf indication contraire dans le rapport. Les méthodes du SP-HCP utilisées par Maxxam respectent tous les éléments imposés par la méthode de référence et les éléments se rapportant à la performance ont été validés. Toutes les modifications ont été validées et jugées équivalentes d'après l'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. La documentation est fournie sur demande. Différence par rapport à la Méthode de référence pour le standard pancanadien relatif aux hydrocarbures pétroliers dans le sol – méthode du 1er volet : les résultats pour les fractions F2/F3/F4 sont rapportés à l'aide d'une extraction à froid par solvant au lieu d'une extraction avec un appareil Soxhlet.
- (3) Aucune date d'extraction n'est fournie pour les analyses de F1/BTEX et COV lorsque les sols sont conservés dans le méthanol sur le terrain. La date d'extraction correspond à la date d'échantillonnage à moins d'indication contraire.

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MDDELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets  
Alain Lemieux, Chargé de projets  
Courriel: ALemieux@maxxam.ca  
Téléphone (418)658-5784 Ext:7066451

=====  
Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.

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

Dossier Maxxam: B828106  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### ÉTHYLÈNE GLYCOL PAR COLORIMÉTRIE (SOL)

ID Maxxam					FN1097		FN1100			
Date d'échantillonnage					2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau					933434		933434			
	<b>Unités</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>WK-TP-18-9-A</b>	<b>CR</b>	<b>WK-TP-18-9-D</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	6.3		10		N/A	N/A
<b>GLYCOLS</b>										
Éthylène glycol	mg/kg	2	97	411	<2.0		<2.0		2.0	1916334
LDR = Limite de détection rapportée										
Lot CQ = Lot contrôle qualité										
N/A = Non Applicable										



Dossier Maxxam: B828106  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HYDROCARBURES PÉTROLIERS F1BTEX (SOL)

ID Maxxam					FN1086			
Date d'échantillonnage					2018/06/26			
# Bordereau					933433			
	<b>Unités</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>WK-TP-18-8-B</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	1.8		N/A	N/A
<b>VOLATILS</b>								
Benzène	mg/kg	0.2	0.5	5	<0.0050		0.0050	1917211
Toluène	mg/kg	0.2	3	30	<0.020		0.020	1917211
Éthylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	<0.010		0.010	1917211
o-Xylène	mg/kg	-	-	-	<0.020		0.020	1917211
p+m-Xylène	mg/kg	-	-	-	<0.040		0.040	1917211
Xylènes (o,m,p) †	mg/kg	0.4	5	50	<0.040		0.040	1917211
F1 (C6-C10) †	mg/kg	-	-	-	<10		10	1917211
F1 (C6-C10) - BTEX †	mg/kg	-	-	-	<10		10	1917211
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>								
1,4-Difluorobenzène	%	-	-	-	100		N/A	1917211
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	99		N/A	1917211
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	96		N/A	1917211
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	95		N/A	1917211
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre								

Dossier Maxxam: B828106  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					FN1085			
Date d'échantillonnage					2018/06/26			
# Bordereau					933433			
	<b>Unités</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>WK-TP-18-8-A</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	2.7		N/A	N/A
<b>HAP</b>								
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10		0.10	1916832
Acénaphylène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10		0.10	1916832
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10		0.10	1916832
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		0.050	1916832
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		0.050	1916832
Benzo(b)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		0.050	1916832
Benzo(j)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		0.050	1916832
Benzo(k)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		0.050	1916832
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	-	-	-	<0.050		0.050	1916832
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		0.10	1916832
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		0.050	1916832
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		0.050	1916832
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		0.050	1916832
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		0.10	1916832
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		0.10	1916832
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		0.10	1916832
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		0.10	1916832
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10		0.10	1916832
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10		0.10	1916832
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		0.050	1916832
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		0.10	1916832
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	<0.010		0.010	1916832
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	<0.040		0.040	1916832
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10		0.10	1916832
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		0.10	1916832
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		0.10	1916832
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		0.10	1916832
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		0.10	1916832
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>								
D10-Anthracène	%	-	-	-	70		N/A	1916832
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	72		N/A	1916832
D14-Terphenyl	%	-	-	-	76		N/A	1916832
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre								

Dossier Maxxam: B828106  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

**HAP PAR GCMS (SOL)**

ID Maxxam					FN1085			
Date d'échantillonnage					2018/06/26			
# Bordereau					933433			
	<b>Unités</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>WK-TP-18-8-A</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	75		N/A	1916832
D8-Naphtalène	%	-	-	-	80		N/A	1916832
LDR = Limite de détection rapportée								
Lot CQ = Lot contrôle qualité								
N/A = Non Applicable								

Dossier Maxxam: B828106  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

ID Maxxam					FN1085			FN1086			
Date d'échantillonnage					2018/06/26			2018/06/26			
# Bordereau					933433			933433			
	<b>Unités</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>WK-TP-18-8-A</b>	<b>CR</b>	<b>Lot CQ</b>	<b>WK-TP-18-8-B</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	2.7		N/A	1.8		N/A	N/A
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>											
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	190	<A	1916831	<100		100	1917284
F2 (C10-C16) †	mg/kg	-	-	-	N/A		N/A	<10		10	1917474
F3 (C16-C34) †	mg/kg	-	-	-	N/A		N/A	<50		50	1917474
F4 (C34-C50) †	mg/kg	-	-	-	N/A		N/A	<50		50	1917474
Ligne de base atteinte à C50 †	mg/kg	-	-	-	N/A		N/A	OUI		N/A	1917474
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>											
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	99		1916831	72		N/A	1917284
O-Terphenyl	%	-	-	-	N/A		N/A	81		N/A	1917474
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre											

Dossier Maxxam: B828106  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HAM PAR GC/MS (SOL)

ID Maxxam					FN1085			FN1094		FN1096			
Date d'échantillonnage					2018/06/26			2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau					933433			933433		933434			
	Unités	A	B	C	WK-TP-18-8-A	CR	Lot CQ	WK-TP-18-4-E	CR	WK-TP-18-4-F	CR	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	2.7		N/A	30		23		N/A	N/A
<b>VOLATILS</b>													
Benzène	mg/kg	0.2	0.5	5	<0.10		1916781	<0.10		<0.10		0.10	1916540
Chlorobenzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20		1916781	<0.20		<0.20		0.20	1916540
Dichloro-1,2 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20		1916781	<0.20		<0.20		0.20	1916540
Dichloro-1,3 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20		1916781	<0.20		<0.20		0.20	1916540
Dichloro-1,4 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20		1916781	<0.20		<0.20		0.20	1916540
Éthylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	<0.20		1916781	<0.20		<0.20		0.20	1916540
Styrène	mg/kg	0.2	5	50	<0.20		1916781	<0.20		<0.20		0.20	1916540
Toluène	mg/kg	0.2	3	30	<0.20		1916781	0.30	A-B	<0.20		0.20	1916540
Xylènes (o,m,p) †	mg/kg	0.4	5	50	<0.20		1916781	<0.20		<0.20		0.20	1916540
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>													
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	93		1916781	99		92		N/A	1916540
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	99		1916781	94		86		N/A	1916540
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	96		1916781	91		98		N/A	1916540
D8-Toluène	%	-	-	-	95		1916781	90		96		N/A	1916540
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre													

Dossier Maxxam: B828106  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

**INTERPRETATION QUALITATIVE**  
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)

Échantillon	Interpretation Qualitative
WK-TP-18-8-A	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.

Dossier Maxxam: B828106  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

## REMARQUES GÉNÉRALES

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

Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FN1085

HAP (CCME): Échantillon reçu congelé.: FN1085

Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FN1086

Hydrocarbures pétroliers (F2-F4): Échantillon reçu congelé.: FN1086

Éthylène glycol par colorimétrie: Échantillon reçu congelé.: FN1097, FN1100

A,B,C,CR: Les critères des sols proviennent de l'Annexe 2 du « Guide d'intervention-Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. MDDELCC, 2016. » et intitulé « Grille des critères génériques pour les sols ». Les critères des sols sont ceux de la province géologique des Basses-Terres du Saint-Laurent.

Les critères A et B pour l'eau souterraine proviennent de l'annexe 7 intitulé « Grille des critères de qualité des eaux souterraines » du guide d'intervention mentionné plus haut. A=Eau de consommation; B=Résurgence dans l'eau de surface

Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

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

### **HYDROCARBURES PÉTROLIERS F1BTEX (SOL)**

L'extraction a été faite à délai de conservation dépassé pour les échantillons FN1086.

Noter que les résultats totaux sont arrondis à deux chiffres significatifs.

Veuillez noter que les résultats ci-dessus ont été corrigés pour le blanc d'instrument.

### **HAP PAR GCMS (SOL)**

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul du benzo(b+j+k)fluoranthène. Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

### **HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)**

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

### **HAM PAR GC/MS (SOL)**

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

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

Dossier Maxxam: B828106  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1916334	LAR	Blanc fortifié	Éthylène glycol	2018/07/13		104	%
1916334	LAR	Blanc de méthode	Éthylène glycol	2018/07/13	<2.0		mg/kg
1916540	VLP	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2018/07/17		99	%
			D10-Ethylbenzène	2018/07/17		91	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/17		97	%
			D8-Toluène	2018/07/17		93	%
			Benzène	2018/07/17		92	%
			Chlorobenzène	2018/07/17		93	%
			Dichloro-1,2 benzène	2018/07/17		86	%
			Dichloro-1,3 benzène	2018/07/17		91	%
			Dichloro-1,4 benzène	2018/07/17		88	%
			Éthylbenzène	2018/07/17		86	%
			Styrène	2018/07/17		87	%
			Toluène	2018/07/17		89	%
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/17		111	%
1916540	VLP	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2018/07/17		94	%
			D10-Ethylbenzène	2018/07/17		90	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/17		95	%
			D8-Toluène	2018/07/17		96	%
			Benzène	2018/07/17	<0.10		mg/kg
			Chlorobenzène	2018/07/17	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,2 benzène	2018/07/17	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,3 benzène	2018/07/17	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,4 benzène	2018/07/17	<0.20		mg/kg
			Éthylbenzène	2018/07/17	<0.20		mg/kg
			Styrène	2018/07/17	<0.20		mg/kg
			Toluène	2018/07/17	<0.20		mg/kg
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/17	<0.20		mg/kg
1916781	MEP	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2018/07/17		91	%
			D10-Ethylbenzène	2018/07/17		94	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/17		103	%
			D8-Toluène	2018/07/17		103	%
			Benzène	2018/07/17		87	%
			Chlorobenzène	2018/07/17		85	%
			Dichloro-1,2 benzène	2018/07/17		76	%
			Dichloro-1,3 benzène	2018/07/17		78	%
			Dichloro-1,4 benzène	2018/07/17		74	%
			Éthylbenzène	2018/07/17		83	%
			Styrène	2018/07/17		83	%
			Toluène	2018/07/17		87	%
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/17		81	%
1916781	MEP	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2018/07/17		94	%
			D10-Ethylbenzène	2018/07/17		99	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/17		101	%
			D8-Toluène	2018/07/17		100	%
			Benzène	2018/07/17	<0.10		mg/kg
			Chlorobenzène	2018/07/17	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,2 benzène	2018/07/17	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,3 benzène	2018/07/17	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,4 benzène	2018/07/17	<0.20		mg/kg
			Éthylbenzène	2018/07/17	<0.20		mg/kg



Dossier Maxxam: B828106  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Styrène	2018/07/17	<0.20		mg/kg
			Toluène	2018/07/17	<0.20		mg/kg
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/17	<0.20		mg/kg
1916831	DF4	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2018/07/17		99	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/07/17		86	%
1916831	DF4	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2018/07/17		102	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/07/17	<100		mg/kg
1916832	ADE	Blanc fortifié	D10-Anthracène	2018/07/17		69	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2018/07/17		80	%
			D14-Terphenyl	2018/07/17		79	%
			D8-Acenaphthylene	2018/07/17		77	%
			D8-Naphtalène	2018/07/17		79	%
			Acénaphène	2018/07/17		73	%
			Acénaphtylène	2018/07/17		73	%
			Anthracène	2018/07/17		69	%
			Benzo(a)anthracène	2018/07/17		59	%
			Benzo(a)pyrène	2018/07/17		79	%
			Benzo(b)fluoranthène	2018/07/17		73	%
			Benzo(j)fluoranthène	2018/07/17		87	%
			Benzo(k)fluoranthène	2018/07/17		69	%
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2018/07/17		76	%
			Benzo(c)phénanthrène	2018/07/17		69	%
			Benzo(ghi)pérylène	2018/07/17		70	%
			Chrysène	2018/07/17		62	%
			Dibenzo(a,h)anthracène	2018/07/17		67	%
			Dibenzo(a,i)pyrène	2018/07/17		52	%
			Dibenzo(a,h)pyrène	2018/07/17		65	%
			Dibenzo(a,l)pyrène	2018/07/17		77	%
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2018/07/17		76	%
			Fluoranthène	2018/07/17		74	%
			Fluorène	2018/07/17		70	%
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2018/07/17		68	%
			3-Méthylcholanthrène	2018/07/17		79	%
			Naphtalène	2018/07/17		76	%
			Phénanthrène	2018/07/17		65	%
			Pyrène	2018/07/17		75	%
			2-Méthylnaphtalène	2018/07/17		75	%
			1-Méthylnaphtalène	2018/07/17		73	%
			1,3-Diméthylnaphtalène	2018/07/17		73	%
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2018/07/17		75	%
1916832	ADE	Blanc de méthode	D10-Anthracène	2018/07/17		81	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2018/07/17		81	%
			D14-Terphenyl	2018/07/17		83	%
			D8-Acenaphthylene	2018/07/17		84	%
			D8-Naphtalène	2018/07/17		88	%
			Acénaphène	2018/07/17	<0.10		mg/kg
			Acénaphtylène	2018/07/17	<0.10		mg/kg
			Anthracène	2018/07/17	<0.10		mg/kg
			Benzo(a)anthracène	2018/07/17	<0.050		mg/kg
			Benzo(a)pyrène	2018/07/17	<0.050		mg/kg
			Benzo(b)fluoranthène	2018/07/17	<0.050		mg/kg

Dossier Maxxam: B828106  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Benzo(j)fluoranthène	2018/07/17	<0.050		mg/kg
			Benzo(k)fluoranthène	2018/07/17	<0.050		mg/kg
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2018/07/17	<0.050		mg/kg
			Benzo(c)phénanthrène	2018/07/17	<0.10		mg/kg
			Benzo(ghi)pérylène	2018/07/17	<0.050		mg/kg
			Chrysène	2018/07/17	<0.050		mg/kg
			Dibenzo(a,h)anthracène	2018/07/17	<0.050		mg/kg
			Dibenzo(a,i)pyrène	2018/07/17	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,h)pyrène	2018/07/17	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,l)pyrène	2018/07/17	<0.10		mg/kg
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2018/07/17	<0.10		mg/kg
			Fluoranthène	2018/07/17	<0.10		mg/kg
			Fluorène	2018/07/17	<0.10		mg/kg
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2018/07/17	<0.050		mg/kg
			3-Méthylcholanthrène	2018/07/17	<0.10		mg/kg
			Naphtalène	2018/07/17	<0.010		mg/kg
			Phénanthrène	2018/07/17	<0.040		mg/kg
			Pyrène	2018/07/17	<0.10		mg/kg
			2-Méthylnaphtalène	2018/07/17	<0.10		mg/kg
			1-Méthylnaphtalène	2018/07/17	<0.10		mg/kg
			1,3-Diméthylnaphtalène	2018/07/17	<0.10		mg/kg
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2018/07/17	<0.10		mg/kg
1917211	NTD	Blanc fortifié	1,4-Difluorobenzène	2018/07/19		105	%
			4-Bromofluorobenzène	2018/07/19		100	%
			D10-Ethylbenzène	2018/07/19		90	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/19		105	%
			Benzène	2018/07/19		107	%
			Toluène	2018/07/19		90	%
			Éthylbenzène	2018/07/19		94	%
			o-Xylène	2018/07/19		88	%
			p+m-Xylène	2018/07/19		86	%
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/19		87	%
			F1 (C6-C10)	2018/07/19		94	%
1917211	NTD	Blanc de méthode	1,4-Difluorobenzène	2018/07/19		102	%
			4-Bromofluorobenzène	2018/07/19		101	%
			D10-Ethylbenzène	2018/07/19		92	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/19		98	%
			Benzène	2018/07/19	<0.0050		mg/kg
			Toluène	2018/07/19	<0.020		mg/kg
			Éthylbenzène	2018/07/19	<0.010		mg/kg
			o-Xylène	2018/07/19	<0.020		mg/kg
			p+m-Xylène	2018/07/19	<0.040		mg/kg
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/19	<0.040		mg/kg
			F1 (C6-C10)	2018/07/19	<10		mg/kg
			F1 (C6-C10) - BTEX	2018/07/19	<10		mg/kg
1917284	RDH	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2018/07/18		74	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/07/18		76	%
1917284	RDH	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2018/07/18		85	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/07/18	<100		mg/kg
1917474	KHO	Blanc fortifié	O-Terphenyl	2018/07/18		75	%
			F2 (C10-C16)	2018/07/18		93	%

Dossier Maxxam: B828106  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1917474	KHO	Blanc de méthode	F3 (C16-C34)	2018/07/18		93	%
			F4 (C34-C50)	2018/07/18		93	%
			O-Terphenyl	2018/07/18		87	%
			F2 (C10-C16)	2018/07/18	<10		mg/kg
			F3 (C16-C34)	2018/07/18	<50		mg/kg
			F4 (C34-C50)	2018/07/18	<50		mg/kg

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

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

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

Réc = Récupération

Dossier Maxxam: B828106  
Date du rapport: 2018/07/19

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

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

*Corina Tue*



Corina Tue, B.Sc. Chimiste

*François Faucher*



François Faucher, B.Sc., Chimiste

*Mathieu Letourneau*



Mathieu Letourneau, B.Sc., Chimiste, Spécialiste scientifique

*Michel Poulin*



Michel Poulin, B.Sc., Chimiste

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

Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
 Adresse du site: WASKAGANISH  
 Votre # Bordereau: 944312, 944313, 933432

**Attention: Christine Gervais**

Englobe Corp.  
 QUÉBEC - PARC TECHNOLOGIQUE  
 505 boul. du Parc Technologique  
 Bureau 200  
 Québec, QC  
 CANADA G1P 4S9

**Date du rapport: 2018/07/18**  
 # Rapport: R2383624  
 Version: 1 - Finale

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

**# DE DOSSIER MAXXAM: B828164**

**Reçu: 2018/07/09, 14:00**

Matrice: SOL  
 Nombre d'échantillons reçus: 24

Analyses	Quantité	Date de l'	Date	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
		extraction	Analysé		
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2	2018/07/16	2018/07/16	QUE SOP-00210	MA400-HYD 1.1 R3 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	22	2018/07/16	2018/07/17	QUE SOP-00210	MA400-HYD 1.1 R3 m
CCME F1/BTEX-MeOH sur le terrain (1, 2)	10	N/A	2018/07/17	STL SOP-00131	CCME PHC-CWS m
Hydrocarbures pétroliers (F2-F4) (1, 2)	10	2018/07/16	2018/07/17	STL SOP-00170	CCME PHC-CWS m
Éthylène glycol par colorimétrie	2	2018/07/13	2018/07/13	QUE SOP-00154	MA.400-Eth-Gly1.0R4m
Interprétation des produits pétroliers	24	N/A	2018/07/17		MA408-IdePet 1.0 R1m
HAM-Conservation au MeOH sur le terrain (3)	8	N/A	2018/07/14	QUE SOP-00202	MA.400-COV 2.0 R4 m
Métaux extractibles totaux par ICP-MS	1	2018/07/17	2018/07/17	QUE SOP-00132	MA.200-Mét. 1.2 R5 m
HAP (CCME)	10	2018/07/16	2018/07/16	QUE SOP-00208	MA.400-HAP 1.1 R5 m

**Remarques:**

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

Les responsabilités de Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si convenu autrement par écrit.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.

Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04

Adresse du site: WASKAGANISH

Votre # Bordereau: 944312, 944313, 933432

**Attention: Christine Gervais**

Englobe Corp.  
QUÉBEC - PARC TECHNOLOGIQUE  
505 boul. du Parc Technologique  
Bureau 200  
Québec, QC  
CANADA G1P 4S9

**Date du rapport: 2018/07/18**

**# Rapport: R2383624**

**Version: 1 - Finale**

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

**# DE DOSSIER MAXXAM: B828164**

**Reçu: 2018/07/09, 14:00**

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

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

(2) Tous les résultats pour le CCME répondent aux critères exigés, sauf indication contraire dans le rapport. Les méthodes du SP-HCP utilisées par Maxxam respectent tous les éléments imposés par la méthode de référence et les éléments se rapportant à la performance ont été validés. Toutes les modifications ont été validées et jugées équivalentes d'après l'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. La documentation est fournie sur demande. Différence par rapport à la Méthode de référence pour le standard pancanadien relatif aux hydrocarbures pétroliers dans le sol – méthode du 1er volet : les résultats pour les fractions F2/F3/F4 sont rapportés à l'aide d'une extraction à froid par solvant au lieu d'une extraction avec un appareil Soxhlet.

(3) Aucune date d'extraction n'est fournie pour les analyses de F1/BTEX et COV lorsque les sols sont conservés dans le méthanol sur le terrain. La date d'extraction correspond à la date d'échantillonnage à moins d'indication contraire.

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MDDELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

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

Alain Lemieux, Chargé de projets

Courriel: ALemieux@maxxam.ca

Téléphone (418)658-5784 Ext:7066451

=====  
Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.

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

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

**ÉTHYLÈNE GLYCOL PAR COLORIMÉTRIE (SOL)**

ID Maxxam						FN1310		FN1313			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						933432		933432			
	<b>Unités</b>	<b>Agr</b>	<b>Res</b>	<b>Com</b>	<b>Ind</b>	<b>WK-MA-18-13-A</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-14-B</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	2.2		3.6		N/A	N/A
<b>GLYCOLS</b>											
Éthylène glycol	mg/kg	960	960	960	960	<2.0		<2.0		2.0	1916334
LDR = Limite de détection rapportée											
Lot CQ = Lot contrôle qualité											
N/A = Non Applicable											

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HYDROCARBURES PÉTROLIERS F1BTEX (SOL)

ID Maxxam						FN1279		FN1281			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						944312		944312			
	<b>Unités</b>	<b>Agr</b>	<b>Res</b>	<b>Com</b>	<b>Ind</b>	<b>WK-MA-18-4-B</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-3-B</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	2.2		1.9		N/A	N/A
<b>VOLATILS</b>											
Benzène	mg/kg	0.0095	0.0095	0.030	0.030	<0.0050		<0.0050		0.0050	1916720
Toluène	mg/kg	0.37	0.37	0.37	0.37	<0.020		<0.020		0.020	1916720
Éthylbenzène	mg/kg	0.082	0.082	0.082	0.082	<0.010		<0.010		0.010	1916720
o-Xylène	mg/kg	-	-	-	-	<0.020		<0.020		0.020	1916720
p+m-Xylène	mg/kg	-	-	-	-	<0.040		<0.040		0.040	1916720
Xylènes (o,m,p) †	mg/kg	11	11	11	11	<0.040		<0.040		0.040	1916720
F1 (C6-C10) †	mg/kg	-	-	-	-	<10		<10		10	1916720
F1 (C6-C10) - BTEX †	mg/kg	-	-	-	-	<10		<10		10	1916720
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>											
1,4-Difluorobenzène	%	-	-	-	-	100		99		N/A	1916720
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	-	109		107		N/A	1916720
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	-	115		105		N/A	1916720
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	-	103		104		N/A	1916720
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre											



Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HYDROCARBURES PÉTROLIERS F1BTEX (SOL)

ID Maxxam						FN1284			FN1286			
Date d'échantillonnage						2018/06/26			2018/06/26			
# Bordereau						944312			944312			
	Unités	Agr	Res	Com	Ind	WK-MA-18-1-A	CR	Lot CQ	WK-MA-18-8-A	CR	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	2.7		N/A	2.8		N/A	N/A
<b>VOLATILS</b>												
Benzène	mg/kg	0.0095	0.0095	0.030	0.030	<0.0050		1916720	<0.0050		0.0050	1916797
Toluène	mg/kg	0.37	0.37	0.37	0.37	<0.020		1916720	<0.020		0.020	1916797
Éthylbenzène	mg/kg	0.082	0.082	0.082	0.082	<0.010		1916720	<0.010		0.010	1916797
o-Xylène	mg/kg	-	-	-	-	<0.020		1916720	<0.020		0.020	1916797
p+m-Xylène	mg/kg	-	-	-	-	<0.040		1916720	<0.040		0.040	1916797
Xylènes (o,m,p) †	mg/kg	11	11	11	11	<0.040		1916720	<0.040		0.040	1916797
F1 (C6-C10) †	mg/kg	-	-	-	-	<10		1916720	<10		10	1916797
F1 (C6-C10) - BTEX †	mg/kg	-	-	-	-	<10		1916720	<10		10	1916797
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>												
1,4-Difluorobenzène	%	-	-	-	-	99		1916720	97		N/A	1916797
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	-	111		1916720	110		N/A	1916797
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	-	103		1916720	104		N/A	1916797
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	-	104		1916720	104		N/A	1916797
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre												

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HYDROCARBURES PÉTROLIERS F1BTEX (SOL)

ID Maxxam						FN1301		FN1302			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						944313		944313			
	Unités	Agr	Res	Com	Ind	WK-MA-18-12-B	CR	WK-MA-18-11-A	CR	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	2.2		2.3		N/A	N/A
<b>VOLATILS</b>											
Benzène	mg/kg	0.0095	0.0095	0.030	0.030	<0.0050		<0.0050		0.0050	1916720
Toluène	mg/kg	0.37	0.37	0.37	0.37	<0.020		<0.020		0.020	1916720
Éthylbenzène	mg/kg	0.082	0.082	0.082	0.082	<0.010		<0.010		0.010	1916720
o-Xylène	mg/kg	-	-	-	-	<0.020		<0.020		0.020	1916720
p+m-Xylène	mg/kg	-	-	-	-	<0.040		<0.040		0.040	1916720
Xylènes (o,m,p) †	mg/kg	11	11	11	11	<0.040		<0.040		0.040	1916720
F1 (C6-C10) †	mg/kg	-	-	-	-	<10		<10		10	1916720
F1 (C6-C10) - BTEX †	mg/kg	-	-	-	-	<10		<10		10	1916720
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>											
1,4-Difluorobenzène	%	-	-	-	-	98		99		N/A	1916720
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	-	108		110		N/A	1916720
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	-	106		107		N/A	1916720
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	-	104		109		N/A	1916720
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre											

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HYDROCARBURES PÉTROLIERS F1BTEX (SOL)

ID Maxxam						FN1305		FN1307			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						944313		944313			
	<b>Unités</b>	<b>Agr</b>	<b>Res</b>	<b>Com</b>	<b>Ind</b>	<b>WK-MA-18-5-B</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-6-B</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	3.7		3.8		N/A	N/A
<b>VOLATILS</b>											
Benzène	mg/kg	0.0095	0.0095	0.030	0.030	<0.0050		<0.0050		0.0050	1916720
Toluène	mg/kg	0.37	0.37	0.37	0.37	<0.020		<0.020		0.020	1916720
Éthylbenzène	mg/kg	0.082	0.082	0.082	0.082	<0.010		<0.010		0.010	1916720
o-Xylène	mg/kg	-	-	-	-	<0.020		<0.020		0.020	1916720
p+m-Xylène	mg/kg	-	-	-	-	<0.040		<0.040		0.040	1916720
Xylènes (o,m,p) †	mg/kg	11	11	11	11	<0.040		<0.040		0.040	1916720
F1 (C6-C10) †	mg/kg	-	-	-	-	<10		<10		10	1916720
F1 (C6-C10) - BTEX †	mg/kg	-	-	-	-	<10		<10		10	1916720
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>											
1,4-Difluorobenzène	%	-	-	-	-	100		97		N/A	1916720
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	-	111		112		N/A	1916720
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	-	113		107		N/A	1916720
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	-	106		108		N/A	1916720
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre											

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HYDROCARBURES PÉTROLIERS F1BTEX (SOL)

ID Maxxam						FN1311		FN1313			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						933432		933432			
	<b>Unités</b>	<b>Agr</b>	<b>Res</b>	<b>Com</b>	<b>Ind</b>	<b>WK-MA-18-13-B</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-14-B</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	3.9		3.6		N/A	N/A
<b>VOLATILS</b>											
Benzène	mg/kg	0.0095	0.0095	0.030	0.030	<0.0050		<0.0050		0.0050	1916720
Toluène	mg/kg	0.37	0.37	0.37	0.37	<0.020		<0.020		0.020	1916720
Éthylbenzène	mg/kg	0.082	0.082	0.082	0.082	<0.010		<0.010		0.010	1916720
o-Xylène	mg/kg	-	-	-	-	<0.020		<0.020		0.020	1916720
p+m-Xylène	mg/kg	-	-	-	-	<0.040		<0.040		0.040	1916720
Xylènes (o,m,p) †	mg/kg	11	11	11	11	<0.040		<0.040		0.040	1916720
F1 (C6-C10) †	mg/kg	-	-	-	-	<10		<10		10	1916720
F1 (C6-C10) - BTEX †	mg/kg	-	-	-	-	<10		<10		10	1916720
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>											
1,4-Difluorobenzène	%	-	-	-	-	100		101		N/A	1916720
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	-	109		112		N/A	1916720
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	-	109		113		N/A	1916720
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	-	104		103		N/A	1916720
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre											

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam						FN1279		FN1281		FN1284			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						944312		944312		944312			
	Unités	Agr	Res	Com	Ind	WK-MA-18-4-B	CR	WK-MA-18-3-B	CR	WK-MA-18-1-A	CR	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	2.2		1.9		2.7		N/A	N/A
<b>HAP</b>													
Acénaphène	mg/kg	0.28	0.28	0.28	0.28	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916472
Acénaphylène	mg/kg	320	320	320	320	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916472
Anthracène	mg/kg	2.5	2.5	32	32	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916472
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.7	0.7	1.4	1.4	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(b)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(j)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(k)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	-	-	-	-	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916472
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	-	-	-	-	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1916472
Chrysène	mg/kg	-	-	-	-	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1916472
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1916472
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916472
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916472
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916472
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916472
Fluoranthène	mg/kg	50	50	180	180	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916472
Fluorène	mg/kg	0.25	0.25	0.25	0.25	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916472
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1916472
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916472
Naphtalène	mg/kg	0.013	0.013	0.013	0.013	<0.010		<0.010		<0.010		0.010	1916472
Phénanthrène	mg/kg	0.046	0.046	0.046	0.046	<0.040		<0.040		<0.040		0.040	1916472
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916472
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916472
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916472
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916472
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916472
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>													
D10-Anthracène	%	-	-	-	-	62		59		61		N/A	1916472
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	-	64		62		63		N/A	1916472
D14-Terphenyl	%	-	-	-	-	67		63		62		N/A	1916472
LDR = Limite de détection rapportée													
Lot CQ = Lot contrôle qualité													
N/A = Non Applicable													
† Accréditation non existante pour ce paramètre													

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

**HAP PAR GCMS (SOL)**

ID Maxxam						FN1279		FN1281		FN1284			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						944312		944312		944312			
	<b>Unités</b>	<b>Agr</b>	<b>Res</b>	<b>Com</b>	<b>Ind</b>	<b>WK-MA-18-4-B</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-3-B</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-1-A</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	-	69		65		66		N/A	1916472
D8-Naphtalène	%	-	-	-	-	67		67		67		N/A	1916472

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam						FN1299		FN1301			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						944313		944313			
	Unités	Agr	Res	Com	Ind	WK-MA-18-7-B	CR	WK-MA-18-12-B	CR	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	4.0		2.2		N/A	N/A
<b>HAP</b>											
Acénaphtène	mg/kg	0.28	0.28	0.28	0.28	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Acénaphthylène	mg/kg	320	320	320	320	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Anthracène	mg/kg	2.5	2.5	32	32	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.7	0.7	1.4	1.4	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(b)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(j)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(k)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	-	-	-	-	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	-	-	-	-	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Chrysène	mg/kg	-	-	-	-	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Fluoranthène	mg/kg	50	50	180	180	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Fluorène	mg/kg	0.25	0.25	0.25	0.25	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		0.050	1916472
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Naphtalène	mg/kg	0.013	0.013	0.013	0.013	<0.010		<0.010		0.010	1916472
Phénanthrène	mg/kg	0.046	0.046	0.046	0.046	<0.040		<0.040		0.040	1916472
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.10		<0.10		0.10	1916472
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>											
D10-Anthracène	%	-	-	-	-	59		63		N/A	1916472
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	-	65		65		N/A	1916472
D14-Terphenyl	%	-	-	-	-	65		65		N/A	1916472
LDR = Limite de détection rapportée											
Lot CQ = Lot contrôle qualité											
N/A = Non Applicable											
† Accréditation non existante pour ce paramètre											

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

**HAP PAR GCMS (SOL)**

ID Maxxam						FN1299		FN1301			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						944313		944313			
	Unités	Agr	Res	Com	Ind	WK-MA-18-7-B	CR	WK-MA-18-12-B	CR	LDR	Lot CQ
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	-	66		62		N/A	1916472
D8-Naphtalène	%	-	-	-	-	69		70		N/A	1916472
LDR = Limite de détection rapportée											
Lot CQ = Lot contrôle qualité											
N/A = Non Applicable											



Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

**HAP PAR GCMS (SOL)**

ID Maxxam						FN1302		FN1305			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						944313		944313			
	Unités	Agr	Res	Com	Ind	WK-MA-18-11-A	CR	WK-MA-18-5-B	CR	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	2.3		3.7		N/A	N/A
<b>HAP</b>											
Acénaphtène	mg/kg	0.28	0.28	0.28	0.28	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Acénaphthylène	mg/kg	320	320	320	320	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Anthracène	mg/kg	2.5	2.5	32	32	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.7	0.7	1.4	1.4	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(b)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(j)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(k)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	-	-	-	-	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	-	-	-	-	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Chrysène	mg/kg	-	-	-	-	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Fluoranthène	mg/kg	50	50	180	180	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Fluorène	mg/kg	0.25	0.25	0.25	0.25	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		0.050	1916472
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Naphtalène	mg/kg	0.013	0.013	0.013	0.013	<0.010		<0.010		0.010	1916472
Phénanthrène	mg/kg	0.046	0.046	0.046	0.046	<0.040		<0.040		0.040	1916472
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.10		<0.10		0.10	1916472
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>											
D10-Anthracène	%	-	-	-	-	64		61		N/A	1916472
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	-	67		63		N/A	1916472
D14-Terphenyl	%	-	-	-	-	70		67		N/A	1916472
LDR = Limite de détection rapportée											
Lot CQ = Lot contrôle qualité											
N/A = Non Applicable											
† Accréditation non existante pour ce paramètre											

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

**HAP PAR GCMS (SOL)**

ID Maxxam						FN1302		FN1305			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						944313		944313			
	<b>Unités</b>	<b>Agr</b>	<b>Res</b>	<b>Com</b>	<b>Ind</b>	<b>WK-MA-18-11-A</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-5-B</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	-	72		68		N/A	1916472
D8-Naphtalène	%	-	-	-	-	71		65		N/A	1916472
LDR = Limite de détection rapportée											
Lot CQ = Lot contrôle qualité											
N/A = Non Applicable											

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

**HAP PAR GCMS (SOL)**

ID Maxxam						FN1306		FN1311			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						944313		933432			
	Unités	Agr	Res	Com	Ind	WK-MA-18-6-A	CR	WK-MA-18-13-B	CR	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	3.8		3.9		N/A	N/A
<b>HAP</b>											
Acénaphtène	mg/kg	0.28	0.28	0.28	0.28	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Acénaphtylène	mg/kg	320	320	320	320	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Anthracène	mg/kg	2.5	2.5	32	32	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.7	0.7	1.4	1.4	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(b)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(j)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(k)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	-	-	-	-	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	-	-	-	-	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Chrysène	mg/kg	-	-	-	-	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Fluoranthène	mg/kg	50	50	180	180	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Fluorène	mg/kg	0.25	0.25	0.25	0.25	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		0.050	1916472
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Naphtalène	mg/kg	0.013	0.013	0.013	0.013	<0.010		<0.010		0.010	1916472
Phénanthrène	mg/kg	0.046	0.046	0.046	0.046	<0.040		<0.040		0.040	1916472
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.10		<0.10		0.10	1916472
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>											
D10-Anthracène	%	-	-	-	-	60		69		N/A	1916472
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	-	62		72		N/A	1916472
D14-Terphenyl	%	-	-	-	-	63		73		N/A	1916472
LDR = Limite de détection rapportée											
Lot CQ = Lot contrôle qualité											
N/A = Non Applicable											
† Accréditation non existante pour ce paramètre											

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

**HAP PAR GCMS (SOL)**

ID Maxxam						FN1306		FN1311			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						944313		933432			
	<b>Unités</b>	<b>Agr</b>	<b>Res</b>	<b>Com</b>	<b>Ind</b>	<b>WK-MA-18-6-A</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-13-B</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	-	67		76		N/A	1916472
D8-Naphtalène	%	-	-	-	-	68		76		N/A	1916472
LDR = Limite de détection rapportée											
Lot CQ = Lot contrôle qualité											
N/A = Non Applicable											

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

**HAP PAR GCMS (SOL)**

ID Maxxam						FN1312			
Date d'échantillonnage						2018/06/26			
# Bordereau						933432			
	<b>Unités</b>	<b>Agr</b>	<b>Res</b>	<b>Com</b>	<b>Ind</b>	<b>WK-MA-18-14-A</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	2.8		N/A	N/A
<b>HAP</b>									
Acénaphthène	mg/kg	0.28	0.28	0.28	0.28	<0.10		0.10	1916472
Acénaphthylène	mg/kg	320	320	320	320	<0.10		0.10	1916472
Anthracène	mg/kg	2.5	2.5	32	32	<0.10		0.10	1916472
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		0.050	1916472
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.7	0.7	1.4	1.4	<0.050		0.050	1916472
Benzo(b)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		0.050	1916472
Benzo(j)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		0.050	1916472
Benzo(k)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		0.050	1916472
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	-	-	-	-	<0.050		0.050	1916472
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		0.10	1916472
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	-	-	-	-	<0.050		0.050	1916472
Chrysène	mg/kg	-	-	-	-	<0.050		0.050	1916472
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		0.050	1916472
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		0.10	1916472
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		0.10	1916472
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		0.10	1916472
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		0.10	1916472
Fluoranthène	mg/kg	50	50	180	180	<0.10		0.10	1916472
Fluorène	mg/kg	0.25	0.25	0.25	0.25	<0.10		0.10	1916472
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		0.050	1916472
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		0.10	1916472
Naphtalène	mg/kg	0.013	0.013	0.013	0.013	<0.010		0.010	1916472
Phénanthrène	mg/kg	0.046	0.046	0.046	0.046	<0.040		0.040	1916472
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.10		0.10	1916472
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		0.10	1916472
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		0.10	1916472
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		0.10	1916472
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		0.10	1916472
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>									
D10-Anthracène	%	-	-	-	-	68		N/A	1916472
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	-	72		N/A	1916472
D14-Terphenyl	%	-	-	-	-	74		N/A	1916472
LDR = Limite de détection rapportée									
Lot CQ = Lot contrôle qualité									
N/A = Non Applicable									
† Accréditation non existante pour ce paramètre									

