Englobe
Sols Matériaux Environnement

PARTIE 1

Stablex Canada Inc.

RÉAMÉNAGEMENT DE LA CELLULE N^{O} 6 AU CENTRE DE TRAITEMENT STABLEX, VILLE DE BLAINVILLE

Étude d'impact sur l'environnement – Volume 2

NOVEMBRE 2020

15-P0009176.001-0024-EN-R-0100-00



VERSION FINALE

Préparé par :

Catherine Lalumière, biol., MBA
Chargée de projet et directrice adjointe de service
Études environnementales et relations avec les communautés

Approuvé par :

Jean-François Bourque, biol., M. Sc.
Directeur de service
Études environnementales et relations avec les communautés

Équipe de réalisation

Stablex Canada Inc.

Directeur Santé, Sécurité et Environnement	Pierre Légo, chimiste, M. Sc.
Directrice adjointe Environnement	Tania Tzakova, ing.

Englobe Corp.

Directeur de projet	Patrick Turgeon, ing.
Chargée de projet	Catherine Lalumière, biol., MBA
Collaborateurs	Audrey Comtois, biol., M. Sc. Cat Tuong Le Phan, biol. Christophe Marquis, biol. Katéri Ouellet, chimiste, M. Sc. Jacques Blanchet, ing. Marie Conilh de Bessac, M. Sc. Milène Courchesne, B. Sc. A., M. Sc. Mireille Genest, biol., M. Sc. Myriam Michel, M. ADTR Philippe Charest-Gélinas, biol. Pierre Ladevèze, ing. Vanessa Millette, géogr., M. Sc.
Cartographie/SIG	Jérémy Poulin, cartographe Sylvain Deslandes, géom., M. Sc.
Révision et édition	Fannie Legault Poisson, trad. a., B.A.

Registre des révisions et émissions		
Nº de révision	**Date**	**Description**
0A	2020-09-15	Émission de la version préliminaire pour commentaires
00	2020-11-13	Émission de la version finale

Propriété et confidentialité

« Ce document est destiné exclusivement aux fins qui y sont mentionnées. Toute utilisation du rapport doit prendre en considération l'objet et la portée du mandat en vertu duquel le rapport a été préparé ainsi que les limitations et conditions qui y sont spécifiées et l'état des connaissances scientifiques au moment de l'émission du rapport. Englobe Corp. ne fournit aucune garantie ni ne fait aucune représentation autre que celles expressément contenues dans le rapport.

Ce document est l'œuvre d'Englobe Corp. Toute reproduction, diffusion ou adaptation, partielle ou totale, est strictement prohibée sans avoir préalablement obtenu l'autorisation écrite d'Englobe et de son Client. Pour plus de certitude, l'utilisation d'extraits du rapport est strictement interdite sans l'autorisation écrite d'Englobe et de son Client, le rapport devant être lu et considéré dans sa forme intégrale.

Aucune information contenue dans ce rapport ne peut être utilisée par un tiers sans l'autorisation écrite d'Englobe et de son Client. Englobe Corp. se dégage de toute responsabilité pour toute reproduction, diffusion, adaptation ou utilisation non autorisée du rapport.

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

Les sous-traitants d'Englobe qui auraient réalisé des travaux au chantier ou en laboratoire sont dûment évalués selon la procédure relative aux achats de notre système qualité. Pour toute information complémentaire ou de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec votre chargé de projet. »

Contenu de l'étude d'impact

Volume 1 – Rapport

1 INTRODUCTION
2 MISE EN CONTEXTE DU PROJET
3 RAISON D'ÊTRE DU PROJET ET SOLUTIONS DE RECHANGE
4 PARTICIPATION DU PUBLIC
5 DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR
6 DESCRIPTION DU PROJET ET DES VARIANTES DE RÉALISATION
7 DÉTERMINATION DES ENJEUX
8 MÉTHODE D'IDENTIFICATION ET D'ÉVALUATION DES IMPACTS
9 ÉVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET MESURES D'ATTÉNUATION
10 GESTION DES RISQUES D'ACCIDENT ET PLAN DES MESURES D'URGENCE
11 SURVEILLANCE DES TRAVAUX ET SUIVI ENVIRONNEMENTAL
12 ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES
13 RÉFÉRENCES

Volume 2 − Annexes

Annexe 1 Directive du MELCC
Annexe 2 Entente de principe entre la Ville de Blainville et Stablex
Annexe 3 Caractérisation du milieu naturel – Partie du lot 2 272 801
Annexe 4 Caractérisation du milieu naturel – Terrain de la Ville de Blainville
Annexe 5 Démarche d'information et d'échanges avec la communauté
Annexe 6 Étude hydrogéologique
Annexe 7 Caractérisation environnementale préliminaire des sols et de l'eau souterraine
Annexe 8 Certificats d'analyse des échantillons d'eau de surface et d'eau souterraine
Annexe 9 Étude de potentiel archéologique
Annexe 10 Caractérisation du milieu naturel – Site du dépôt sud
Annexe 11 Rapport d'ingénierie préliminaire
Annexe 12 Étude de concepts : gestion des eaux de chantier chargées en MES
Annexe 13 Programme de suivi post-restauration et estimation des coûts
Annexe 14 Étude de modélisation de la dispersion des émissions atmosphériques
Annexe 15 Rapport de caractérisation des émissions de particules totales à la station fixe (WSP, 2020)
Annexe 16 Évaluation des GES aux puits 26 et 28 de la cellule 3 et aux puits 40 et 42 de la cellule 4
Annexe 17 Mise à jour de l'étude d'impact sonore pour la construction de la cellule nº 6
Annexe 18 Plan des mesures d'urgence de Stablex

Annexe 1 Directive du MELCC



Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement

Projet de réaménagement de la cellule 6 au centre de traitement Stablex à Blainville par Stablex Canada inc.

(Dossier 3211-21-014)

31 octobre 2019

Québec

Coordination et rédaction
Cette publication a été réalisée
par la Direction générale de l'évaluation
environnementale et stratégique du ministère de
l'Environnement et de la Lutte contre les
changements climatiques (MELCC).

Renseignements
Pour tout renseignement,
vous pouvez communiquer
avec la Direction générale de l'évaluation
environnementale et stratégique :

Téléphone : 418 521-3933

Télécopieur : 418 644-8222

Site Web : www.environnement.gouv.qc.ca

Pour obtenir un exemplaire du document
Direction générale de l'évaluation
environnementale et stratégique
Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les
changements climatiques

Édifice Marie-Guyart, 6e étage, boîte 83
675, boulevard René-Lévesque Est
Québec (Québec) G1R 5V7

ou

Visitez notre site Web :
http://environnement.gouv.qc.ca/evaluations/publicat.htm

TABLE DES MATIÈRES

1. Principes généraux 1

1.1 La prise en compte des enjeux 2

1.2 Les démarches d'information et de consultation du public et des communautés autochtones 3

1.3 Le développement durable au centre des projets 5

1.4 La prise en compte des changements climatiques 5

2. Contenu de l'étude d'impact 7

2.1 Mise en contexte du projet 7

2.1.1 Présentation de l'initiateur 7

2.1.2 Localisation du projet 7

2.1.3 Contexte et raison d'être du projet 7

2.1.4 Analyse des solutions de rechange du projet 8

2.1.5 Aménagements et projets connexes 8

2.2 Démarches d'information et de consultation 8

2.3 Description du milieu de réalisation du projet 9

2.3.1 Délimitation de la zone d'étude 9

2.3.2 Description du milieu récepteur 9

2.4 Description des variantes de réalisation 15

2.4.1 Détermination des variantes 15

2.4.2 Description de la variante ou des variantes sélectionnées 16

2.5 Détermination des enjeux 19

2.6 Analyse des impacts du projet 20

2.6.1 Présentation du lien entre les enjeux et les impacts 20

2.6.2 Description des impacts 20

2.6.3 Atténuation des impacts 22

2.6.4 Compensation des impacts résiduels 23

2.6.5 Description des effets cumulatifs 23

2.7 Plan préliminaire des mesures d'urgence 24

2.8 Programme préliminaire de surveillance environnementale 25

2.9 Programme préliminaire de suivi environnemental 25

2.10 Synthèse du projet 26

3. Présentation de l'étude d'impact 27

3.1 Considérations d'ordre méthodologique 27

3.2 Confidentialité de certains renseignements et données 28

3.3 Exigences relatives à la production du rapport 29

Annexes 31

Annexe I – Autres renseignements requis pour un projet de traitement ou de dépôt définitif de certaines matières résiduelles ou de sols contaminés

Annexe II – Complément d'information pour la prise en compte des changements climatiques

AVANT-PROPOS

Selon l'article 31.3 de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2), pour les projets assujettis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, le ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques doit fournir à l'initiateur une directive lui indiquant la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact sur l'environnement qu'il doit réaliser.

Le présent document constitue cette directive. Elle s'adresse aux ministères, municipalités, entreprises, organismes ou personnes (ci-après : initiateur) ayant déposé un avis concernant un projet visé à la partie II de l'annexe 1 du Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets (chapitre Q-2, r. 23.1), ci-après le RÉEIE, ou un projet exceptionnellement assujetti par le gouvernement en vertu de l'article 31.1.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement.

La directive présente en introduction les caractéristiques de l'évaluation environnementale ainsi que les exigences et les objectifs qu'elle doit viser. Elle comprend par la suite deux autres parties décrivant d'une part le contenu de l'étude d'impact et d'autre part sa présentation. Elle contient finalement une annexe présentant les autres renseignements particuliers requis selon le type de projet présenté. L'ensemble de ces éléments vise à aider l'initiateur à bien comprendre la procédure d'évaluation environnementale québécoise, mais aussi à lui permettre de réaliser une étude d'impact qui comprendra les renseignements pertinents à l'analyse environnementale du projet proposé et à la prise de décision par le gouvernement.

Pour toute information supplémentaire en ce qui a trait à la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement, l'initiateur est invité à consulter la page « Directive, formulaires, guides et documents divers » de la section « Évaluations environnementales » du site Internet (http://www.environnement.gouv.qc.ca/evaluations/publicat.htm) du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (ci-après Ministère), où sont répertoriés des documents pouvant servir de référence lors de la réalisation d'une étude d'impact et au moment de l'analyse des projets assujettis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.

1. PRINCIPES GÉNÉRAUX

L'évaluation environnementale est un processus progressif et itératif qui devrait être commencé le plus tôt possible, idéalement dès le démarrage du projet. En s'appuyant sur le principe que toute personne a droit à un environnement de qualité, à sa protection et à la sauvegarde des espèces vivantes qui y habitent, l'évaluation environnementale vise notamment :

Évaluation environnementale : Processus qui intègre des considérations environnementales et prend en compte des caractéristiques du milieu humain dans la planification des projets, permettant ainsi qu'ils soient réalisés tout en assurant la protection et la conservation des milieux de vie. Ce processus permet de colliger, de traiter, d'analyser et d'interpréter les impacts afin d'évaluer l'acceptabilité environnementale des projets et de préparer les décisions et leur mise en œuvre.

- à prévenir la détérioration de la qualité de l'environnement et à maintenir la biodiversité, la connectivité, la productivité et la pérennité des écosystèmes;
- à respecter la sensibilité des composantes physiques, biologiques et humaines du milieu récepteur;
- à protéger la vie, la santé, la sécurité, le bien-être ou le confort de l'être humain;
- à favoriser et à soutenir la participation de la population dans l'évaluation des projets qui influencent son milieu de vie.

L'évaluation environnementale est un instrument privilégié de développement durable. Elle vise avant tout une prise de décision éclairée du gouvernement quant à l'autorisation des projets d'envergure et prévoit une place importante à la participation du public et des communautés dans lesquelles les projets se réalisent. Elle permet de prendre en compte les préoccupations environnementales et sociales à toutes les phases de la réalisation d'un projet, de sa conception à sa fermeture, le cas échéant. Elle aide l'initiateur à concevoir un projet qui, en plus d'être économiquement et techniquement réalisable, a été optimisé pour être mieux intégré au milieu récepteur et globalement acceptable sur le plan environnemental.

L'évaluation environnementale prend en considération les opinions, les réactions et les principales préoccupations des personnes, des groupes, des organisations et des communautés locales et autochtones[1] interpellés par le projet. À cet égard, elle rend compte de la façon dont les divers acteurs concernés ou intéressés ont été associés au processus de planification du projet et tient compte des résultats des consultations effectuées.

[1] On fait référence aux communautés autochtones dont les nations sont reconnues par l'Assemblée nationale du Québec. Voir : http://www.autochtones.gouv.qc.ca/publications_documentation/publications/document-11-nations-2e-edition.pdf.

En ce qui concerne les projets découlant d'une stratégie, d'un plan ou d'un programme ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale stratégique en vertu du chapitre V de la Loi sur la qualité de l'environnement, l'évaluation environnementale doit tenir compte des conclusions ou recommandations émises dans le cadre de ce processus.

1.1 La prise en compte des enjeux

> **Enjeu** : Préoccupation majeure pour le gouvernement, la communauté scientifique ou la population, y compris les communautés autochtones concernées, et dont l'analyse pourrait influencer la décision du gouvernement quant à l'autorisation ou non d'un projet.

Selon l'ampleur et la complexité du projet, la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement peut engendrer une quantité importante de données. Depuis la mise en application de la Procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, il a fréquemment été souligné par différentes instances que les études d'impact affichent un caractère trop encyclopédique, ce qui rend difficiles la consultation du public, la détermination des enjeux environnementaux et la prise de décision. À cet effet, un processus de modernisation du régime d'autorisation environnementale du gouvernement du Québec a mené à l'adoption de la Loi modifiant la Loi sur la qualité de l'environnement, entrée en vigueur le 23 mars 2017. Cette modernisation a pour objectif de rendre le régime d'autorisation environnementale plus clair, prévisible et efficace, tout en maintenant les exigences de protection de l'environnement.

Afin de rendre plus efficient le processus d'évaluation environnementale, de diffuser adéquatement l'information auprès du public et des communautés autochtones et de faire ressortir l'information pertinente à la prise de décision, le rapport d'étude d'impact doit être structuré de façon à mettre en évidence les impacts en lien avec les enjeux du projet. En ce sens, la structure et le contenu de l'étude d'impact du projet doivent être dictés par l'analyse des enjeux associés au milieu récepteur et au projet.

L'approche par enjeux se veut une approche d'allègement de l'étude d'impact. En ce sens, tous les éléments nécessaires à la prise de décision du gouvernement doivent être mis en évidence dans le document principal de l'étude d'impact. Cependant, certains éléments plus techniques (méthodes, résultats, etc.), essentiels à l'analyse du projet, pourront, lorsque la situation s'y prête, se retrouver en annexe du document principal ou encore être regroupés dans un autre document ce qui facilitera la lecture. L'analyse par enjeux doit se refléter dans les efforts de l'initiateur à mettre en place des mesures d'atténuation et de compensation. Elle doit également influencer le programme de surveillance et de suivi, en particulier si des incertitudes demeurent en lien avec ces enjeux.

1.2 Les démarches d'information et de consultation du public et des communautés autochtones

Consultations menées par l'initiateur

Il est préférable d'amorcer la consultation le plus tôt possible dans le processus de planification des projets pour que les opinions des acteurs puissent exercer une réelle influence sur les questions à étudier, les enjeux à documenter, les évaluations à réaliser, les choix à effectuer et les décisions à prendre. Plus la consultation intervient tôt dans le processus qui mène à une décision, plus grande est l'influence des acteurs sur l'ensemble du projet, ce qui peut, ultimement, le rendre plus acceptable sur le plan social. Ainsi, l'initiateur devrait amorcer des démarches d'information et de consultation auprès des acteurs dès le démarrage du projet afin de leur donner l'occasion d'exprimer leurs points de vue et leurs préoccupations par rapport au projet proposé. De plus, une démarche d'information et de consultation particulière devrait être instaurée avec le milieu municipal dont le territoire est visé par le projet. Plus précisément, l'initiateur devrait consulter les municipalités, les municipalités régionales de comté (MRC) et les communautés métropolitaines touchées afin de favoriser la prise en compte de la réglementation municipale, dont les règlements de zonage, et un meilleur arrimage en amont entre le projet et la planification municipale.

Acteurs : Désigne les personnes, les groupes, les organisations ou les communautés locales ou autochtones qui sont directement touchés (ou susceptibles de l'être) par un projet donné et par les impacts (positifs et négatifs) de celui-ci, mais peut aussi inclure les acteurs (à l'échelle locale, régionale ou provinciale) qui sont intéressés par le projet sans être directement concernés par ses retombées et ses impacts potentiels.

Les démarches d'information et de consultation entreprises par l'initiateur auprès des acteurs peuvent prendre différentes formes selon, notamment, les besoins des parties, la nature du projet, sa localisation et ses impacts appréhendés sur le territoire d'insertion. Elles doivent à tout le moins permettre aux acteurs concernés d'être adéquatement informés du projet, de faire valoir leurs préoccupations et, s'il y a lieu, d'influencer le projet pour en atténuer les effets négatifs sur les communautés et leur environnement.

Le Ministère recommande également à l'initiateur de poursuivre le dialogue en continu avec les acteurs interpellés par le projet, en mettant en œuvre des activités d'information et de consultation durant toutes les phases de réalisation du projet (construction, exploitation et fermeture). L'objectif est de maintenir une relation de confiance avec le milieu d'accueil et d'apporter, si possible, des changements dans les activités liées au projet en fonction des préoccupations et des commentaires exprimés par les acteurs consultés.

L'initiateur est invité à consulter le document suivant, qui pourra l'accompagner dans ses démarches :

- *L'information et la consultation du public dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement – Guide à l'intention de l'initiateur de projet* (http://www.environnement.gouv.qc.ca/evaluations/documents/guide-initiateur-projet.pdf).

Consultation des communautés autochtones concernées

Pour ce qui est de la consultation des communautés autochtones, outre les considérations spécifiées dans la présente section, l'initiateur doit privilégier la mise en œuvre de démarches spécifiques auprès des communautés autochtones concernées et, dans la mesure du possible, mutuellement convenues avec celles-ci.

Dans tous les cas, les démarches de l'initiateur demeurent distinctes des consultations que peut mener le gouvernement du Québec auprès de communautés autochtones dans le cadre de l'évaluation environnementale d'un projet. Rappelons que l'obligation de consultation[2] et, s'il y a lieu, d'accommodement des communautés autochtones qui découle des arrêts[3] de la Cour suprême du Canada incombe au gouvernement du Québec. Dans ce contexte, les démarches entreprises par l'initiateur auprès des communautés autochtones ne sauraient dégager le gouvernement de ses obligations en matière de consultation. Bien que distinctes, les démarches de l'initiateur et celles du gouvernement sont complémentaires, notamment au regard de la prise en compte des préoccupations des communautés autochtones sur le projet.

L'initiateur peut communiquer avec la Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique du Ministère pour toute question sur les démarches qu'il prévoit entreprendre auprès des communautés autochtones. Des renseignements sur les Autochtones peuvent également être obtenus auprès du Secrétariat aux affaires autochtones[4]. De plus, l'initiateur est invité à consulter les documents suivants, qui pourront l'accompagner dans ses démarches auprès des communautés autochtones :

- *La consultation des communautés autochtones dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement – Guide à l'intention de l'initiateur de projet* (à venir);
- *Document d'information à l'intention des promoteurs et introduction générale aux relations avec les communautés autochtones dans le cadre de projets de mise en valeur des ressources naturelles* (http://www.autochtones.gouv.qc.ca/publications_documentation/publications/2015-02-document-intention-promoteurs.pdf).

---

[2] Pour plus d'information sur l'obligation gouvernementale : http://www.autochtones.gouv.qc.ca/publications_documentation/publications/guide_inter_2008.pdf.

[3] *Nation haïda* c. *Colombie-Britannique (Ministre des Forets)*, [2004] 3 R.C.S. 511, *Première nation Tlingit de Taku River* c. *Colombie-Britannique (Directeur d'évaluation de projet)*, [2004] 3 R.C.S. 550 et *Première nation crie Mikisew* c. *Canada (Ministre du Patrimoine canadien)*, [2005] 3 R.C.S. 388.

[4] http://www.autochtones.gouv.qc.ca/index.asp.

Consultation ministérielle sur les enjeux que l'étude d'impact devrait aborder

Comme prévu à l'article 31.3.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement, l'avis de projet et la directive du ministre, publiés au Registre des évaluations environnementales, feront l'objet d'une consultation auprès du public. À la suite de cette consultation qui sera réalisée par le Ministère, les observations sur les enjeux dont la pertinence justifie l'obligation de leur prise en compte dans l'étude d'impact seront transmises à l'initiateur et seront publiées au Registre des évaluations environnementales.

1.3 Le développement durable au centre des projets

La Loi sur le développement durable (chapitre D-8.1.1), sanctionnée en 2006, établit une définition du développement durable et instaure 16 principes[5].

Le développement durable vise à répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs. Ses trois objectifs sont de maintenir l'intégrité de l'environnement, d'assurer l'équité sociale et de viser l'efficience économique. Un projet conçu dans une telle perspective doit viser un équilibre entre ces trois objectifs et leur intégration dans le processus de planification et de décision ainsi qu'inclure la participation des citoyens.

Le Ministère mise sur la responsabilisation de l'initiateur, qui devra prendre en compte les objectifs et les principes de développement durable lors de l'élaboration de son projet. Il l'encourage fortement à mettre en place des programmes de gestion responsable comprenant des objectifs concrets et mesurables en matière de protection de l'environnement, d'efficacité économique et d'équité sociale. Dans les cas où l'initiateur n'est pas visé par la Loi sur le développement durable[6], il est encouragé à adopter sa propre politique de développement durable. L'étude d'impact doit résumer la démarche entreprise en ce sens et expliquer comment la conception du projet en tient compte et comment elle a été influencée par celle-ci. Le Ministère tiendra compte des principes de développement durable dans l'analyse des projets qui lui sont soumis. De la même manière, le gouvernement considérera les objectifs et les principes du développement durable lors de la prise de décision concernant le projet.

1.4 La prise en compte des changements climatiques

Pour le gouvernement du Québec, la lutte contre les changements climatiques constitue un enjeu prioritaire et fondamental. L'adoption de la Loi modifiant la Loi sur la qualité de l'environnement le 23 mars 2017 confirme la volonté du gouvernement de prendre en compte les changements climatiques dans le régime d'autorisation environnementale québécois. Les changements climatiques doivent donc être considérés dans l'élaboration d'un projet puisqu'ils le seront dans l'analyse de son acceptabilité environnementale. Ainsi, l'étude d'impact doit permettre

[5] Pour plus d'information, l'initiateur est invité à consulter la section sur le développement durable sur le site Web du Ministère (www.environnement.gouv.qc.ca/developpement/definition.htm).

[6] Selon l'article 3 de la Loi sur le développement durable, sont visés : le gouvernement, le Conseil exécutif, le Conseil du trésor, les ministères, de même que les organismes du gouvernement visés par la Loi sur le vérificateur général (chapitre V-5.01).

d'évaluer l'impact potentiel du projet sur les changements climatiques. Elle doit également démontrer que les impacts anticipés des changements climatiques sur le projet et sur le milieu où il sera réalisé ont été considérés dans l'élaboration du projet et l'évaluation de ses impacts. L'analyse des solutions de rechange, des différentes variantes de réalisation et des mesures d'atténuation requises doit donc aussi prendre en compte le contexte des changements climatiques, notamment au regard des possibilités de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) ainsi que des besoins d'adaptation aux changements climatiques. De plus, il importe de considérer l'intensification des aléas météorologiques dans la conception des projets, notamment par l'examen de la résilience des projets face aux changements climatiques.

L'initiateur est invité à consulter le document suivant, qui pourra l'orienter dans sa démarche d'analyse :

- *Les changements climatiques et l'autorisation environnementale – Guide à l'intention de l'initiateur de projet* (voir Annexe II).

2. CONTENU DE L'ÉTUDE D'IMPACT

2.1 Mise en contexte du projet

2.1.1 Présentation de l'initiateur

L'étude d'impact présente l'initiateur et, s'il y a lieu, son représentant en inscrivant leurs coordonnées. S'il s'agit d'une entreprise, le nom et le numéro d'entreprise du Québec (NEQ) qui lui est attribué lorsqu'il est immatriculé en vertu de la Loi sur la publicité légale des entreprises (chapitre P-44.1) doivent être fournis. Si le demandeur est une municipalité, une copie certifiée d'une résolution du conseil municipal ou une copie d'un règlement autorisant le mandataire à signer les documents déposés doit aussi être jointe à l'étude d'impact.

Cette section doit aussi présenter l'expérience de l'initiateur en lien avec le type de projet présenté, par exemple son mandat et son secteur d'activité. Elle doit également inclure une description des grands principes de ses politiques en matière d'environnement et de développement durable.

Finalement, l'initiateur donne les noms et coordonnées des professionnels ou d'autres personnes compétentes responsables de la conception de tout le projet ou d'une partie ou de l'étude d'impact ainsi qu'une brève description de leurs mandats.

2.1.2 Localisation du projet

L'étude d'impact présente l'emplacement, y compris un plan de localisation, ainsi que le territoire d'insertion du projet (villes, MRC et, s'il y a lieu, les réserves indiennes[7], etc.). Les coordonnées géographiques des principales composantes du projet doivent aussi être inscrites dans cette section.

2.1.3 Contexte et raison d'être du projet

L'objectif de cette section est d'expliquer le contexte d'insertion et la raison d'être du projet. À cet égard, elle décrit la situation actuelle du secteur d'activité concerné, énonce les objectifs liés au projet, explique les problèmes ou besoins motivant le projet et présente les contraintes (à l'échelle locale et régionale, de même que nationale et internationale, s'il y a lieu) ou les exigences liées à sa réalisation. De plus, elle présente :

- les exigences techniques et économiques concernant l'implantation et l'exploitation du projet, notamment en ce qui a trait à l'importance de ces exigences et au calendrier de réalisation;

[7] Selon l'article 1 du RÉEIE, une réserve indienne est une réserve au sens de la Loi sur les Indiens (L.R.C. (1985), chapitre. I-5), un établissement indien, de même que le territoire provisoire de Kanesatake au sens de la Loi sur le gouvernement du territoire provisoire de Kanesatake (L.C., 2001, chapitre 8).

- la liste des permis, droits et autorisations nécessaires à la réalisation du projet, conformément aux lois et règlements du Québec et du Canada;
- la façon dont s'articule le projet par rapport aux différentes politiques et orientations gouvernementales en lien avec le secteur d'activité du projet;
- s'il y a lieu, les aspects pertinents des ententes conclues entre les communautés autochtones et les gouvernements qui ont un lien avec le territoire d'insertion du projet.

2.1.4 Analyse des solutions de rechange du projet

Solutions de rechange : Différentes possibilités permettant d'atteindre les mêmes objectifs et de répondre aux mêmes problèmes ou besoins à l'origine du projet.

L'étude d'impact présente sommairement les solutions de rechange du projet, y compris l'éventualité de sa non-réalisation ou de son report et, le cas échéant, toute solution proposée lors des consultations effectuées par l'initiateur. Les solutions proposées devraient refléter, dans la mesure du possible, les enjeux perçus par l'initiateur et par les acteurs consultés. En présence d'impacts socioéconomiques et humains importants, l'étude d'impact présente une analyse avantages-coûts du projet, une étude d'opportunité ou une analyse du cycle de vie ou les deux, incluant la comparaison des solutions étudiées et du *statu quo*. Le choix de la solution retenue doit être effectué en fonction des objectifs poursuivis, dont la protection de l'environnement, le respect des objectifs de développement durable, la prise en compte des changements climatiques, la réduction des émissions de GES et le maintien des écosystèmes et de la biodiversité, tout en tenant compte des contraintes techniques, sociales et économiques. Pour ce faire, l'étude d'impact présente le raisonnement et les critères qui ont mené à ce choix.

2.1.5 Aménagements et projets connexes

L'étude d'impact fait mention de tout aménagement existant ou projeté, en cours de planification ou d'exécution, susceptible d'influencer la conception ou les impacts du projet proposé. Les renseignements sur ces aménagements et ces projets doivent permettre de déterminer les interactions potentielles avec le projet proposé. Ils devront également être utilisés pour l'identification des effets cumulatifs du projet.

2.2 Démarches d'information et de consultation

Comme mentionné au RÉEIE, les renseignements relatifs aux activités d'information et de consultation réalisées par l'initiateur au cours de la planification du projet doivent être présentés, le cas échéant, dans l'étude d'impact. Cette dernière doit décrire les démarches mises en œuvre pour informer la population, y compris les communautés autochtones concernées, et pour comprendre les besoins, les points de vue et les préoccupations des acteurs à l'égard du projet. Pour plus d'information sur les étapes des démarches et sur les méthodes qui peuvent être employées, l'initiateur doit consulter les guides mentionnés à la section 1.2.

L'étude d'impact présente donc en détail toutes les démarches d'information et de consultation réalisées (méthodes utilisées, objectifs poursuivis, dates et lieux des activités d'information et de consultation, liste des acteurs sollicités, nombre de participants et milieux représentés, responsables de l'organisation et de l'animation des activités, etc.) ainsi que les résultats

obtenus (questions reçues et réponses fournies, commentaires, préoccupations, perceptions à l'égard du projet, etc.).

L'étude d'impact doit faire état des observations sur les enjeux soulevés par tous les acteurs consultés, y compris lors de la consultation publique sur l'avis de projet et la directive prévue à l'article 31.3.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement. Le cas échéant, l'étude d'impact doit décrire les modifications apportées au projet au cours des phases de planification et les mesures d'atténuation prévues en réponse aux observations soulevées à cette étape. Enfin, l'étude d'impact indique, s'il y a lieu, les questions et les préoccupations des acteurs consultés, dont les communautés autochtones, auxquelles l'initiateur n'a pas pu répondre et justifie pour quelle raison ces éléments n'ont pas été traités.

L'initiateur doit aussi déposer un plan préliminaire qui présente les démarches d'information et de consultation qu'il prévoit mettre en œuvre au cours des phases de construction, d'exploitation et, le cas échéant, de fermeture du projet.

Contenu de l'étude d'impact relatif aux communautés autochtones consultées

Si l'initiateur a effectué des démarches de consultation auprès de communautés autochtones, le Ministère préconise la rédaction de sections distinctes dans l'étude d'impact, qui permettront de regrouper et de faire ressortir clairement, selon les chapitres, les renseignements qui ont trait à ces communautés. Le Ministère encourage fortement l'initiateur à impliquer directement les communautés autochtones dans la production de ces sections. Celles-ci devraient mettre en relief, sans s'y restreindre : le détail des démarches de consultation auprès des communautés autochtones et leurs résultats, comme spécifié dans la présente section, ainsi que les aspects autochtones relatifs à la description du milieu récepteur (section 2.3.2), à la détermination des enjeux (section 2.5) et à l'analyse des impacts du projet (section 2.6).

2.3 Description du milieu de réalisation du projet

2.3.1 Délimitation de la zone d'étude

L'étude d'impact détermine d'abord une zone d'étude et justifie ses limites. La portion du territoire couverte par cette zone doit être suffisante pour englober l'ensemble des activités projetées, y compris, si possible, les autres éléments nécessaires à la réalisation du projet, et pour circonscrire l'ensemble des effets directs et indirects du projet sur les milieux physique, biologique et humain. Si nécessaire, la zone d'étude peut être composée de différentes aires délimitées selon les impacts étudiés. La détermination de ces différentes aires devra alors aussi être justifiée.

2.3.2 Description du milieu récepteur

L'étude d'impact présente ensuite la description des composantes des milieux physique, biologique et humain susceptibles d'être affectées par le projet ou de venir moduler l'ampleur des impacts potentiels du projet sur d'autres composantes du milieu. La description de ces composantes doit être axée sur les composantes valorisées de l'environnement. Elle ne doit contenir que des données nécessaires à la détermination des enjeux et à l'analyse des impacts. Ces composantes doivent être présentées en fonction des liens qui les unissent afin de permettre

la compréhension des relations et des interactions entre ces différents éléments de l'environnement de la zone d'étude. L'étude d'impact précise les raisons et les critères justifiant le choix des composantes à prendre en considération. Les sections suivantes donnent plusieurs exemples de composantes à considérer, mais l'initiateur est tenu d'intégrer à l'étude d'impact tout autre élément qu'il jugera pertinent. L'information contenue dans ces sections doit être représentée sur une ou plusieurs cartes permettant de bien visualiser l'étendue et les composantes du projet, la zone d'étude définie et l'ensemble des composantes valorisées de l'environnement**.** La représentation cartographique sera complétée par des tableaux-synthèses des éléments non cartographiques.

> **Composantes valorisées de l'environnement** : Éléments considérés comme ayant une importance scientifique, sociale, culturelle, économique, historique, archéologique ou esthétique.

Description des composantes des milieux physique et biologique

La description des milieux physique et biologique se fait en fonction des activités prévues au cours des différentes phases de réalisation du projet dans la zone d'étude déterminée.

La description des différents types de milieux devra notamment comprendre, dans certains cas, les caractéristiques lithologique, hydrogéologique, hydrologique, topographique et climatique. Le cas échéant, le potentiel agricole des sols devra être présenté[8]. Par ailleurs, l'étude d'impact devra inclure la phase I d'une étude de caractérisation des sols réalisée selon le *Guide de caractérisation des terrains* du Ministère, ainsi que les études de phases II et III, le cas échéant[9]. Les études de caractérisation antérieures doivent être fournies et un résumé de celles-ci doit être présenté dans l'étude d'impact.

La végétation des aires susceptibles d'être affectées par le projet doit également être présentée. On indiquera alors notamment la présence de peuplements fragiles ou exceptionnels. Les peuplements forestiers devront être quantifiés et qualifiés[10]. De plus, si le projet est réalisé dans une municipalité des basses-terres du Saint-Laurent, le pourcentage de boisement doit être fourni. Les principales espèces fauniques [11] et floristiques doivent être présentées en fonction, notamment, de leur cycle vital (migration, alimentation, reproduction et protection), des communautés qu'elles forment et des habitats, comme défini par le Règlement sur les habitats fauniques (chapitre C-61.1, r. 18) et le Règlement sur les espèces floristiques menacées ou

8 L'initiateur pourra aborder cet élément en présentant l'inventaire des terres du Canada (ARDA), dont l'information est disponible dans la cartographie numérique de la Commission de protection du territoire agricole du Québec à l'adresse suivante : www.cptaq.gouv.qc.ca sous l'onglet « Consulter la cartographique numérique ».

9 Il est recommandé de faire approuver son programme de caractérisation (phases II et III) par le Ministère avant d'entreprendre les travaux.

10 À cet effet, l'initiateur est invité à se référer aux cartes écoforestières les plus récentes. Ces cartes sont disponibles à l'adresse suivante : https://mffp.gouv.qc.ca/carte-interactive-service-cartographie-web-wms-donnees-ecoforestieres-quebec/.

11 À cet effet, le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs possède des protocoles standardisés pour les inventaires, les suivis ou l'évaluation de certains impacts. Il est fortement recommandé aux initiateurs d'en faire la demande en communiquant avec les directions régionales concernées.

vulnérables et leurs habitats (chapitre E-12.01, r. 3). Une attention particulière doit être accordée aux espèces fauniques et floristiques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées[12], aux espèces exotiques envahissantes et aux espèces qui revêtent une importance particulière sur le plan social, économique, culturel ou scientifique.

Cette description comprend également une analyse de l'importance de chaque écosystème répertorié en fonction notamment de sa valeur sur les plans écologique et social et de son degré de vulnérabilité et d'unicité. De plus, il est important de considérer les fonctions de l'habitat, comme les fonctions de reproduction, d'alimentation, d'alevinage et de repos ainsi que leur connectivité à l'intérieur de l'écosystème.

Écosystème : Ensemble dynamique d'organismes vivants en interaction entre eux et avec leur milieu environnant non vivant, qui forme une unité fonctionnelle.

Plus précisément, la description des milieux humides et hydriques, comme défini à l'article 46.0.2 de la Loi sur la qualité de l'environnement[13], doit comprendre les renseignements et documents exigés à l'article 46.0.3 de cette loi. Le ou les plans directeurs de l'eau (PDE) de la région visée par le projet devront être considérés pour assurer la conformité du projet avec les orientations établies dans ces plans[14]. Selon la localisation du projet, les plans de gestion intégrée du Saint-Laurent (PGI du St-Laurent) et les plans régionaux des milieux humides et hydriques (PRMHH), élaborés par les MRC doivent aussi être considérés. De plus, la description doit prendre en compte les objectifs de conservation prévus dans les plans métropolitains de développement ou dans les schémas d'aménagement et de développement, en matière de conservation de la biodiversité, de capacité de support des écosystèmes naturels, d'utilisation durable des milieux et de potentiel de restauration. La description des milieux physique et biologique est basée sur une revue de la littérature scientifique, mais également sur l'information disponible chez les organismes gouvernementaux et municipaux[15], de même que sur les connaissances des communautés locales et les connaissances traditionnelles autochtones, lesquelles peuvent contribuer à mieux caractériser le milieu. De plus, dans le but d'évaluer les impacts du projet, il pourrait être nécessaire d'acquérir une connaissance plus fine des écosystèmes présents. Dans ce cas,

[12] En ce qui concerne les espèces menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être désignées comme telles, l'initiateur est invité à consulter le site Web du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) à l'adresse suivante : http://www.cdpnq.gouv.qc.ca/demande.asp. De plus, il est invité à transmettre ses données d'inventaires au CDPNQ dans le cas d'une telle découverte dans la zone d'étude.

[13] À cet effet, les documents suivants doivent être considérés : le *Guide d'élaboration d'un plan de conservation des milieux humides* (http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rives/Guide_plan.pdf), le guide *Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional,* la fiche *Identification et délimitation des milieux hydriques et riverains* (http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rives/delimitation.pdf) ainsi que le *Guide d'interprétation de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* (http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rives/guide-interpretationPPRLPI.pdf).

[14] Des renseignements sur les PDE peuvent être obtenus auprès du Regroupement des organismes de bassins versants du Québec (https://robvq.qc.ca/robvq).

[15] À cet effet, l'initiateur peut notamment consulter Données Québec à l'adresse suivante : https://www.donneesquebec.ca/fr/.

l'initiateur devra réaliser des inventaires en utilisant des méthodes scientifiques éprouvées et reconnues. Ces méthodes doivent notamment prendre en compte le cycle de vie et les habitudes des espèces susceptibles d'être rencontrées afin de permettre, entre autres, une analyse en fonction des différentes phases du projet et du calendrier de réalisation projeté. La description des inventaires, fournie en annexe à l'étude d'impact, doit inclure les renseignements nécessaires à leur compréhension et à leur interprétation (auteur(s), dates d'inventaire, méthodes utilisées, plans d'échantillonnage, fiches de terrain, photos, références scientifiques, etc.). Dans le cas des espèces menacées ou vulnérables, cette information et les résultats détaillés doivent être présentés dans un document séparé et confidentiel, comme prévu à l'article 31.8 de la Loi sur la qualité de l'environnement.

La description des milieux physique et biologique doit être accompagnée d'éléments cartographiques, notamment les composantes des écosystèmes identifiés, les milieux humides et hydriques, les cours d'eau réguliers et intermittents, y compris leur sens d'écoulement, les habitats fauniques et floristiques, la localisation et l'abondance des espèces exotiques envahissantes, les aires protégées, projetées ou permanentes, et tout projet d'aires protégées[16], les territoires fauniques structurés délimités en vertu du chapitre IV.1 de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (chapitre C-61.1). Les zones à risque d'inondation, d'érosion, de submersion ou de glissement de terrain ou toute autre contrainte naturelle qui se trouve dans les limites de la zone d'étude du projet identifiée ou connue par la municipalité ou la MRC ou par toute autre organisation compétente en la matière doivent être présentées.

Description des composantes du milieu humain

La description du milieu humain présente les principales caractéristiques sociales, culturelles et économiques des communautés locales et autochtones concernées par le projet qui pourraient s'avérer pertinentes à l'évaluation des impacts potentiels de celui-ci. Elle comprend également la description du milieu aménagé ou bâti.

La présentation des communautés doit d'abord comprendre une description de leur profil démographique, notamment celui des communautés autochtones concernées par le projet. Les relations entre les communautés et le milieu naturel doivent aussi être décrites, ainsi que l'usage qu'elles font des différents éléments du milieu. La description du milieu humain doit également tenir compte des valeurs sociales, culturelles et économiques que les communautés attribuent aux différents éléments du milieu. De plus, les renseignements pertinents relatifs à l'état de santé général de la population locale doivent être présentés[17].

Pour ce qui est des communautés autochtones, leur participation à un processus de négociation territoriale globale avec les gouvernements du Québec et du Canada, le cas échéant, doit être mentionnée. La description fait état, s'il y a lieu, de la présence sur le territoire à l'étude des réserves indiennes, de réserves à castor, des camps autochtones et des territoires utilisés à des fins

[16] À cet effet, l'initiateur est invité à s'adresser à la Direction des aires protégées du Ministère.

[17] Afin de déterminer les composantes pertinentes à considérer relativement à l'état de santé de la population, l'initiateur est invité à consulter le document *La santé et ses déterminants : Mieux comprendre pour mieux agir*, disponible à l'adresse suivante : http://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2011/11-202-06.pdf.

traditionnelles. La description indique également si le territoire à l'étude fait l'objet d'une entente ou d'un traité conclu entre les gouvernements et les communautés autochtones, en faisant ressortir son incidence sur le milieu. Enfin, la description doit inclure les composantes de l'environnement valorisées par ces communautés et présenter le portrait de l'utilisation des ressources et du territoire à l'étude par les communautés autochtones, en précisant, s'il y a lieu, leurs activités exercées à des fins alimentaires, domestiques, rituelles ou sociales, les connaissances traditionnelles rattachées à ces activités, la présence de sites de chasse, de pêche, de piégeage ou de cueillette, de sites d'intérêt tels que les sites patrimoniaux ou archéologiques, etc. Ces renseignements sont recueillis sur la base de l'information existante disponible ou obtenue lors des échanges avec les communautés consultées. Lorsque la confidentialité de certains renseignements est requise par une communauté autochtone, il revient à l'initiateur de déterminer avec la communauté les moyens permettant d'assurer cette confidentialité. Il est à noter que tout renseignement obtenu d'une communauté sous le sceau de la confidentialité ne doit pas être inclus dans l'étude d'impact.

La description du milieu aménagé et bâti doit comprendre l'utilisation actuelle et prévue du territoire et de ses ressources en se référant aux lois, règlements, politiques, orientations, schémas et plans provinciaux, régionaux et municipaux d'affectation, de développement et d'aménagement, de même qu'aux traités et ententes conclus entre les gouvernements et les communautés autochtones. Plus précisément, cette description devra inclure :

- les orientations, les objectifs, les grandes affectations du territoire et les usages autorisés ainsi que les limites d'urbanisation présentées dans le schéma d'aménagement et de développement (SAD) ou le plan métropolitain d'aménagement et de développement (PMAD), le cas échéant;
- les territoires urbanisés de nature résidentielle, commerciale, industrielle, institutionnelle ou autres;
- l'affectation prévue dans le plan d'affectation des terres publiques ainsi que les orientations et les objectifs du plan d'affectation du territoire public dans le cas de projets réalisés sur les terres du domaine de l'État[18];
- le territoire et les activités agricoles de même que les activités d'aquaculture, de mariculture et de pêche commerciale;
- le milieu forestier incluant les aires sylvicoles et acéricoles ainsi que les unités d'aménagement forestier sur les terres du domaine de l'État qui font l'objet d'un aménagement forestier;
- les zones de villégiature, les activités récréatives (chasse, pêche, piégeage, écotourisme, ornithologie, etc.) et les équipements récréatifs existants et projetés;
- les territoires fauniques structurés (zones d'exploitation contrôlée, pourvoiries, réserves fauniques, etc.);
- l'ensemble des territoires naturels protégés;

[18] À cet effet, l'initiateur est invité à contacter la direction régionale du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles.

- les services publics communautaires et institutionnels, notamment ceux accueillant des populations sensibles (services de santé, services scolaires, services de garde, etc.);
- les infrastructures et équipements d'utilité publique (réseau routier, systèmes de transport terrestre guidés, chemins de fer, aéroports, réseau de transport d'électricité, aqueducs, égouts, gazoducs, oléoducs, sites d'enfouissement, etc.);
- les sources d'alimentation en eau potable, soit les eaux prélevées à des fins de consommation humaine ou à des fins de transformation alimentaire. La description devra identifier les sites de prélèvement d'eau de surface et souterraine (les puits privés, les puits alimentant plus de vingt personnes, les puits municipaux et autres) ainsi que les aires de protection des sites de prélèvement d'eau[19]. Elle devra notamment préciser l'emplacement des puits par rapport au projet et leurs caractéristiques (élévation, niveau statique et dynamique de l'eau, analyse de la qualité de l'eau, etc.).

Les composantes du milieu aménagé et bâti doivent être représentées, dans la mesure du possible, sous forme cartographique.

De plus, la section sur le milieu humain doit inclure diverses composantes du patrimoine culturel : le patrimoine archéologique terrestre et submergé incluant les sites connus ainsi que les secteurs et les zones à potentiel archéologique. Ces éléments doivent être déterminés dans le cadre d'une étude de potentiel archéologique, pour laquelle le Ministère encourage l'initiateur à impliquer les communautés autochtones concernées, et, au besoin, ils doivent être validés par un inventaire de terrain[20]. La description doit inclure le patrimoine bâti[21], soit les immeubles et les sites patrimoniaux. Elle doit aussi inclure une évaluation patrimoniale de tous les bâtiments se trouvant dans l'aire d'étude dont la démolition en tout ou en partie est envisagée ou auxquels des modifications majeures seront apportées. Enfin, les paysages, y compris les éléments et les ensembles visuels d'intérêt local ou touristique, doivent être présentés. Ces éléments doivent notamment faire l'objet d'une documentation photographique.

[19] À cet effet, l'initiateur est invité à consulter le Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection (http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/prelevements/reglement-prelevement-protection/index.htm).

[20] À cet effet, l'initiateur est invité à consulter le *Guide pour l'initiateur de projet – Prendre en compte la protection du patrimoine archéologique dans la production des études d'impact sur l'environnement en conformité avec la Loi sur la qualité de l'environnement* (https://www.mcc.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/publications/patrimoine/archeologie/Guide_initiateur_projet_2015.pdf).

[21] À cet effet, l'initiateur est invité à consulter les *Lignes directrices pour la prise en compte du patrimoine bâti dans le cadre de la production d'une étude d'impact sur l'environnement :* https://www.mcc.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/publications/patrimoine/GuideEtudesImpact.pdf.

Enfin, une description du climat sonore (conformément à la note *Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent*[22]) doit être présentée pour les projets susceptibles de produire des nuisances aux récepteurs sensibles les plus rapprochés (à l'intérieur d'un rayon de 2 km).

Récepteurs sensibles : les habitations, les établissements de santé et de services sociaux (hôpitaux, CHSLD, résidences pour personnes âgées, etc.), les établissements d'éducation (écoles, garderies, centres de la petite enfance, etc.), les établissements touristiques (bureaux d'information touristique, musées, centres de ski, colonies de vacances, bases de plein air et de loisirs, campings, etc.), les espaces récréatifs (terrains de loisirs, parcs urbains, parcs et aires de conservation, etc.).