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

**HAP PAR GCMS (SOL)**

ID Maxxam						FN1312			
Date d'échantillonnage						2018/06/26			
# Bordereau						933432			
	<b>Unités</b>	<b>Agr</b>	<b>Res</b>	<b>Com</b>	<b>Ind</b>	<b>WK-MA-18-14-A</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	-	77		N/A	1916472
D8-Naphtalène	%	-	-	-	-	76		N/A	1916472
LDR = Limite de détection rapportée									
Lot CQ = Lot contrôle qualité									
N/A = Non Applicable									

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

ID Maxxam						FN1278		FN1279				
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26				
# Bordereau						944312		944312				
	<b>Unités</b>	<b>Agr</b>	<b>Res</b>	<b>Com</b>	<b>Ind</b>	<b>WK-MA-18-4-A</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-4-B</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>	
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	1.7		2.2		N/A	N/A	
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>												
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	-	-	-	-	820		380		100	1916469	
F2 (C10-C16) †	mg/kg	150	150	260	260	N/A		<10		10	1916800	
F3 (C16-C34) †	mg/kg	300	300	1700	1700	N/A		410	Res-Com	50	1916800	
F4 (C34-C50) †	mg/kg	2800	2800	3300	3300	N/A		<50		50	1916800	
Ligne de base atteinte à C50 †	mg/kg	-	-	-	-	N/A		OUI		N/A	1916800	
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>												
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	-	92		96		N/A	1916469	
O-Terphenyl	%	-	-	-	-	N/A		74		N/A	1916800	
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre												

ID Maxxam						FN1279		FN1280		FN1281			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						944312		944312		944312			
	<b>Unités</b>	<b>Agr</b>	<b>Res</b>	<b>Com</b>	<b>Ind</b>	<b>WK-MA-18-4-B</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-3-A</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-3-B</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	2.2		1.7		1.9		N/A	N/A
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>													
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	-	-	-	-	390		570		<100		100	1916469
F2 (C10-C16) †	mg/kg	150	150	260	260	N/A		N/A		<10		10	1916800
F3 (C16-C34) †	mg/kg	300	300	1700	1700	N/A		N/A		<50		50	1916800
F4 (C34-C50) †	mg/kg	2800	2800	3300	3300	N/A		N/A		<50		50	1916800
Ligne de base atteinte à C50 †	mg/kg	-	-	-	-	N/A		N/A		OUI		N/A	1916800
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>													
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	-	95		92		95		N/A	1916469
O-Terphenyl	%	-	-	-	-	N/A		N/A		76		N/A	1916800
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité Duplicata de laboratoire N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre													

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

ID Maxxam						FN1282		FN1283		FN1283			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						944312		944312		944312			
	Unités	Agr	Res	Com	Ind	WK-MA-18-2-A	CR	WK-MA-18-2-B	CR	WK-MA-18-2-B Dup. de Lab.	CR	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	2.6		2.3		2.3		N/A	N/A
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>													
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	-	-	-	-	<100		<100		<100		100	1916469
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>													
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	-	94		95		97		N/A	1916469
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité Duplicata de laboratoire N/A = Non Applicable													

ID Maxxam						FN1284		FN1285					
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26					
# Bordereau						944312		944312					
	Unités	Agr	Res	Com	Ind	WK-MA-18-1-A	CR	WK-MA-18-1-B	CR	LDR	Lot CQ		
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	2.7		3.5		N/A	N/A		
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>													
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	-	-	-	-	<100		520		100	1916469		
F2 (C10-C16) †	mg/kg	150	150	260	260	<10		N/A		10	1916800		
F3 (C16-C34) †	mg/kg	300	300	1700	1700	<50		N/A		50	1916800		
F4 (C34-C50) †	mg/kg	2800	2800	3300	3300	<50		N/A		50	1916800		
Ligne de base atteinte à C50 †	mg/kg	-	-	-	-	OUI		N/A		N/A	1916800		
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>													
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	-	94		92		N/A	1916469		
O-Terphenyl	%	-	-	-	-	73		N/A		N/A	1916800		
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre													



Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

ID Maxxam						FN1286		FN1287				
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26				
# Bordereau						944312		944312				
	<b>Unités</b>	<b>Agr</b>	<b>Res</b>	<b>Com</b>	<b>Ind</b>	<b>WK-MA-18-8-A</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-8-B</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>	
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	2.8		3.4		N/A	N/A	
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>												
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	-	-	-	-	300		400		100	1916469	
F2 (C10-C16) †	mg/kg	150	150	260	260	<10		N/A		10	1916800	
F3 (C16-C34) †	mg/kg	300	300	1700	1700	1300	Res-Com	N/A		50	1916800	
F4 (C34-C50) †	mg/kg	2800	2800	3300	3300	<50		N/A		50	1916800	
Ligne de base atteinte à C50 †	mg/kg	-	-	-	-	OUI		N/A		N/A	1916800	
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>												
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	-	96		95		N/A	1916469	
O-Terphenyl	%	-	-	-	-	69		N/A		N/A	1916800	
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre												

ID Maxxam						FN1298		FN1299		FN1300			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						944313		944313		944313			
	<b>Unités</b>	<b>Agr</b>	<b>Res</b>	<b>Com</b>	<b>Ind</b>	<b>WK-MA-18-7-A</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-7-B</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-12-A</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	4.6		4.0		2.3		N/A	N/A
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>													
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	-	-	-	-	170		<100		220		100	1916469
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>													
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	-	98		103		98		N/A	1916469
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable													

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

ID Maxxam						FN1300		FN1301				
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26				
# Bordereau						944313		944313				
	Unités	Agr	Res	Com	Ind	WK-MA-18-12-A Dup. de Lab.	CR	WK-MA-18-12-B	CR	LDR	Lot CQ	
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	2.3		2.2		N/A	N/A	
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>												
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	-	-	-	-	200		<100		100	1916469	
F2 (C10-C16) †	mg/kg	150	150	260	260	N/A		<10		10	1916800	
F3 (C16-C34) †	mg/kg	300	300	1700	1700	N/A		120	<Agr	50	1916800	
F4 (C34-C50) †	mg/kg	2800	2800	3300	3300	N/A		<50		50	1916800	
Ligne de base atteinte à C50 †	mg/kg	-	-	-	-	N/A		OUI		N/A	1916800	
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>												
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	-	101		101		N/A	1916469	
O-Terphenyl	%	-	-	-	-	N/A		84		N/A	1916800	
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité Duplicata de laboratoire N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre												

ID Maxxam						FN1302		FN1303				
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26				
# Bordereau						944313		944313				
	Unités	Agr	Res	Com	Ind	WK-MA-18-11-A	CR	WK-MA-18-11-B	CR	LDR	Lot CQ	
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	2.3		2.2		N/A	N/A	
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>												
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	-	-	-	-	360		340		100	1916469	
F2 (C10-C16) †	mg/kg	150	150	260	260	<10		N/A		10	1916800	
F3 (C16-C34) †	mg/kg	300	300	1700	1700	240	<Agr	N/A		50	1916800	
F4 (C34-C50) †	mg/kg	2800	2800	3300	3300	<50		N/A		50	1916800	
Ligne de base atteinte à C50 †	mg/kg	-	-	-	-	OUI		N/A		N/A	1916800	
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>												
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	-	98		95		N/A	1916469	
O-Terphenyl	%	-	-	-	-	84		N/A		N/A	1916800	
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre												

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

**HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)**

ID Maxxam							FN1304		FN1305		FN1306			
Date d'échantillonnage							2018/06/26		2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau							944313		944313		944313			
	<b>Unités</b>	<b>Agr</b>	<b>Res</b>	<b>Com</b>	<b>Ind</b>		<b>WK-MA-18-5-A</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-5-B</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-6-A</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-		3.5		3.7		3.8		N/A	N/A
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>														
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	-	-	-	-		370		2700		190		100	1916469
F2 (C10-C16) †	mg/kg	150	150	260	260		N/A		<10		N/A		10	1916800
F3 (C16-C34) †	mg/kg	300	300	1700	1700		N/A		170	<Agr	N/A		50	1916800
F4 (C34-C50) †	mg/kg	2800	2800	3300	3300		N/A		<50		N/A		50	1916800
Ligne de base atteinte à C50 †	mg/kg	-	-	-	-		N/A		OUI		N/A		N/A	1916800
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>														
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	-		99		91		100		N/A	1916469
O-Terphenyl	%	-	-	-	-		N/A		89		N/A		N/A	1916800
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre														

ID Maxxam							FN1307		FN1310					
Date d'échantillonnage							2018/06/26		2018/06/26					
# Bordereau							944313		933432					
	<b>Unités</b>	<b>Agr</b>	<b>Res</b>	<b>Com</b>	<b>Ind</b>		<b>WK-MA-18-6-B</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-13-A</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>		
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-		3.8		2.2		N/A		N/A	
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>														
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	-	-	-	-		960		430		100		1916469	
F2 (C10-C16) †	mg/kg	150	150	260	260		<10		N/A		10		1916800	
F3 (C16-C34) †	mg/kg	300	300	1700	1700		260	<Agr	N/A		50		1916800	
F4 (C34-C50) †	mg/kg	2800	2800	3300	3300		<50		N/A		50		1916800	
Ligne de base atteinte à C50 †	mg/kg	-	-	-	-		OUI		N/A		N/A		1916800	
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>														
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	-		94		98		N/A		1916469	
O-Terphenyl	%	-	-	-	-		79		N/A		N/A		1916800	
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre														

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

ID Maxxam						FN1311		FN1312			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						933432		933432			
	<b>Unités</b>	<b>Agr</b>	<b>Res</b>	<b>Com</b>	<b>Ind</b>	<b>WK-MA-18-13-B</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-14-A</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	3.9		2.8		N/A	N/A
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>											
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	-	-	-	-	330		380		100	1916469
F2 (C10-C16) †	mg/kg	150	150	260	260	<10		N/A		10	1916800
F3 (C16-C34) †	mg/kg	300	300	1700	1700	80	<Agr	N/A		50	1916800
F4 (C34-C50) †	mg/kg	2800	2800	3300	3300	<50		N/A		50	1916800
Ligne de base atteinte à C50 †	mg/kg	-	-	-	-	OUI		N/A		N/A	1916800
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>											
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	-	97		98		N/A	1916469
O-Terphenyl	%	-	-	-	-	76		N/A		N/A	1916800
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre											

ID Maxxam						FN1313					
Date d'échantillonnage						2018/06/26					
# Bordereau						933432					
	<b>Unités</b>	<b>Agr</b>	<b>Res</b>	<b>Com</b>	<b>Ind</b>	<b>WK-MA-18-14-B</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>		
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	3.6		N/A		N/A	
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>											
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	-	-	-	-	<100		100		1916469	
F2 (C10-C16) †	mg/kg	150	150	260	260	<10		10		1916800	
F3 (C16-C34) †	mg/kg	300	300	1700	1700	210	<Agr	50		1916800	
F4 (C34-C50) †	mg/kg	2800	2800	3300	3300	<50		50		1916800	
Ligne de base atteinte à C50 †	mg/kg	-	-	-	-	OUI		N/A		1916800	
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>											
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	-	93		N/A		1916469	
O-Terphenyl	%	-	-	-	-	75		N/A		1916800	
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre											

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HAM PAR GC/MS (SOL)

ID Maxxam						FN1278		FN1280			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						944312		944312			
	Unités	Agr	Res	Com	Ind	WK-MA-18-4-A	CR	WK-MA-18-3-A	CR	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	1.7		1.7		N/A	N/A
<b>VOLATILS</b>											
Benzène	mg/kg	0.0095	0.0095	0.030	0.030	<0.10		<0.10		0.10	1916337
Chlorobenzène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Dichloro-1,2 benzène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Dichloro-1,3 benzène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Dichloro-1,4 benzène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Éthylbenzène	mg/kg	0.082	0.082	0.082	0.082	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Styrène	mg/kg	0.1	5	50	50	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Toluène	mg/kg	0.37	0.37	0.37	0.37	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Xylènes (o,m,p) †	mg/kg	11	11	11	11	<0.20		<0.20		0.20	1916337
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>											
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	-	97		97		N/A	1916337
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	-	112		110		N/A	1916337
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	-	99		99		N/A	1916337
D8-Toluène	%	-	-	-	-	100		100		N/A	1916337
LDR = Limite de détection rapportée											
Lot CQ = Lot contrôle qualité											
N/A = Non Applicable											
† Accréditation non existante pour ce paramètre											

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

**HAM PAR GC/MS (SOL)**

ID Maxxam						FN1287		FN1299			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						944312		944313			
	<b>Unités</b>	<b>Agr</b>	<b>Res</b>	<b>Com</b>	<b>Ind</b>	<b>WK-MA-18-8-B</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-7-B</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	3.4		4.0		N/A	N/A
<b>VOLATILS</b>											
Benzène	mg/kg	0.0095	0.0095	0.030	0.030	<0.10		<0.10		0.10	1916337
Chlorobenzène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Dichloro-1,2 benzène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Dichloro-1,3 benzène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Dichloro-1,4 benzène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Éthylbenzène	mg/kg	0.082	0.082	0.082	0.082	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Styrène	mg/kg	0.1	5	50	50	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Toluène	mg/kg	0.37	0.37	0.37	0.37	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Xylènes (o,m,p) †	mg/kg	11	11	11	11	<0.20		<0.20		0.20	1916337
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>											
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	-	99		97		N/A	1916337
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	-	116		114		N/A	1916337
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	-	96		99		N/A	1916337
D8-Toluène	%	-	-	-	-	99		100		N/A	1916337
LDR = Limite de détection rapportée											
Lot CQ = Lot contrôle qualité											
N/A = Non Applicable											
† Accréditation non existante pour ce paramètre											

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HAM PAR GC/MS (SOL)

ID Maxxam						FN1304		FN1306			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						944313		944313			
	Unités	Agr	Res	Com	Ind	WK-MA-18-5-A	CR	WK-MA-18-6-A	CR	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	3.5		3.8		N/A	N/A
<b>VOLATILS</b>											
Benzène	mg/kg	0.0095	0.0095	0.030	0.030	<0.10		<0.10		0.10	1916337
Chlorobenzène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Dichloro-1,2 benzène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Dichloro-1,3 benzène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Dichloro-1,4 benzène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Éthylbenzène	mg/kg	0.082	0.082	0.082	0.082	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Styrène	mg/kg	0.1	5	50	50	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Toluène	mg/kg	0.37	0.37	0.37	0.37	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Xylènes (o,m,p) †	mg/kg	11	11	11	11	<0.20		<0.20		0.20	1916337
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>											
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	-	96		97		N/A	1916337
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	-	110		116		N/A	1916337
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	-	101		100		N/A	1916337
D8-Toluène	%	-	-	-	-	101		100		N/A	1916337
LDR = Limite de détection rapportée											
Lot CQ = Lot contrôle qualité											
N/A = Non Applicable											
† Accréditation non existante pour ce paramètre											

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

**HAM PAR GC/MS (SOL)**

ID Maxxam						FN1310		FN1310			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						933432		933432			
	<b>Unités</b>	<b>Agr</b>	<b>Res</b>	<b>Com</b>	<b>Ind</b>	<b>WK-MA-18-13-A</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-13-A Dup. de Lab.</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	2.2		2.2		N/A	N/A
<b>VOLATILS</b>											
Benzène	mg/kg	0.0095	0.0095	0.030	0.030	<0.10		<0.10		0.10	1916337
Chlorobenzène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Dichloro-1,2 benzène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Dichloro-1,3 benzène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Dichloro-1,4 benzène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Éthylbenzène	mg/kg	0.082	0.082	0.082	0.082	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Styrène	mg/kg	0.1	5	50	50	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Toluène	mg/kg	0.37	0.37	0.37	0.37	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Xylènes (o,m,p) †	mg/kg	11	11	11	11	<0.20		<0.20		0.20	1916337
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>											
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	-	98		97		N/A	1916337
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	-	109		111		N/A	1916337
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	-	98		100		N/A	1916337
D8-Toluène	%	-	-	-	-	100		100		N/A	1916337
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité Duplicata de laboratoire N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre											



Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

**HAM PAR GC/MS (SOL)**

ID Maxxam						FN1312		FN1312			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						933432		933432			
	<b>Unités</b>	<b>Agr</b>	<b>Res</b>	<b>Com</b>	<b>Ind</b>	<b>WK-MA-18-14-A</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-14-A Dup. de Lab.</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	2.8		2.8		N/A	N/A
<b>VOLATILS</b>											
Benzène	mg/kg	0.0095	0.0095	0.030	0.030	<0.10		<0.10		0.10	1916337
Chlorobenzène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Dichloro-1,2 benzène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Dichloro-1,3 benzène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Dichloro-1,4 benzène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Éthylbenzène	mg/kg	0.082	0.082	0.082	0.082	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Styrène	mg/kg	0.1	5	50	50	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Toluène	mg/kg	0.37	0.37	0.37	0.37	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Xylènes (o,m,p) †	mg/kg	11	11	11	11	<0.20		<0.20		0.20	1916337
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>											
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	-	99		99		N/A	1916337
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	-	109		106		N/A	1916337
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	-	100		99		N/A	1916337
D8-Toluène	%	-	-	-	-	99		98		N/A	1916337
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité Duplicata de laboratoire N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre											

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

ID Maxxam						FN1284			
Date d'échantillonnage						2018/06/26			
# Bordereau						944312			
	<b>Unités</b>	<b>Agr</b>	<b>Res</b>	<b>Com</b>	<b>Ind</b>	<b>WK-MA-18-1-A</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	2.7		N/A	N/A
<b>MÉTAUX</b>									
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.4	10	22	22	<0.10		0.10	1916976
Chrome (Cr)	mg/kg	64	64	87	87	4.9	<Agr	1.0	1916976
Cuivre (Cu)	mg/kg	63	63	94	94	5.7	<Agr	1.0	1916976
Nickel (Ni)	mg/kg	45	45	89	89	5.6	<Agr	0.50	1916976
Plomb (Pb)	mg/kg	70	140	260	600	2.2	<Agr	1.0	1916976
Zinc (Zn)	mg/kg	200	200	200	200	12	<Agr	5.0	1916976
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable									

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

INTERPRETATION QUALITATIVE  
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)

Échantillon	Interpretation Qualitative
WK-MA-18-4-A	Voir section des commentaires.
WK-MA-18-4-B	Voir section des commentaires.
WK-MA-18-4-B	Voir section des commentaires.
WK-MA-18-3-A	Voir section des commentaires.
WK-MA-18-3-B	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.
WK-MA-18-2-A	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.
WK-MA-18-2-B	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.
WK-MA-18-2-B	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.
WK-MA-18-1-A	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.
WK-MA-18-1-B	Voir section des commentaires.
WK-MA-18-8-A	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.
WK-MA-18-8-B	Voir section des commentaires.
WK-MA-18-7-A	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.
WK-MA-18-7-B	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.
WK-MA-18-12-A	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.
WK-MA-18-12-A	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.
WK-MA-18-12-B	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.
WK-MA-18-11-A	Voir section des commentaires.
WK-MA-18-11-B	Voir section des commentaires.
WK-MA-18-5-A	Voir section des commentaires.
WK-MA-18-5-B	Voir section des commentaires.
WK-MA-18-6-A	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.
WK-MA-18-6-B	Voir section des commentaires.
WK-MA-18-13-A	Voir section des commentaires.
WK-MA-18-13-B	Voir section des commentaires.
WK-MA-18-14-A	Voir section des commentaires.
WK-MA-18-14-B	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

## REMARQUES GÉNÉRALES

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

Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FN1278, FN1279  
HAP (CCME): Échantillon reçu congelé.: FN1279  
Hydrocarbures pétroliers (F2-F4): Échantillon reçu congelé.: FN1279  
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FN1280, FN1281  
HAP (CCME): Échantillon reçu congelé.: FN1281  
Hydrocarbures pétroliers (F2-F4): Échantillon reçu congelé.: FN1281  
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FN1282, FN1283, FN1284  
Métaux extractibles totaux par ICP-MS: Échantillon reçu congelé.: FN1284  
HAP (CCME): Échantillon reçu congelé.: FN1284  
Hydrocarbures pétroliers (F2-F4): Échantillon reçu congelé.: FN1284  
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FN1285, FN1286  
Hydrocarbures pétroliers (F2-F4): Échantillon reçu congelé.: FN1286  
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FN1287, FN1298, FN1299  
HAP (CCME): Échantillon reçu congelé.: FN1299  
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FN1300, FN1301  
HAP (CCME): Échantillon reçu congelé.: FN1301  
Hydrocarbures pétroliers (F2-F4): Échantillon reçu congelé.: FN1301  
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FN1302  
HAP (CCME): Échantillon reçu congelé.: FN1302  
Hydrocarbures pétroliers (F2-F4): Échantillon reçu congelé.: FN1302  
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FN1303, FN1304, FN1305  
HAP (CCME): Échantillon reçu congelé.: FN1305  
Hydrocarbures pétroliers (F2-F4): Échantillon reçu congelé.: FN1305  
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FN1306  
HAP (CCME): Échantillon reçu congelé.: FN1306  
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FN1307  
Hydrocarbures pétroliers (F2-F4): Échantillon reçu congelé.: FN1307  
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FN1310  
Éthylène glycol par colorimétrie: Échantillon reçu congelé.: FN1310  
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FN1311  
HAP (CCME): Échantillon reçu congelé.: FN1311  
Hydrocarbures pétroliers (F2-F4): Échantillon reçu congelé.: FN1311  
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FN1312  
HAP (CCME): Échantillon reçu congelé.: FN1312  
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FN1313  
Éthylène glycol par colorimétrie: Échantillon reçu congelé.: FN1313  
Hydrocarbures pétroliers (F2-F4): Échantillon reçu congelé.: FN1313

Agr,Res,Com,Ind,CR: Recommandations canadiennes pour la qualité des sols: environnement et santé humaine

Veillez noter que nous présentons les critères se rapportant à un sol grossier.

Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

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

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

#### **HYDROCARBURES PÉTROLIERS F1BTEX (SOL)**

Noter que les résultats totaux sont arrondis à deux chiffres significatifs.

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

L'extraction a été faite à délai de conservation dépassé pour les échantillons FN1279-03, FN1281-03, FN1284-03, FN1301-03, FN1302-03, FN1305-03, FN1307-03, FN1311-03, FN1313-03 et FN1286-03.

#### **HAP PAR GCMS (SOL)**

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul du benzo(b+j+k)fluoranthène. Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

#### **HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)**

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

IPP FN1278, FN1279, FN1280, FN1285, FN1287, FN1302, FN1303, FN1304, FN1305, FN1307, FN1310, FN1311, FN1312 : C14 - C40 : Même région chromatographique que l'huile hydraulique, l'huile à transformateur, l'huile à transmission et l'huile à moteur.

#### **HAM PAR GC/MS (SOL)**

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

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

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1916334	LAR	Blanc fortifié	Éthylène glycol	2018/07/13		104	%
1916334	LAR	Blanc de méthode	Éthylène glycol	2018/07/13	<2.0		mg/kg
1916337	VLP	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2018/07/13		98	%
			D10-Ethylbenzène	2018/07/13		105	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/13		99	%
			D8-Toluène	2018/07/13		98	%
			Benzène	2018/07/13		104	%
			Chlorobenzène	2018/07/13		100	%
			Dichloro-1,2 benzène	2018/07/13		95	%
			Dichloro-1,3 benzène	2018/07/13		99	%
			Dichloro-1,4 benzène	2018/07/13		95	%
			Éthylbenzène	2018/07/13		100	%
			Styrène	2018/07/13		104	%
			Toluène	2018/07/13		101	%
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/13		97	%
1916337	VLP	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2018/07/13		98	%
			D10-Ethylbenzène	2018/07/13		110	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/13		91	%
			D8-Toluène	2018/07/13		99	%
			Benzène	2018/07/13	<0.20		mg/kg
			Chlorobenzène	2018/07/13	<0.40		mg/kg
			Dichloro-1,2 benzène	2018/07/13	<0.40		mg/kg
			Dichloro-1,3 benzène	2018/07/13	<0.40		mg/kg
			Dichloro-1,4 benzène	2018/07/13	<0.40		mg/kg
			Éthylbenzène	2018/07/13	<0.40		mg/kg
			Styrène	2018/07/13	<0.40		mg/kg
			Toluène	2018/07/13	<0.40		mg/kg
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/13	<0.40		mg/kg
1916469	VLP	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2018/07/16		96	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/07/16		81	%
1916469	VLP	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2018/07/16		101	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/07/16	<100		mg/kg
1916472	ADE	Blanc fortifié	D10-Anthracène	2018/07/16		71	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2018/07/16		81	%
			D14-Terphenyl	2018/07/16		81	%
			D8-Acenaphthylene	2018/07/16		81	%
			D8-Naphtalène	2018/07/16		80	%
			Acénaphène	2018/07/16		70	%
			Acénaphtylène	2018/07/16		72	%
			Anthracène	2018/07/16		68	%
			Benzo(a)anthracène	2018/07/16		59	%
			Benzo(a)pyrène	2018/07/16		75	%
			Benzo(b)fluoranthène	2018/07/16		67	%
			Benzo(j)fluoranthène	2018/07/16		78	%
			Benzo(k)fluoranthène	2018/07/16		63	%
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2018/07/16		69	%
			Benzo(c)phénanthrène	2018/07/16		67	%
			Benzo(ghi)pérylène	2018/07/16		68	%
			Chrysène	2018/07/16		61	%
			Dibenzo(a,h)anthracène	2018/07/16		65	%
			Dibenzo(a,i)pyrène	2018/07/16		60	%

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Dibenzo(a,h)pyrène	2018/07/16		69	%
			Dibenzo(a,l)pyrène	2018/07/16		77	%
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2018/07/16		68	%
			Fluoranthène	2018/07/16		72	%
			Fluorène	2018/07/16		70	%
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2018/07/16		65	%
			3-Méthylcholanthrène	2018/07/16		74	%
			Naphtalène	2018/07/16		74	%
			Phénanthrène	2018/07/16		64	%
			Pyrène	2018/07/16		72	%
			2-Méthylnaphtalène	2018/07/16		73	%
			1-Méthylnaphtalène	2018/07/16		70	%
			1,3-Diméthylnaphtalène	2018/07/16		70	%
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2018/07/16		73	%
1916472	ADE	Blanc de méthode	D10-Anthracène	2018/07/16		66	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2018/07/16		70	%
			D14-Terphenyl	2018/07/16		70	%
			D8-Acenaphthylene	2018/07/16		73	%
			D8-Naphtalène	2018/07/16		74	%
			Acénaphène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			Acénaphthylène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			Anthracène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			Benzo(a)anthracène	2018/07/16	<0.050		mg/kg
			Benzo(a)pyrène	2018/07/16	<0.050		mg/kg
			Benzo(b)fluoranthène	2018/07/16	<0.050		mg/kg
			Benzo(j)fluoranthène	2018/07/16	<0.050		mg/kg
			Benzo(k)fluoranthène	2018/07/16	<0.050		mg/kg
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2018/07/16	<0.050		mg/kg
			Benzo(c)phénanthrène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			Benzo(ghi)pérylène	2018/07/16	<0.050		mg/kg
			Chrysène	2018/07/16	<0.050		mg/kg
			Dibenzo(a,h)anthracène	2018/07/16	<0.050		mg/kg
			Dibenzo(a,i)pyrène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,h)pyrène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,l)pyrène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			Fluoranthène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			Fluorène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2018/07/16	<0.050		mg/kg
			3-Méthylcholanthrène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			Naphtalène	2018/07/16	<0.010		mg/kg
			Phénanthrène	2018/07/16	<0.040		mg/kg
			Pyrène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			2-Méthylnaphtalène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			1-Méthylnaphtalène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			1,3-Diméthylnaphtalène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
1916720	FF	Blanc fortifié	1,4-Difluorobenzène	2018/07/17		99	%
			4-Bromofluorobenzène	2018/07/17		108	%
			D10-Ethylbenzène	2018/07/17		101	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/17		115	%

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Benzène	2018/07/17		96	%
			Toluène	2018/07/17		86	%
			Éthylbenzène	2018/07/17		92	%
			o-Xylène	2018/07/17		88	%
			p+m-Xylène	2018/07/17		83	%
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/17		86	%
			F1 (C6-C10)	2018/07/17		112	%
1916720	FF	Blanc de méthode	1,4-Difluorobenzène	2018/07/17		99	%
			4-Bromofluorobenzène	2018/07/17		106	%
			D10-Ethylbenzène	2018/07/17		112	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/17		111	%
			Benzène	2018/07/17	<0.0050		mg/kg
			Toluène	2018/07/17	<0.020		mg/kg
			Éthylbenzène	2018/07/17	<0.010		mg/kg
			o-Xylène	2018/07/17	<0.020		mg/kg
			p+m-Xylène	2018/07/17	<0.040		mg/kg
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/17	<0.040		mg/kg
			F1 (C6-C10)	2018/07/17	<10		mg/kg
			F1 (C6-C10) - BTEX	2018/07/17	<10		mg/kg
1916797	FF	Blanc fortifié	1,4-Difluorobenzène	2018/07/17		101	%
			4-Bromofluorobenzène	2018/07/17		110	%
			D10-Ethylbenzène	2018/07/17		113	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/17		104	%
			Benzène	2018/07/17		108	%
			Toluène	2018/07/17		96	%
			Éthylbenzène	2018/07/17		103	%
			o-Xylène	2018/07/17		97	%
			p+m-Xylène	2018/07/17		93	%
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/17		95	%
			F1 (C6-C10)	2018/07/17		124	%
1916797	FF	Blanc de méthode	1,4-Difluorobenzène	2018/07/17		98	%
			4-Bromofluorobenzène	2018/07/17		108	%
			D10-Ethylbenzène	2018/07/17		108	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/17		102	%
			Benzène	2018/07/17	<0.0050		mg/kg
			Toluène	2018/07/17	<0.020		mg/kg
			Éthylbenzène	2018/07/17	<0.010		mg/kg
			o-Xylène	2018/07/17	<0.020		mg/kg
			p+m-Xylène	2018/07/17	<0.040		mg/kg
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/17	<0.040		mg/kg
			F1 (C6-C10)	2018/07/17	<10		mg/kg
			F1 (C6-C10) - BTEX	2018/07/17	<10		mg/kg
1916800	MP	Blanc fortifié	O-Terphenyl	2018/07/17		72	%
			F2 (C10-C16)	2018/07/17		95	%
			F3 (C16-C34)	2018/07/17		95	%
			F4 (C34-C50)	2018/07/17		95	%
1916800	MP	Blanc de méthode	O-Terphenyl	2018/07/17		79	%
			F2 (C10-C16)	2018/07/17	<10		mg/kg
			F3 (C16-C34)	2018/07/17	<50		mg/kg
			F4 (C34-C50)	2018/07/17	<50		mg/kg
1916976	JRC	MRC	Cadmium (Cd)	2018/07/17		113	%



Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1916976	JRC	Blanc fortifié	Chrome (Cr)	2018/07/17		113	%
			Cuivre (Cu)	2018/07/17		119	%
			Nickel (Ni)	2018/07/17		119	%
			Plomb (Pb)	2018/07/17		111	%
			Zinc (Zn)	2018/07/17		118	%
			Cadmium (Cd)	2018/07/17		100	%
			Chrome (Cr)	2018/07/17		102	%
			Cuivre (Cu)	2018/07/17		105	%
			Nickel (Ni)	2018/07/17		105	%
			Plomb (Pb)	2018/07/17		100	%
1916976	JRC	Blanc de méthode	Zinc (Zn)	2018/07/17		105	%
			Cadmium (Cd)	2018/07/17	<0.10		mg/kg
			Chrome (Cr)	2018/07/17	<1.0		mg/kg
			Cuivre (Cu)	2018/07/17	<1.0		mg/kg
			Nickel (Ni)	2018/07/17	<0.50		mg/kg
			Plomb (Pb)	2018/07/17	<1.0		mg/kg
			Zinc (Zn)	2018/07/17	<5.0		mg/kg

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

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

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

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

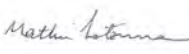

Réc = Récupération

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION



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

Mathieu Letourneau, B.Sc., Chimiste, Spécialiste scientifique


Michel Poulin, B.Sc., Chimiste

Ngoc-Thuy Do, B.Sc., Chimiste

---

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

Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
 Adresse du site: WASKAGANISH  
 Votre # Bordereau: 944312, 944313, 933432

**Attention: Christine Gervais**

Englobe Corp.  
 QUÉBEC - PARC TECHNOLOGIQUE  
 505 boul. du Parc Technologique  
 Bureau 200  
 Québec, QC  
 CANADA G1P 4S9

**Date du rapport: 2018/07/30**  
 # Rapport: R2386436  
 Version: 2 - Révisé

**CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ**

**# DE DOSSIER MAXXAM: B828164**

**Reçu: 2018/07/09, 14:00**

Matrice: SOL  
 Nombre d'échantillons reçus: 24

Analyses	Quantité	Date de l'	Date	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
		extraction	Analysé		
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2	2018/07/16	2018/07/16	QUE SOP-00210	MA400-HYD 1.1 R3 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	21	2018/07/16	2018/07/17	QUE SOP-00210	MA400-HYD 1.1 R3 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	1	2018/07/20	2018/07/21	QUE SOP-00210	MA400-HYD 1.1 R3 m
CCME F1/BTEX-MeOH sur le terrain (1, 2)	10	N/A	2018/07/17	STL SOP-00131	CCME PHC-CWS m
Hydrocarbures pétroliers (F2-F4) (1, 2)	10	2018/07/16	2018/07/17	STL SOP-00170	CCME PHC-CWS m
Éthylène glycol par colorimétrie	2	2018/07/13	2018/07/13	QUE SOP-00154	MA.400-Eth-Gly1.0R4m
Interprétation des produits pétroliers	24	N/A	2018/07/17		MA408-IdePet 1.0 R1m
HAM-Conservation au MeOH sur le terrain (3)	8	N/A	2018/07/14	QUE SOP-00202	MA.400-COV 2.0 R4 m
Métaux extractibles totaux par ICP-MS	1	2018/07/17	2018/07/17	QUE SOP-00132	MA.200-Mét. 1.2 R5 m
HAP (CCME)	10	2018/07/16	2018/07/16	QUE SOP-00208	MA.400-HAP 1.1 R5 m

**Remarques:**

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

Les responsabilités de Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si convenu autrement par écrit.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.

Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin

Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04

Adresse du site: WASKAGANISH

Votre # Bordereau: 944312, 944313, 933432

**Attention: Christine Gervais**

Englobe Corp.  
QUÉBEC - PARC TECHNOLOGIQUE  
505 boul. du Parc Technologique  
Bureau 200  
Québec, QC  
CANADA G1P 4S9

**Date du rapport: 2018/07/30**

**# Rapport: R2386436**

**Version: 2 - Révisé**

**CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ**

**# DE DOSSIER MAXXAM: B828164**

**Reçu: 2018/07/09, 14:00**

d'améliorer la performance de la méthode de référence.

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

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

(2) Tous les résultats pour le CCME répondent aux critères exigés, sauf indication contraire dans le rapport. Les méthodes du SP-HCP utilisées par Maxxam respectent tous les éléments imposés par la méthode de référence et les éléments se rapportant à la performance ont été validés. Toutes les modifications ont été validées et jugées équivalentes d'après l'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. La documentation est fournie sur demande. Différence par rapport à la Méthode de référence pour le standard pancanadien relatif aux hydrocarbures pétroliers dans le sol – méthode du 1er volet : les résultats pour les fractions F2/F3/F4 sont rapportés à l'aide d'une extraction à froid par solvant au lieu d'une extraction avec un appareil Soxhlet.

(3) Aucune date d'extraction n'est fournie pour les analyses de F1/BTEX et COV lorsque les sols sont conservés dans le méthanol sur le terrain. La date d'extraction correspond à la date d'échantillonnage à moins d'indication contraire.

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MDDELCC, à moins d'indication contraire.

**clé de cryptage**

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

Alain Lemieux, Chargé de projets

Courriel: ALemieux@maxxam.ca

Téléphone (418)658-5784 Ext:7066451

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

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/30

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

**ÉTHYLÈNE GLYCOL PAR COLORIMÉTRIE (SOL)**

ID Maxxam						FN1310		FN1313			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						933432		933432			
	<b>Unités</b>	<b>Agr</b>	<b>Res</b>	<b>Com</b>	<b>Ind</b>	<b>WK-MA-18-13-A</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-14-B</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	2.2		3.6		N/A	N/A
<b>GLYCOLS</b>											
Éthylène glycol	mg/kg	960	960	960	960	<2.0		<2.0		2.0	1916334
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable											

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/30

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

**HYDROCARBURES PÉTROLIERS F1BTEX (SOL)**

ID Maxxam						FN1279		FN1281			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						944312		944312			
	<b>Unités</b>	<b>Agr</b>	<b>Res</b>	<b>Com</b>	<b>Ind</b>	<b>WK-MA-18-4-B</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-3-B</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	2.2		1.9		N/A	N/A
<b>VOLATILS</b>											
Benzène	mg/kg	0.0095	0.0095	0.030	0.030	<0.0050		<0.0050		0.0050	1916720
Toluène	mg/kg	0.37	0.37	0.37	0.37	<0.020		<0.020		0.020	1916720
Éthylbenzène	mg/kg	0.082	0.082	0.082	0.082	<0.010		<0.010		0.010	1916720
o-Xylène	mg/kg	-	-	-	-	<0.020		<0.020		0.020	1916720
p+m-Xylène	mg/kg	-	-	-	-	<0.040		<0.040		0.040	1916720
Xylènes (o,m,p) †	mg/kg	11	11	11	11	<0.040		<0.040		0.040	1916720
F1 (C6-C10) †	mg/kg	-	-	-	-	<10		<10		10	1916720
F1 (C6-C10) - BTEX †	mg/kg	-	-	-	-	<10		<10		10	1916720
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>											
1,4-Difluorobenzène	%	-	-	-	-	100		99		N/A	1916720
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	-	109		107		N/A	1916720
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	-	115		105		N/A	1916720
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	-	103		104		N/A	1916720
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre											

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/30

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HYDROCARBURES PÉTROLIERS F1BTEX (SOL)

ID Maxxam						FN1284			FN1286			
Date d'échantillonnage						2018/06/26			2018/06/26			
# Bordereau						944312			944312			
	Unités	Agr	Res	Com	Ind	WK-MA-18-1-A	CR	Lot CQ	WK-MA-18-8-A	CR	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	2.7		N/A	2.8		N/A	N/A
<b>VOLATILS</b>												
Benzène	mg/kg	0.0095	0.0095	0.030	0.030	<0.0050		1916720	<0.0050		0.0050	1916797
Toluène	mg/kg	0.37	0.37	0.37	0.37	<0.020		1916720	<0.020		0.020	1916797
Éthylbenzène	mg/kg	0.082	0.082	0.082	0.082	<0.010		1916720	<0.010		0.010	1916797
o-Xylène	mg/kg	-	-	-	-	<0.020		1916720	<0.020		0.020	1916797
p+m-Xylène	mg/kg	-	-	-	-	<0.040		1916720	<0.040		0.040	1916797
Xylènes (o,m,p) †	mg/kg	11	11	11	11	<0.040		1916720	<0.040		0.040	1916797
F1 (C6-C10) †	mg/kg	-	-	-	-	<10		1916720	<10		10	1916797
F1 (C6-C10) - BTEX †	mg/kg	-	-	-	-	<10		1916720	<10		10	1916797
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>												
1,4-Difluorobenzène	%	-	-	-	-	99		1916720	97		N/A	1916797
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	-	111		1916720	110		N/A	1916797
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	-	103		1916720	104		N/A	1916797
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	-	104		1916720	104		N/A	1916797
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre												