2.4 Description des variantes de réalisation

2.4.1 Détermination des variantes

L'étude d'impact présente les différentes variantes de projet qui ont été envisagées pour répondre aux problèmes ou aux besoins à l'origine d'un projet, en considérant, le cas échéant, celles qui ont été proposées lors des consultations effectuées par l'initiateur. Les variantes proposées doivent refléter les enjeux associés à la réalisation du projet, y compris à ceux qui sont en lien avec les préoccupations exprimées par les acteurs à l'égard du projet. Elles doivent prendre en compte les besoins à combler et les objectifs du développement durable. De plus, l'initiateur doit les analyser en tenant compte du potentiel d'émission de GES, de l'impact que pourraient avoir les changements climatiques sur le projet ou sur le milieu et des stratégies d'adaptation aux changements climatiques. La proposition d'une variante peut être motivée, par exemple, par le souci d'éviter, de réduire ou de limiter :

- l'empiétement du projet sur les milieux humides et hydriques ou sur le milieu terrestre qui pourrait limiter d'autres usages existants ou potentiels;
- la détérioration ou la perte d'habitats[23] pouvant affecter la biodiversité du milieu;
- la détérioration ou la perte d'habitats pouvant affecter la pratique d'activités traditionnelles autochtones;
- la perte d'espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées;
- la perte de milieux exceptionnels;

Variantes de réalisation : Différents moyens susceptibles d'assurer la réalisation d'un projet, qu'ils concernent la localisation géographique (sites, corridors, zones), la disponibilité technologique (procédés, techniques de construction, modes d'exploitation) ou les techniques opérationnelles (actions, mesures, programmes, gestion).

[22] Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 2006. *Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent.* (http://www.environnement.gouv.qc.ca/publications/note-instructions/98-01/note-bruit.pdf).

[23] À cet effet, l'initiateur est invité à consulter les *Lignes directrices pour la conservation des habitats fauniques*, disponibles à l'adresse suivante : https://mffp.gouv.qc.ca/faune/habitats-fauniques/pdf/lignes-directrices-habitats.pdf.

- la perte de milieux d'intérêt pour les communautés concernées;
- la détérioration ou la perte de territoires agricoles;
- les contraintes propres aux activités agricoles;
- les zones à risque de glissement de terrain, d'érosion des berges, d'inondation et de submersion;
- les îlots de chaleur urbains;
- la détérioration de la qualité de vie des communautés avoisinantes;
- l'empreinte carbone du projet;
- les émissions de contaminants, de GES ou autres rejets;
- l'utilisation de l'eau ou la gestion de l'eau;
- les coûts de construction et d'exploitation du projet;
- la répartition inéquitable des impacts et des bénéfices du projet pour la population.

De plus, chaque variante sélectionnée doit être réalisable à des coûts ne compromettant pas la rentabilité économique du projet et répondre, en bonne partie, aux problèmes ou besoins identifiés ainsi qu'être faisable sur les plans juridique, légal, réglementaire et technique (tenure des terres, zonage, topographie, ouvrages d'art, disponibilité de la main-d'œuvre, etc.). Les variantes sélectionnées doivent viser à limiter l'ampleur des impacts négatifs sur les milieux physique, biologique et humain, en plus de maximiser les retombées positives.

Une comparaison des variantes présélectionnées en vue de retenir la ou les variantes qui se démarquent des autres, le raisonnement ainsi que les critères utilisés pour arriver au choix de la ou des variantes retenues pour l'analyse détaillée des impacts doivent être présentés. Les variantes retenues doivent permettre de réduire au minimum les impacts négatifs potentiels du projet, notamment si ces derniers sont liés à l'un des enjeux soulevés par le projet.

La représentation cartographique devra être privilégiée. Elle présentera les zones de contraintes pour chaque variante décrite et pourra être complétée par un tableau de comparaison des éléments non cartographiques (par exemple les arguments économiques).

2.4.2 Description de la variante ou des variantes sélectionnées

L'étude d'impact décrit l'ensemble des caractéristiques connues et prévisibles associées à la variante sélectionnée ou, le cas échéant, à chacune des variantes retenues pour l'analyse détaillée des impacts. Cette description comprend les activités, les aménagements, les travaux, l'entreposage et les équipements prévus pendant les différentes phases de réalisation du projet, les sources d'énergie envisagées, la main-d'œuvre requise et sa provenance, de même que les installations et les infrastructures temporaires, permanentes et connexes.

Elle présente aussi une estimation des coûts de chaque variante retenue et fournit le calendrier de réalisation selon les différentes phases du projet, la durée des travaux (date et séquence généralement suivie) ainsi que la durée de vie du projet et les phases futures de développement.

Cette description doit aussi inclure :

- les coordonnées géographiques en degrés décimaux du point central du projet (pour les projets linéaires, fournir les coordonnées des points de début et de fin du projet);
- le statut de propriété des terrains (terrains municipaux, parcs provinciaux ou fédéraux, réserves, propriétés privées, etc.), les droits de propriété et d'usage accordés (ou les démarches requises ou entreprises dans le but de les acquérir), les droits de passage et les servitudes. Sur les terres du domaine de l'État, l'affectation inscrite dans le plan d'affectation du territoire public pour les terres concernées;
- le plan d'ensemble des composantes du projet à une échelle appropriée et une représentation de l'ensemble des aménagements et ouvrages prévus (plan en perspective, simulation visuelle, etc.), y compris, si possible, une photographie aérienne récente du secteur.

Phases d'aménagement et de construction

Sans s'y restreindre, l'initiateur doit décrire les activités suivantes : le déboisement, le défrichage, le brûlage, le dynamitage, le bétonnage, l'utilisation de machinerie lourde, la circulation des camions, le déplacement ou le démantèlement de bâtiments ou d'infrastructures, le détournement et la traversée de cours d'eau ainsi que l'assèchement de parties de cours d'eau. Les activités d'excavation, de dragage, de remblayage et d'extraction des matériaux d'emprunt doivent aussi être décrites. Cette description doit tenir compte des volumes prévus, de leur provenance, de leur transport, de leur réutilisation, de leur élimination et de leur mode de gestion, lorsqu'applicable.

Également, doivent être considérés :

- l'empiétement en zone agricole;
- la gestion des eaux de ruissellement[24], de drainage et d'assèchement (collecte, contrôle, dérivation, traitement, confinement, bassins de sédimentation);
- les risques de contamination des sols et la gestion prévue des sols[25] contaminés, y compris les lieux de disposition envisagés ainsi que le risque de découverte d'une contamination fortuite;
- la gestion des sols présentant des espèces floristiques exotiques envahissantes;
- la gestion des sols arables;
- les émissions atmosphériques (ponctuelles et diffuses);
- une estimation des principales sources d'émission de GES liées à la phase de construction;
- les matières résiduelles (type, volume, lieux et modes de gestion (valorisation et élimination), etc.). Lorsque les rejets, notamment les eaux et les matières résiduelles (dangereuses ou non),

[24] À cet effet, le *Guide de gestion des eaux pluviales*, disponible sur le site Web du Ministère, devrait être considéré (http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/pluviales/guide-gestion-eaux-pluviales.pdf).

[25] La gestion des sols et des eaux souterraines doit respecter le guide suivant : Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (2019). *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés* (http://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-intervention/guide-intervention-protection-rehab.pdf).

sont gérés par un tiers, l'étude doit démontrer que les équipements utilisés sont en mesure de gérer ces rejets, et ce, en conformité avec les exigences gouvernementales;

- les installations de chantier et autres infrastructures temporaires (chemins d'accès, parcs pour la machinerie et stationnements, points de raccordement aux réseaux ou au milieu récepteur, aires de travail, d'entreposage, de manutention et d'expédition, lieux d'entreposage de matières dangereuses, installations sanitaires, quais ou autres infrastructures empiétant en milieux hydriques, etc.).

Phase d'exploitation

Sans s'y limiter, l'initiateur doit aborder les éléments suivants pour la phase d'exploitation :

- les bâtiments et autres structures permanentes, ainsi que les installations connexes (routières, ferroviaires, portuaires et aéroportuaires, prises d'eau, aires de réception, de manipulation et d'entreposage, de stationnement, etc.);
- une description des travaux requis pour la réfection ou la réparation d'un établissement, d'une construction, d'un équipement ou d'un ouvrage existant ainsi que pour le remplacement ou la modification d'équipements techniques afférents à l'un de ceux-ci, le cas échéant;
- les installations requises ou existantes nécessaires au raccordement électrique, avec la description des besoins en énergie et en puissance;
- les matières résiduelles (type, volume, lieux et modes de gestion (valorisation et élimination, etc.)). Lorsque les rejets, notamment les eaux et les matières résiduelles (dangereuses ou non), sont gérés par un tiers, l'étude doit démontrer que les équipements utilisés sont en mesure de gérer ces rejets, et ce, en conformité avec les exigences gouvernementales;
- les modalités d'entreposage des matières dangereuses ainsi que les mesures qui seront prises pour assurer le maintien en bon état de ces installations;
- les modalités d'entreposage des matières dangereuses résiduelles et leur mode de disposition;
- les procédés et les équipements;
- les rejets liquides, solides et gazeux (y compris les émissions atmosphériques ponctuelles et diffuses);
- une estimation des principales sources d'émission de GES;
- la considération des risques actuels et futurs liés aux changements climatiques dans la localisation, la conception et l'exploitation des infrastructures du projet;
- les mesures d'utilisation rationnelles et de conservation des ressources (réduction à la source, amélioration de l'efficacité d'utilisation et application des technologies de valorisation : réemploi, recyclage, etc.);
- l'entretien des ouvrages, des aménagements et des installations.

Phase de fermeture

Sans s'y limiter, l'initiateur doit aborder les éléments suivants pour la phase de fermeture :

- les activités liées à la fermeture et au démantèlement des installations[26];
- les activités liées à la restauration du site;
- les activités liées à la gestion postfermeture, le cas échéant.

2.5 Détermination des enjeux

Dans cette section, l'initiateur doit déterminer les enjeux de son projet en s'inspirant des interactions possibles entre le projet et les composantes valorisées de l'environnement. Il devra également tenir compte des préoccupations exprimées lors de la consultation du public et des communautés autochtones, comme précisé à la section 1.2, et prendre en considération les observations sur les enjeux soulevés lors de la consultation publique sur l'avis de projet et la directive. L'initiateur devra justifier le choix des enjeux retenus.

De plus, les impacts du projet associés aux enjeux gouvernementaux doivent être présentés. Ces enjeux peuvent être les suivants :

- le maintien de la biodiversité;
- le maintien de la quantité d'habitats floristiques et fauniques et de leur qualité;
- la lutte contre les changements climatiques;
- la protection des milieux humides et hydriques;
- le maintien de la qualité de vie;
- le maintien de la sécurité des résidents et des usagers;
- la protection de la santé publique;
- la conciliation des usages du territoire;
- l'acceptabilité sociale du projet;
- la protection du patrimoine bâti et archéologique et des paysages;
- la pérennité du territoire et des activités agricoles;
- l'occupation et la vitalité des territoires.

Ainsi, par exemple, un projet qui pourrait avoir un impact sur un milieu naturel d'intérêt pour la communauté pourrait avoir comme enjeu la protection des paysages. Un projet ayant un impact sur des espèces fauniques et floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats, et sur des complexes de milieux humides aurait pour enjeu le maintien de la biodiversité. Un projet qui générerait d'importantes quantités de GES aurait pour enjeu la lutte contre les changements climatiques. Si les impacts du projet sur les différentes composantes de l'environnement sont jugés

[26] À cet effet le *Guide de bonnes pratiques pour la gestion des matériaux de démantèlement* et les *Lignes directrices relatives à la gestion de béton, de brique et d'asphalte issus des travaux de construction et de démolition et des résidus du secteur de la pierre de taille* devraient être considérés (http://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/valorisation/lignesdirectrices/beton-brique-asphalte.pdf).

inacceptables, le projet pourrait être refusé par le gouvernement. À l'inverse, le projet pourrait être autorisé si les impacts résiduels sont jugés acceptables après l'application de mesures adéquates pour éviter les impacts négatifs, les atténuer ou, en dernier recours, les compenser.

Il est important que le processus de détermination des enjeux conserve une certaine souplesse pour que, au cours de la planification du projet et de la préparation de l'étude d'impact par l'initiateur, les enjeux puissent être révisés et ajustés par rapport à l'information acquise sur le terrain et lors des consultations menées auprès du public et des communautés autochtones.

2.6 Analyse des impacts du projet

2.6.1 Présentation du lien entre les enjeux et les impacts

Une fois la détermination des enjeux complétée, l'initiateur doit préciser les composantes valorisées de l'environnement liées à chaque enjeu. Il doit également définir les sources d'impact liées aux activités d'aménagement, de construction, d'exploitation et de fermeture, le cas échéant, susceptibles de modifier ces composantes.

L'initiateur est invité à présenter, à l'aide d'une grille d'interrelations, les liens entre les sources d'impact et les composantes valorisées de l'environnement, ce qui permet de prévoir les impacts probables du projet. Il détermine et évalue les impacts de la variante ou des variantes sélectionnées, pendant les phases d'aménagement, de construction, d'exploitation et de fermeture, le cas échéant. Il en évalue l'importance en utilisant une méthode et des critères appropriés. La méthode d'évaluation des impacts doit être présentée en annexe du document. L'initiateur considère les impacts positifs et négatifs ainsi que les impacts directs et indirects sur l'environnement en lien avec les enjeux déterminés à la section 2.5 du présent document.

2.6.2 Description des impacts

Cette section doit présenter les impacts du projet sur les composantes valorisées de l'environnement déterminées à la section 2.3.2. De plus, elle doit présenter une analyse des impacts et des risques anticipés des changements climatiques sur le projet et sur le milieu où il sera réalisé.

Les éléments mentionnés dans les paragraphes suivants doivent être pris en considération dans la mesure où les impacts indiqués sont en lien avec les enjeux préalablement déterminés.

Lorsqu'un projet implique le déboisement de superficies forestières, une description détaillée des impacts du projet sur le milieu forestier et sur les objectifs d'aménagement forestier doit être fournie. Une évaluation précise des pertes de superficie forestière, lorsque applicable, des pertes de volume ligneux, des pertes de possibilités forestières et des pertes d'investissements forestiers réalisés est aussi requise.

Cette section doit aussi aborder les impacts potentiels du projet sur la santé, y compris les impacts sociaux et psychosociaux[27], ainsi que les impacts sur le profil démographique et la situation économique des communautés concernées, dont les communautés autochtones. Les impacts sur le milieu humain peuvent varier d'intensité en fonction des communautés ou des groupes concernés. Ces différences peuvent s'expliquer par l'influence de plusieurs facteurs individuels ou collectifs, notamment les déterminants de la santé, l'acceptabilité sociale et la perception des risques, lesquels doivent être pris en considération lors de l'évaluation des impacts sur le milieu humain[28].

Les impacts potentiels sur la santé seront estimés en fonction de critères basés sur des considérations de santé publique et en prendront en compte, notamment, les concentrations ou charges de contaminants (dans l'eau, l'atmosphère et, le cas échéant, les sols) auxquelles la population pourrait être exposée. Tout autre impact potentiel sur la santé physique, mentale et psychosociale en lien avec le projet doit être considéré dans l'étude d'impact[29]. En ce qui a trait aux effets du bruit sur la santé, l'initiateur est aussi invité à consulter l'*Avis sur une politique québécoise de lutte au bruit environnemental : pour des environnements sonores sains*[30]. Si l'annonce du projet a eu un impact sur la dynamique sociale de la communauté d'accueil (comportements, relations sociales, sentiment d'appartenance) ou si le projet risque d'affecter celle-ci de manière considérable, l'étude d'impact doit aborder cette question en décrivant les diverses positions et les réactions à l'égard du projet ainsi que les impacts anticipés sur les plans social et psychosocial, qu'ils soient positifs ou négatifs (tensions et conflits sociaux suscités par le projet ou, à l'inverse, renforcement des liens entre les membres de la communauté, etc.).

Cette section présente les impacts sur la qualité de vie de la population concernée liés, entre autres, aux nuisances découlant des activités de construction et d'exploitation (par exemple le bruit, les odeurs, les vibrations, les poussières et l'augmentation de la circulation routière). Plus particulièrement, les impacts anticipés sur le climat sonore devront être évalués à l'aide d'une étude de modélisation sonore découlant des activités de construction et d'exploitation, préparée

---

[27] Les impacts psychosociaux renvoient aux conséquences (réactions ou actions), qu'elles soient positives ou négatives, résultant de la perception qu'ont les personnes et les groupes sociaux à l'égard d'un projet (satisfaction, bien-être, soulagement, stress, anxiété, colère, comportements de fuite ou d'évitement, fatigue, insomnie, dépression, etc.). Ils peuvent être associés à des sources d'impact majeures telles que les relocalisations résidentielles involontaires, s'il y a lieu, les nuisances vécues ou ressenties par les résidents et la perception des risques pour leur santé et leur sécurité.

[28] Pour en savoir plus sur ces facteurs et sur l'évaluation des impacts sociaux (rôles, objectifs, définitions, procédure, méthodes, etc.), l'initiateur est invité à consulter le document *Guide de soutien destiné au réseau de la santé : l'évaluation des impacts sociaux en environnement*, disponible à l'adresse suivante : https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/1765_guidesoutienressanteevalimpactssocenv.pdf.

[29] Pour en savoir plus sur l'évaluation d'impact sur la santé, approche reconnue par l'Organisation mondiale de la santé, l'initiateur est invité à consulter le document : *Guide d'évaluation d'impact sur la santé – Pour une prise en compte des enjeux de santé dans les grands projets de développement au Québec* (publication à venir).

[30] Institut national de santé publique du Québec, 2015. *Avis sur une politique québécoise de lutte au bruit environnemental : pour des environnements sonores sains.* (https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2048_politique_lutte_bruit_environnemental.pdf).

selon une méthodologie reconnue, et devront être évalués notamment en fonction de la note *Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent*[31] et des *Lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction industriel*[32] pour les sources de bruit fixes et selon la *Politique sur le bruit routier*[33] pour les composantes routières.

L'étude d'impact doit également aborder les impacts sur l'utilisation actuelle et prévue du territoire, notamment à des fins agricoles, sylvicoles, résidentielles, commerciales, industrielles, récréatives ou touristiques. Sur les terres du domaine de l'État, l'étude doit aussi aborder les impacts sur les orientations et les objectifs d'utilisation et de protection du territoire public présentés dans un plan d'affectation du territoire public ou dans une planification sectorielle.

En ce qui concerne les communautés autochtones, la présente section doit documenter les impacts potentiels du projet sur l'utilisation des ressources et du territoire, de même que sur la pratique des activités traditionnelles à des fins alimentaires, domestiques, rituelles ou sociales (chasse, pêche, piégeage, cueillette, utilisation de sites d'intérêt, etc.).

Finalement, cette section doit décrire les impacts économiques associés à la construction et à l'exploitation des installations, de même que les retombées anticipées en ce qui concerne les possibilités d'emploi ou de contrats pour les communautés locales et régionales, y compris les communautés autochtones. Les impacts sur la superficie des lots et les marges de recul avant des bâtiments, la modification des accès aux bâtiments, la destruction des lotissements existants, le morcellement de propriétés et le déplacement ou l'expropriation de bâtiments ainsi que la perte de valeur foncière et immobilière doivent aussi être analysés.

2.6.3 Atténuation des impacts

L'atténuation des impacts vise la meilleure intégration possible du projet aux milieux physique, biologique et humain. À cet égard, l'étude d'impact précise les mesures propres au projet prévues lors des différentes phases de réalisation et visant à limiter les impacts négatifs sur les composantes valorisées de l'environnement ou à réduire leur intensité, de même que les mesures prévues pour favoriser ou maximiser les impacts positifs. Ainsi, les modalités et mesures de protection des sols, des eaux de surface et souterraines, de l'atmosphère, de la flore, de la faune et de leurs habitats, y compris les mesures temporaires, doivent être présentées (abat-poussières, bassins de rétention, confinement, gestion des fuites et des déversements, etc.). Les mesures visant à éviter l'introduction et la propagation des espèces exotiques envahissantes doivent également y figurer. L'étude d'impact doit aussi présenter une description des mesures d'atténuation prévues

---

[31] Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 2006. *Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent.* (http://www.environnement.gouv.qc.ca/publications/note-instructions/98-01/note-bruit.pdf).

[32] Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2015. *Lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction industriel.* (http://www.environnement.gouv.qc.ca/publications/note-instructions/98-01/lignes-directrices-construction.pdf).

[33] Ministère des Transports, 1998. *Politique sur le bruit routier.* (https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/ministere/role_ministere/Documents/politique_bruit.pdf).

pour réduire les émissions de GES et adapter le projet aux conditions climatiques actuelles et futures. L'étude d'impact présente une évaluation de l'efficacité des mesures d'atténuation proposées en se basant notamment sur l'expérience passée ou la littérature pertinente.

Des mesures doivent également être prévues afin d'atténuer les impacts négatifs sur le milieu humain, dont la qualité de vie et la santé des personnes, notamment en lien avec les nuisances engendrées par le projet. À cet effet, l'initiateur doit considérer la mise sur pied d'un mécanisme de réception et de traitement des plaintes et commentaires de la population. Quant aux impacts positifs, ils peuvent être maximisés, par exemple, par l'attribution de contrats aux entreprises locales, autochtones et régionales et par la mise en œuvre d'un programme de recrutement et de formation visant l'embauche d'une main-d'œuvre locale, autochtone et régionale. De plus, les mesures retenues pour atténuer les impacts négatifs potentiels sur l'utilisation des ressources et du territoire par les communautés autochtones et plus précisément sur leur pratique d'activités traditionnelles à des fins alimentaires, domestiques, rituelles ou sociales doivent être décrites clairement.

L'initiateur doit présenter les mesures d'atténuation courantes relevant des bonnes pratiques ou du respect des exigences légales et réglementaires en annexe du document.

2.6.4 Compensation des impacts résiduels

L'initiateur présente des mesures de compensation des impacts résiduels inévitables, c'est-à-dire les impacts qui subsistent après les efforts d'évitement effectués et une fois les mesures d'atténuation appliquées, tant pour les milieux physique et biologique que pour le milieu humain.

2.6.5 Description des effets cumulatifs

> **Effets cumulatifs** : Changements dans l'environnement causés par les multiples interactions des activités humaines et des processus naturels qui s'accumulent dans le temps et l'espace.

L'initiateur doit déterminer les composantes environnementales et sociales sur lesquelles portera l'évaluation des effets cumulatifs. À titre d'exemple, les effets sur la faune et son habitat, les espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées, l'économie régionale, les milieux humides et hydriques, les bassins versants touchés et la protection de leurs usages, les communautés affectées, dont les communautés autochtones, la qualité de vie et la santé, la qualité de l'atmosphère, les émissions de GES et la qualité des eaux de surface et souterraines, et la qualité des paysages pourraient être considérés. Ces composantes sont des éléments sensibles du milieu pouvant être déjà affectés par les activités anthropiques présentes (augmentation des charges de contaminants, du bruit et des autres nuisances), mais également par les changements climatiques (augmentation des températures, périodes d'étiage plus sévères et plus fréquentes, etc.). Les composantes choisies devront être liées aux enjeux du projet.

Dans le cadre de son analyse, l'initiateur justifie l'approche sélectionnée et les composantes retenues pour l'étude des effets cumulatifs et présente la délimitation géographique et temporelle de celles-ci, en considérant que ces limites peuvent varier d'une composante à l'autre.

De plus, il propose et justifie le choix des projets et activités retenus pour l'analyse des effets cumulatifs (projets et activités existants réalisés selon l'échelle spatiale déterminée ou dont la réalisation est raisonnablement prévisible).

Finalement, l'initiateur détermine les mesures qui seront mises en œuvre dans le but de contrôler, de réduire ou de prévenir les conséquences néfastes des effets cumulatifs.