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/30

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HYDROCARBURES PÉTROLIERS F1BTEX (SOL)

ID Maxxam						FN1301		FN1302			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						944313		944313			
	Unités	Agr	Res	Com	Ind	WK-MA-18-12-B	CR	WK-MA-18-11-A	CR	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	2.2		2.3		N/A	N/A
<b>VOLATILS</b>											
Benzène	mg/kg	0.0095	0.0095	0.030	0.030	<0.0050		<0.0050		0.0050	1916720
Toluène	mg/kg	0.37	0.37	0.37	0.37	<0.020		<0.020		0.020	1916720
Éthylbenzène	mg/kg	0.082	0.082	0.082	0.082	<0.010		<0.010		0.010	1916720
o-Xylène	mg/kg	-	-	-	-	<0.020		<0.020		0.020	1916720
p+m-Xylène	mg/kg	-	-	-	-	<0.040		<0.040		0.040	1916720
Xylènes (o,m,p) †	mg/kg	11	11	11	11	<0.040		<0.040		0.040	1916720
F1 (C6-C10) †	mg/kg	-	-	-	-	<10		<10		10	1916720
F1 (C6-C10) - BTEX †	mg/kg	-	-	-	-	<10		<10		10	1916720
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>											
1,4-Difluorobenzène	%	-	-	-	-	98		99		N/A	1916720
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	-	108		110		N/A	1916720
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	-	106		107		N/A	1916720
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	-	104		109		N/A	1916720
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre											



Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/30

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

**HYDROCARBURES PÉTROLIERS F1BTEX (SOL)**

ID Maxxam						FN1305		FN1307			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						944313		944313			
	<b>Unités</b>	<b>Agr</b>	<b>Res</b>	<b>Com</b>	<b>Ind</b>	<b>WK-MA-18-5-B</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-6-B</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	3.7		3.8		N/A	N/A
<b>VOLATILS</b>											
Benzène	mg/kg	0.0095	0.0095	0.030	0.030	<0.0050		<0.0050		0.0050	1916720
Toluène	mg/kg	0.37	0.37	0.37	0.37	<0.020		<0.020		0.020	1916720
Éthylbenzène	mg/kg	0.082	0.082	0.082	0.082	<0.010		<0.010		0.010	1916720
o-Xylène	mg/kg	-	-	-	-	<0.020		<0.020		0.020	1916720
p+m-Xylène	mg/kg	-	-	-	-	<0.040		<0.040		0.040	1916720
Xylènes (o,m,p) †	mg/kg	11	11	11	11	<0.040		<0.040		0.040	1916720
F1 (C6-C10) †	mg/kg	-	-	-	-	<10		<10		10	1916720
F1 (C6-C10) - BTEX †	mg/kg	-	-	-	-	<10		<10		10	1916720
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>											
1,4-Difluorobenzène	%	-	-	-	-	100		97		N/A	1916720
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	-	111		112		N/A	1916720
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	-	113		107		N/A	1916720
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	-	106		108		N/A	1916720
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre											

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/30

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HYDROCARBURES PÉTROLIERS F1BTEX (SOL)

ID Maxxam						FN1311		FN1313			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						933432		933432			
	Unités	Agr	Res	Com	Ind	WK-MA-18-13-B	CR	WK-MA-18-14-B	CR	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	3.9		3.6		N/A	N/A
<b>VOLATILS</b>											
Benzène	mg/kg	0.0095	0.0095	0.030	0.030	<0.0050		<0.0050		0.0050	1916720
Toluène	mg/kg	0.37	0.37	0.37	0.37	<0.020		<0.020		0.020	1916720
Éthylbenzène	mg/kg	0.082	0.082	0.082	0.082	<0.010		<0.010		0.010	1916720
o-Xylène	mg/kg	-	-	-	-	<0.020		<0.020		0.020	1916720
p+m-Xylène	mg/kg	-	-	-	-	<0.040		<0.040		0.040	1916720
Xylènes (o,m,p) †	mg/kg	11	11	11	11	<0.040		<0.040		0.040	1916720
F1 (C6-C10) †	mg/kg	-	-	-	-	<10		<10		10	1916720
F1 (C6-C10) - BTEX †	mg/kg	-	-	-	-	<10		<10		10	1916720
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>											
1,4-Difluorobenzène	%	-	-	-	-	100		101		N/A	1916720
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	-	109		112		N/A	1916720
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	-	109		113		N/A	1916720
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	-	104		103		N/A	1916720
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre											

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/30

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam						FN1279		FN1281		FN1284			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						944312		944312		944312			
	Unités	Agr	Res	Com	Ind	WK-MA-18-4-B	CR	WK-MA-18-3-B	CR	WK-MA-18-1-A	CR	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	2.2		1.9		2.7		N/A	N/A
<b>HAP</b>													
Acénaphène	mg/kg	0.28	0.28	0.28	0.28	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916472
Acénaphylène	mg/kg	320	320	320	320	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916472
Anthracène	mg/kg	2.5	2.5	32	32	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916472
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.7	0.7	1.4	1.4	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(b)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(j)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(k)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	-	-	-	-	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916472
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	-	-	-	-	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1916472
Chrysène	mg/kg	-	-	-	-	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1916472
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1916472
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916472
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916472
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916472
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916472
Fluoranthène	mg/kg	50	50	180	180	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916472
Fluorène	mg/kg	0.25	0.25	0.25	0.25	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916472
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1916472
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916472
Naphtalène	mg/kg	0.013	0.013	0.013	0.013	<0.010		<0.010		<0.010		0.010	1916472
Phénanthrène	mg/kg	0.046	0.046	0.046	0.046	<0.040		<0.040		<0.040		0.040	1916472
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916472
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916472
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916472
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916472
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1916472
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>													
D10-Anthracène	%	-	-	-	-	62		59		61		N/A	1916472
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	-	64		62		63		N/A	1916472
D14-Terphenyl	%	-	-	-	-	67		63		62		N/A	1916472
LDR = Limite de détection rapportée													
Lot CQ = Lot contrôle qualité													
N/A = Non Applicable													
† Accréditation non existante pour ce paramètre													

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/30

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam						FN1279		FN1281		FN1284			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						944312		944312		944312			
	<b>Unités</b>	<b>Agr</b>	<b>Res</b>	<b>Com</b>	<b>Ind</b>	<b>WK-MA-18-4-B</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-3-B</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-1-A</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	-	69		65		66		N/A	1916472
D8-Naphtalène	%	-	-	-	-	67		67		67		N/A	1916472

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/30

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam						FN1299		FN1301			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						944313		944313			
	Unités	Agr	Res	Com	Ind	WK-MA-18-7-B	CR	WK-MA-18-12-B	CR	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	4.0		2.2		N/A	N/A
<b>HAP</b>											
Acénaphtène	mg/kg	0.28	0.28	0.28	0.28	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Acénaphthylène	mg/kg	320	320	320	320	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Anthracène	mg/kg	2.5	2.5	32	32	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.7	0.7	1.4	1.4	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(b)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(j)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(k)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	-	-	-	-	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	-	-	-	-	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Chrysène	mg/kg	-	-	-	-	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Fluoranthène	mg/kg	50	50	180	180	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Fluorène	mg/kg	0.25	0.25	0.25	0.25	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		0.050	1916472
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Naphtalène	mg/kg	0.013	0.013	0.013	0.013	<0.010		<0.010		0.010	1916472
Phénanthrène	mg/kg	0.046	0.046	0.046	0.046	<0.040		<0.040		0.040	1916472
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.10		<0.10		0.10	1916472
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>											
D10-Anthracène	%	-	-	-	-	59		63		N/A	1916472
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	-	65		65		N/A	1916472
D14-Terphenyl	%	-	-	-	-	65		65		N/A	1916472
LDR = Limite de détection rapportée											
Lot CQ = Lot contrôle qualité											
N/A = Non Applicable											
† Accréditation non existante pour ce paramètre											

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/30

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

**HAP PAR GCMS (SOL)**

ID Maxxam						FN1299		FN1301			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						944313		944313			
	Unités	Agr	Res	Com	Ind	WK-MA-18-7-B	CR	WK-MA-18-12-B	CR	LDR	Lot CQ
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	-	66		62		N/A	1916472
D8-Naphtalène	%	-	-	-	-	69		70		N/A	1916472
LDR = Limite de détection rapportée											
Lot CQ = Lot contrôle qualité											
N/A = Non Applicable											

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/30

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

**HAP PAR GCMS (SOL)**

ID Maxxam						FN1302		FN1305			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						944313		944313			
	Unités	Agr	Res	Com	Ind	WK-MA-18-11-A	CR	WK-MA-18-5-B	CR	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	2.3		3.7		N/A	N/A
<b>HAP</b>											
Acénaphtène	mg/kg	0.28	0.28	0.28	0.28	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Acénaphtylène	mg/kg	320	320	320	320	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Anthracène	mg/kg	2.5	2.5	32	32	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.7	0.7	1.4	1.4	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(b)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(j)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(k)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	-	-	-	-	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	-	-	-	-	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Chrysène	mg/kg	-	-	-	-	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Fluoranthène	mg/kg	50	50	180	180	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Fluorène	mg/kg	0.25	0.25	0.25	0.25	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		0.050	1916472
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Naphtalène	mg/kg	0.013	0.013	0.013	0.013	<0.010		<0.010		0.010	1916472
Phénanthrène	mg/kg	0.046	0.046	0.046	0.046	<0.040		<0.040		0.040	1916472
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.10		<0.10		0.10	1916472
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>											
D10-Anthracène	%	-	-	-	-	64		61		N/A	1916472
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	-	67		63		N/A	1916472
D14-Terphenyl	%	-	-	-	-	70		67		N/A	1916472
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre											

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/30

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

**HAP PAR GCMS (SOL)**

ID Maxxam						FN1302		FN1305			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						944313		944313			
	Unités	Agr	Res	Com	Ind	WK-MA-18-11-A	CR	WK-MA-18-5-B	CR	LDR	Lot CQ
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	-	72		68		N/A	1916472
D8-Naphtalène	%	-	-	-	-	71		65		N/A	1916472
LDR = Limite de détection rapportée											
Lot CQ = Lot contrôle qualité											
N/A = Non Applicable											



Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/30

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

**HAP PAR GCMS (SOL)**

ID Maxxam						FN1306		FN1311			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						944313		933432			
	Unités	Agr	Res	Com	Ind	WK-MA-18-6-A	CR	WK-MA-18-13-B	CR	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	3.8		3.9		N/A	N/A
<b>HAP</b>											
Acénaphtène	mg/kg	0.28	0.28	0.28	0.28	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Acénaphtylène	mg/kg	320	320	320	320	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Anthracène	mg/kg	2.5	2.5	32	32	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.7	0.7	1.4	1.4	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(b)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(j)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(k)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	-	-	-	-	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	-	-	-	-	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Chrysène	mg/kg	-	-	-	-	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		0.050	1916472
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Fluoranthène	mg/kg	50	50	180	180	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Fluorène	mg/kg	0.25	0.25	0.25	0.25	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		<0.050		0.050	1916472
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
Naphtalène	mg/kg	0.013	0.013	0.013	0.013	<0.010		<0.010		0.010	1916472
Phénanthrène	mg/kg	0.046	0.046	0.046	0.046	<0.040		<0.040		0.040	1916472
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.10		<0.10		0.10	1916472
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1916472
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>											
D10-Anthracène	%	-	-	-	-	60		69		N/A	1916472
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	-	62		72		N/A	1916472
D14-Terphenyl	%	-	-	-	-	63		73		N/A	1916472
LDR = Limite de détection rapportée											
Lot CQ = Lot contrôle qualité											
N/A = Non Applicable											
† Accréditation non existante pour ce paramètre											

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/30

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

**HAP PAR GCMS (SOL)**

ID Maxxam						FN1306		FN1311			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						944313		933432			
	<b>Unités</b>	<b>Agr</b>	<b>Res</b>	<b>Com</b>	<b>Ind</b>	<b>WK-MA-18-6-A</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-13-B</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	-	67		76		N/A	1916472
D8-Naphtalène	%	-	-	-	-	68		76		N/A	1916472
LDR = Limite de détection rapportée											
Lot CQ = Lot contrôle qualité											
N/A = Non Applicable											

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/30

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

**HAP PAR GCMS (SOL)**

ID Maxxam						FN1312			
Date d'échantillonnage						2018/06/26			
# Bordereau						933432			
	<b>Unités</b>	<b>Agr</b>	<b>Res</b>	<b>Com</b>	<b>Ind</b>	<b>WK-MA-18-14-A</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	2.8		N/A	N/A
<b>HAP</b>									
Acénaphène	mg/kg	0.28	0.28	0.28	0.28	<0.10		0.10	1916472
Acénaphylène	mg/kg	320	320	320	320	<0.10		0.10	1916472
Anthracène	mg/kg	2.5	2.5	32	32	<0.10		0.10	1916472
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		0.050	1916472
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.7	0.7	1.4	1.4	<0.050		0.050	1916472
Benzo(b)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		0.050	1916472
Benzo(j)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		0.050	1916472
Benzo(k)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		0.050	1916472
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	-	-	-	-	<0.050		0.050	1916472
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		0.10	1916472
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	-	-	-	-	<0.050		0.050	1916472
Chrysène	mg/kg	-	-	-	-	<0.050		0.050	1916472
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		0.050	1916472
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		0.10	1916472
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		0.10	1916472
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		0.10	1916472
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		0.10	1916472
Fluoranthène	mg/kg	50	50	180	180	<0.10		0.10	1916472
Fluorène	mg/kg	0.25	0.25	0.25	0.25	<0.10		0.10	1916472
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.050		0.050	1916472
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		0.10	1916472
Naphtalène	mg/kg	0.013	0.013	0.013	0.013	<0.010		0.010	1916472
Phénanthrène	mg/kg	0.046	0.046	0.046	0.046	<0.040		0.040	1916472
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.10		0.10	1916472
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		0.10	1916472
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		0.10	1916472
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		0.10	1916472
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	-	-	-	-	<0.10		0.10	1916472
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>									
D10-Anthracène	%	-	-	-	-	68		N/A	1916472
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	-	72		N/A	1916472
D14-Terphenyl	%	-	-	-	-	74		N/A	1916472
LDR = Limite de détection rapportée									
Lot CQ = Lot contrôle qualité									
N/A = Non Applicable									
† Accréditation non existante pour ce paramètre									

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/30

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

**HAP PAR GCMS (SOL)**

ID Maxxam						FN1312			
Date d'échantillonnage						2018/06/26			
# Bordereau						933432			
	<b>Unités</b>	<b>Agr</b>	<b>Res</b>	<b>Com</b>	<b>Ind</b>	<b>WK-MA-18-14-A</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	-	77		N/A	1916472
D8-Naphtalène	%	-	-	-	-	76		N/A	1916472
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable									

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/30

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

ID Maxxam						FN1278		FN1279				
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26				
# Bordereau						944312		944312				
	<b>Unités</b>	<b>Agr</b>	<b>Res</b>	<b>Com</b>	<b>Ind</b>	<b>WK-MA-18-4-A</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-4-B</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>	
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	1.7		2.2		N/A	N/A	
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>												
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	-	-	-	-	820		380		100	1916469	
F2 (C10-C16) †	mg/kg	150	150	260	260	N/A		<10		10	1916800	
F3 (C16-C34) †	mg/kg	300	300	1700	1700	N/A		410	Res-Com	50	1916800	
F4 (C34-C50) †	mg/kg	2800	2800	3300	3300	N/A		<50		50	1916800	
Ligne de base atteinte à C50 †	mg/kg	-	-	-	-	N/A		OUI		N/A	1916800	
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>												
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	-	92		96		N/A	1916469	
O-Terphenyl	%	-	-	-	-	N/A		74		N/A	1916800	
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre												

ID Maxxam						FN1279		FN1280		FN1281			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						944312		944312		944312			
	<b>Unités</b>	<b>Agr</b>	<b>Res</b>	<b>Com</b>	<b>Ind</b>	<b>WK-MA-18-4-B</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-3-A</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-3-B</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	2.2		1.7		1.9		N/A	N/A
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>													
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	-	-	-	-	390		570		<100		100	1916469
F2 (C10-C16) †	mg/kg	150	150	260	260	N/A		N/A		<10		10	1916800
F3 (C16-C34) †	mg/kg	300	300	1700	1700	N/A		N/A		<50		50	1916800
F4 (C34-C50) †	mg/kg	2800	2800	3300	3300	N/A		N/A		<50		50	1916800
Ligne de base atteinte à C50 †	mg/kg	-	-	-	-	N/A		N/A		OUI		N/A	1916800
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>													
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	-	95		92		95		N/A	1916469
O-Terphenyl	%	-	-	-	-	N/A		N/A		76		N/A	1916800
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité Duplicata de laboratoire N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre													

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/30

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

ID Maxxam						FN1282		FN1283		FN1283			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						944312		944312		944312			
	Unités	Agr	Res	Com	Ind	WK-MA-18-2-A	CR	WK-MA-18-2-B	CR	WK-MA-18-2-B Dup. de Lab.	CR	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	2.6		2.3		2.3		N/A	N/A
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>													
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	-	-	-	-	<100		<100		<100		100	1916469
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>													
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	-	94		95		97		N/A	1916469
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité Duplicata de laboratoire N/A = Non Applicable													

ID Maxxam						FN1284		FN1285					
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26					
# Bordereau						944312		944312					
	Unités	Agr	Res	Com	Ind	WK-MA-18-1-A	CR	WK-MA-18-1-B	CR	LDR	Lot CQ		
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	2.7		3.5		N/A	N/A		
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>													
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	-	-	-	-	<100		520		100	1916469		
F2 (C10-C16) †	mg/kg	150	150	260	260	<10		N/A		10	1916800		
F3 (C16-C34) †	mg/kg	300	300	1700	1700	<50		N/A		50	1916800		
F4 (C34-C50) †	mg/kg	2800	2800	3300	3300	<50		N/A		50	1916800		
Ligne de base atteinte à C50 †	mg/kg	-	-	-	-	OUI		N/A		N/A	1916800		
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>													
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	-	94		92		N/A	1916469		
O-Terphenyl	%	-	-	-	-	73		N/A		N/A	1916800		
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre													

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/30

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

ID Maxxam						FN1286			FN1287			
Date d'échantillonnage						2018/06/26			2018/06/26			
# Bordereau						944312			944312			
	<b>Unités</b>	<b>Agr</b>	<b>Res</b>	<b>Com</b>	<b>Ind</b>	<b>WK-MA-18-8-A</b>	<b>CR</b>	<b>Lot CQ</b>	<b>WK-MA-18-8-B</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	2.8		N/A	3.4		N/A	N/A
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>												
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	-	-	-	-	1200		1919716	400		100	1916469
F2 (C10-C16) †	mg/kg	150	150	260	260	<10		1916800	N/A		10	N/A
F3 (C16-C34) †	mg/kg	300	300	1700	1700	1300	Res-Com	1916800	N/A		50	N/A
F4 (C34-C50) †	mg/kg	2800	2800	3300	3300	<50		1916800	N/A		50	N/A
Ligne de base atteinte à C50 †	mg/kg	-	-	-	-	OUI		1916800	N/A		N/A	N/A
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>												
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	-	78		1919716	95		N/A	1916469
O-Terphenyl	%	-	-	-	-	69		1916800	N/A		N/A	N/A
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre												

ID Maxxam						FN1298		FN1299		FN1300			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						944313		944313		944313			
	<b>Unités</b>	<b>Agr</b>	<b>Res</b>	<b>Com</b>	<b>Ind</b>	<b>WK-MA-18-7-A</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-7-B</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-12-A</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	4.6		4.0		2.3		N/A	N/A
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>													
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	-	-	-	-	170		<100		220		100	1916469
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>													
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	-	98		103		98		N/A	1916469
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable													