2.7 Plan préliminaire des mesures d'urgence

L'étude d'impact présente un plan préliminaire des mesures d'urgence prévues pour que l'on puisse réagir adéquatement en cas d'accident, tant pour les périodes de construction, d'exploitation que de fermeture, le cas échéant. Ce ou ces plans décrivent les principales actions envisagées pour faire face aux situations d'urgence, de même que les mécanismes de transmission de l'alerte. Ils décrivent clairement le lien avec les autorités municipales et, le cas échéant, leur articulation avec le plan des mesures d'urgence des municipalités concernées. L'élaboration du plan préliminaire des mesures d'urgence doit être réalisée en adéquation avec les approches et principes de sécurité civile du Québec et en collaboration avec les autorités locales et régionales responsables des mesures d'urgence sur l'ensemble du territoire touché par le projet. De façon générale, un plan des mesures d'urgence préliminaire inclut les éléments suivants :

- une table des matières;
- une description des différentes situations possibles ou probables. En ce qui concerne le plan des mesures d'urgence en période de construction, cette description comprend les risques liés à la réalisation des travaux prévus (utilisation de matières dangereuses, glissement de terrain, érosion des berges, etc.) ainsi que les mesures de prévention et d'intervention visant à limiter ces risques;
- une liste des matières dangereuses qui seront utilisées et la liste des matières dangereuses résiduelles qui seront produites ainsi que l'emplacement des lieux d'entreposage;
- l'information pertinente en cas d'urgence (coordonnées des personnes responsables, équipements disponibles, plans ou cartes des trajets à privilégier, voies d'accès en toute saison, etc.);
- la structure d'intervention en cas d'urgence et les modes de communication avec l'organisation de sécurité civile externe selon les bonnes pratiques établies au Québec;
- les actions à envisager en cas d'urgence (appels d'urgence, déviation de la circulation, signalisation, modalités d'évacuation, etc.);
- les moyens à prévoir pour alerter efficacement les personnes et les communautés menacées par un sinistre, dont les communautés autochtones, s'il y a lieu, en concertation avec les organismes municipaux et gouvernementaux concernés (transmission aux pouvoirs publics de l'alerte et de l'information subséquente sur la situation);
- les modalités de mise à jour et de réévaluation des mesures d'urgence. L'étude d'impact peut faire référence à un plan des mesures d'urgence existant si celui-ci est à jour et disponible pour consultation;
- les modalités de mise en place (financières et techniques) d'un programme de formation des intervenants internes et externes et d'exercices de simulation.

Ce plan préliminaire devra comprendre les engagements de l'initiateur quant au dépôt du plan final qui sera complété à la suite de l'autorisation du projet par le gouvernement, le cas échéant.

2.8 Programme préliminaire de surveillance environnementale

La surveillance environnementale est réalisée par l'initiateur de projet et elle a pour but de s'assurer du respect :

- des mesures proposées dans l'étude d'impact, y compris les mesures d'atténuation ou de compensation;
- des conditions fixées dans le décret gouvernemental;
- des engagements de l'initiateur prévus dans les autorisations ministérielles;
- des exigences relatives aux lois et règlements pertinents.

La surveillance environnementale concerne aussi bien la phase de construction que les phases d'exploitation et de fermeture, le cas échéant. Le programme de surveillance peut permettre, si nécessaire, de réorienter les travaux et éventuellement d'améliorer le déroulement de la construction et de la mise en place des différents éléments du projet.

L'initiateur doit proposer dans l'étude d'impact un programme préliminaire de surveillance environnementale. Ce programme préliminaire devra comprendre les engagements de l'initiateur quant au dépôt du programme final ainsi que des rapports de surveillance.

Ce programme préliminaire sera complété à la suite de l'autorisation du projet par le gouvernement, le cas échéant.

2.9 Programme préliminaire de suivi environnemental

Le suivi environnemental est effectué par l'initiateur et a pour but de vérifier, par l'expérience sur le terrain, la justesse de l'évaluation de certains impacts et l'efficacité de certaines mesures d'atténuation ou de compensation prévues dans l'étude d'impact et pour lesquelles subsiste une incertitude, ou, dans le cas contraire, de permettre une amélioration de celles-ci dans le but d'atteindre les objectifs d'atténuation des impacts prévus. Le suivi environnemental peut porter autant sur les milieux physique et biologique que sur le milieu humain, et notamment sur certains indicateurs de développement durable permettant de suivre, pendant l'exploitation du projet, l'évolution d'enjeux déterminés en cours d'analyse.

L'initiateur doit proposer dans l'étude d'impact un programme préliminaire de suivi environnemental sous forme de tableau. Celui-ci doit comprendre :

- les objectifs poursuivis dans le cadre du suivi;
- une liste des éléments nécessitant un suivi environnemental;
- la durée minimale du programme de suivi ainsi que la fréquence des études prévues;
- les modalités concernant la production et la transmission des rapports de suivi (nombre, fréquence, délais et format);

– les engagements de l'initiateur quant au dépôt du programme final et des rapports de suivi environnemental.

Ce programme préliminaire sera complété à la suite de l'autorisation du projet par le gouvernement, le cas échéant. Dans le cas où l'initiateur juge que la mise en œuvre d'un tel programme n'est pas nécessaire, il doit le justifier dans l'étude d'impact.

2.10 Synthèse du projet

L'initiateur présente une synthèse du projet, dans un langage vulgarisé, en mettant l'accent sur les principaux enjeux liés à sa réalisation. Cette synthèse rappelle les modalités de réalisation du projet et le mode d'exploitation prévu. Elle présente les principaux impacts du projet et les mesures d'atténuation qui en découlent. Elle explique brièvement les suivis qui seront réalisés et leurs objectifs. Elle illustre la manière dont la réalisation du projet répond aux besoins initialement soulevés et tient compte des objectifs du développement durable, des changements climatiques ainsi que des préoccupations exprimées par la population lors des différentes consultations.

Un tableau présentant l'ensemble des mesures d'atténuation et de compensation prévues, de même que tout autre engagement, devra également être inclus dans cette synthèse. Ce tableau devra permettre de visualiser les principales mesures d'optimisation, d'atténuation ou de compensation prévues en fonction des principaux impacts potentiels et des enjeux environnementaux reliés au projet, en faisant référence aux sections de l'étude d'impact qui abordent ces points. S'il y a lieu, la synthèse présente une section qui résume les principaux enjeux soulevés par les communautés autochtones consultées, les impacts du projet sur ces communautés ainsi que les mesures d'atténuation et les engagements qui en découlent, le cas échéant.

3. PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT

3.1 Considérations d'ordre méthodologique

L'étude d'impact doit être présentée de façon claire et concise et se limiter aux éléments pertinents à la bonne compréhension du projet et de ses impacts. Les éléments d'information plus techniques ne devraient pas être incorporés au document principal, à moins qu'ils ne soient indispensables pour la compréhension du lecteur. L'étude d'impact doit être structurée de manière à faire ressortir les principaux enjeux et les préoccupations de la population ainsi que la manière dont ils ont été considérés dans l'élaboration du projet. La production de sections distinctes, consacrées aux communautés autochtones consultées, est préconisée lorsque l'information à fournir s'y prête.

Les points saillants de l'étude d'impact doivent être accompagnés d'éléments qui illustrent clairement le propos, tels que des graphiques, des cartes et des photographies. Les cartes devront être présentées avec des données de référence communes pour permettre la comparaison et la superposition des éléments cartographiés. La disponibilité et la qualité des données utilisées devraient également être évaluées par l'initiateur. Toutes les sources de renseignements doivent être indiquées en référence. De plus, les méthodes utilisées au cours de la réalisation de l'étude d'impact (inventaires, enquêtes, entrevues, analyses comparatives, etc.) doivent être présentées, explicitées et validées sur le plan scientifique et placées en annexe.

Autant que possible, l'information doit être synthétisée et présentée sous forme de tableaux, et les données (tant quantitatives que qualitatives) soumises dans l'étude d'impact doivent être analysées à la lumière de la documentation appropriée.

Sommaire

Un sommaire de l'étude d'impact, présentant une courte description du projet et de sa raison d'être, un rappel du contexte légal, les modalités de réalisation et d'exploitation du projet, les principaux enjeux du projet ainsi que les conclusions de l'étude d'impact, doit faire partie des pages liminaires du document.

Description du milieu

En ce qui concerne la description du milieu, on doit retrouver les éléments permettant d'en évaluer la qualité (localisation des stations d'inventaire et d'échantillonnage, dates d'inventaire, techniques utilisées et limitations, fiches de terrain, photographies). Les sources de renseignements doivent être données en référence. Le nom, la profession et la fonction des personnes qui ont contribué à la réalisation de l'étude d'impact doivent être indiqués. L'initiateur du projet est tenu de respecter les exigences de la Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels (chapitre A-2.1) et de la Loi sur la protection des renseignements personnels dans le secteur privé (chapitre P-39.1), et il doit éviter d'inclure de tels renseignements dans l'étude d'impact.

Évaluation des impacts

L'évaluation de l'importance d'un impact dépend d'abord du changement subi par les composantes environnementales et sociales affectées. Ainsi, plus un impact est étendu, fréquent, durable ou intense, plus il sera important. L'impact doit être analysé à l'échelle de la zone d'étude, de la région ou de la province (par exemple une perte de biodiversité).

L'évaluation de l'importance d'un impact dépend aussi de la composante affectée, c'est-à-dire de sa valeur intrinsèque pour l'écosystème (sensibilité, unicité, rareté, réversibilité), de même que des valeurs sociales, culturelles, économiques et esthétiques attribuées à cette composante par la population. Ainsi, plus une composante de l'écosystème est valorisée par la population, plus l'impact sur cette composante risque d'être important. Les préoccupations fondamentales de la population, y compris les communautés autochtones, notamment lorsque des éléments du projet constituent un danger pour la santé ou la sécurité ou présentent une menace pour le patrimoine culturel et archéologique terrestre et submergé, influencent aussi cette évaluation. De plus, l'étude d'impact mentionne, le cas échéant, la reconnaissance formelle de la composante par un statut particulier qui lui a été attribué.

Alors que la description des impacts se base sur des faits appréhendés, leur évaluation comporte un jugement de valeur. Cette évaluation peut non seulement aider à établir des seuils ou des niveaux d'acceptabilité, mais également permettre de déterminer les critères d'atténuation des impacts ou les besoins en matière de surveillance et de suivi.

L'étude d'impact décrit, en annexe, la méthode retenue de même que les incertitudes ou les biais qui s'y rattachent. Les méthodes et techniques utilisées doivent être objectives, concrètes et reproductibles. Le lecteur doit pouvoir suivre facilement le raisonnement de l'initiateur pour déterminer et évaluer les impacts. À tout le moins, l'étude d'impact présente un outil de contrôle pour mettre en relation les activités du projet et la présence des ouvrages avec les composantes du milieu. Il peut s'agir de tableaux synoptiques, de listes de vérification ou de fiches d'impact. La mise en œuvre de mécanismes de participation citoyenne et la consultation de la littérature liée au type de projet visé (dont les études d'impacts de projets similaires) sont d'autres moyens qui peuvent permettre de déterminer et d'évaluer les impacts potentiels en fonction des différentes étapes du projet.

3.2 Confidentialité de certains renseignements et données

Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, le Ministère constitue un dossier public qui sera publié dans le Registre des évaluations environnementales, comprenant notamment l'étude d'impact et tous les documents présentés par l'initiateur à l'appui de sa demande, et ce, en vertu des articles 118.5.0.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement et 18 du RÉEIE.

Par ailleurs, l'article 31.8 de la Loi sur la qualité de l'environnement stipule que « [l]e ministre peut soustraire à une consultation publique des renseignements ou données concernant des procédés industriels, la sécurité de l'État ou la localisation d'espèces menacées ou vulnérables ».

En conséquence, lorsque l'initiateur d'un projet transmet au Ministère des renseignements ou des données concernant des procédés industriels, la sécurité de l'État ou la localisation d'espèces menacées ou vulnérables et qu'il juge que ceux-ci sont de nature confidentielle, il doit soumettre une demande au ministre pour les soustraire à la consultation publique. Une telle demande doit s'appuyer sur les deux démonstrations suivantes :

- démontrer qu'il s'agit de renseignements ou de données concernant des procédés industriels, la sécurité de l'État ou la localisation d'espèces menacées ou vulnérables;
- démontrer en quoi ces renseignements ou ces données sont confidentiels et quel préjudice serait induit s'ils étaient divulgués.

Puisque le ministre doit publier les documents qu'il reçoit au Registre des évaluations environnementales, l'initiateur doit fournir ces renseignements et ces données dans un document séparé de l'étude d'impact et clairement identifié comme étant jugé de nature confidentielle. Les renseignements contenus dans ce document devront être présentés de manière précise et concordante avec le contenu de l'étude d'impact.

Avant l'inscription au Registre des évaluations environnementales, le ministre indiquera à l'initiateur s'il se prévaut ou non des pouvoirs que lui confère à ce sujet l'article 31.8 de la Loi sur la qualité de l'environnement pour soustraire ces renseignements ou données à la consultation publique.

3.3 Exigences relatives à la production du rapport

Lors du dépôt de l'étude d'impact ainsi que des addenda produits à la suite des questions et commentaires du Ministère, l'initiateur doit fournir au ministre 12 copies papier et une copie sur support informatique (format PDF) des différents documents. Puisque les copies électroniques de l'étude d'impact et des différents documents complémentaires mentionnés dans les articles 118.5.0.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement et 18 du RÉEIE seront rendues publiques sur le Registre des évaluations environnementales, l'initiateur doit fournir une lettre attestant de la concordance entre la copie papier et la copie électronique des différents documents déposés.

Pour faciliter le repérage des documents soumis dans les banques informatisées, la page titre de l'étude d'impact doit contenir les renseignements suivants :

- le nom du projet avec le lieu de réalisation;
- le titre du dossier incluant les termes « Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques »;
- le sous-titre du document (par exemple : rapport principal, annexe, addenda);
- le numéro de dossier que la Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique a attribué au projet au moment de la production de la directive;
- le nom de l'initiateur;
- le nom du consultant, s'il y a lieu;
- la date.

Annexes

ANNEXE I – AUTRES RENSEIGNEMENTS REQUIS POUR UN PROJET DE TRAITEMENT OU DE DÉPÔT DÉFINITIF DE CERTAINES MATIÈRES RÉSIDUELLES OU DE SOLS CONTAMINÉS

Cette annexe présente des renseignements particuliers requis lors de la réalisation d'une étude d'impact pour les projets de traitement ou de dépôt définitif de certaines matières résiduelles ou de sols contaminés assujettis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Elle s'adresse aux entreprises, organismes ou personnes ayant déposé un avis concernant un projet visé aux articles 33 (incinération de matières résiduelles autres que dangereuses), 35 (lieu de dépôt définitif de matières dangereuses), 36 (traitement et incinération de matières dangereuses résiduelles), 37 (dépôt définitif et traitement thermique de sols contaminés) de la partie II de l'annexe 1 du Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets (chapitre Q-2, r. 23.1).

Il est à noter que les exigences suivantes font partie intégrante de la directive prévue à l'article 31.3 de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2) (LQE) et qu'elles sont à ajouter à celles précisées à la section 2 - Contenu de l'étude d'impact du texte principal de la *Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement* (directive).

De plus, comme le prévoit l'article 31.4 de la LQE, le ministre peut, à tout moment, demander à l'initiateur du projet de fournir des renseignements, d'approfondir certaines questions ou d'entreprendre certaines recherches qu'il estime nécessaires afin d'évaluer complètement les conséquences sur l'environnement du projet proposé.

Éléments à ajouter à la section 2.1.3 - Contexte et raison d'être du projet

Dans la présentation du contexte et de la raison d'être du projet, l'initiateur doit décrire et prendre en compte les principales caractéristiques techniques et économiques du projet, telles qu'elles apparaissent dans l'étude de faisabilité. Les occasions d'affaires dans le secteur d'activité du projet doivent être décrites et une estimation des ressources doit être fournie. La description du projet et l'analyse subséquente de ses impacts doivent être basées sur ces caractéristiques techniques et économiques apparaissant à l'étude de faisabilité.

Cet exposé doit permettre d'évaluer la viabilité du projet en fonction des besoins et des objectifs poursuivis. Il doit aussi permettre d'évaluer la viabilité du projet incluant les phases de cessation d'activité, de fermeture et de postfermeture. L'un des objectifs de cette démarche est de s'assurer que le projet présenté ne sera pas modifié de façon majeure pendant ou suivant le processus d'évaluation environnementale et que les impacts anticipés, qui auront été analysés et présentés au public, seront bien ceux qui auront le potentiel de se produire lors de la réalisation du projet.

Éléments à ajouter à la section 2.3.1 - Délimitation de la zone d'étude

Afin de s'assurer de bien considérer les émissions de gaz à effet de serre (GES) du projet pour chacune de ses phases de réalisation, l'initiateur doit prévoir la définition de différents périmètres au moment de délimiter la zone d'étude. Ces périmètres doivent, notamment, permettre de considérer les émissions directes et indirectes de GES, lesquelles sont modulées par les choix de variantes de réalisation du projet.

Éléments à ajouter à la section 2.3.2 - Description du milieu récepteur

Dans le cadre de projets de traitement ou de dépôt définitif de certaines matières résiduelles ou de sols contaminés, les composantes suivantes doivent être présentées dans la description du milieu :

- la caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation du projet, réalisée selon le *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel*[1], si aucune activité anthropique passée n'a eu lieu sur le site;
- la caractérisation physicochimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation du projet, selon le *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel*[2];
- la caractérisation de l'hydrologie du site, comprenant les débits d'étiage du cours d'eau récepteur de l'effluent ($Q_{2,7}$, $Q_{10,7}$ et $Q_{5,30}$ estivaux et hivernaux) selon la méthode prescrite par la Direction de l'expertise hydrique du Ministère[3]. Elle doit également évaluer la superficie du bassin versant en amont du point de rejet de chacun des effluents. Le cas échéant, le débit d'étiage ($Q_{5,30}$ estival et hivernal) est également requis à l'emplacement de la première prise d'eau potable municipale en aval du rejet;
- si le milieu récepteur de l'effluent présente une hydrodynamique complexe ou s'il est présumé que le mélange de l'effluent ne sera pas complet sur l'ensemble du cours d'eau à une distance de 300 mètres du point de rejet, l'initiateur doit, afin d'établir les objectifs environnementaux de rejet (OER), réaliser une modélisation de la dispersion de l'effluent et fournir les données d'entrée de cette modélisation en se référant à l'annexe 3 du *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel*;
- le contexte hydrogéologique (qualité physicochimique des eaux souterraines et établissement des teneurs de fond, identification des formations aquifères, détermination de la vulnérabilité (ex. : DRASTIC) et de leur importance, direction de l'écoulement et, si requis, modélisation hydrogéologique des écoulements et du transport des contaminants) selon les indications données dans les guides suivants :

[1] Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2016. *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel*. (http://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide/caracterisation-avant-projet-industriel.pdf).

[2] Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2017. Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel (http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/oer/Guide_physico-chimique.pdf).

[3] Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2018. *Débits d'étiage*. (http://www.cehq.gouv.qc.ca/debit-etiage/cartes/debits-etiage.htm).

- ✓ *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : cahier 3*[4],
- ✓ *Guide technique de suivi de la qualité des eaux souterraines*[5],
- ✓ *Guide de réalisation des analyses de la vulnérabilité des sources destinées à l'alimentation en eau potable au Québec*[6]*;*

- la caractérisation de la qualité de l'atmosphère (concentration initiale des contaminants, odeurs présentes, récepteurs sensibles, vents dominants, etc.), selon les indications données dans le *Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique*[7].

Éléments à ajouter à la section 2.4.1 - Détermination des variantes

2.4.1.1 Sélection d'un emplacement

En tenant compte de l'information recueillie lors de l'inventaire du milieu et, le cas échéant, des commentaires reçus lors des consultations auprès de la population et des communautés autochtones, l'initiateur choisi l'emplacement le plus pertinent pour l'implantation du projet parmi les sites possibles, en les comparant tant sur les plans environnemental et social que technique et économique. L'étude explique en quoi l'emplacement choisi se distingue nettement des autres sites envisagés et pourquoi ces derniers n'ont pas été retenus pour l'analyse détaillée des impacts. L'initiateur doit également présenter les agencements envisagés pour les installations du projet sur le site à l'étude et choisir, parmi ces possibilités, l'agencement optimal.

L'initiateur illustre ses explications à l'aide de cartes présentant les différents éléments sur lesquels il se base pour faire le choix des emplacements. La représentation cartographique sera complétée par des tableaux de synthèse des éléments non cartographiques.

En plus des éléments présentés dans la directive, ces choix devront, notamment, tenir compte :

- des conflits d'usages du territoire (souci d'éviter ou de limiter ces conflits);
- des contraintes ou possibilités sur les plans technique, opérationnel et financier (accessibilité du site, capacité d'accueil, présence de bâtiments ou d'équipements, disponibilité des services et de la main-d'œuvre, modalités de raccordement aux réseaux de services, possibilité d'agencement ou d'agrandissement des installations, calendrier de réalisation, projet d'expansion, coûts, etc.);
- de la conjoncture sociale et économique (préoccupations majeures, retombées économiques, sources d'emploi, etc.);

---

4 Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 2011. *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : cahier 3,* Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec. (http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/documents/publications/echantillonnage/eaux_soutC3.pdf).

5 Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2017. *Guide technique de suivi de la qualité des eaux souterraines.* (http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/souterraines/GTSQES/GTSQES.pdf).

6 Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2018. *Guide de réalisation des analyses de la vulnérabilité des sources destinées à l'alimentation en eau potable au Québec*. (http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/prelevements/guide-analyse-vulnerabilite-des-sources.pdf).

7 Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 2005. Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique. (http://www.environnement.gouv.qc.ca/air/atmosphere/guide-mod-dispersion.pdf).

- de l'intégration au paysage.

2.4.1.2 Sélection de la technologie et des sources d'énergie

L'étude d'impact présente les variantes liées aux activités d'aménagement, de construction et d'exploitation (transport, procédé, matières premières, produits, etc.) et celles touchant l'atténuation ou à l'élimination des impacts (ex. : équipement de traitement des rejets). Elle présente aussi les avantages et les inconvénients des technologies et sources d'énergie possibles, en tenant compte de la meilleure technologie disponible et de la source énergétique qui semble le mieux répondre aux objectifs de développement durable, de réduction des contaminants, de réduction des émissions de GES et d'adaptation aux changements climatiques.

Elle présente ensuite les technologies privilégiées en exposant le raisonnement et les critères techniques, économiques et environnementaux justifiant ce choix. Pour ce faire, les éléments exigés à la section 2.4.1 de la directive doivent être considérés. La méthode utilisée pour sélectionner les technologies devra être clairement expliquée et préciser, minimalement :

- l'efficacité des technologies par rapport aux technologies les plus récentes pour le secteur d'activité à l'international;
- la disponibilité et la faisabilité sur le plan technique;
- le potentiel évolutif de la technologie (capacité technique et économique de mise à niveau ou d'amélioration);
- la capacité de réduire les émissions de GES dès l'entrée en exploitation ou au gré de l'évolution des technologies;
- les performances envisagées de la technologie en ce qui concerne l'enlèvement des principaux contaminants. Les systèmes d'épuration utilisés doivent être les meilleures technologies disponibles et leur implantation doit être économiquement réalisable. La gestion de ces systèmes doit viser la réduction à la source, rechercher l'atteinte du rejet minimal et comprendre un programme d'amélioration continue.

Éléments à ajouter à la section 2.4.2 - Description de la variante ou des variantes sélectionnées

La description doit couvrir l'ensemble du projet et de ses étapes. Ainsi, en plus des activités, procédés et équipements constituant la ou les variantes retenues, toutes les activités susceptibles de provoquer l'émission de contaminants dans l'environnement et de générer des nuisances, y compris du bruit, des vibrations, des odeurs et des poussières, doivent être indiquées, décrites, localisées et quantifiées. Il en est de même pour les moyens et les mécanismes prévus pour en atténuer l'impact.