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/30

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

ID Maxxam						FN1300		FN1301				
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26				
# Bordereau						944313		944313				
	Unités	Agr	Res	Com	Ind	WK-MA-18-12-A Dup. de Lab.	CR	WK-MA-18-12-B	CR	LDR	Lot CQ	
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	2.3		2.2		N/A	N/A	
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>												
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	-	-	-	-	200		<100		100	1916469	
F2 (C10-C16) †	mg/kg	150	150	260	260	N/A		<10		10	1916800	
F3 (C16-C34) †	mg/kg	300	300	1700	1700	N/A		120	<Agr	50	1916800	
F4 (C34-C50) †	mg/kg	2800	2800	3300	3300	N/A		<50		50	1916800	
Ligne de base atteinte à C50 †	mg/kg	-	-	-	-	N/A		OUI		N/A	1916800	
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>												
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	-	101		101		N/A	1916469	
O-Terphenyl	%	-	-	-	-	N/A		84		N/A	1916800	
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité Duplicata de laboratoire N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre												

ID Maxxam						FN1302		FN1303				
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26				
# Bordereau						944313		944313				
	Unités	Agr	Res	Com	Ind	WK-MA-18-11-A	CR	WK-MA-18-11-B	CR	LDR	Lot CQ	
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	2.3		2.2		N/A	N/A	
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>												
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	-	-	-	-	360		340		100	1916469	
F2 (C10-C16) †	mg/kg	150	150	260	260	<10		N/A		10	1916800	
F3 (C16-C34) †	mg/kg	300	300	1700	1700	240	<Agr	N/A		50	1916800	
F4 (C34-C50) †	mg/kg	2800	2800	3300	3300	<50		N/A		50	1916800	
Ligne de base atteinte à C50 †	mg/kg	-	-	-	-	OUI		N/A		N/A	1916800	
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>												
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	-	98		95		N/A	1916469	
O-Terphenyl	%	-	-	-	-	84		N/A		N/A	1916800	
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre												



Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/30

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

**HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)**

ID Maxxam							FN1304		FN1305		FN1306			
Date d'échantillonnage							2018/06/26		2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau							944313		944313		944313			
	<b>Unités</b>	<b>Agr</b>	<b>Res</b>	<b>Com</b>	<b>Ind</b>		<b>WK-MA-18-5-A</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-5-B</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-6-A</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-		3.5		3.7		3.8		N/A	N/A
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>														
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	-	-	-	-		370		2700		190		100	1916469
F2 (C10-C16) †	mg/kg	150	150	260	260		N/A		<10		N/A		10	1916800
F3 (C16-C34) †	mg/kg	300	300	1700	1700		N/A		170	<Agr	N/A		50	1916800
F4 (C34-C50) †	mg/kg	2800	2800	3300	3300		N/A		<50		N/A		50	1916800
Ligne de base atteinte à C50 †	mg/kg	-	-	-	-		N/A		OUI		N/A		N/A	1916800
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>														
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	-		99		91		100		N/A	1916469
O-Terphenyl	%	-	-	-	-		N/A		89		N/A		N/A	1916800
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre														

ID Maxxam							FN1307		FN1310					
Date d'échantillonnage							2018/06/26		2018/06/26					
# Bordereau							944313		933432					
	<b>Unités</b>	<b>Agr</b>	<b>Res</b>	<b>Com</b>	<b>Ind</b>		<b>WK-MA-18-6-B</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-13-A</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>		
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-		3.8		2.2		N/A	N/A		
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>														
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	-	-	-	-		960		430		100	1916469		
F2 (C10-C16) †	mg/kg	150	150	260	260		<10		N/A		10	1916800		
F3 (C16-C34) †	mg/kg	300	300	1700	1700		260	<Agr	N/A		50	1916800		
F4 (C34-C50) †	mg/kg	2800	2800	3300	3300		<50		N/A		50	1916800		
Ligne de base atteinte à C50 †	mg/kg	-	-	-	-		OUI		N/A		N/A	1916800		
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>														
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	-		94		98		N/A	1916469		
O-Terphenyl	%	-	-	-	-		79		N/A		N/A	1916800		
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre														

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/30

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

**HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)**

ID Maxxam						FN1311		FN1312			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						933432		933432			
	<b>Unités</b>	<b>Agr</b>	<b>Res</b>	<b>Com</b>	<b>Ind</b>	<b>WK-MA-18-13-B</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-14-A</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	3.9		2.8		N/A	N/A
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>											
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	-	-	-	-	330		380		100	1916469
F2 (C10-C16) †	mg/kg	150	150	260	260	<10		N/A		10	1916800
F3 (C16-C34) †	mg/kg	300	300	1700	1700	80	<Agr	N/A		50	1916800
F4 (C34-C50) †	mg/kg	2800	2800	3300	3300	<50		N/A		50	1916800
Ligne de base atteinte à C50 †	mg/kg	-	-	-	-	OUI		N/A		N/A	1916800
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>											
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	-	97		98		N/A	1916469
O-Terphenyl	%	-	-	-	-	76		N/A		N/A	1916800
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre											

ID Maxxam						FN1313					
Date d'échantillonnage						2018/06/26					
# Bordereau						933432					
	<b>Unités</b>	<b>Agr</b>	<b>Res</b>	<b>Com</b>	<b>Ind</b>	<b>WK-MA-18-14-B</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>		
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	3.6		N/A		N/A	
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>											
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	-	-	-	-	<100		100		1916469	
F2 (C10-C16) †	mg/kg	150	150	260	260	<10		10		1916800	
F3 (C16-C34) †	mg/kg	300	300	1700	1700	210	<Agr	50		1916800	
F4 (C34-C50) †	mg/kg	2800	2800	3300	3300	<50		50		1916800	
Ligne de base atteinte à C50 †	mg/kg	-	-	-	-	OUI		N/A		1916800	
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>											
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	-	93		N/A		1916469	
O-Terphenyl	%	-	-	-	-	75		N/A		1916800	
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre											

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/30

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

**HAM PAR GC/MS (SOL)**

ID Maxxam						FN1278		FN1280			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						944312		944312			
	Unités	Agr	Res	Com	Ind	WK-MA-18-4-A	CR	WK-MA-18-3-A	CR	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	1.7		1.7		N/A	N/A
<b>VOLATILS</b>											
Benzène	mg/kg	0.0095	0.0095	0.030	0.030	<0.10		<0.10		0.10	1916337
Chlorobenzène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Dichloro-1,2 benzène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Dichloro-1,3 benzène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Dichloro-1,4 benzène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Éthylbenzène	mg/kg	0.082	0.082	0.082	0.082	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Styrène	mg/kg	0.1	5	50	50	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Toluène	mg/kg	0.37	0.37	0.37	0.37	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Xylènes (o,m,p) †	mg/kg	11	11	11	11	<0.20		<0.20		0.20	1916337
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>											
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	-	97		97		N/A	1916337
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	-	112		110		N/A	1916337
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	-	99		99		N/A	1916337
D8-Toluène	%	-	-	-	-	100		100		N/A	1916337
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre											

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/30

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

**HAM PAR GC/MS (SOL)**

ID Maxxam						FN1287		FN1299			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						944312		944313			
	<b>Unités</b>	<b>Agr</b>	<b>Res</b>	<b>Com</b>	<b>Ind</b>	<b>WK-MA-18-8-B</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-7-B</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	3.4		4.0		N/A	N/A
<b>VOLATILS</b>											
Benzène	mg/kg	0.0095	0.0095	0.030	0.030	<0.10		<0.10		0.10	1916337
Chlorobenzène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Dichloro-1,2 benzène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Dichloro-1,3 benzène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Dichloro-1,4 benzène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Éthylbenzène	mg/kg	0.082	0.082	0.082	0.082	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Styrène	mg/kg	0.1	5	50	50	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Toluène	mg/kg	0.37	0.37	0.37	0.37	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Xylènes (o,m,p) †	mg/kg	11	11	11	11	<0.20		<0.20		0.20	1916337
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>											
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	-	99		97		N/A	1916337
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	-	116		114		N/A	1916337
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	-	96		99		N/A	1916337
D8-Toluène	%	-	-	-	-	99		100		N/A	1916337
LDR = Limite de détection rapportée											
Lot CQ = Lot contrôle qualité											
N/A = Non Applicable											
† Accréditation non existante pour ce paramètre											

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/30

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HAM PAR GC/MS (SOL)

ID Maxxam						FN1304		FN1306			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						944313		944313			
	Unités	Agr	Res	Com	Ind	WK-MA-18-5-A	CR	WK-MA-18-6-A	CR	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	3.5		3.8		N/A	N/A
<b>VOLATILS</b>											
Benzène	mg/kg	0.0095	0.0095	0.030	0.030	<0.10		<0.10		0.10	1916337
Chlorobenzène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Dichloro-1,2 benzène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Dichloro-1,3 benzène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Dichloro-1,4 benzène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Éthylbenzène	mg/kg	0.082	0.082	0.082	0.082	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Styrène	mg/kg	0.1	5	50	50	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Toluène	mg/kg	0.37	0.37	0.37	0.37	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Xylènes (o,m,p) †	mg/kg	11	11	11	11	<0.20		<0.20		0.20	1916337
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>											
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	-	96		97		N/A	1916337
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	-	110		116		N/A	1916337
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	-	101		100		N/A	1916337
D8-Toluène	%	-	-	-	-	101		100		N/A	1916337
LDR = Limite de détection rapportée											
Lot CQ = Lot contrôle qualité											
N/A = Non Applicable											
† Accréditation non existante pour ce paramètre											

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/30

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

**HAM PAR GC/MS (SOL)**

ID Maxxam						FN1310		FN1310			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						933432		933432			
	<b>Unités</b>	<b>Agr</b>	<b>Res</b>	<b>Com</b>	<b>Ind</b>	<b>WK-MA-18-13-A</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-13-A Dup. de Lab.</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	2.2		2.2		N/A	N/A
<b>VOLATILS</b>											
Benzène	mg/kg	0.0095	0.0095	0.030	0.030	<0.10		<0.10		0.10	1916337
Chlorobenzène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Dichloro-1,2 benzène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Dichloro-1,3 benzène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Dichloro-1,4 benzène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Éthylbenzène	mg/kg	0.082	0.082	0.082	0.082	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Styrène	mg/kg	0.1	5	50	50	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Toluène	mg/kg	0.37	0.37	0.37	0.37	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Xylènes (o,m,p) †	mg/kg	11	11	11	11	<0.20		<0.20		0.20	1916337
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>											
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	-	98		97		N/A	1916337
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	-	109		111		N/A	1916337
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	-	98		100		N/A	1916337
D8-Toluène	%	-	-	-	-	100		100		N/A	1916337
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité Duplicata de laboratoire N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre											

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/30

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

**HAM PAR GC/MS (SOL)**

ID Maxxam						FN1312		FN1312			
Date d'échantillonnage						2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau						933432		933432			
	<b>Unités</b>	<b>Agr</b>	<b>Res</b>	<b>Com</b>	<b>Ind</b>	<b>WK-MA-18-14-A</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-14-A Dup. de Lab.</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	2.8		2.8		N/A	N/A
<b>VOLATILS</b>											
Benzène	mg/kg	0.0095	0.0095	0.030	0.030	<0.10		<0.10		0.10	1916337
Chlorobenzène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Dichloro-1,2 benzène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Dichloro-1,3 benzène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Dichloro-1,4 benzène	mg/kg	0.1	1	10	10	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Éthylbenzène	mg/kg	0.082	0.082	0.082	0.082	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Styrène	mg/kg	0.1	5	50	50	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Toluène	mg/kg	0.37	0.37	0.37	0.37	<0.20		<0.20		0.20	1916337
Xylènes (o,m,p) †	mg/kg	11	11	11	11	<0.20		<0.20		0.20	1916337
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>											
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	-	99		99		N/A	1916337
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	-	109		106		N/A	1916337
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	-	100		99		N/A	1916337
D8-Toluène	%	-	-	-	-	99		98		N/A	1916337
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité Duplicata de laboratoire N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre											

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/30

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

ID Maxxam						FN1284			
Date d'échantillonnage						2018/06/26			
# Bordereau						944312			
	<b>Unités</b>	<b>Agr</b>	<b>Res</b>	<b>Com</b>	<b>Ind</b>	<b>WK-MA-18-1-A</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	-	2.7		N/A	N/A
<b>MÉTAUX</b>									
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.4	10	22	22	<0.10		0.10	1916976
Chrome (Cr)	mg/kg	64	64	87	87	4.9	<Agr	1.0	1916976
Cuivre (Cu)	mg/kg	63	63	94	94	5.7	<Agr	1.0	1916976
Nickel (Ni)	mg/kg	45	45	89	89	5.6	<Agr	0.50	1916976
Plomb (Pb)	mg/kg	70	140	260	600	2.2	<Agr	1.0	1916976
Zinc (Zn)	mg/kg	200	200	200	200	12	<Agr	5.0	1916976
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable									



Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/30

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

INTERPRETATION QUALITATIVE  
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)

Échantillon	Interpretation Qualitative
WK-MA-18-4-A	Voir section des commentaires.
WK-MA-18-4-B	Voir section des commentaires.
WK-MA-18-4-B	Voir section des commentaires.
WK-MA-18-3-A	Voir section des commentaires.
WK-MA-18-3-B	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.
WK-MA-18-2-A	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.
WK-MA-18-2-B	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.
WK-MA-18-2-B	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.
WK-MA-18-1-A	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.
WK-MA-18-1-B	Voir section des commentaires.
WK-MA-18-8-B	Voir section des commentaires.
WK-MA-18-7-A	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.
WK-MA-18-7-B	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.
WK-MA-18-12-A	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.
WK-MA-18-12-A	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.
WK-MA-18-12-B	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.
WK-MA-18-11-A	Voir section des commentaires.
WK-MA-18-11-B	Voir section des commentaires.
WK-MA-18-5-A	Voir section des commentaires.
WK-MA-18-5-B	Voir section des commentaires.
WK-MA-18-6-A	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.
WK-MA-18-6-B	Voir section des commentaires.
WK-MA-18-13-A	Voir section des commentaires.
WK-MA-18-13-B	Voir section des commentaires.
WK-MA-18-14-A	Voir section des commentaires.
WK-MA-18-14-B	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/30

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

## REMARQUES GÉNÉRALES

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

Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FN1278, FN1279  
HAP (CCME): Échantillon reçu congelé.: FN1279  
Hydrocarbures pétroliers (F2-F4): Échantillon reçu congelé.: FN1279  
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FN1280, FN1281  
HAP (CCME): Échantillon reçu congelé.: FN1281  
Hydrocarbures pétroliers (F2-F4): Échantillon reçu congelé.: FN1281  
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FN1282, FN1283, FN1284  
Métaux extractibles totaux par ICP-MS: Échantillon reçu congelé.: FN1284  
HAP (CCME): Échantillon reçu congelé.: FN1284  
Hydrocarbures pétroliers (F2-F4): Échantillon reçu congelé.: FN1284  
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FN1285, FN1286  
Hydrocarbures pétroliers (F2-F4): Échantillon reçu congelé.: FN1286  
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FN1287, FN1298, FN1299  
HAP (CCME): Échantillon reçu congelé.: FN1299  
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FN1300, FN1301  
HAP (CCME): Échantillon reçu congelé.: FN1301  
Hydrocarbures pétroliers (F2-F4): Échantillon reçu congelé.: FN1301  
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FN1302  
HAP (CCME): Échantillon reçu congelé.: FN1302  
Hydrocarbures pétroliers (F2-F4): Échantillon reçu congelé.: FN1302  
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FN1303, FN1304, FN1305  
HAP (CCME): Échantillon reçu congelé.: FN1305  
Hydrocarbures pétroliers (F2-F4): Échantillon reçu congelé.: FN1305  
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FN1306  
HAP (CCME): Échantillon reçu congelé.: FN1306  
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FN1307  
Hydrocarbures pétroliers (F2-F4): Échantillon reçu congelé.: FN1307  
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FN1310  
Éthylène glycol par colorimétrie: Échantillon reçu congelé.: FN1310  
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FN1311  
HAP (CCME): Échantillon reçu congelé.: FN1311  
Hydrocarbures pétroliers (F2-F4): Échantillon reçu congelé.: FN1311  
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FN1312  
HAP (CCME): Échantillon reçu congelé.: FN1312  
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Échantillon reçu congelé.: FN1313  
Éthylène glycol par colorimétrie: Échantillon reçu congelé.: FN1313  
Hydrocarbures pétroliers (F2-F4): Échantillon reçu congelé.: FN1313

V2. Résultats de F2F4 et C10-C50 modifiés.

Agr,Res,Com,Ind,CR: Recommandations canadiennes pour la qualité des sols: environnement et santé humaine

Veillez noter que nous présentons les critères se rapportant à un sol grossier.

Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

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

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/30

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

#### **HYDROCARBURES PÉTROLIERS F1BTEX (SOL)**

Noter que les résultats totaux sont arrondis à deux chiffres significatifs.

Veuillez noter que les résultats ci-dessus ont été corrigés pour le blanc d'instrument.

L'extraction a été faite à délai de conservation dépassé pour les échantillons FN1279-03, FN1281-03, FN1284-03, FN1301-03, FN1302-03, FN1305-03, FN1307-03, FN1311-03, FN1313-03 et FN1286-03.

#### **HAP PAR GCMS (SOL)**

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul du benzo(b+j+k)fluoranthène. Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

#### **HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)**

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

IPP FN1278, FN1279, FN1280, FN1285, FN1286, FN1287, FN1302, FN1303, FN1304, FN1305, FN1307, FN1310, FN1311, FN1312 : C14 - C40 : Même région chromatographique que l'huile hydraulique, l'huile à transformateur, l'huile à transmission et l'huile à moteur.

Veuillez noter que pour FN1286 l'extraction a été faite sur la partie -02 mais rapportée sur la partie -01.