L'initiateur doit identifier et caractériser les intrants et les extrants (solides, liquides et gazeux) et leurs modes de gestion, tant pour les activités d'aménagement et de préparation du lieu que pour les activités en période de construction et d'exploitation. À cet effet, l'initiateur doit aussi présenter des schémas de procédés et des bilans de masse clairs et concis. Les points de rejet dans l'environnement doivent être localisés et caractérisés. Lorsque les rejets, notamment les eaux et les résidus solides (ex. : matières résiduelles dangereuses ou non, etc.) sont gérés par un tiers, l'étude doit démontrer que les équipements utilisés sont en mesure d'accepter ces rejets, et ce, en conformité avec les exigences gouvernementales.

Pour un projet de traitement ou de dépôt définitif de certaines matières résiduelles ou de sols contaminés, tous les éléments exigés par les règlements afférents doivent être décrits, localisés et intégrés à l'étude d'impact.

Les éléments suivants doivent aussi être intégrés à l'étude d'impact :

- les installations et les infrastructures permanentes ainsi que les installations connexes (les installations routières, les amenées d'énergie, les prises d'eau, les aires de réception, de manipulation et d'entreposage, etc.);
- les matières premières et les additifs utilisés (les fiches techniques des produits utilisés sont présentées lorsque disponibles);
- la séquence d'aménagement des cellules d'enfouissement;
- les rejets potentiels (liquide, solide, gazeux, bruit, odeurs, émissions, etc.) ainsi que les équipements et les installations qui y sont associés, pour chaque type d'activité et à chaque étape du projet;
- pour les rejets liquides, la variabilité mensuelle des débits d'effluents pour toutes les phases du projet;
- le plan de gestion des eaux;
- le schéma de circulation des eaux et leur bilan (eaux de procédé, de ruissellement, de refroidissement; eaux sanitaires et pluviales) en relation avec les activités génératrices de contaminants;
- le procédé de traitement des eaux usées et les hypothèses et critères de conception retenus, le débit de conception de l'ouvrage et des charges à traiter. Les débits moyens attendus doivent aussi être présentés et, s'il y a lieu, évalués aux différentes phases du projet;
- les contaminants attendus à l'effluent. Dans la mesure du possible, les concentrations pour tous les contaminants retenus pour établir les objectifs environnementaux de rejets (OER) doivent être évaluées. Les concentrations attendues doivent pouvoir être comparées à celles des OER;
- en plus de la localisation précise des points de rejet, une description du mode d'évacuation de l'effluent entre le système de traitement et le milieu récepteur (conduite, fossé, enrochement, etc.);
- la quantité nette d'eau qui sera prélevée dans le milieu pour le projet ainsi que la source d'eau utilisée;
- une description des sources d'énergie nécessaires au fonctionnement (source en place et à ajouter);
- les points de rejet à l'atmosphère (taux d'émission des sources, concentration à la source, concentration dans l'air ambiant, etc.);
- les équipements d'épuration mis en place et leur effet;
- les horaires de travail, les conditions d'hébergement et de vie sur le site, s'il y a lieu, ainsi que le transport des travailleurs (type, fréquence, horaire, etc.);
- le transport de la marchandise et des matériaux (type, fréquence, horaire, etc.);
- les mesures de contrôle des matières reçues et celles applicables en cas de non-admissibilité de celles-ci;

- les activités liées à la gestion postfermeture.

Éléments à ajouter à la section 2.5 - Identification des enjeux

Les enjeux suivants doivent être considérés lors de la préparation de l'étude d'impact :

- la conservation et la protection des ressources en eaux de surface et souterraine (qualité et quantité);
- la conservation de la qualité de l'atmosphère;
- le risque d'accident technologique et risque de déversement;
- l'adoption d'un développement responsable.

Éléments à ajouter à la section 2.6.2 - Description des impacts

Les impacts suivants doivent aussi être considérés lors de la préparation de l'étude d'impact :

- les effets sur la qualité des eaux de surface évalués en fonction des activités à risque ainsi que de la description détaillée du milieu récepteur et des rejets potentiels effectués préalablement. L'initiateur évaluera également les effets en comparant la qualité des effluents liquides anticipés aux OER calculés par le Ministère. Si l'initiateur n'a pas déjà demandé et obtenu les OER pour son projet, il devra s'assurer de présenter l'ensemble des informations requises pour que le Ministère puisse les établir à cette étape. L'initiateur est invité à se référer aux documents *Calcul et interprétation des objectifs environnementaux de rejet pour les contaminants du milieu aquatique*[8] et *Lignes directrices pour l'utilisation des objectifs environnementaux de rejet relatifs aux rejets industriels dans le milieu aquatique*[9] *et son addenda*[10];
- les effets sur les eaux souterraines : pour les estimer, l'initiateur doit réaliser, si requise, une modélisation de l'écoulement des eaux souterraines et de la migration des contaminants;
- les effets sur la qualité de l'atmosphère : pour évaluer les concentrations de contaminants présents sur l'ensemble du territoire potentiellement touché par les émissions atmosphériques, l'initiateur effectue une modélisation de la dispersion atmosphérique des contaminants potentiellement émis par le projet conformément au Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère et aux documents suivants :
  - ✓ *Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique*[11];

[8] Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du suivi de l'état de l'environnement, 2007. Calcul et interprétation des objectifs environnementaux de rejet pour les contaminants du milieu aquatique, 56 p. et 4 annexes. (http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/oer/Calcul_interpretation_OER.pdf).

[9] Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du suivi de l'état de l'environnement, 2008 Lignes directrices pour l'utilisation des objectifs environnementaux de rejets relatifs aux rejets dans le milieu aquatique. (http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/industrielles/ld-oer-rejet-indust-mileu-aqua.pdf).

[10] Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2017. Lignes directrices pour l'utilisation des objectifs environnementaux de rejet relatifs aux rejets industriels dans le milieu aquatique – Comparaison entre les concentrations mesurées à l'effluent et les objectifs environnementaux de rejet pour les entreprises existantes (ADDENDA). [http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/industrielles/Addenda_OER.pdf]

[11] Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du suivi de l'état de l'environnement, 2005. *Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique.* (http://www.environnement.gouv.qc.ca/air/atmosphere/guide-mod-dispersion.pdf).

- ✓ *Devis de modélisation de la dispersion atmosphérique*[12] *(préalablement approuvé par le Ministère);*

  L'initiateur doit fournir un rapport complet détaillant la méthodologie employée pour réaliser la modélisation, ainsi que les résultats sous forme de tableaux et de cartes à une échelle appropriée indiquant les courbes d'isoconcentration en prenant soin d'identifier les concentrations maximales aux limites de propriétés et aux récepteurs sensibles. L'initiateur doit également comparer les résultats de l'étude aux critères de qualité de l'air ambiant[13]. À noter que les mesures d'atténuation envisagées par l'initiateur doivent faire partie intégrante des scénarios de modélisation et que leur efficacité doit être évaluée par modélisation de la dispersion atmosphérique;

- les effets du projet sur la capacité du Québec à atteindre ses cibles de réduction de GES. Pour ce faire, l'initiateur devra présenter une quantification complète des émissions de GES du projet selon les critères établis par le Ministère (voir le complément d'information ci-joint);
- les effets positifs et négatifs (directs et indirects) associés à la création d'emplois, tels que le développement des connaissances et des compétences chez les travailleurs, l'amélioration de la qualité de vie et du bien-être des travailleurs et de leur famille, l'augmentation du pouvoir d'achat.

Éléments à ajouter à la section 2.6.3 - Atténuation des impacts

L'étude doit démontrer la capacité du projet à respecter les normes, critères et exigences de rejet. À cette fin, et afin d'optimiser la gestion des rejets, l'initiateur doit concevoir son projet selon les principes de conservation des ressources (eau, énergie, matières premières, etc.) en appliquant l'approche des « 3-RVE » (réduction à la source, réemploi, recyclage y compris par traitement biologique et épandage, de valorisation de matière, valorisation énergétique et élimination). Le niveau et l'efficacité des systèmes d'épuration sont établis en fonction des exigences des lois et des règlements en vigueur et complétés, s'il y a lieu, en fonction des caractéristiques spécifiques du milieu récepteur et les meilleures technologies disponibles et économiquement rentables. La gestion de ces systèmes doit viser la réduction à la source, rechercher l'atteinte du rejet minimal et comprendre un programme d'amélioration continue.

Les mesures d'atténuation suivantes devraient être considérées, le cas échéant:

- un plan de gestion des émissions atmosphériques (comprenant notamment les mesures d'atténuation courantes et particulières en phase de construction et d'exploitation et un programme préliminaire de suivi);
- la réduction des rejets (recirculation des eaux ou des gaz, choix des procédés, des matières premières et des sources d'énergie);
- l'optimisation de la gestion et du traitement des rejets solides, liquides et gazeux. Conformément aux Lignes directrices pour l'utilisation des objectifs environnementaux de

[12] *Devis de modélisation de la dispersion atmosphérique* (http://www.environnement.gouv.qc.ca/air/criteres/Formulaire-Devis-de-modelisation.doc).

[13] Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction du suivi de l'état de l'environnement. Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère, version 5. (http://www.environnement.gouv.qc.ca/air/criteres/Normes-criteres-qc-qualite-atmosphere.xlsx).

rejet relatifs aux rejets industriels dans le milieu aquatique[14], il est recommandé que le traitement corresponde, au minimum, à la meilleure technologie disponible et économiquement réalisable;

- le choix des itinéraires pour le transport des matériaux et le choix des horaires pour les travaux de construction afin d'éviter les accidents et les nuisances;
- la réduction des émissions des GES et de l'empreinte carbone du projet;
- la valorisation des sous-produits et des matières résiduelles;
- le maintien d'espaces naturels ou la naturalisation de certains espaces du site qui ne sont pas requis pour les opérations courantes (espaces verts, végétation arborescente, etc.);
- la récupération de certains équipements et aménagements;
- la gestion adéquate des matières entreposées sur le site (dangereuses ou non);
- les mesures en cas de cessation temporaire ou définitive des activités;
- les activités postfermeture;
- la création d'un comité de suivi impliquant notamment des citoyens du secteur (composition, modes de fonctionnement et de diffusion, calendrier des rencontres, etc.)[15].

Éléments à ajouter à la section 2.7 - Plan préliminaire des mesures d'urgence

En plus de contenir les éléments requis dans le texte principal de la Directive, le plan préliminaire des mesures d'urgence doit tenir compte des scénarios d'accidents définis dans l'analyse de risques d'accidents technologiques (voir section suivante), c'est-à-dire leurs conséquences (quantité ou concentration de contaminants émis, radiations thermiques, surpressions, etc.), les probabilités d'occurrence et les zones touchées. Pour les scénarios d'accident ayant des conséquences potentielles sur la population environnante, l'initiateur du projet doit entreprendre l'arrimage de son plan des mesures d'urgence avec celui de la municipalité.

L'initiateur est invité à consulter les différentes publications sur la préparation des plans de mesures d'urgence, dont le document d'informations sur la gestion des risques en sécurité civile[16], le *Guide de gestion des risques d'accident industriel majeurs*[17] ainsi que la norme planification des mesures et interventions d'urgence[18] . Il importe toutefois de préciser que cette norme doit être adaptée

[14] Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du suivi de l'état de l'environnement, 2008 *Lignes directrices pour l'utilisation des objectifs environnementaux de rejets relatifs aux rejets dans le milieu aquatique*. (http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/industrielles/ld-oer-rejet-indust-mileu-aqua.pdf).

[15] Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles, 2019. *Guide des bonnes pratiques sur les comités de suivi et obligations légales des promoteurs pour des projets miniers et d'hydrocarbures.* [https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/energie-ressources-naturelles/publications-adm/documents-ministeriels/GU_bonnes-pratiques-acceptabilite-sociale_complet_MERN.pdf?1566241098].

[16] Ministère de la Sécurité publique, 2009. *Gestion des risques en sécurité civile.* (https://www.securitepublique.gouv.qc.ca/index.php?id=1265).

[17] Conseil pour la réduction des accidents industriels majeurs, 2017. *Guide de gestion des risques d'accidents industriels majeurs.* (http://www.craim.ca/produit/guide-de-gestion-risques-daccidents-industriels-majeurs-2017/).

[18] Norme *CSA-Z731-F03 (C2014). Planification des mesures et interventions d'urgence* (https://www.scc.ca/fr/standardsdb/standards/18900).

aux exigences législatives du Québec (Loi sur la sécurité civile [chapitre S-2.3]). En plus de ce qui est demandé dans la Directive, le plan final de mesures d'urgence doit présenter les scénarios minute par minute pour chaque type d'accident majeur envisagé. Il doit également prévoir des exercices de simulation d'accident élaborés en collaboration avec les différents intervenants du milieu (municipalités, ministères et organismes, etc.) afin d'évaluer la justesse et la validité des scénarios minute par minute.

Gestion des risques d'accidents

Dans le texte principal de la Directive, aucune section ne détaille les éléments de gestion de risques d'accident à inclure dans l'étude d'impact. L'ajout de cette section vise à combler cette absence.

Certains projets de traitement ou de dépôt définitif de certaines matières résiduelles ou de sols contaminés peuvent être à l'origine d'accidents dont les conséquences pourraient excéder les frontières du projet. L'étude d'impact doit donc comprendre une analyse des risques d'accidents technologiques majeurs pour ces projets. Dans tous les cas, l'étude décrit les mesures de sécurité et présente un plan préliminaire des mesures d'urgence pour les phases de construction et d'exploitation.

Risques d'accidents technologiques

L'analyse des risques d'accidents technologiques majeurs repose sur l'identification des dangers (dangerosité des produits, défaillances des systèmes, sources de bris, etc.) à partir desquels des scénarios d'accidents sont établis. Un bilan des accidents passés (depuis environ cinq ans) survenus dans le cadre de projets similaires, ou à défaut, dans des exploitations utilisant des procédés similaires, fournit des informations supplémentaires pour l'établissement de ces scénarios. Toutes les activités reliées au projet (manutention, exploitation, transport, etc.) doivent être considérées.

Si l'analyse démontre que le projet n'est pas susceptible d'engendrer des accidents technologiques majeurs, l'initiateur se contente d'utiliser les informations recueillies précédemment dans le cadre de sa planification d'urgence. De manière à démontrer l'absence de potentiel d'accidents technologiques majeurs, l'initiateur peut utiliser le concept de « scénario normalisé » proposé par le Ministère[19].

Si l'initiateur ne peut pas démontrer l'absence de potentiel d'accidents technologiques majeurs, il continue l'analyse de risques en considérant en détail les dangers et les scénarios d'accidents qui en découlent afin d'établir les conséquences et les risques associés.

L'analyse identifie les éléments sensibles du milieu pouvant être affectés d'une façon telle, lors d'un accident, que les conséquences pourraient être importantes ou augmentées (quartiers résidentiels, hôpitaux, écoles et garderies, sites naturels d'intérêt particulier, territoires, activités agricoles, zonage, etc.).

[19] MENV 2000. *Guide : Analyse de risques d'accidents technologiques majeurs, document de travail,* mai 2000, mis à jour juin 2002.

L'analyse de risques comprend alors l'estimation des conséquences liées aux scénarios d'accidents. Cette étape a pour but de définir les zones à l'intérieur desquelles la sécurité des populations environnantes et l'intégrité de l'environnement (naturel et humain) pourraient être affectées. Elle a aussi pour but d'indiquer la présence d'éléments sensibles identifiés précédemment. Ces informations sont retenues pour la planification d'urgence.

Lorsque des éléments sensibles se trouvent dans les zones pouvant être affectées, l'analyse comporte en plus une estimation des fréquences d'occurrence afin d'établir les risques liés au projet. Les risques sont alors indiqués selon leur position géographique en fonction de l'emplacement du projet et ils sont illustrés grâce à des cartes présentant les éléments sensibles ainsi que les différents résultats de l'analyse de risques. Dans la mesure du possible, l'initiateur devra fournir les données géoréférencées de cette analyse. Une discussion quant aux résultats de l'analyse de risques est présentée.

Les mesures de sécurité (ex. : les digues de rétention, les distances de sécurité, etc.) ayant une influence sur les conséquences potentielles ou les risques associés aux scénarios d'accidents retenus doivent être présentées et discutées avec l'analyse de ces scénarios.

L'étude présente une analyse sommaire des événements externes susceptibles de provoquer des accidents technologiques majeurs sur l'emplacement du projet. Tous les éléments ou événements, qu'ils soient d'origine naturelle (inondation, séisme, etc.) ou humaine (usine voisine, déraillement de trains, écrasement d'avion, etc.), y sont considérés. Ces informations sont intégrées dans la planification des mesures d'urgence.

L'initiateur effectue l'analyse des risques technologiques selon les règles de l'art. Il justifie l'utilisation de données, de formules et d'hypothèses de calculs, explique les limites de la méthode retenue et les incertitudes entourant les résultats, et indique toutes les références. L'analyse tient compte des lois, des règlements et des codes de pratiques auxquels doit se conformer l'installation projetée.

Mesures de sécurité

L'étude décrit aussi les mesures de sécurité prévues pour les lieux d'exploitation, y compris les installations connexes localisées à l'extérieur de l'emplacement principal. Entre autres, elle décrit les éléments suivants :

- les limitations d'accès aux emplacements;
- les installations de sécurité et mesures de prévention (systèmes de surveillance, d'arrêt d'urgence, de lutte contre les incendies, extincteurs automatiques, groupes électrogènes d'urgence, détecteurs de fuite, alarmes de haut niveau, bassin de rétention, distances de sécurité, etc.);
- les moyens d'entreposage de produits en fonction de leur dangerosité.

Spécificités des garanties financières pour les projets d'enfouissement de sols contaminés et de dépôt de matières dangereuses

Lors de la prise du décret autorisant le projet d'un lieu d'enfouissement de sols contaminés (LESC), le gouvernement fixe l'obligation pour l'initiateur de projet de constituer une fiducie d'utilité sociale. L'initiateur de projet doit accumuler un patrimoine fiduciaire suffisant durant la période

d'exploitation pour assurer la gestion postfermeture du LESC en conformité avec le cadre réglementaire applicable.

Cette section traite du calcul de la contribution à la fiducie que l'initiateur doit constituer afin d'assurer le suivi environnemental postfermeture prévu à l'article 43 du Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (Q-2, r. 18). Les fonds accumulés pendant la période d'exploitation serviront notamment à financer la gestion postfermeture du lieu pendant une période minimale de 30 ans. À noter que la contribution est révisée périodiquement en vertu du décret afin d'assurer le financement adéquat de la fiducie.

Le calcul de la contribution à la fiducie repose sur une évaluation des coûts annuels de gestion postfermeture du lieu (CGPF), des données relatives à l'exploitation du lieu et de certains facteurs économiques.

Voici les principaux paramètres utilisés pour calculer la contribution :

- l'évaluation des CGPF;
- la capacité d'enfouissement;
- les prévisions d'enfouissement annuelles;
- la période d'exploitation;
- la période postfermeture;
- le taux d'inflation;
- les taux de rendement en période d'exploitation et postfermeture;
- les frais fiduciaires;
- les impôts.

L'initiateur de projet doit détailler ses hypothèses et fournir les pièces justificatives au besoin.

L'évaluation des CGPF annuels du lieu d'enfouissement tient compte des éléments suivants :

- Ces coûts incluent une provision de 15 % des CGPF pour couvrir les imprévus;
- Selon un avis de Revenu Québec, il n'est pas nécessaire de considérer les taxes lors de l'évaluation des CGPF, étant donné la possibilité d'obtenir pour un entrepreneur privé un remboursement sous forme de crédit de taxe sur les intrants pour la TPS et sous forme de remboursement de la taxe sur les intrants pour la TVQ. En conséquence, les CGPF sont présentés nets des taxes pour établir la contribution à la fiducie.

La capacité d'enfouissement

Comme mentionné précédemment, l'initiateur de projet doit présenter les principales caractéristiques techniques du projet, notamment en précisant la capacité d'enfouissement maximale du lieu en volume et en mètre cube (m^3).

Les prévisions d'enfouissement annuelles

Les prévisions d'enfouissement annuelles doivent être présentées en m^3.

La période d'exploitation

La durée de la période d'exploitation est déterminée par le rapport entre la capacité d'enfouissement autorisée et les prévisions d'enfouissement annuelles. Rappelons que le

patrimoine fiduciaire est constitué durant la période d'exploitation. L'initiateur doit fournir un tableau de capitalisation représentant l'évolution du patrimoine fiduciaire durant la période d'exploitation. Ce tableau comprend pour chaque année financière : le solde au début, les versements à la fiducie, les intérêts, les impôts, les frais fiduciaires (si imputés à la fiducie) et le solde à la fin. Par hypothèse, les versements à la fiducie s'effectuent en fin d'année et les intérêts annuels se calculent sur le solde en fiducie au début de l'année.

À noter qu'aucun déboursé n'est imputé à la fiducie durant la période d'exploitation, exception faite des frais fiduciaires (si imputés à la fiducie) et des impôts, le cas échéant.

La période postfermeture

Le Ministère fixe par hypothèse la durée minimale de la période postfermeture à 30 ans. Toutefois, le suivi environnemental du lieu doit se poursuivre tant et aussi longtemps que le lieu constitue une source de contamination pour l'environnement, ce qui laisse supposer que la période postfermeture pourrait s'étendre au-delà de la période de 30 ans. Si la fiducie est insuffisante, les CGPF seront à la charge de l'exploitant.

L'initiateur doit fournir un tableau de décaissement représentant la décroissance annuelle du patrimoine fiduciaire sur une période de 30 ans. Ce tableau comprend pour chaque année financière : le solde au début, les paiements de CGPF, les intérêts, les impôts, les frais fiduciaires et le solde à la fin. À noter que la fiducie doit disposer des sommes en début d'année pour acquitter les CGPF et les frais fiduciaires annuels. Conséquemment, les intérêts annuels se calculent sur le solde en fiducie au début de l'année auquel sont soustraits les CGPF et les frais fiduciaires.

Le taux d'inflation

La Banque du Canada et le Gouvernement du Canada ont adopté depuis 1991 une cible de maîtrise de l'inflation à 2 %, soit au point médian d'une fourchette allant de 1 à 3 %. Le Ministère recommande d'utiliser le taux d'inflation cible de la Banque du Canada (2 % en 2016) pour prévoir l'évolution des CGPF du lieu d'enfouissement qui seront financés par la fiducie en période postfermeture.

Les taux de rendement en période d'exploitation et postfermeture

Deux méthodes peuvent être utilisées pour déterminer les taux de rendement utilisés qui tiennent compte du fait que le fiduciaire est assujetti aux règles concernant les placements présumés sûrs selon le Code civil du Québec (article 1339) :

- Une politique de placement convenue entre l'exploitant et le fiduciaire, sur dépôt de la documentation en appui aux taux choisis;
- Le taux proposé par le Ministère soit 2 %.

Nous invitons l'initiateur de projet à consulter les paramètres financiers proposés sur le site Web du Ministère :

http://www.environnement.gouv.qc.ca/ministere/garanties-financieres/index.htm.

Les frais fiduciaires

Les frais fiduciaires font l'objet d'une entente entre le fiduciaire et l'exploitant et sont assujettis aux taxes TPS et TVQ. De façon générale, les frais fiduciaires annuels sont payés directement par l'exploitant durant la période d'exploitation et par la fiducie en période postfermeture. Lors du calcul de la contribution, l'initiateur devra tenir compte des frais fiduciaires acquittés par la fiducie. À noter que les frais fiduciaires acquittés par la fiducie sont déductibles des impôts de celle-ci.

Impôt

Le taux d'imposition de la fiducie est associé au statut fiscal de la constituante (privée ou municipale). Ainsi, comme les municipalités, les municipalités régionales de comté et les régies intermunicipales sont exemptées des impôts, il en va de même pour les fiducies « dites municipales ». Par ailleurs, la fiducie « dite privée » (dont la constituante est une entreprise privée) est assujettie au taux d'imposition de 26,9 % (15 % au fédéral et 11,9 % au Québec).

Contribution à la fiducie

L'initiateur de projet doit déposer la contribution proposée à la fiducie lors de l'étude d'impact du projet. Le décret autorisant le projet indiquera la capacité d'enfouissement autorisée en volume. La contribution à la fiducie sera en fonction de chaque m^3 de matière résiduelle enfouie incluant le matériel de recouvrement journalier.