#### **HAM PAR GC/MS (SOL)**

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

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

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/30

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1916334	LAR	Blanc fortifié	Éthylène glycol	2018/07/13		104	%
1916334	LAR	Blanc de méthode	Éthylène glycol	2018/07/13	<2.0		mg/kg
1916337	VLP	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2018/07/13		98	%
			D10-Ethylbenzène	2018/07/13		105	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/13		99	%
			D8-Toluène	2018/07/13		98	%
			Benzène	2018/07/13		104	%
			Chlorobenzène	2018/07/13		100	%
			Dichloro-1,2 benzène	2018/07/13		95	%
			Dichloro-1,3 benzène	2018/07/13		99	%
			Dichloro-1,4 benzène	2018/07/13		95	%
			Éthylbenzène	2018/07/13		100	%
			Styrène	2018/07/13		104	%
			Toluène	2018/07/13		101	%
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/13		97	%
1916337	VLP	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2018/07/13		98	%
			D10-Ethylbenzène	2018/07/13		110	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/13		91	%
			D8-Toluène	2018/07/13		99	%
			Benzène	2018/07/13	<0.20		mg/kg
			Chlorobenzène	2018/07/13	<0.40		mg/kg
			Dichloro-1,2 benzène	2018/07/13	<0.40		mg/kg
			Dichloro-1,3 benzène	2018/07/13	<0.40		mg/kg
			Dichloro-1,4 benzène	2018/07/13	<0.40		mg/kg
			Éthylbenzène	2018/07/13	<0.40		mg/kg
			Styrène	2018/07/13	<0.40		mg/kg
			Toluène	2018/07/13	<0.40		mg/kg
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/13	<0.40		mg/kg
1916469	VLP	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2018/07/17		96	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/07/17		81	%
1916469	VLP	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2018/07/16		101	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/07/16	<100		mg/kg
1916472	ADE	Blanc fortifié	D10-Anthracène	2018/07/16		71	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2018/07/16		81	%
			D14-Terphenyl	2018/07/16		81	%
			D8-Acenaphthylene	2018/07/16		81	%
			D8-Naphtalène	2018/07/16		80	%
			Acénaphène	2018/07/16		70	%
			Acénaphtylène	2018/07/16		72	%
			Anthracène	2018/07/16		68	%
			Benzo(a)anthracène	2018/07/16		59	%
			Benzo(a)pyrène	2018/07/16		75	%
			Benzo(b)fluoranthène	2018/07/16		67	%
			Benzo(j)fluoranthène	2018/07/16		78	%
			Benzo(k)fluoranthène	2018/07/16		63	%
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2018/07/16		69	%
			Benzo(c)phénanthrène	2018/07/16		67	%
			Benzo(ghi)pérylène	2018/07/16		68	%
			Chrysène	2018/07/16		61	%
			Dibenzo(a,h)anthracène	2018/07/16		65	%
			Dibenzo(a,i)pyrène	2018/07/16		60	%

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/30

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Dibenzo(a,h)pyrène	2018/07/16		69	%
			Dibenzo(a,l)pyrène	2018/07/16		77	%
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2018/07/16		68	%
			Fluoranthène	2018/07/16		72	%
			Fluorène	2018/07/16		70	%
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2018/07/16		65	%
			3-Méthylcholanthrène	2018/07/16		74	%
			Naphtalène	2018/07/16		74	%
			Phénanthrène	2018/07/16		64	%
			Pyrène	2018/07/16		72	%
			2-Méthylnaphtalène	2018/07/16		73	%
			1-Méthylnaphtalène	2018/07/16		70	%
			1,3-Diméthylnaphtalène	2018/07/16		70	%
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2018/07/16		73	%
1916472	ADE	Blanc de méthode	D10-Anthracène	2018/07/16		66	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2018/07/16		70	%
			D14-Terphenyl	2018/07/16		70	%
			D8-Acenaphthylene	2018/07/16		73	%
			D8-Naphtalène	2018/07/16		74	%
			Acénaphène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			Acénaphthylène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			Anthracène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			Benzo(a)anthracène	2018/07/16	<0.050		mg/kg
			Benzo(a)pyrène	2018/07/16	<0.050		mg/kg
			Benzo(b)fluoranthène	2018/07/16	<0.050		mg/kg
			Benzo(j)fluoranthène	2018/07/16	<0.050		mg/kg
			Benzo(k)fluoranthène	2018/07/16	<0.050		mg/kg
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2018/07/16	<0.050		mg/kg
			Benzo(c)phénanthrène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			Benzo(ghi)pérylène	2018/07/16	<0.050		mg/kg
			Chrysène	2018/07/16	<0.050		mg/kg
			Dibenzo(a,h)anthracène	2018/07/16	<0.050		mg/kg
			Dibenzo(a,i)pyrène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,h)pyrène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,l)pyrène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			Fluoranthène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			Fluorène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2018/07/16	<0.050		mg/kg
			3-Méthylcholanthrène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			Naphtalène	2018/07/16	<0.010		mg/kg
			Phénanthrène	2018/07/16	<0.040		mg/kg
			Pyrène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			2-Méthylnaphtalène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			1-Méthylnaphtalène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			1,3-Diméthylnaphtalène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2018/07/16	<0.10		mg/kg
1916720	FF	Blanc fortifié	1,4-Difluorobenzène	2018/07/17		99	%
			4-Bromofluorobenzène	2018/07/17		108	%
			D10-Ethylbenzène	2018/07/17		101	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/17		115	%

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/30

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Benzène	2018/07/17		96	%
			Toluène	2018/07/17		86	%
			Éthylbenzène	2018/07/17		92	%
			o-Xylène	2018/07/17		88	%
			p+m-Xylène	2018/07/17		83	%
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/17		86	%
1916720	FF	Blanc de méthode	F1 (C6-C10)	2018/07/17		112	%
			1,4-Difluorobenzène	2018/07/17		99	%
			4-Bromofluorobenzène	2018/07/17		106	%
			D10-Ethylbenzène	2018/07/17		112	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/17		111	%
			Benzène	2018/07/17	<0.0050		mg/kg
			Toluène	2018/07/17	<0.020		mg/kg
			Éthylbenzène	2018/07/17	<0.010		mg/kg
			o-Xylène	2018/07/17	<0.020		mg/kg
			p+m-Xylène	2018/07/17	<0.040		mg/kg
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/17	<0.040		mg/kg
			F1 (C6-C10)	2018/07/17	<10		mg/kg
			F1 (C6-C10) - BTEX	2018/07/17	<10		mg/kg
1916797	FF	Blanc fortifié	1,4-Difluorobenzène	2018/07/17		101	%
			4-Bromofluorobenzène	2018/07/17		110	%
			D10-Ethylbenzène	2018/07/17		113	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/17		104	%
			Benzène	2018/07/17		108	%
			Toluène	2018/07/17		96	%
			Éthylbenzène	2018/07/17		103	%
			o-Xylène	2018/07/17		97	%
			p+m-Xylène	2018/07/17		93	%
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/17		95	%
			F1 (C6-C10)	2018/07/17		124	%
1916797	FF	Blanc de méthode	1,4-Difluorobenzène	2018/07/17		98	%
			4-Bromofluorobenzène	2018/07/17		108	%
			D10-Ethylbenzène	2018/07/17		108	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/17		102	%
			Benzène	2018/07/17	<0.0050		mg/kg
			Toluène	2018/07/17	<0.020		mg/kg
			Éthylbenzène	2018/07/17	<0.010		mg/kg
			o-Xylène	2018/07/17	<0.020		mg/kg
			p+m-Xylène	2018/07/17	<0.040		mg/kg
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/17	<0.040		mg/kg
			F1 (C6-C10)	2018/07/17	<10		mg/kg
			F1 (C6-C10) - BTEX	2018/07/17	<10		mg/kg
1916800	MP	Blanc fortifié	O-Terphenyl	2018/07/17		72	%
			F2 (C10-C16)	2018/07/17		95	%
			F3 (C16-C34)	2018/07/17		95	%
			F4 (C34-C50)	2018/07/17		95	%
1916800	MP	Blanc de méthode	O-Terphenyl	2018/07/17		79	%
			F2 (C10-C16)	2018/07/17	<10		mg/kg
			F3 (C16-C34)	2018/07/17	<50		mg/kg
			F4 (C34-C50)	2018/07/17	<50		mg/kg
1916976	JRC	MRC	Cadmium (Cd)	2018/07/17		113	%

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/30

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1916976	JRC	Blanc fortifié	Chrome (Cr)	2018/07/17		113	%
			Cuivre (Cu)	2018/07/17		119	%
			Nickel (Ni)	2018/07/17		119	%
			Plomb (Pb)	2018/07/17		111	%
			Zinc (Zn)	2018/07/17		118	%
			Cadmium (Cd)	2018/07/17		100	%
			Chrome (Cr)	2018/07/17		102	%
			Cuivre (Cu)	2018/07/17		105	%
			Nickel (Ni)	2018/07/17		105	%
			Plomb (Pb)	2018/07/17		100	%
1916976	JRC	Blanc de méthode	Zinc (Zn)	2018/07/17		105	%
			Cadmium (Cd)	2018/07/17	<0.10		mg/kg
			Chrome (Cr)	2018/07/17	<1.0		mg/kg
			Cuivre (Cu)	2018/07/17	<1.0		mg/kg
			Nickel (Ni)	2018/07/17	<0.50		mg/kg
			Plomb (Pb)	2018/07/17	<1.0		mg/kg
1919716	RDH	Blanc fortifié	Zinc (Zn)	2018/07/17	<5.0		mg/kg
			1-Chlorooctadécane	2018/07/21		76	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/07/21		90	%
1919716	RDH	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2018/07/21		78	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/07/21	<100		mg/kg

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

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

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

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

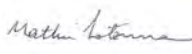

Réc = Récupération

Dossier Maxxam: B828164  
Date du rapport: 2018/07/30

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION



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

Mathieu Letourneau, B.Sc., Chimiste, Spécialiste scientifique


Michel Poulin, B.Sc., Chimiste

Ngoc-Thuy Do, B.Sc., Chimiste

---

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



Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04

Adresse du site: WASKAGANISH

Votre # Bordereau: E-915935

**Attention: Christine Gervais**

Englobe Corp.  
QUÉBEC - PARC TECHNOLOGIQUE  
505 boul. du Parc Technologique  
Bureau 200  
Québec, QC  
CANADA G1P 4S9

**Date du rapport: 2018/07/25**

# Rapport: R2385409

Version: 1 - Finale

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

**# DE DOSSIER MAXXAM: B829904**

Reçu: 2018/07/09, 14:00

Matrice: SOL  
Nombre d'échantillons reçus: 5

Analyses	Quantité	Date de l'		Méthode de laboratoire	Référence Primaire
		extraction	Date Analysé		
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2	2018/07/20	2018/07/21	QUE SOP-00210	MA400-HYD 1.1 R3 m
Hydrocarbures pétroliers (F2-F4) (1, 2)	3	2018/07/23	2018/07/23	STL SOP-00170	CCME PHC-CWS m
Interprétation des produits pétroliers	2	N/A	2018/07/20		MA408-IdePet 1.0 R1m
HAM-Conservation au MeOH sur le terrain (3)	2	N/A	2018/07/21	QUE SOP-00202	MA.400-COV 2.0 R4 m

**Remarques:**

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

Les responsabilités de Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si convenu autrement par écrit.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.

Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

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

Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Votre # Bordereau: E-915935

**Attention: Christine Gervais**

Englobe Corp.  
QUÉBEC - PARC TECHNOLOGIQUE  
505 boul. du Parc Technologique  
Bureau 200  
Québec, QC  
CANADA G1P 4S9

**Date du rapport: 2018/07/25**  
# Rapport: R2385409  
Version: 1 - Finale

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

**# DE DOSSIER MAXXAM: B829904**

**Reçu: 2018/07/09, 14:00**

- (1) Cette analyse a été effectuée par Maxxam -Ville St. Laurent
- (2) Tous les résultats pour le CCME répondent aux critères exigés, sauf indication contraire dans le rapport. Les méthodes du SP-HCP utilisées par Maxxam respectent tous les éléments imposés par la méthode de référence et les éléments se rapportant à la performance ont été validés. Toutes les modifications ont été validées et jugées équivalentes d'après l'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. La documentation est fournie sur demande. Différence par rapport à la Méthode de référence pour le standard pancanadien relatif aux hydrocarbures pétroliers dans le sol – méthode du 1er volet : les résultats pour les fractions F2/F3/F4 sont rapportés à l'aide d'une extraction à froid par solvant au lieu d'une extraction avec un appareil Soxhlet.
- (3) Aucune date d'extraction n'est fournie pour les analyses de F1/BTEX et COV lorsque les sols sont conservés dans le méthanol sur le terrain. La date d'extraction correspond à la date d'échantillonnage à moins d'indication contraire.

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MDDELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets  
Alain Lemieux, Chargé de projets  
Courriel: ALemieux@maxxam.ca  
Téléphone (418)658-5784 Ext:7066451

=====

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.

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

Dossier Maxxam: B829904  
Date du rapport: 2018/07/25

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

ID Maxxam					FO0005		FO0007		FO0008			
Date d'échantillonnage					2018/06/27		2018/06/27		2018/06/27			
# Bordereau					E-915935		E-915935		E-915935			
	Unités	A	B	C	WK-TP-18-7-D	CR	WK-TP-18-6-C	CR	WK-TP-18-6-E	CR	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	6.7		4.2		10		N/A	N/A
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>												
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	<100		N/A		1400	B-C	100	1918461
F2 (C10-C16) †	mg/kg	-	-	-	<10		15		1800		10	1918915
F3 (C16-C34) †	mg/kg	-	-	-	<50		<50		760		50	1918915
F4 (C34-C50) †	mg/kg	-	-	-	<50		<50		<50		50	1918915
Ligne de base atteinte à C50 †	mg/kg	-	-	-	OUI		OUI		OUI		N/A	1918915
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>												
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	88		N/A		91		N/A	1918461
O-Terphenyl	%	-	-	-	108		112		98		N/A	1918915
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre												

Dossier Maxxam: B829904  
Date du rapport: 2018/07/25

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### HAM PAR GC/MS (SOL)

ID Maxxam					FO0004		FO0006			
Date d'échantillonnage					2018/06/27		2018/06/27			
# Bordereau					E-915935		E-915935			
	<b>Unités</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>WK-TP-18-7-C</b>	<b>CR</b>	<b>WK-TP-18-6-B</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	4.5		4.3		N/A	N/A
<b>VOLATILS</b>										
Benzène	mg/kg	0.2	0.5	5	<0.10		<0.10		0.10	1918406
Chlorobenzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20		<0.20		0.20	1918406
Dichloro-1,2 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20		<0.20		0.20	1918406
Dichloro-1,3 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20		<0.20		0.20	1918406
Dichloro-1,4 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20		<0.20		0.20	1918406
Éthylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	<0.20		<0.20		0.20	1918406
Styrène	mg/kg	0.2	5	50	<0.20		<0.20		0.20	1918406
Toluène	mg/kg	0.2	3	30	<0.20		<0.20		0.20	1918406
Xylènes (o,m,p) †	mg/kg	0.4	5	50	<0.20		<0.20		0.20	1918406
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>										
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	100		98		N/A	1918406
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	118		130		N/A	1918406
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	87		90		N/A	1918406
D8-Toluène	%	-	-	-	102		100		N/A	1918406
LDR = Limite de détection rapportée										
Lot CQ = Lot contrôle qualité										
N/A = Non Applicable										
† Accréditation non existante pour ce paramètre										

Dossier Maxxam: B829904  
Date du rapport: 2018/07/25

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

**INTERPRETATION QUALITATIVE**  
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)

Échantillon	Interpretation Qualitative
WK-TP-18-7-D	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.
WK-TP-18-6-E	C8 – C30 : Même région chromatographique que l'huile à chauffage et le diesel #2.

Dossier Maxxam: B829904  
Date du rapport: 2018/07/25

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

## REMARQUES GÉNÉRALES

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

HAM-Conservation au MeOH sur le terrain: Analyses demandées avec délai de conservation dépassé: FO0004

Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Analyses demandées avec délai de conservation dépassé: FO0005

Hydrocarbures pétroliers (F2-F4): Analyses demandées avec délai de conservation dépassé: FO0005

HAM-Conservation au MeOH sur le terrain: Analyses demandées avec délai de conservation dépassé: FO0006

Hydrocarbures pétroliers (F2-F4): Analyses demandées avec délai de conservation dépassé: FO0007

Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Analyses demandées avec délai de conservation dépassé: FO0008

Hydrocarbures pétroliers (F2-F4): Analyses demandées avec délai de conservation dépassé: FO0008

A,B,C,CR: Les critères des sols proviennent de l'Annexe 2 du « Guide d'intervention-Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. MDDELCC, 2016. » et intitulé « Grille des critères génériques pour les sols ». Les critères des sols sont ceux de la province géologique des Basses-Terres du Saint-Laurent.

Les critères A et B pour l'eau souterraine proviennent de l'annexe 7 intitulé « Grille des critères de qualité des eaux souterraines » du guide d'intervention mentionné plus haut. A=Eau de consommation; B=Résurgence dans l'eau de surface

Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

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

### HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

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

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

Dossier Maxxam: B829904  
Date du rapport: 2018/07/25

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1918406	VLP	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2018/07/20		99	%
			D10-Ethylbenzène	2018/07/20		90	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/20		90	%
			D8-Toluène	2018/07/20		100	%
			Benzène	2018/07/20		89	%
			Chlorobenzène	2018/07/20		88	%
			Dichloro-1,2 benzène	2018/07/20		82	%
			Dichloro-1,3 benzène	2018/07/20		87	%
			Dichloro-1,4 benzène	2018/07/20		83	%
			Éthylbenzène	2018/07/20		91	%
			Styrène	2018/07/20		89	%
			Toluène	2018/07/20		91	%
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/20		88	%
			1918406	VLP	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2018/07/20
D10-Ethylbenzène	2018/07/20					121	%
D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/20					88	%
D8-Toluène	2018/07/20					99	%
Benzène	2018/07/20	<0.10					mg/kg
Chlorobenzène	2018/07/20	<0.20					mg/kg
Dichloro-1,2 benzène	2018/07/20	<0.20					mg/kg
Dichloro-1,3 benzène	2018/07/20	<0.20					mg/kg
Dichloro-1,4 benzène	2018/07/20	<0.20					mg/kg
Éthylbenzène	2018/07/20	<0.20					mg/kg
Styrène	2018/07/20	<0.20					mg/kg
Toluène	2018/07/20	<0.20					mg/kg
Xylènes (o,m,p)	2018/07/20	<0.20					mg/kg
1918461	VLP	Blanc fortifié				1-Chlorooctadécane	2018/07/21
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/07/21		124	%
1918461	VLP	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2018/07/21		99	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/07/21	<100		mg/kg
1918915	MP	Blanc fortifié	O-Terphenyl	2018/07/23		95	%
			F2 (C10-C16)	2018/07/23		102	%
			F3 (C16-C34)	2018/07/23		102	%
			F4 (C34-C50)	2018/07/23		102	%
1918915	MP	Blanc de méthode	O-Terphenyl	2018/07/23		111	%
			F2 (C10-C16)	2018/07/23	<10		mg/kg
			F3 (C16-C34)	2018/07/23	<50		mg/kg
			F4 (C34-C50)	2018/07/23	<50		mg/kg

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

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

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

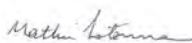

Réc = Récupération

Dossier Maxxam: B829904  
Date du rapport: 2018/07/25

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Adresse du site: WASKAGANISH  
Initiales du préleveur: YM

### PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

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

Mathieu Letourneau, B.Sc., Chimiste, Spécialiste scientifique


Michel Poulin, B.Sc., Chimiste

---

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



Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Votre # Bordereau: 12067

**Attention: Christine Gervais**

Englobe Corp.  
QUÉBEC - PARC TECHNOLOGIQUE  
505 boul. du Parc Technologique  
Bureau 200  
Québec, QC  
CANADA G1P 4S9

**Date du rapport: 2018/07/25**  
# Rapport: R2385410  
Version: 1 - Finale

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

**# DE DOSSIER MAXXAM: B829913**

**Reçu: 2018/07/19, 09:30**

Matrice: SOL  
Nombre d'échantillons reçus: 2

Analyses	Quantité	Date de l'		Méthode de laboratoire	Référence Primaire
		extraction	Date Analysé		
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2	2018/07/20	2018/07/21	QUE SOP-00210	MA400-HYD 1.1 R3 m
CCME F1/BTEX-MeOH sur le terrain (1, 2)	1	N/A	2018/07/24	STL SOP-00131	CCME PHC-CWS m
Hydrocarbures pétroliers (F2-F4) (1, 2)	1	2018/07/23	2018/07/23	STL SOP-00170	CCME PHC-CWS m
Hydrocarbures pétroliers (F2-F4) (1, 2)	1	2018/07/23	2018/07/24	STL SOP-00170	CCME PHC-CWS m
Interprétation des produits pétroliers	2	N/A	2018/07/23		MA408-IdePet 1.0 R1m
HAP (CCME)	1	2018/07/20	2018/07/20	QUE SOP-00208	MA.400-HAP 1.1 R5 m

**Remarques:**

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

Les responsabilités de Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si convenu autrement par écrit.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.

Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

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

Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Votre # Bordereau: 12067

**Attention: Christine Gervais**

Englobe Corp.  
QUÉBEC - PARC TECHNOLOGIQUE  
505 boul. du Parc Technologique  
Bureau 200  
Québec, QC  
CANADA G1P 4S9

**Date du rapport: 2018/07/25**  
# Rapport: R2385410  
Version: 1 - Finale

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

**# DE DOSSIER MAXXAM: B829913**

**Reçu: 2018/07/19, 09:30**

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

(2) Tous les résultats pour le CCME répondent aux critères exigés, sauf indication contraire dans le rapport. Les méthodes du SP-HCP utilisées par Maxxam respectent tous les éléments imposés par la méthode de référence et les éléments se rapportant à la performance ont été validés. Toutes les modifications ont été validées et jugées équivalentes d'après l'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. La documentation est fournie sur demande. Différence par rapport à la Méthode de référence pour le standard pancanadien relatif aux hydrocarbures pétroliers dans le sol – méthode du 1er volet : les résultats pour les fractions F2/F3/F4 sont rapportés à l'aide d'une extraction à froid par solvant au lieu d'une extraction avec un appareil Soxhlet.