Révision de la contribution

Il est à noter que la fréquence de révision de la contribution sera prévue dans le décret du gouvernement autorisant le projet, le cas échéant. À cette occasion, un expert indépendant révise les CGPF et propose une nouvelle contribution à la fiducie.

Fichier de calcul

À titre indicatif, le MELCC propose deux fichiers Excel type (avec et sans impôt) pour faciliter le calcul de la contribution proposée par l'initiateur. Ce fichier présenté à la page suivante intègre tant le tableau de capitalisation que celui de décaissement. Si l'initiateur souhaite obtenir ces fichiers, il peut contacter la Direction des dossiers horizontaux et des études économiques par courriel à l'adresse suivante : garanties.fiducies@environnement.gouv.qc.ca.

Environnement et Lutte contre les changements climatiques
Québec

Paramètres financiers				Modalités
Coût annuel gestion pfermeture(CGPF)	**150 000 $**	**$ 2017**		Saisir les paramètres du lieu d'enfouissement;
Taux d'inflation	**2,00%**			Taux de rendement-exploitation: 2,0 **%**;
Durée de vie résiduelle (an)	23,0			Taux de rendement -postfermeture: 2,0 **%**;
Taux rendement-exploit.	**2,00%**			Capacité résiduelle: Confirmée par le rapport de volumétrie de l'expert indépendant;
Taux rend.postfermeture	**2,00%**			**Frais fiduciaires- période d'exploitation**
Taux d'impôt	**0,00%**			Frais fiduciaires annuels (1725 $, $ 2017) sont toujours à la charge de l'exploitant;
Contribution annuelle	226 968 $			Si payés par la fiducie **en période d'exploitation**, à provisionner à la colonne F.
Capacité résiduelle	**920 000**	**m³**		Sinon, laisser à zéro
Activité annuelle (m³)	40 000	**m³**		
Contribution unitaire $/m³	**5,674207 $**	5,67 $		Arrondir à la cenne près

FICHIER DE CAPITALISATION- PÉRIODE D'EXPLOITATION

Année	PMT au fond	Intérêts	Impôts	Contrib. forfaitaire	Fr.fiduciaires	Solde fin	Date		
						400 000 $	**2016-12-31**	CGPF	Fr.fiduciaires
1	226 968 $	8 000 $	0 $	0 $		634 968 $	**2017**	**150 000 $**	**1 725 $**
2	226 968 $	12 699 $	0 $	0 $	0 $	874 636 $	**2018**	153 000 $	1 760 $
3	226 968 $	17 493 $	0 $	0 $	0 $	1 119 097 $	**2019**	156 060 $	1 795 $
4	226 968 $	22 382 $	0 $	0 $	0 $	1 368 447 $	**2020**	159 181 $	1 831 $
5	226 968 $	27 369 $	0 $	0 $	0 $	1 622 784 $	**2021**	162 365 $	1 867 $
6	226 968 $	32 456 $	0 $	0 $	0 $	1 882 208 $	**2022**	165 612 $	1 905 $
7	226 968 $	37 644 $	0 $	0 $	0 $	2 146 821 $	**2023**	168 924 $	1 943 $
8	226 968 $	42 936 $	0 $	0 $	0 $	2 416 725 $	**2024**	172 303 $	1 981 $
9	226 968 $	48 335 $	0 $	0 $	0 $	2 692 028 $	**2025**	175 749 $	2 021 $
10	226 968 $	53 841 $	0 $	0 $	0 $	2 972 837 $	**2026**	179 264 $	2 062 $
11	226 968 $	59 457 $	0 $	0 $	0 $	3 259 262 $	**2027**	182 849 $	2 103 $
12	226 968 $	65 185 $	0 $	0 $	0 $	3 551 416 $	**2028**	186 506 $	2 145 $
13	226 968 $	71 028 $	0 $	0 $	0 $	3 849 412 $	**2029**	190 236 $	2 188 $
14	226 968 $	76 988 $	0 $	0 $	0 $	4 153 369 $	**2030**	194 041 $	2 231 $
15	226 968 $	83 067 $	0 $	0 $	0 $	4 463 404 $	**2031**	197 922 $	2 276 $
16	226 968 $	89 268 $	0 $	0 $	0 $	4 779 641 $	**2032**	201 880 $	2 322 $
17	226 968 $	95 593 $	0 $	0 $	0 $	5 102 202 $	**2033**	205 918 $	2 368 $
18	226 968 $	102 044 $	0 $	0 $	0 $	5 431 214 $	**2034**	210 036 $	2 415 $
19	226 968 $	108 624 $	0 $	0 $	0 $	5 766 807 $	**2035**	214 237 $	2 464 $
20	226 968 $	115 336 $	0 $	0 $	0 $	6 109 111 $	**2036**	218 522 $	2 513 $
21	226 968 $	122 182 $	0 $	0 $	0 $	6 458 262 $	**2037**	222 892 $	2 563 $
22	226 968 $	129 165 $	0 $	0 $	0 $	6 814 395 $	**2038**	227 350 $	2 615 $
23	226 968 $	136 288 $	0 $	0 $	0 $	**7 177 651 $**	**2039**	231 897 $	2 667 $
	5 220 270 $	1 557 381 $	0 $	0 $	0 $			**236 535 $**	**2 720 $**

Note

Cellule G22: Solde au 31 décembre 2016, selon le rapport de fiducie. Inscrire 0 pour une nouvelle fiducie;

Colonne C: Revenus d'intérêts annuels tiennent compte que le versement annuel à la fiducie (PMT au fonds) s'effectue en fin d'année. donc les revenus de l'année se calculent sur le patrimoine accumulé à la fin de l'année précedente.

Colonne D: Taux d'imposition de 0 % (Les fiducies des entités municipales ne paient pas d'impôt)

Colonne F: En période d'exploitation, les frais fiduciaires sont généralement payés directement par l'exploitant(sauf en gestion active). Toutefois, si la fiducie les acquitte, ils devront être inscrits sous cette colonne.

Il est à noter que les frais fiduciaires imputés à la fiducie doivent inclure les taxes (TPS et TVQ).

Si la dernière année d'exploitation est incomplète (moins de 12 mois), ajuster le volume comblé cette année.

À noter que le revenu d'intérêt se calcule au prorata en fonction de la durée de la période d'exploitation de l'année (ex 6 mois).

FICHIER DE DÉCAISSEMENT- PÉRIODE POSTFERMETURE

Année	Solde début	Intérêts	Impôts	Contrib. forfaitaire	CGPF indexés	Fr.fiduciaires indexés	Retraits totaux	Solde fin	
									Date
1	**7 177 651 $**	138 768 $	0 $	0 $	**236 535**	**2 720 $**	239 255	7 077 164 $	**2040**
2	7 077 164 $	136 662 $	0 $	0 $	241 266	2 775 $	244 040	6 969 786 $	**2041**
3	6 969 786 $	134 417 $	0 $	0 $	246 091	2 830 $	248 921	6 855 283 $	**2042**
4	6 855 283 $	132 028 $	0 $	0 $	251 013	2 887 $	253 899	6 733 411 $	**2043**
5	6 733 411 $	129 489 $	0 $	0 $	256 033	2 944 $	258 977	6 603 922 $	**2044**
6	6 603 922 $	126 795 $	0 $	0 $	261 154	3 003 $	264 157	6 466 561 $	**2045**
7	6 466 561 $	123 942 $	0 $	0 $	266 377	3 063 $	269 440	6 321 063 $	**2046**
8	6 321 063 $	120 925 $	0 $	0 $	271 704	3 125 $	274 829	6 167 159 $	**2047**
9	6 167 159 $	117 737 $	0 $	0 $	277 138	3 187 $	280 325	6 004 570 $	**2048**
10	6 004 570 $	114 373 $	0 $	0 $	282 681	3 251 $	285 932	5 833 011 $	**2049**
11	5 833 011 $	110 827 $	0 $	0 $	288 335	3 316 $	291 651	5 652 188 $	**2050**
12	5 652 188 $	107 094 $	0 $	0 $	294 101	3 382 $	297 484	5 461 798 $	**2051**
13	5 461 798 $	103 167 $	0 $	0 $	299 983	3 450 $	303 433	5 261 532 $	**2052**
14	5 261 532 $	99 041 $	0 $	0 $	305 983	3 519 $	309 502	5 051 071 $	**2053**
15	5 051 071 $	94 708 $	0 $	0 $	312 103	3 589 $	315 692	4 830 087 $	**2054**
16	4 830 087 $	90 162 $	0 $	0 $	318 345	3 661 $	322 006	4 598 243 $	**2055**
17	4 598 243 $	85 396 $	0 $	0 $	324 712	3 734 $	328 446	4 355 193 $	**2056**
18	4 355 193 $	80 404 $	0 $	0 $	331 206	3 809 $	335 015	4 100 581 $	**2057**
19	4 100 581 $	75 177 $	0 $	0 $	337 830	3 885 $	341 715	3 834 044 $	**2058**
20	3 834 044 $	69 710 $	0 $	0 $	344 587	3 963 $	348 549	3 555 204 $	**2059**
21	3 555 204 $	63 994 $	0 $	0 $	351 478	4 042 $	355 520	3 263 677 $	**2060**
22	3 263 677 $	58 021 $	0 $	0 $	358 508	4 123 $	362 631	2 959 067 $	**2061**
23	2 959 067 $	51 784 $	0 $	0 $	365 678	4 205 $	369 883	2 640 968 $	**2062**
24	2 640 968 $	45 274 $	0 $	0 $	372 992	4 289 $	377 281	2 308 960 $	**2063**
25	2 308 960 $	38 483 $	0 $	0 $	380 452	4 375 $	384 827	1 962 616 $	**2064**
26	1 962 616 $	31 402 $	0 $	0 $	388 061	4 463 $	392 523	1 601 495 $	**2065**
27	1 601 495 $	24 022 $	0 $	0 $	395 822	4 552 $	400 374	1 225 144 $	**2066**
28	1 225 144 $	16 335 $	0 $	0 $	403 738	4 643 $	408 381	833 098 $	**2067**
29	833 098 $	8 331 $	0 $	0 $	411 813	4 736 $	416 549	424 880 $	**2068**
30	424 880 $	0 $	0 $	0 $	420 049	4 831 $	424 880	**0 $**	**2069**
		2 528 466 $	**0 $**	**0 $**	**9 595 766 $**	**110 351 $**	**9 706 117**		

ANNEXE II – COMPLÉMENT D'INFORMATION POUR LA PRISE EN COMPTE DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

La prise en compte des changements climatiques dans le régime d'autorisation environnementale du Québec est maintenant incontournable. Les articles 24, 25, 31.1.1 et 31.9 de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2) (LQE) et les articles 1, 3 et 5 du Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets (REEIE)(chapitre Q-2, r. 23.1) illustrent d'ailleurs la volonté du gouvernement et du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) d'assurer la prise en compte des changements climatiques dans l'évaluation et l'autorisation environnementale des projets au Québec. En accord avec ces dispositions, l'étude d'impact doit permettre d'évaluer et de quantifier la contribution d'un projet en termes d'émissions de gaz à effet de serre (GES) et déterminer, notamment, les possibilités de réduction de ces émissions (volet « Émissions de gaz à effet de serre »). Elle doit également démontrer que les impacts anticipés des changements climatiques sur le projet et sur le milieu où il sera réalisé ont été pris en compte lors de son élaboration et dans l'évaluation de ses impacts (volet « Adaptation aux changements climatiques »).

Afin d'orienter l'initiateur dans sa démarche d'analyse, la section 1.4 de la Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement (ci-après appelée la « Directive ») l'invite à consulter le document *Les changements climatiques et l'autorisation environnementale – Guide à l'intention de l'initiateur de projet*, qui sera rendu public sur le site Web du MELCC[1]. L'objectif de cette annexe est de présenter à l'initiateur qui doit planifier un projet ou réaliser une étude d'impact, avant la publication de ce guide, les renseignements à fournir pour la prise en compte des changements climatiques.

Émissions de gaz à effet de serre

Afin de planifier, de concevoir et d'analyser un projet en tenant compte des exigences du REEIE et de la Directive en matière d'émissions de GES, l'initiateur doit considérer les éléments suivants dans sa démarche.

Il est à noter que, pour respecter les principes généraux de la Directive, notamment l'approche par enjeux, la portée et l'étendue de la prise en compte des émissions de GES dans l'étude d'impact doit être proportionnelle au potentiel d'émissions des principales sources du projet. L'étendue et les exigences concernant l'estimation des émissions de GES et les mesures d'atténuation applicables doivent ainsi être adaptées au projet visé.

[1] http://www.environnement.gouv.qc.ca/evaluations/publicat.htm

Dans le cadre de cette démarche, les types de GES à considérer sont ceux visés à l'annexe A.1 du Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère, soit le dioxyde de carbone (CO_2), le méthane (CH_4), l'oxyde nitreux (N_2O), les hydrofluorocarbures (HFC), les perfluorocarbures (PFC), l'hexafluorure de soufre (SF_6), ainsi que le trifluorure d'azote (NF_3). Néanmoins, l'initiateur doit aussi prendre en compte tout autre type de GES jugé pertinent, tels que les mélanges de gaz réfrigérants.

Pour additionner les différents types d'émissions de GES du projet, l'unité « tonne d'équivalent dioxyde de carbone » (tCO_2e) doit être utilisée en tenant compte des valeurs de potentiel de réchauffement planétaire des différents gaz[2].

Dans le cadre de la présente démarche, l'initiateur doit tenir compte de l'ensemble des sources d'émissions du projet aux phases de construction, d'exploitation et de fermeture. À titre indicatif, les sources d'émissions sont généralement classifiées selon les catégories suivantes :

- système de combustion fixe (ex. : une chaudière à gaz);
- système de combustion mobile (ex. : de l'équipement de transport de marchandises, de la machinerie ou de l'équipement mobile de chantier);
- procédé industriel (ex. : un four de procédé métallurgique);
- source fugitive (ex. : un lieu d'enfouissement émettant du méthane).

Jusqu'à la publication du guide, les sources d'émissions à considérer dans l'étude d'impact et les méthodes de calcul à appliquer pour estimer les émissions de GES seront transmises à l'initiateur par le MELCC à la suite de la Directive.

Éléments à ajouter à la section 2.1.3 – Contexte et raison d'être du projet

Dans cette section, l'initiateur doit déterminer et présenter les exigences réglementaires applicables au projet concernant les émissions de GES (ex. : celles du Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère ou du Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre).

Dans le cas d'un projet très émetteur, l'initiateur doit également justifier la raison d'être de son projet en fonction des solutions de rechange possibles.

Éléments à ajouter à la section 2.4.1 – Détermination des variantes

L'initiateur doit identifier et décrire les variantes susceptibles de moduler les émissions de GES. Par exemple, l'initiateur peut envisager l'utilisation de la meilleure technologie disponible, l'emploi de sources d'énergie de remplacement à faible empreinte carbone, le remplacement de carburants et le choix de trajets réduisant les distances nécessaires pour l'approvisionnement

[2] Les valeurs de potentiel de réchauffement des différents gaz sont mises à jour annuellement dans le cadre de l'inventaire québécois des émissions de GES. Elles sont publiées sur le site Web du MELCC (http://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/index.htm).

et le transport des matériaux. La comparaison des variantes doit, notamment, être réalisée dans le souci d'éviter, de réduire ou de limiter les émissions de GES.

Éléments à ajouter à la section 2.4.2 – Description de la ou des variantes sélectionnées

En vertu de l'article 5, section IV, du REEIE, l'initiateur doit fournir une estimation des émissions de GES qui seraient attribuables au projet, et ce, à chacune des phases du projet. Pour la ou les variantes de projet sélectionnées, l'initiateur doit estimer et présenter, sur une base annuelle, les émissions de GES liées aux phases de construction, d'exploitation et de fermeture.

Pour estimer les émissions de GES, l'initiateur doit considérer toutes les sources d'émissions ainsi que les méthodes de calcul fournies par le MELCC. Lorsque le choix est fait d'exclure une source d'émissions, une justification doit être fournie.

Le niveau des détails de l'estimation dépend du type, de l'envergure, de l'emplacement et de la durée du projet. À titre d'exemple, pour les projets industriels, un rapport de quantification détaillé des émissions de GES annuelles attribuables à toutes les sources d'émissions du projet faisant l'objet de la demande et signé par une personne compétente dans le domaine[3] doit être déposé avec l'étude d'impact. Toutefois, pour la majorité des projets en milieux hydriques et terrestres visés par les articles 1, 2, 3, 4 ou 10 de la partie II de l'annexe I du REEIE, l'initiateur devra fournir la liste des principales sources d'émissions aux différentes phases de son projet et faire une estimation des émissions de GES pour chacune d'elles.

Éléments à ajouter à la section 2.6.3 – Atténuation des impacts

Pour la ou les variantes de projet sélectionnées, l'initiateur doit décrire les mesures prévues pour réduire les émissions de GES. Par exemple, il peut envisager la mise en place de mesures réduisant les émissions fugitives de GES, optimiser un procédé ou encore améliorer l'efficacité énergétique de son projet. L'initiateur est également invité à préciser les possibilités de réduction des émissions attribuables au projet à moyen ou long terme.

L'efficacité des mesures d'atténuation doit être appuyée par la littérature scientifique, par les expériences passées ou par une estimation des réductions des émissions de GES, inspirée de la norme ISO 14 064. Cette estimation doit être présentée dans un rapport signé par une personne compétente dans le domaine.

[3] On entend par « personne compétente dans le domaine » toute personne qui possède les connaissances requises pour estimer des émissions de GES. Cette personne doit également avoir les compétences nécessaires pour quantifier des réductions d'émissions de GES en s'inspirant de la norme ISO 14 064.

Éléments à ajouter à la section 2.6.4 – Compensation des impacts résiduels

Lorsque la réalisation du projet présente des impacts résiduels inévitables en termes d'émissions de GES, des mesures de compensation peuvent être proposées par l'initiateur. Par exemple, celui-ci peut proposer un projet de reboisement ou de protection d'un territoire forestier.

Éléments à ajouter à la section 2.9 – Programme préliminaire de suivi environnemental

Lorsque les émissions résiduelles de GES du projet demeurent élevées et qu'il subsiste une incertitude ou une possibilité de réduire davantage ces émissions (une nouvelle technologie en développement, des mesures de réduction implantées de manière séquencée, etc.), l'initiateur doit élaborer et présenter un programme préliminaire de surveillance et de suivi. Ce dernier devra permettre de suivre l'évolution des émissions de GES attribuables au projet, l'efficacité des mesures de réduction et les possibilités de réduction additionnelles. Dans le cas où l'initiateur juge que la mise en œuvre d'un tel programme n'est pas nécessaire, il doit le justifier.

Adaptation aux changements climatiques

Afin de planifier, de concevoir et d'analyser un projet en tenant compte des exigences du REEIE et de la Directive en matière d'adaptation aux changements climatiques, l'initiateur doit considérer les éléments suivants dans sa démarche.

Éléments à ajouter à la section 2.3.2 – Description du milieu récepteur

Cette étape a pour objectif de préciser les interactions actuelles et futures entre le projet, le climat et le milieu. À cette fin, les renseignements suivants doivent être présentés lorsqu'ils sont susceptibles d'avoir une interaction avec l'une des composantes du projet :

- les conditions climatiques et hydrologiques récentes, l'historique des évènements climatiques extrêmes et les projections climatiques et hydroclimatiques futures propres au milieu et au bassin versant où le projet sera réalisé sur une période équivalente à la durée de vie du projet;
- les éléments du milieu qui sont sensibles aux changements climatiques, tels que les zones de contraintes existantes comme les zones à risque de glissement de terrain, d'érosion des berges, d'inondation ou de submersion, ainsi que les îlots de chaleur urbains;
- les aléas[4] découlant des conditions climatiques et hydrologiques (pluies abondantes, crues, étiages importants augmentation du niveau de la mer ou des températures ambiantes, inondations, feux de forêt, etc.) qui pourraient survenir pendant la durée de vie du projet et qui sont susceptibles d'y porter atteinte.

[4] Un aléa est un phénomène, une manifestation physique ou une activité humaine susceptible d'affecter négativement le fonctionnement d'un projet et d'amplifier ses impacts sur le milieu.

Éléments à ajouter à la section 2.4.1 – Détermination des variantes

Pour chacune des phases du projet (construction, exploitation et fermeture), les composantes (routes, digues, bâtiments d'élevage, etc.) sensibles aux aléas identifiés, et les impacts potentiels du projet sur celles-ci, doivent être précisés.

Par la suite, l'étude doit indiquer de quelle façon les aléas climatiques anticipés sur le milieu récepteur et les impacts potentiels sur le projet ont été pris en compte dans la détermination et l'analyse des variantes. Par exemple, cette section de l'étude d'impact peut indiquer que l'emplacement d'une infrastructure prévue a été modifié pour éviter une zone inondable, réduisant ainsi le risque associé à des inondations susceptibles de devenir plus fréquentes.

Éléments à ajouter à la section 2.4.2 – Description de la ou des variantes sélectionnées

L'étude d'impact doit expliquer comment les aléas identifiés sont pris en compte dans la localisation du projet, ainsi que dans les critères de conception des ouvrages et des infrastructures projetés. Par exemple, elle peut indiquer que la conception des ouvrages de retenue prévoit un facteur de majoration qui tient compte de la probabilité d'augmentation des débits causée par une augmentation des événements de précipitations abondantes.

Éléments à ajouter à la section 2.6.2 – Description des impacts

Pour la ou les variantes sélectionnées, l'initiateur doit, en tenant compte des aléas identifiés et des composantes du projet susceptibles d'en subir les effets, décrire les impacts et évaluer les risques[5] pour le projet et pour le milieu récepteur. La probabilité d'occurrence de l'aléa pendant la durée de vie de la composante considérée, ainsi que la gravité de ses conséquences sur le projet et son milieu, doivent être considérées dans l'évaluation de chacun des risques identifiés. L'initiateur doit aussi décrire les effets cumulés des changements climatiques et du projet lorsque les changements climatiques peuvent exacerber les impacts du projet sur le milieu ou encore lorsque le projet peut augmenter la vulnérabilité[6] du milieu aux changements climatiques.

Éléments à ajouter à la section 2.6.3 – Atténuation des impacts

Ensuite, en fonction de l'importance des impacts et des risques anticipés, l'étude d'impact doit présenter les mesures d'atténuation prévues pour adapter le projet aux conditions climatiques actuelles et futures pour une durée équivalente à celle du projet. Par exemple, l'initiateur peut

[5] Le risque exprime l'effet de l'incertitude sur l'atteinte des objectifs du projet, y compris ses objectifs environnementaux. Le niveau de risque dépend de la probabilité d'occurrence d'un aléa et des conséquences susceptibles d'en résulter sur les composantes vulnérables du projet et du milieu.

[6] La vulnérabilité est une condition résultant de facteurs physiques, sociaux, économiques ou environnementaux qui prédispose les éléments exposés à la manifestation d'un aléa à subir des préjudices ou des dommages.

prévoir d'augmenter la fréquence d'entretien des infrastructures dans les zones où certaines conditions météorologiques sont plus probables, de cesser les rejets dans un cours d'eau en période d'étiage, de mettre en place des bassins de rétention, des jardins de pluie ou tout autre aménagement permettant une meilleure gestion des eaux pluviales. Les mesures d'atténuation proposées doivent être modulées suivant l'évolution des conditions climatiques anticipées, et ce, pendant toute la durée de vie du projet.

Éléments à ajouter à la section 2.6.4 – Compensation des impacts résiduels

Lorsque la réalisation du projet présente des impacts résiduels inévitables qui sont amplifiés par les effets des changements climatiques, l'initiateur peut proposer des mesures de compensation qui permettent d'augmenter la capacité du milieu à s'adapter aux changements climatiques. Par exemple, il peut réduire la proportion des surfaces imperméables dans la zone d'étude du projet en végétalisant un secteur asphalté, végétaliser les berges d'un cours d'eau, prévoir des bassins de rétention pour réduire les risques d'inondation ou créer des zones de fraîcheur dans un secteur adjacent à celui du projet.

Éléments à ajouter à la section 2.9 – Programme préliminaire de suivi environnemental

Dans le cas où il subsiste une incertitude quant aux impacts résiduels du projet cumulés aux effets des changements climatiques, l'initiateur doit présenter un programme préliminaire de suivi permettant de vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation qui seront mises en œuvre. Le suivi peut également être utile pour identifier de nouveaux risques qui pourraient survenir pendant la durée de vie du projet, ou pour mettre à profit de nouvelles informations qui seraient disponibles sur les effets des changements climatiques. Dans le cas où l'initiateur juge que la mise en œuvre d'un tel programme n'est pas nécessaire, il doit le justifier.

Références utiles pour la préparation des renseignements en lien avec l'élaboration du volet « Adaptation aux changements climatiques » de l'étude d'impact :

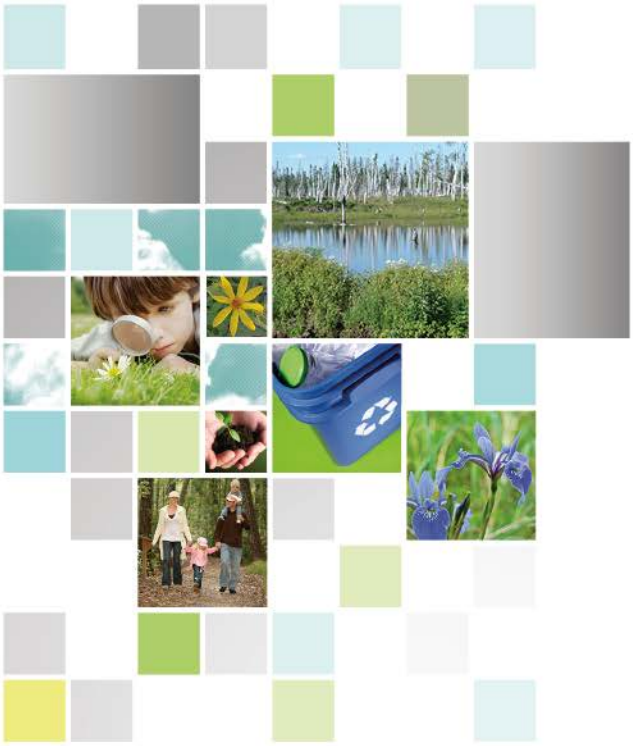
- Le document *Synthèse des connaissances sur les changements climatiques au Québec*, publié par Ouranos en 2015, présente notamment un état des lieux sur les changements climatiques au Québec, leurs impacts dans différentes régions, les types de milieux, les secteurs d'activité ainsi que les stratégies d'adaptation possibles. Il peut être utile pour identifier les impacts éventuels des changements climatiques qui sont propres à la région où le projet sera réalisé (https://www.ouranos.ca/synthese-2015/);
- Les changements climatiques auront des impacts importants au Québec, lesquels ne seront pas uniformes sur l'ensemble du territoire. Le site Web de scénarios climatiques d'Ouranos offre une plateforme où les usagers peuvent visualiser une information climatique spatialisée, afin de mieux évaluer l'ampleur des changements attendus dans leur région d'intérêt (https://www.ouranos.ca/portraitsclimatiques/#/);
- Le document *Guide sur les scénarios climatiques : utilisation de l'information climatique pour guider la recherche et la prise de décision en matière d'adaptation* permet de se familiariser avec l'information climatique future. Dans le cas où l'information requise n'est pas disponible, il permet de préciser les besoins et de s'outiller pour interagir avec des

fournisseurs d'information climatique (https://www.ouranos.ca/publication-scientifique/GuideScenarios2016_FR.pdf);

- L'*Atlas hydroclimatique du Québec méridional* décrit l'impact des changements climatiques sur le régime hydrique du Québec méridional. Il fournit des projections sur les régimes de crue, d'étiage et d'hydraulicité aux horizons 2030, 2050 et 2080 (http://www.cehq.gouv.qc.ca/atlas-hydroclimatique/CruesPrintanieres/Q1max2P.htm);
- L'*Atlas agroclimatique du Québec* fournit des informations climatiques qui décrivent l'impact des conditions climatiques actuelles et futures sur les activités agricoles afin de mieux orienter les activités du secteur au Québec (http://www.agrometeo.org/atlas/);
- Le document *Changements climatiques - Vulnérabilité et adaptation des immeubles - Répertoire des guides de planification immobilière* a été publié par le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS). Bien que ce guide s'adresse principalement aux intervenants et aux gestionnaires d'immeubles du MSSS, la démarche qu'il propose peut constituer une référence utile. En annexe, ce répertoire inclut un portrait des changements climatiques pour chacune des régions socio-sanitaires du Québec (http://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/document-001941/);
- Le chapitre 2 du *Guide de gestion des eaux pluviales* ainsi que la section 5 du *Manuel de calcul et de conception des ouvrages municipaux de gestion des eaux pluviales* traitent de la question des changements climatiques et suggèrent une approche pour en tenir compte dans la conception des réseaux de drainage (http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/pluviales/guide-gestion-eaux-pluviales.pdf);
- Le document *Analyse de risques et des vulnérabilités liés aux changements climatiques pour le secteur minier québécois,* publié par le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN), peut être une référence utile pour les projets miniers. (https://mern.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/analyse-changements-climatiques-secteur-minier.pdf);
- La section 4.15 du *Guide de préparation du plan de réaménagement et de restauration des sites miniers au Québec*, publié par le MERN, peut également être une référence utile pour les projets miniers.

  (https://mern.gouv.qc.ca/mines/restauration/documents/Guide-restauration-sites-miniers_VF.pdf);
- L'étude publiée par l'Institut national de santé publique du Québec en 2009 et intitulée *Mesures de lutte aux îlots de chaleur urbains* présente une revue de littérature sur les mesures de lutte contre les îlots de chaleur urbains applicables au Québec et sur leur performance en termes de création de fraîcheur (https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/988_mesuresilotschaleur.pdf).

Environnement et Lutte contre les changements climatiques
Québec



Environnement et Lutte contre les changements climatiques

Québec

Annexe 2 Entente de principe entre la Ville de Blainville et Stablex

ENTENTE DE PRINCIPE
CONCERNANT LE RÉAMÉNAGEMENT
DE LA CELLULE DE PLACEMENT #6

ENTRE

LA VILLE DE BLAINVILLE

ET

STABLEX CANADA INC.

EN DATE DU 11 MARS 2020

TABLE DES MATIÈRES

Page

PRÉAMBULE 4

1. DÉFINITIONS 5

2. OBJET ET PORTÉE DE L'ENTENTE DE PRINCIPE 8

2.1 OBJET DE L'ENTENTE 8
2.2 PORTÉE DE L'ENTENTE 8
2.3 ENTRÉE EN VIGUEUR 8
2.4 COLLABORATION 8
2.5 SOUTIEN DE LA VILLE DE BLAINVILLE 9

3. ACTE DE VENTE RELATIF À L'IMMEUBLE 9

3.1 AVIS DE MISE EN ŒUVRE 9
3.2 ACTE DE VENTE 10
3.3 IDENTITÉ DU CESSIONNAIRE 10
3.4 OPÉRATIONS CADASTRALES 11

4. ACTE DE VENTE RELATIF AU DÉPÔT D'ARGILE SUD 11

4.1 AVIS 11
4.2 ACTE DE VENTE DU DÉPÔT SUD 11
4.3 ENGAGEMENT 11

5. AUTRES ENGAGEMENTS 12

5.1 PROJET DE DÉPÔT À NEIGE 12
5.2 PRÉSERVATION DE L'IMMEUBLE 12
5.3 BAIL D'ORICA 13
5.4 ZONE DE CONSERVATION 14
5.5 PARTIE RÉSIDUELLE 14
5.6 CHEMINS D'ACCÈS 15

6. REPRÉSENTATIONS ET GARANTIES 15

6.1 REPRÉSENTATIONS ET GARANTIES DE LA VILLE DE BLAINVILLE 15
6.2 REPRÉSENTATIONS ET GARANTIES DE STABLEX 16

7. RÉSILIATION 16

7.1 RÉSILIATION DE PLEIN DROIT 16
7.2 RÉSILIATION PAR STABLEX SUR PRÉAVIS 17
7.3 RÉSILIATION PAR LA VILLE DE BLAINVILLE SUR PRÉAVIS 17

8. INDEMNISATION 17

8.1 INDEMNISATION EN FAVEUR DE STABLEX 17
8.2 INDEMNISATION EN FAVEUR DE LA VILLE DE BLAINVILLE 17
8.3 MODALITÉS D'INDEMNISATION 17

9. DISPOSITIONS GÉNÉRALES 18

9.1 INTERPRÉTATION 18
9.2 PRÉAMBULE 18
9.3 LOIS APPLICABLES 18
9.4 JURIDICTION 18
9.5 RÉFÉRENCES LÉGISLATIVES 19
9.6 DÉLAI DE RIGUEUR 19
9.7 ABSENCE DE RENONCIATION 19
9.8 FRAIS ET COMMISSIONS 19
9.9 INTÉGRALITÉ DE L'ENTENTE 19

9.10 AMENDEMENTS ET RENONCIATIONS 19
9.11 CESSION 19
9.12 ASSURANCES SUPPLÉMENTAIRES 20
9.13 AVIS 20
9.14 EXEMPLAIRES 21
ANNEXE I – PLAN DE L'IMMEUBLE 1
ANNEXE II – PLAN DE LA PARTIE RÉSIDUELLE 2
ANNEXE III – PLAN DES ZONES TAMPON 3
ANNEXE IV – PROJET D'ACTE DE VENTE (IMMEUBLE) 5
ANNEXE V – PROJET DE CONVENTION DE REDEVANCE 6
ANNEXE VI – PROJET DE BAIL – DÉPÔT À NEIGE 7
ANNEXE VII – PROJET D'ACTE DE VENTE (DÉPÔT D'ARGILE SUD) 8
ANNEXE VIII – PLAN DES CHEMINS D'ACCÈS 9

ENTENTE DE PRINCIPE
CONCERNANT LE RÉAMÉNAGEMENT DE LA CELLULE DE PLACEMENT #6

ENTRE **Ville de Blainville**, une personne morale de droit public dûment constituée, ayant son siège au 1000, ch. du Plan-Bouchard, Blainville (Québec) J7C 3S9 et représentée par M. Richard Perreault, maire de la Ville de Blainville,

ci-après désignée sous le nom de « **Ville de Blainville** »

ET **Stablex Canada inc.**, une société dûment incorporée en vertu de la *Loi canadienne sur les sociétés par actions*, dont le siège social est situé au 760, Boulevard Industriel, Blainville (Québec) J7C 3V4 et représentée par M. Guy Thibault, Vice-président,

ci-après désignée sous le nom de « **Stablex** »

PRÉAMBULE

ATTENDU QUE Stablex exploite un centre de traitement de résidus industriels situé au 760, Boulevard Industriel, à Blainville (le « **Centre de traitement** ») et des cellules de placement situées sur le territoire de la ville de Blainville;

ATTENDU QUE la Ville de Blainville est propriétaire du terrain correspondant au lot 5 860 864 du Cadastre du Québec, lequel est situé au nord-est des cellules de placement actuelles de Stablex;

ATTENDU QUE Stablex souhaite réaménager la cellule de placement #6 sur le lot 5 860 864 du Cadastre du Québec et aménager sur ce lot de futures cellules de placement de même qu'un chemin d'accès reliant ces cellules au Centre de traitement (le « **Projet** »);

ATTENDU QUE suite à la réalisation du Projet, la Partie résiduelle (tel que défini ci-après) est destinée à servir de zone tampon additionnelle entre les quartiers résidentiels et les futures cellules de placement de Stablex;

ATTENDU QUE le Projet permettrait de réduire le risque de nuisances potentielles en raison de l'éloignement des futures cellules de placement par rapport aux quartiers résidentiels avoisinants, en conformité avec les orientations prises par la Ville de Blainville en matière de l'aménagement durable;

ATTENDU QUE diverses études techniques et environnementales devront être réalisées afin de confirmer la faisabilité du Projet, et que plusieurs autorisations devront également être obtenues par Stablex auprès des autorités compétentes, incluant la Ville de Blainville et le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques;

ATTENDU QUE le Projet est assujetti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement prévue à la *Loi sur la qualité de l'environnement*;

ATTENDU QUE Stablex souhaite conclure une entente de principe avec la Ville de Blainville afin de confirmer les conditions selon lesquelles la Ville de Blainville accepte et s'engage à céder à Stablex les terrains requis pour la réalisation du Projet suite à l'obtention des autorisations requises;

ATTENDU QUE le Conseil municipal de la Ville de Blainville a adopté à l'unanimité la résolution 2015-08-463 en date du 18 août 2015 afin de mandater le Directeur général de la Ville de Blainville afin de négocier, pour et au nom de la Ville de Blainville, une entente de principe avec Stablex relativement à la cession des terrains requis pour le Projet et que cette entente de principe a été adoptée par le Conseil municipal par la résolution 2019-08-467 en date du 20 août 2019; et

ATTENDU QUE le Projet de Stablex se fera sans contribution financière de la Ville de Blainville et sans que Stablex n'exige que la Ville de Blainville assume de frais en lien avec la réalisation du Projet;

EN CONSÉQUENCE, LES PARTIES CONVIENNENT DE CE QUI SUIT :

1. DÉFINITIONS

Les définitions suivantes s'appliquent à la présente Entente et à ses Annexes, à moins d'indication à l'effet contraire :

(a) « **Acte de vente du Dépôt Sud** » a le sens qui lui est donné à l'article 4 de la présente Entente;

(b) « **Acte de vente** » a le sens qui lui est donné à l'article 3.2 de la présente Entente;

(c) « **Autorité gouvernementale** » signifie le gouvernement fédéral, le gouvernement du Québec et toute autorité, agence, commission, bureau, tribunal, ministère, société de la couronne ou toute autre entité fédérale, provinciale, régionale ou municipale ayant compétence ou exerçant des fonctions exécutives, législatives, judiciaires, réglementaires ou administratives;

(d) « **Avis d'aménagement du Dépôt sud** » a le sens qui lui est donné à l'article 4.1(a) de la présente Entente;

(e) « **Avis d'exercice de l'Option de location** » a le sens qui lui est donné à l'article 5.1(a)(i) de la présente Entente;

(f) « **Avis de mise en œuvre** » a le sens qui lui est donné à l'article 3.1(a) de la présente Entente;

(g) « **Avis de compensation** » a le sens qui lui est donné à l'article 5.5(b) et à l'article 5.1(b) de la présente Entente;

(h) « **Avis de réclamation** » a le sens qui lui est donné à l'article 8.3 de la présente Entente;

(i) « **Avis de résiliation** » signifie un avis écrit transmis par la Ville de Blainville à Stablex l'avisant que le conseil municipal de Blainville demande la résiliation de la présente Entente au motif que le Projet serait contraire aux intérêts des citoyens de Blainville en regard des informations obtenues lors de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement relative au Projet;

(j) « **Avis de terminaison** » signifie un avis donné conformément à l'article 3.1(b) de la présente Entente de principe;

(k) « **Bail du dépôt à neige** » a le sens qui lui est donné à l'article 5.1(a)(ii) de la présente Entente;

(l) « **Bail Orica** » signifie le bail en vigueur à la Date effective entre Orica et la Ville de Blainville et relatif à une partie du lot 2 272 812 du Cadastre du Québec (aujourd'hui connu et désigné comme étant le lot 5 860 864 du Cadastre du Québec), tel que modifié, amendé, renouvelé ou prolongé de temps à autre;

(m) « **Centre de traitement** » a le sens qui lui est donné au préambule;

(n) « **Cessation définitive des opérations** » signifie la date qui suit de un an la cessation définitive des opérations de dépôt de matières traitées au Centre de traitement dans le cadre du Projet et de recouvrement des cellules de placement, étant entendu qu'il n'y aura pas cessation définitive des opérations tant que les opérations de dépôt n'auront pas débutées dans ou sur l'Immeuble dans le cadre du Projet;

(o) « **Cessionnaire** » vise la personne désignée conformément à l'article 3.1(a)(ii) de la présente Entente ou autrement désignée dans un avis écrit transmis par Stablex à la Ville de Blainville;

(p) « **Charge** » a le sens qui lui est donné à l'article 2.4(b)(i) de la présente Entente;

(q) « **Chemin d'accès** » a le sens qui lui est donné à l'article 5.6 de la présente Entente;

(r) « **Convention de redevance** » a le sens qui lui est donné à l'article 3.2(b) de la présente Entente;

(s) « **Date de cession** » signifie la date de signature de l'Acte de vente;

(t) « **Date effective** » signifie la date de signature de la présente Entente;

(u) « **Défaut** » a le sens qui lui est donné à l'article 8.3(a) de la présente Entente;

(v) « **Dépôt à neige Sud** » signifie le dépôt à neige municipal exploité à la Date effective par la Régie intermunicipale sur le Site du Dépôt à neige Sud;

(w) « **Dépôt d'argile sud** » signifie le terrain correspondant au lot 5 606 835 du Cadastre du Québec;

(x) « **Dommages** » a le sens qui lui est attribué au paragraphe 8.1 de la présente Entente;

(y) « **Entente** » et « **Entente de principe** » signifient la présente entente de principe concernant le réaménagement de la cellule de placement #6;

(z) « **Immeuble** » signifie les parties du lot 5 860 864 du Cadastre du Québec qui sont identifiées à l'ANNEXE I de la présente Entente comme étant (i) la « Limite du terrain de la cellule no 6 projetée » et (ii) la « Limite du chemin d'accès projeté », et dont la description technique sera convenue à l'Acte de vente;

(aa) « **Lois applicables** » signifie toutes les lois, règlements, règles, normes, codes, ordonnances, décrets, principes de droit, protocoles, politiques, lignes directrices, interprétations émis par une Autorité gouvernementale ou suite à ses directives ou sous son autorité et qui sont applicables à l'Immeuble;

(bb) « **Lois environnementales** » signifie toutes les Lois applicables relatives ou afférentes à l'environnement, la protection de l'environnement, la santé et la sécurité humaine ou du public, incluant sans limiter la portée de ce qui précède, les lois concernant la fabrication, le traitement, la distribution, l'utilisation, le stockage, l'élimination, le transport ou la manutention de toute Matière dangereuse et le *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés* publié par le MELCC en juillet 2016, tel qu'amendés ou modifiés de temps à autre;

(cc) « **Matière dangereuse** » signifie toute matière listée, définie, désignée ou classée ou autrement établie par une Autorité gouvernementale compétente comme étant dangereuse, radioactive, explosive, gazeuse, inflammable, toxique, corrosive, comburante, lixiviable ou toxique, ou un polluant, un contaminant ou une matière résiduelle en vertu des Lois environnementales applicables, incluant une combinaison de ceux-ci;

(dd) « **MELCC** » signifie le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, de même que ses prédécesseurs et successeurs;

(ee) « **Option de location** » a le sens qui lui est donné à l'article 5.1 de la présente Entente;

(ff) « **Orica** » signifie Orica Canada inc. et ses successeurs et ayants cause;

(gg) « **Partie débitrice** » a le sens qui lui est donné à l'article 8.3 de la présente Entente;

(hh) « **Partie résiduelle** » a le sens qui lui est donné à l'article 5.5 de la présente Entente;

(ii) « **Parties** » signifie collectivement la Ville de Blainville et Stablex;

(jj) « **Permis applicables** » signifie tous les permis, certificats, certificats d'autorisation, certificats de conformité, autorisations, consentements et approbations requis de toute Autorité gouvernementale en vertu des Lois applicables afin de permettre la réalisation du Projet;

(kk) « **Procédure de lotissement** » a le sens qui lui est donné à l'article 3.4 de la présente Entente;

(ll) « **Projet** » signifie le projet de Stablex décrit au préambule de la présente Entente et comprend également :

(i) l'aménagement de la cellule de placement #6 et des futures cellules de placement de Stablex sur une partie de l'Immeuble;

(ii) la construction d'un chemin d'accès sur une partie de l'Immeuble afin de relier les nouvelles cellules de placement au Centre de traitement;

(iii) l'exploitation des cellules de placement aménagées sur l'Immeuble en continue (7 jours sur 7, 24 heures sur 24) ou selon tout autre rythme de production déterminé par Stablex;

(iv) l'utilisation de terrains comme dépôts d'argile; et

(v) les activités et opérations afférentes.

(mm) « **Projet de dépôt à neige** » désigne l'aménagement et l'opération d'un dépôt à neige municipale par la Régie intermunicipale ou la Ville de Blainville sur la partie de l'Immeuble décrite au projet de bail joint à l'ANNEXE VI ou ailleurs sur l'Immeuble avec l'approbation préalable de Stablex, le tout sujet aux modalités et conditions prévues au Bail du dépôt à neige;

(nn) « **Régie intermunicipale** » signifie la Régie intermunicipale d'assainissement des eaux de Sainte-Thérèse et Blainville, de même que ses prédécesseurs et successeurs;

(oo) « **Représentants** » signifie les dirigeants, administrateurs, actionnaires, associés, employés, mandataires et autres représentants d'une personne;

(pp) « **Site du Dépôt à neige Sud** » signifie le terrain correspondant aux lots 2 274 135 du Cadastre du Québec;

(qq) « **Vérifications préliminaires** » a le sens qui lui est donné à l'article 2.4 de la présente Entente.

2. OBJET ET PORTÉE DE L'ENTENTE DE PRINCIPE

2.1 Objet de l'Entente

La présente Entente de principe a pour objet de confirmer :

(a) la volonté des Parties de collaborer en vue de permettre la réalisation du Projet dans une perspective de développement durable;

(b) les modalités selon lesquelles la Ville de Blainville accepte et s'engage à céder l'Immeuble pour les fins du Projet suite à la réalisation de l'ensemble des conditions prévues à la présente Entente;

(c) les modalités selon lesquelles la Ville de Blainville accepte et s'engage à céder à Stablex le Dépôt d'argile sud.

2.2 Portée de l'Entente

La présente Entente de principe lie Stablex et ses successeurs et ayants cause, de même que la Ville de Blainville et ses successeurs et ayants cause, dans la limite des pouvoirs et compétences qui sont leur conférés en vertu des Lois applicables.

2.3 Entrée en vigueur

La présente Entente entre en vigueur à la Date effective et demeure effective jusqu'à sa résiliation conformément aux modalités prévues à l'article 7.

2.4 Collaboration

La Ville de Blainville s'engage à collaborer avec Stablex afin de faciliter la réalisation des études et vérifications préliminaires requises pour confirmer la faisabilité du Projet (les « **Vérifications préliminaires** »), et notamment à :

(a) donner à Stablex, à ses employés, mandataires ou conseillers l'accès complet à l'Immeuble pour des fins de vérification diligente de quelque nature que ce soit ou pour y effectuer toute inspection, test, étude, analyse et enquête relativement à l'Immeuble requis afin de vérifier la faisabilité du Projet;

(b) transmettre à Stablex l'ensemble des informations et documents suivants qui sont en sa possession :

(i) copie de tout titre, entente, convention, acte, opinion juridique ou rapport concernant ces derniers, relativement à l'Immeuble et copie de tout acte d'hypothèque, acte de servitude, déclaration de copropriété, contrat d'emphytéose, acte de droit superficiaire, entente d'occupation, droit d'utilisation ou d'usage, contrat d'indivision, contrat ou renouvellement de bail, priorité, clause résolutoire, usufruit, restriction à la libre disposition (incluant les droits de premier refus, les droits de première offre, les options d'achat et autres droits et options similaires), réserve, avis d'expropriation, réclamation ou avis statutaire ou autre charge affectant l'Immeuble (chacun étant une « **Charge** »);

(ii) tous plans, descriptions techniques ou certificats de localisation relatifs à l'Immeuble;

(iii) copie de tous les rapports préparés par des professionnels relativement à la condition du sol et à la présence sur ou dans l'Immeuble de Matières dangereuses, de matières résiduelles ou de réservoirs souterrains;

(iv) toute autre information pertinente relativement à l'Immeuble;

(c) donner à Stablex, sur demande, tout consentement signé ou lettre d'autorisation nécessaire à Stablex ou à ses mandataires aux fins de ses recherches de vérification diligente ou afin de faire effectuer des inspections ou tests relativement à l'Immeuble; et

(d) collaborer avec Stablex afin d'estimer et de déterminer, advenant la réalisation du Projet, quelle sera la valeur à laquelle l'Immeuble sera porté au rôle d'évaluation foncière de la Ville de Blainville et quels seraient les taux de taxes applicables à l'Immeuble au cours des années d'opération du Projet, le tout afin que Stablex puisse raisonnablement prévoir les coûts découlant de la fiscalité municipale applicable au Projet. Il est entendu que le présent engagement ne peut être interprété comme liant, directement ou indirectement, le pouvoir réglementaire de la Ville de Blainville qui garde toute discrétion en matière de taxation dans la mesure prévue par les Lois applicables.