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MDDELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

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

Alain Lemieux, Chargé de projets

Courriel: ALemieux@maxxam.ca

Téléphone (418)658-5784 Ext:7066451

=====  
Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.

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

Dossier Maxxam: B829913  
Date du rapport: 2018/07/25

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Initiales du préleveur: GP

### HYDROCARBURES PÉTROLIERS F1BTEX (SOL)

ID Maxxam					FO0090			
Date d'échantillonnage					2018/06/26			
# Bordereau					12067			
	<b>Unités</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>WK-MA-18-15-1</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	2.5		N/A	N/A
<b>VOLATILS</b>								
Benzène	mg/kg	0.2	0.5	5	<0.0050		0.0050	1919214
Toluène	mg/kg	0.2	3	30	<0.020		0.020	1919214
Éthylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	<0.010		0.010	1919214
o-Xylène	mg/kg	-	-	-	<0.020		0.020	1919214
p+m-Xylène	mg/kg	-	-	-	<0.040		0.040	1919214
Xylènes (o,m,p) †	mg/kg	0.4	5	50	<0.040		0.040	1919214
F1 (C6-C10) †	mg/kg	-	-	-	<10		10	1919214
F1 (C6-C10) - BTEX †	mg/kg	-	-	-	<10		10	1919214
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>								
1,4-Difluorobenzène	%	-	-	-	100		N/A	1919214
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	102		N/A	1919214
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	90		N/A	1919214
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	104		N/A	1919214
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre								

Dossier Maxxam: B829913  
Date du rapport: 2018/07/25

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Initiales du préleveur: GP

### HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					FO0090			
Date d'échantillonnage					2018/06/26			
# Bordereau					12067			
	<b>Unités</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>WK-MA-18-15-1</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	2.5		N/A	N/A
<b>HAP</b>								
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10		0.10	1918494
Acénaphylène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10		0.10	1918494
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10		0.10	1918494
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		0.050	1918494
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		0.050	1918494
Benzo(b)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		0.050	1918494
Benzo(j)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		0.050	1918494
Benzo(k)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		0.050	1918494
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	-	-	-	<0.050		0.050	1918494
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		0.10	1918494
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		0.050	1918494
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		0.050	1918494
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		0.050	1918494
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		0.10	1918494
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		0.10	1918494
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		0.10	1918494
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		0.10	1918494
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10		0.10	1918494
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10		0.10	1918494
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.050		0.050	1918494
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		0.10	1918494
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	<0.010		0.010	1918494
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	<0.040		0.040	1918494
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10		0.10	1918494
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		0.10	1918494
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		0.10	1918494
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		0.10	1918494
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10		0.10	1918494
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>								
D10-Anthracène	%	-	-	-	77		N/A	1918494
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	73		N/A	1918494
D14-Terphenyl	%	-	-	-	86		N/A	1918494
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	78		N/A	1918494
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre								

Dossier Maxxam: B829913  
 Date du rapport: 2018/07/25

Englobe Corp.  
 Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
 Initiales du préleveur: GP

**HAP PAR GCMS (SOL)**

ID Maxxam					FO0090			
Date d'échantillonnage					2018/06/26			
# Bordereau					12067			
	<b>Unités</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>WK-MA-18-15-1</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
D8-Naphtalène	%	-	-	-	73		N/A	1918494
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable								

Dossier Maxxam: B829913  
Date du rapport: 2018/07/25

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Initiales du préleveur: GP

**HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)**

ID Maxxam					FO0089		FO0090			
Date d'échantillonnage					2018/06/26		2018/06/26			
# Bordereau					12067		12067			
	<b>Unités</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>WK-18-2-4-TT</b>	<b>CR</b>	<b>WK-MA-18-15-1</b>	<b>CR</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	20		2.5		N/A	N/A
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>										
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	<100		<100		100	1918481
F2 (C10-C16) †	mg/kg	-	-	-	<10		<10		10	1918915
F3 (C16-C34) †	mg/kg	-	-	-	<50		<50		50	1918915
F4 (C34-C50) †	mg/kg	-	-	-	<50		<50		50	1918915
Ligne de base atteinte à C50 †	mg/kg	-	-	-	OUI		OUI		N/A	1918915
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>										
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	92		89		N/A	1918481
O-Terphenyl	%	-	-	-	113		108		N/A	1918915
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre										

Dossier Maxxam: B829913  
Date du rapport: 2018/07/25

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Initiales du préleveur: GP

**INTERPRETATION QUALITATIVE**  
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)

Échantillon	Interpretation Qualitative
WK-18-2-4-TT	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.
WK-MA-18-15-1	Concentration d'hydrocarbures insuffisante pour interprétation qualitative.

Dossier Maxxam: B829913  
Date du rapport: 2018/07/25

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Initiales du préleveur: GP

## REMARQUES GÉNÉRALES

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

Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Analyses demandées avec délai de conservation dépassé: FO0089

Hydrocarbures pétroliers (F2-F4): Analyses demandées avec délai de conservation dépassé: FO0089

Hydrocarbures pétroliers (C10-C50): Analyses demandées avec délai de conservation dépassé: FO0090

HAP (CCME): Analyses demandées avec délai de conservation dépassé: FO0090

Hydrocarbures pétroliers (F2-F4): Analyses demandées avec délai de conservation dépassé: FO0090

CCME F1/BTEX-MeOH sur le terrain: Analyses demandées avec délai de conservation dépassé: FO0090

A,B,C,CR: Les critères des sols proviennent de l'Annexe 2 du « Guide d'intervention-Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. MDDELCC, 2016. » et intitulé « Grille des critères génériques pour les sols ». Les critères des sols sont ceux de la province géologique des Basses-Terres du Saint-Laurent.

Les critères A et B pour l'eau souterraine proviennent de l'annexe 7 intitulé « Grille des critères de qualité des eaux souterraines » du guide d'intervention mentionné plus haut. A=Eau de consommation; B=Résurgence dans l'eau de surface

Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

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

### HYDROCARBURES PÉTROLIERS F1BTEX (SOL)

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

### HAP PAR GCMS (SOL)

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul du benzo(b+j+k)fluoranthène. Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

### HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

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

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



Dossier Maxxam: B829913  
Date du rapport: 2018/07/25

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Initiales du préleveur: GP

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1918481	VLP	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2018/07/20		92	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/07/20		84	%
1918481	VLP	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2018/07/23		93	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/07/23	<100		mg/kg
1918494	VLP	Blanc fortifié	D10-Anthracène	2018/07/20		88	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2018/07/20		84	%
			D14-Terphenyl	2018/07/20		101	%
			D8-Acenaphthylene	2018/07/20		89	%
			D8-Naphtalène	2018/07/20		82	%
			Acénaphène	2018/07/20		75	%
			Acénaphthylène	2018/07/20		80	%
			Anthracène	2018/07/20		81	%
			Benzo(a)anthracène	2018/07/20		69	%
			Benzo(a)pyrène	2018/07/20		80	%
			Benzo(b)fluoranthène	2018/07/20		81	%
			Benzo(j)fluoranthène	2018/07/20		75	%
			Benzo(k)fluoranthène	2018/07/20		69	%
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2018/07/20		75	%
			Benzo(c)phénanthrène	2018/07/20		70	%
			Benzo(ghi)pérylène	2018/07/20		77	%
			Chrysène	2018/07/20		70	%
			Dibenzo(a,h)anthracène	2018/07/20		80	%
			Dibenzo(a,i)pyrène	2018/07/20		87	%
			Dibenzo(a,h)pyrène	2018/07/20		84	%
			Dibenzo(a,l)pyrène	2018/07/20		93	%
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2018/07/20		70	%
			Fluoranthène	2018/07/20		72	%
			Fluorène	2018/07/20		80	%
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2018/07/20		73	%
			3-Méthylcholanthrène	2018/07/20		83	%
			Naphtalène	2018/07/20		80	%
			Phénanthrène	2018/07/20		75	%
			Pyrène	2018/07/20		73	%
			2-Méthylnaphtalène	2018/07/20		79	%
			1-Méthylnaphtalène	2018/07/20		75	%
			1,3-Diméthylnaphtalène	2018/07/20		78	%
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2018/07/20		78	%
1918494	VLP	Blanc de méthode	D10-Anthracène	2018/07/20		85	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2018/07/20		81	%
			D14-Terphenyl	2018/07/20		95	%
			D8-Acenaphthylene	2018/07/20		86	%
			D8-Naphtalène	2018/07/20		80	%
			Acénaphène	2018/07/20	<0.10		mg/kg
			Acénaphthylène	2018/07/20	<0.10		mg/kg
			Anthracène	2018/07/20	<0.10		mg/kg
			Benzo(a)anthracène	2018/07/20	<0.050		mg/kg
			Benzo(a)pyrène	2018/07/20	<0.050		mg/kg
			Benzo(b)fluoranthène	2018/07/20	<0.050		mg/kg
			Benzo(j)fluoranthène	2018/07/20	<0.050		mg/kg
			Benzo(k)fluoranthène	2018/07/20	<0.050		mg/kg
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2018/07/20	<0.050		mg/kg
			Benzo(c)phénanthrène	2018/07/20	<0.10		mg/kg

Dossier Maxxam: B829913  
Date du rapport: 2018/07/25

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Initiales du préleveur: GP

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Benzo(ghi)pérylène	2018/07/20	<0.050		mg/kg
			Chrysène	2018/07/20	<0.050		mg/kg
			Dibenzo(a,h)anthracène	2018/07/20	<0.050		mg/kg
			Dibenzo(a,i)pyrène	2018/07/20	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,h)pyrène	2018/07/20	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,l)pyrène	2018/07/20	<0.10		mg/kg
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2018/07/20	<0.10		mg/kg
			Fluoranthène	2018/07/20	<0.10		mg/kg
			Fluorène	2018/07/20	<0.10		mg/kg
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2018/07/20	<0.050		mg/kg
			3-Méthylcholanthrène	2018/07/20	<0.10		mg/kg
			Naphtalène	2018/07/20	<0.010		mg/kg
			Phénanthrène	2018/07/20	<0.040		mg/kg
			Pyrène	2018/07/20	<0.10		mg/kg
			2-Méthylnaphtalène	2018/07/20	<0.10		mg/kg
			1-Méthylnaphtalène	2018/07/20	<0.10		mg/kg
			1,3-Diméthylnaphtalène	2018/07/20	<0.10		mg/kg
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2018/07/20	<0.10		mg/kg
1918915	MP	Blanc fortifié	O-Terphenyl	2018/07/23		95	%
			F2 (C10-C16)	2018/07/23		102	%
			F3 (C16-C34)	2018/07/23		102	%
			F4 (C34-C50)	2018/07/23		102	%
1918915	MP	Blanc de méthode	O-Terphenyl	2018/07/23		111	%
			F2 (C10-C16)	2018/07/23	<10		mg/kg
			F3 (C16-C34)	2018/07/23	<50		mg/kg
			F4 (C34-C50)	2018/07/23	<50		mg/kg
1919214	ABE	Blanc fortifié	1,4-Difluorobenzène	2018/07/24		99	%
			4-Bromofluorobenzène	2018/07/24		104	%
			D10-Ethylbenzène	2018/07/24		90	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/24		104	%
			Benzène	2018/07/24		106	%
			Toluène	2018/07/24		91	%
			Éthylbenzène	2018/07/24		105	%
			o-Xylène	2018/07/24		98	%
			p+m-Xylène	2018/07/24		92	%
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/24		95	%
			F1 (C6-C10)	2018/07/24		109	%
1919214	ABE	Blanc de méthode	1,4-Difluorobenzène	2018/07/24		99	%
			4-Bromofluorobenzène	2018/07/24		103	%
			D10-Ethylbenzène	2018/07/24		88	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/24		104	%
			Benzène	2018/07/24	<0.0050		mg/kg
			Toluène	2018/07/24	<0.020		mg/kg
			Éthylbenzène	2018/07/24	<0.010		mg/kg
			o-Xylène	2018/07/24	<0.020		mg/kg
			p+m-Xylène	2018/07/24	<0.040		mg/kg
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/24	<0.040		mg/kg
			F1 (C6-C10)	2018/07/24	<10		mg/kg

Dossier Maxxam: B829913  
Date du rapport: 2018/07/25

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Initiales du préleveur: GP

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			F1 (C6-C10) - BTEX	2018/07/24	<10		mg/kg
<p>Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.</p> <p>Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.</p> <p>Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.</p> <p>Réc = Récupération</p>							

Dossier Maxxam: B829913  
Date du rapport: 2018/07/25

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0014860-0-00-100-04  
Initiales du préleveur: GP

### PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

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



*Julie ll*

---

Julie Lacroix-Labonte



*Mathieu Letourneau*

---

Mathieu Letourneau, B.Sc., Chimiste, Spécialiste scientifique



*Michel Poulin*

---

Michel Poulin, B.Sc., Chimiste

---

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



## Appendix 1 Permeability Tests



**Slug Test - Water Level Data**

Project: Caractérisation env. de site Phase 2

Number: P-0014860-0-00-100-03

Client: TPSGC

Location: Aéroport Cri de Waskaganish

Slug Test: WK-MW-18-1\_Essai 1

Test Well: WK-MW-18-1

Test Conducted by: YM

Test Date: 2018-06-27

Water level at t=0 [m]: 1,77

Static Water Level [m]: 1,36

Water level change at t=0 [m]: 0,41

	Time [s]	Water Level [m]	WL Change [m]
1	0	1,775	0,414
2	5	1,756	0,395
3	10	1,743	0,382
4	15	1,735	0,374
5	20	1,726	0,365
6	25	1,717	0,356
7	30	1,708	0,347
8	35	1,699	0,338
9	40	1,693	0,332
10	45	1,684	0,323
11	50	1,676	0,315
12	60	1,67	0,309
13	120	1,601	0,24
14	180	1,551	0,19
15	240	1,508	0,147
16	300	1,478	0,117
17	360	1,452	0,091
18	420	1,435	0,074
19	480	1,419	0,058
20	540	1,405	0,044
21	600	1,399	0,038
22	900	1,375	0,014
23	1200	1,369	0,008
24	1500	1,361	0,00



### Slug Test Analysis Report

Project: Caractérisation env. de site Phase 2

Number: P-0014860-0-00-100-03

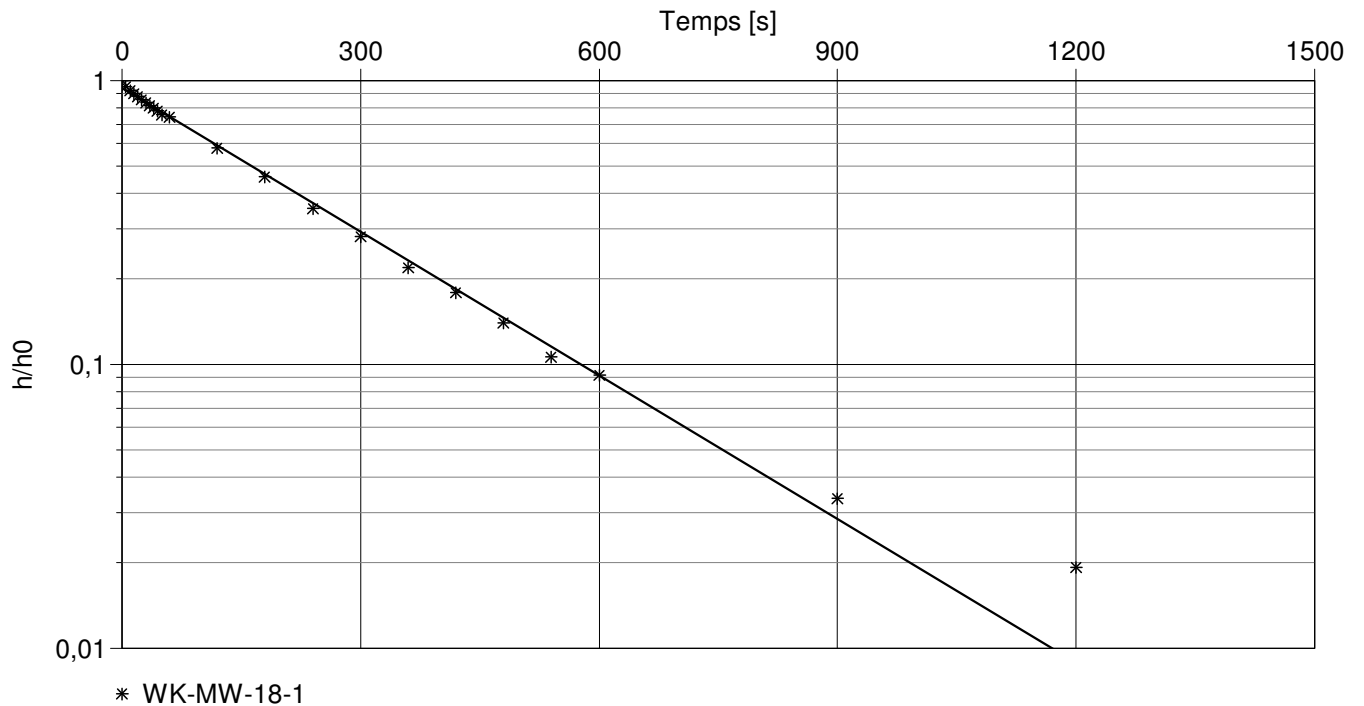
Client: TPSGC

Location: Aéroport Cri de Waskaganish | Slug Test: WK-MW-18-1\_Essai 1 | Test Well: WK-MW-18-1

Test Conducted by: YM | Test Date: 2018-06-27

Analysis Performed by: PL | Analyse 1 | Analysis Date: 2018-09-28

Aquifer Thickness: 3,00 m



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [m/s]
WK-MW-18-1	$2,10 \times 10^{-6}$

- Type d'essai de conductivité hydraulique in-situ : remontée
- Méthode utilisée pour faire varier la charge : écope à bille
- Volume d'eau retiré du puits : ± 950mL
- Rayon du trou de forage : 0.1016 m
- Rayon du tubage et crépine : 0.0254 m
- Rayon effectif du puits considéré avec un massif filtrant d'une porosité de 25 %
- Longueur de la crépine saturée (L) : 1.5 m
- Hauteur de la colonne d'eau (base puits/toit aquifère) (b) : 2.2 m
- Épaisseur saturée de l'aquifère (D) : 3.0 m
- Variation initiale du niveau d'eau : 0.41 m

**Slug Test - Water Level Data**

Project: Caractérisation env. de site Phase 2

Number: P-0014860-0-00-100-03

Client: TPSGC

Location: Aéroport Cri de Waskaganish

Slug Test: WK-MW-18-1\_Essai 2

Test Well: WK-MW-18-1

Test Conducted by: YM

Test Date: 2018-06-27

Water level at t=0 [m]: 1,76

Static Water Level [m]: 1,36

Water level change at t=0 [m]: 0,40

	Time [s]	Water Level [m]	WL Change [m]
1	0	1,76	0,399
2	5	1,731	0,37
3	10	1,719	0,358
4	15	1,709	0,348
5	20	1,698	0,337
6	25	1,689	0,328
7	30	1,683	0,322
8	35	1,675	0,314
9	40	1,665	0,304
10	45	1,661	0,30
11	50	1,656	0,295
12	60	1,649	0,288
13	120	1,594	0,233
14	180	1,543	0,182
15	240	1,504	0,143
16	300	1,474	0,113
17	360	1,448	0,087
18	420	1,433	0,072
19	480	1,417	0,056
20	540	1,406	0,045
21	600	1,399	0,038
22	900	1,376	0,015
23	1200	1,369	0,008
24	1500	1,361	0,00