2.5 Soutien de la Ville de Blainville

La Ville de Blainville s'engage, dans les limites des pouvoirs et compétences qui lui sont conférés par les Lois applicables, à déployer tous ses meilleurs efforts et à prendre ou entreprendre avec célérité et diligence toutes les mesures nécessaires pour:

(a) permettre ou faciliter l'obtention des Permis applicables requis et la réalisation du Projet;

(b) s'assurer que la réglementation de zonage et autres normes et outils de planification régionaux et municipaux applicables à l'Immeuble permettent la réalisation du Projet;

(c) émettre en faveur de Stablex et/ou du Cessionnaire les résolutions, permis, autorisations ou certificats municipaux requis pour le développement et la réalisation du Projet dans la mesure où les demandes formulées à cet égard sont conformes aux Lois applicables;

(d) ne pas imposer à Stablex d'obligation de reboisement en lien avec la réalisation du Projet et indemniser Stablex pour tout paiement exigible à cet égard; et

(e) collaborer avec Stablex afin de faciliter la réalisation du Projet.

3. ACTE DE VENTE RELATIF À L'IMMEUBLE

3.1 Avis de mise en œuvre

Stablex s'engage à transmettre à la Ville de Blainville avec diligence l'un des deux avis suivants, à son entière discrétion :

(a) un avis écrit de mise en œuvre du Projet (l'« **Avis de mise en œuvre** ») confirmant :

(i) l'obtention par Stablex des principaux Permis applicables requis à ce stade dans le développement du Projet, tel que déterminé par Stablex agissant

raisonnablement, et la décision de Stablex de procéder à la mise en œuvre du Projet;

(ii) l'identité de la personne qui sera propriétaire de la partie de l'Immeuble qui sera utilisée pour les fins de permettre la réalisation du Projet (le « **Cessionnaire** »), le tout tel que déterminé par Stablex à son entière discrétion;

(iii) le calendrier provisoire de mise en œuvre du Projet, tel que raisonnablement déterminé par Stablex; et

(iv) le plan et la description technique de l'Immeuble, lesquels devront notamment identifier la zone visée pour l'exploitation des futures cellules de placement de même que le site visé pour le chemin d'accès; ou

(b) un avis de terminaison confirmant que Stablex n'entend pas procéder à la réalisation du Projet ou ne prévoit pas être en mesure d'obtenir les Permis applicables requis afin de réaliser le Projet (l'« **Avis de terminaison** »).

3.2 Acte de vente

Advenant l'envoi de l'Avis de mise en œuvre par Stablex, les Parties acceptent de conclure, dans un délai de trois (3) mois à compter de la date à laquelle l'Avis de mise en œuvre a été transmis à la Ville de Blainville :

(a) un acte de vente par lequel la Ville de Blainville vendra, cédera et transférera l'Immeuble au Cessionnaire, dont le contenu devra être substantiellement conforme au projet d'acte de vente jointe à l'ANNEXE IV de la présente Entente (l'« **Acte de vente** »);

(b) une convention de redevance, dont le contenu devra être substantiellement conforme au projet de convention de redevance jointe à l'ANNEXE V de la présente Entente (la « **Convention de redevance** »).

La Ville de Blainville désignera le notaire instrumentant pour les fins de la signature et publication de l'Acte de vente. Stablex assumera les frais et déboursés raisonnables du notaire de même que les frais de publication de l'Acte de vente.

3.3 Identité du Cessionnaire

Dans l'éventualité où le Cessionnaire identifié par Stablex conformément à l'article 3.1(a)(ii) de la présente Entente ne serait pas Stablex (par exemple dans le cas où le Cessionnaire serait le Gouvernement du Québec ou une autre entité gouvernementale), alors Stablex sera partie à l'Acte de vente, à titre d'intervenante, afin de confirmer que Stablex sera locataire ou occupant de l'Immeuble aux termes d'un bail ou autre entente à être mis en place entre le Cessionnaire et Stablex de façon à permettre à Stablex d'utiliser l'Immeuble de façon exclusive afin d'y réaliser le Projet.

Sauf le cas où le Cessionnaire serait le Gouvernement du Québec, une autre entité gouvernementale, une personne affiliée à Stablex ou une filiale ou un membre de son groupe (au sens donné à ce terme dans la *Loi canadienne sur les sociétés par actions*), Stablex devra obtenir l'approbation de la Ville de Blainville eu égard au choix du Cessionnaire, laquelle approbation ne peut être refusée sans motif valable. De plus, Stablex sera responsable solidairement et conjointement avec le nouveau Cessionnaire des obligations résultant de la présente Entente et de l'Acte de vente à intervenir.

Le cas échéant, l'obligation des Parties de conclure l'Acte de vente prévu à l'article 3.2 de la présente Entente sera conditionnelle à la conclusion, entre Stablex et le Cessionnaire, et à l'intérieur du même délai que celui prévu à l'article 3.2 pour la conclusion de l'Acte de vente, d'une entente contenant l'ensemble des modalités et conditions aux termes desquelles Stablex louera du Cessionnaire ou occupera l'Immeuble afin d'y réaliser le Projet, le tout à l'entière satisfaction de Stablex.

3.4 Opérations cadastrales

Advenant la transmission de l'Avis de mise en œuvre par Stablex, la Ville de Blainville s'engage à entreprendre et mener à terme avec diligence, toutes les actions et mesures nécessaires au préalable afin qu'un ou des numéros de lot distincts du Cadastre du Québec soient attribués à l'Immeuble, le tout de façon à ce que la vente de celle-ci puisse être dûment publiée au registre foncier (la « **Procédure de lotissement** »). La Ville de Blainville devra obtenir l'approbation de Stablex à l'égard du plan de subdivision et autres plans et documents requis dans le cadre des opérations cadastrales nécessaires dans les circonstances, le tout à l'entière satisfaction de Stablex qui s'engage à collaborer avec diligence avec la Ville de Blainville à cet égard. Stablex s'engage à assumer tous les frais de la Ville de Blainville en lien avec la Procédure de lotissement qu'elle fera elle-même au préalable. Puisque la Procédure de lotissement sera faite par la Ville de Blainville au préalable, la Ville de Blainville confirme qu'aucune dépense ou contribution ne sera exigible pour fins de parcs, terrains de jeux et espaces naturels.

4. ACTE DE VENTE RELATIF AU DÉPÔT D'ARGILE SUD

4.1 Avis

Au plus tard cinq (5) ans après la Date effective, Stablex devra transmettre à la Ville de Blainville l'un des deux avis suivants, à son entière discrétion :

(a) un avis confirmant l'obtention des principaux Permis applicables requis afin d'aménager, sur le Dépôt d'argile sud, un dépôt d'argile excédentaire (l'« **Avis d'aménagement du Dépôt sud** »);

(b) un avis confirmant que Stablex n'entend pas aménager un dépôt d'argile excédentaire sur le Dépôt d'argile sud ou ne prévoit pas être en mesure d'obtenir les Permis applicables requis à cet égard dans un délai de cinq (5) ans suivant la Date effective.

4.2 Acte de vente du Dépôt Sud

Dans l'éventualité où l'Avis d'aménagement du Dépôt sud est transmis à la Ville de Blainville à l'intérieur du délai prévu à l'article 4.1, les Parties s'engagent à conclure et signer, dans un délai de trois (3) mois suivant la transmission de cet avis, un acte de vente dont le contenu devra être substantiellement conforme au projet d'acte de vente joint à l'ANNEXE VII de la présente Entente, par lequel la Ville de Blainville vendra, cédera et transférera à Stablex le Dépôt d'argile Sud (l'« **Acte de vente du Dépôt Sud** »).

4.3 Engagement

À compter de la Date effective et jusqu'à la publication de l'Acte de vente du Dépôt Sud ou cinq (5) ans après la Date effective, selon le cas, la Ville de Blainville s'engage à ne pas vendre, aliéner ou céder à des tiers le Dépôt d'argile Sud, ou consentir des Charges à l'égard de ce terrain, à moins d'obtenir l'autorisation préalable de Stablex.

5. AUTRES ENGAGEMENTS

5.1 Projet de dépôt à neige

(a) Stablex s'engage par la présente envers la Ville de Blainville à accorder à la Ville de Blainville ou à la Régie intermunicipale, au choix de la Ville de Blainville, ou à obtenir du Cessionnaire qu'il accorde à la Ville de Blainville ou à la Régie intermunicipale, selon le cas, une option de louer une superficie d'au plus 138 000 mètres carrés sur l'Immeuble afin d'y relocaliser le Dépôt à neige Sud (l'« **Option de location** »), le tout sujet aux modalités suivantes :

(i) Au plus tard dans les six (6) mois suivant la Date de cession, la Ville de Blainville devra transmettre à Stablex et au Cessionnaire, le cas échéant, un avis écrit confirmant son intention d'exercer l'Option de location, l'identité de la personne qui exercera l'Option de location entre elle et la Régie intermunicipale, de même que la superficie et localisation spécifique du terrain visé (l'« **Avis d'exercice de l'Option de location** »), à défaut de quoi Stablex sera libérée de toute obligation que ce soit en lien avec l'Option de location;

(ii) Stablex s'engage à négocier de bonne foi et conclure avec la Ville de Blainville ou la Régie intermunicipale, ou à obtenir du Cessionnaire qu'il négocie de bonne foi et conclue avec la Ville de Blainville ou la Régie intermunicipale, selon le cas, dans un délai de trois (3) mois à compter de la date à laquelle l'Avis d'exercice de l'Option de location est validement transmis au Cessionnaire, un bail substantiellement conforme au projet de bail joint à l'ANNEXE VI de la présente Entente (le « **Bail du dépôt à neige** »);

(b) Advenant qu'à la fin de la 5ème année suivant la Date de cession : (A) l'Immeuble ait été vendu, cédé ou transféré par la Ville de Blainville au Cessionnaire conformément à l'article 3.2, et que (B) le Projet de dépôt à neige n'ait pas été réalisé pour des raisons techniques ou réglementaires hors du contrôle de la Ville de Blainville et la Régie intermunicipale et malgré leurs meilleures efforts, alors la Ville de Blainville pourra, dans un délai de soixante (60) jours de cette date, transmettre à Stablex un avis de compensation (un « **Avis de compensation** ») afin que Stablex soit tenue de:

(i) Payer à la Ville de Blainville la somme de 1 950 000 $ dans un délai de soixante (60) jours suivant la réception de l'Avis de compensation, le tout sujet à l'article 5.1(c); et

(ii) Conclure avec la Ville de Blainville un amendement à la Convention de redevance afin d'augmenter la Redevance, tel que définie à la Convention de redevance, d'un montant de 0,375 $ par tonne métrique de matière reçue pour traitement au Centre de traitement et disposition dans ou sur l'Immeuble rétroactivement à la date de signature de la présente Entente.

(c) Advenant que la Ville de Blainville se soit prévalu de son droit de premier refus prévu à l'Acte de vente, alors le montant de la compensation exigible en vertu de l'article 5.1(b)(i) sera réduit d'un montant correspondant à la somme de 1 950 000 $ multipliée par le ratio entre la superficie de la partie de l'Immeuble vendue à la Ville de Blainville en application de ce droit de premier refus et la superficie totale de l'Immeuble achetée par le Cessionnaire en vertu de l'Acte de vente.

5.2 Préservation de l'Immeuble

À compter de la Date effective et jusqu'à la Date de cession, la Ville de Blainville s'engage, sauf avec le consentement préalable de Stablex, à :

(a) garder l'Immeuble propre et exempt de toute activité susceptible de résulter en un rejet de Matières dangereuses sur l'Immeuble, à l'exception des activés autorisées par le Bail Orica;

(b) ne pas conclure ou permettre la création de Charges ou autre contrat ou engagement en regard de l'Immeuble, sauf tel que prévu à la présente Entente ou avec l'autorisation préalable de Stablex;

(c) ne pas modifier la destination actuelle de l'Immeuble;

(d) aviser Stablex sans délai de toute information reçue suite à la Date effective relativement à un rejet effectif ou probable de Matières dangereuses sur l'Immeuble; et

(e) aviser Stablex sans délai de toute modification de quelque nature qu'elle soit à la condition physique ou légale de l'Immeuble.

5.3 Bail d'Orica

(a) À compter de la Date effective et jusqu'à la Date de cession ou la résiliation de la présente Entente conformément à l'article 7, la Ville de Blainville s'engage à :

(i) ne pas modifier, amender ou céder le Bail Orica, sauf en application du paragraphe 5.3(b)(ii) de la présente Entente ou avec le consentement préalable de Stablex, lequel consentement ne pourra être refusé sans motif sérieux;

(ii) ne pas renouveler ou prolonger le Bail Orica pour des périodes de plus de 12 mois, sauf avec le consentement préalable de Stablex;

(b) Au plus tard le 20 mars 2021, la Ville de Blainville devra transmettre à Orica l'un des deux avis suivants :

(i) un avis confirmant que le Bail Orica prendra fin le 30 septembre 2021; ou

(ii) un avis confirmant que : (1) le Bail Orica demeurera en vigueur après le 30 septembre 2021 pour une période additionnelle de 12 mois à la condition qu'Orica accepte que ce bail puisse être résilié sur préavis écrit de six (6) mois de l'une ou l'autre des parties au bail; et (2) si cette condition est refusée par Orica, le Bail Orica ne sera pas prolongé par la Ville de Blainville et prendra fin le 30 septembre 2021.

(c) À l'intérieur d'un délai de deux (2) semaines suivant l'obtention de l'autorisation du Gouvernement du Québec relativement au Projet, ou advenant qu'une telle autorisation ne soit pas requise, de l'autorisation initiale du MELCC relative au Projet, la Ville de Blainville devra transmettre à Orica un préavis écrit confirmant que le Bail Orica sera résilié six (6) mois après la réception dudit avis, à moins que ce bail ait déjà été résilié, que son terme soit expiré ou qu'il ait déjà été convenu entre Orica et la Ville de Blainville de résilier ou de mettre fin à ce bail à l'intérieur de ce délai de six (6) mois.

(d) La Ville de Blainville devra transmettre sans délai à Stablex une copie de tout avis envoyé à Orica aux termes de la présente disposition. En cas de défaut de la part de la Ville de Blainville de transmettre les avis prévus ci-devant à l'intérieur des délais requis, Stablex sera expressément autorisée à transmettre lesdits avis pour et au nom de la Ville de Blainville, celle-ci désignant formellement Stablex comme étant son mandataire à cet égard, étant alors entendu que la Ville de Blainville s'engage à confirmer auprès d'Orica dans les meilleurs délais tout avis qui aurait ainsi été transmis directement par Stablex à Orica au terme du présent article.

5.4 Zone de conservation

(a) À compter de la Date de cession et jusqu'à la Cessation définitive des opérations, la Ville de Blainville s'engage, dans les limites des pouvoirs et compétences qui lui sont conférés par les Lois applicables, à déployer tous ses meilleurs efforts et à prendre ou entreprendre avec célérité et diligence toutes les mesures nécessaires pour que les seuls usages autorisés par la réglementation de zonage et les autres normes et outils de planification régionaux et municipaux applicables à la « Future zone tampon à mettre en place », telle qu'identifiée à l'ANNEXE III(a) de la présente Entente, et à la Partie résiduelle soient la réalisation du Projet ou du Projet de dépôt à neige, l'aménagement d'un parc ou espace vert, la mise en place d'un lieu de conservation, l'aménagement ou l'agrandissement d'infrastructure d'assainissement des eaux usées, de dépôts à neige ou d'autres infrastructures municipales ou équipements d'utilité publique. Pour plus de certitude, les parties reconnaissent que la réglementation de zonage de la Ville de Blainville pourrait être déclarée par les tribunaux comme étant inapplicable, inopérante ou inopposable à l'égard des terrains appartenant à la Couronne fédérale, et ce jusqu'à la cession ou la vente de ces terrains par la Couronne fédérale. Le présent article 5.4 n'oblige pas la Ville de Blainville à prendre quelque mesure que ce soit en vue de faire appliquer sa réglementation de zonage à l'égard de terrains dont la Couronne fédérale demeure propriétaire.

(b) Les Parties s'engagent par ailleurs à négocier, conclure et publier au registre foncier, et ce au plus tard à la Date de cession, un acte de servitude ou tout autre acte légal à être convenu par les Parties à leur entière satisfaction, agissant raisonnablement, afin d'interdire, dans la zone identifiée à l'ANNEXE III(b) de la présente Entente, et dans la Partie résiduelle, toute activité outre la réalisation du Projet ou du Projet de dépôt à neige, l'aménagement d'un parc ou espace vert et la mise en place d'un lieu de conservation, sauf avec le consentement écrit du propriétaire de l'Immeuble, et ce jusqu'à la Cessation définitive des opérations. Stablex assumera les frais et déboursés de préparation, d'enregistrement et de publication de la servitude ou des autres actes légaux ci-avant référés, le cas échéant.

5.5 Partie résiduelle

(a) Suite à la signature de l'Acte de Vente, Stablex s'engage à ce qui suit:

(i) Prendre des mesures commercialement raisonnables afin que la partie du lot 2 272 801 du cadastre du Québec qui est identifiée en rouge à l'ANNEXE II (la « **Partie résiduelle** ») soit vendue, cédée ou transférée à la Ville de Blainville, le tout à titre gratuit ou aux frais de Stablex.

(ii) Les parties conviennent que la Partie résiduelle pourra être utilisée ou aliénée par la Ville de Blainville pour des fins de compensation, de restauration ou de création de milieux humides et hydrique pour palier à toute atteinte aux milieux humides et hydriques sur son territoire. Stablex s'engage à prévoir la possibilité d'utiliser la Partie résiduelle à titre de compensation pour atteinte aux milieux humides et hydriques dans l'étude d'impacts sur l'environnement préparée par Stablex en lien avec le Projet. Stablex s'engage à collaborer avec la Ville de Blainville afin que les Autorités gouvernementales compétentes autorisent l'utilisation de la Partie résiduelle par la Ville de Blainville aux fins décrites précédemment;

(b) Advenant qu'à la fin de la 5ème année suivant la Date de cession : (A) l'Immeuble ait été vendu, cédé ou transféré par la Ville de Blainville au Cessionnaire conformément à l'article 3.2, (B) les Autorités gouvernementales compétentes aient refusé d'autoriser l'utilisation de la Partie résiduelle par la Ville de Blainville pour la réalisation d'un projet de compensation, de restauration ou de création de milieux humides et hydrique, malgré les meilleures efforts de la Ville de Blainville afin d'obtenir cette autorisation avant la fin de la 5ème année suivant la Date de cession, et que (C) le Dépôt d'argile Sud ait été vendu, cédé ou transféré par la Ville de Blainville à Stablex conformément à l'article 4, alors la Ville de Blainville pourra, dans un délai de soixante (60) jours de cette date, transmettre à Stablex un avis de compensation (un « **Avis de compensation** ») afin que Stablex soit tenue de:

(i) Payer à la Ville de Blainville la somme de 1 950 000 $ dans un délai de soixante (60) jours suivant la réception de l'Avis de compensation, le tout sujet à l'article 5.5(c); et

(ii) Conclure avec la Ville de Blainville un amendement à la Convention de redevance afin d'augmenter la Redevance, tel que définie à la Convention de redevance, d'un montant de 0,375 $ par tonne métrique de matière reçue pour traitement au Centre de traitement et disposition dans ou sur l'Immeuble rétroactivement à la date de signature de la présente Entente.

(c) Advenant que la Ville de Blainville se soit prévalu de son droit de premier refus prévu à l'Acte de vente, alors le montant de la compensation exigible en vertu de l'article 5.5(b)(i) sera réduit d'un montant correspondant à la somme de 1 950 000 $ multipliée par le ratio entre la superficie de la partie de l'Immeuble vendue à la Ville de Blainville en application de ce droit de premier refus et la superficie totale de l'Immeuble achetée par le Cessionnaire en vertu de l'Acte de vente.

5.6 Chemins d'accès

(a) La Ville de Blainville autorise et donne par la présente à Stablex et à ses employés, agents, mandataires et contracteurs un droit non-exclusif d'accès et de circulation sans frais sur les chemins d'accès identifiés aux plans joints à l'ANNEXE VIII de la présente Entente comme étant les « Chemins d'accès » (les « **Chemins d'accès** ») et qui sont la propriété de la Ville de Blainville, pour les fins d'accéder à l'Immeuble ou au dépôt d'argile projeté identifié à l'ANNEXE VIII ou pour toute autre fin requise dans le cadre du Projet, le tout dans les limites des pouvoirs et compétences qui lui sont conférés par les Lois applicables.

(b) La Ville de Blainville s'engage à ne pas vendre, céder ou aliéner les terrains dont elle est propriétaire et sur lesquels se trouvent les Chemins d'accès à moins de faire assumer par l'acquéreur ou cessionnaire l'engagement pris par la Ville de Blainville au présent article 5.6.

(c) Pour plus de certitude, la Ville de Blainville ne donne par la présente aucun droit, et Stablex assume l'entière responsabilité d'obtenir les droits requis, le cas échéant, afin de circuler ou d'utiliser les portions des Chemins d'accès situées sur des terrains dont la Ville de Blainville n'est pas propriétaire. La Ville de Blainville s'engage à collaborer avec Stablex afin de lui permettre de sécuriser à ses frais ces droits d'accès.

6. REPRÉSENTATIONS ET GARANTIES

6.1 Représentations et garanties de la Ville de Blainville

La Ville de Blainville représente et garantit ce qui suit à Stablex, et reconnaît que Stablex se fonde sur ces représentations et garanties afin de conclure la présente Entente nonobstant toute vérification effectuée par Stablex ou en son nom:

(a) elle a le pouvoir, l'autorité et la capacité de conclure la présente Entente, et de vendre, céder et transférer l'Immeuble au Cessionnaire selon les modalités prévues à la présente Entente;

(b) le Directeur général de la Ville de Blainville est autorisé à conclure la présente Entente au nom de la Ville de Blainville;

(c) la Ville de Blainville a adopté toutes les résolutions et tous les règlements nécessaires à la signature de la présente Entente ainsi que toutes les approbations ou autorisations internes nécessaires à cet effet;

(d) la signature, la conclusion et la mise en œuvre de la présente Entente est conforme aux Lois applicables;

(e) aucun consentement ou approbation n'est requis d'une Autorité gouvernementale afin de permettre la signature, la conclusion et la mise en œuvre de la présente Entente, à l'exception des consentements ou approbations déjà obtenus; et

(f) la Ville de Blainville détient un titre bon et valable à l'égard de l'Immeuble;

6.2 Représentations et garanties de Stablex

Stablex représente et garantit ce qui suit à la Ville de Blainville, et reconnaît que la Ville de Blainville se fonde sur ces représentations et garanties afin de conclure la présente Entente nonobstant toute vérification effectuée par la Ville de Blainville ou en son nom:

(a) elle est une personne morale dûment incorporée et qui est en règle en vertu des lois relatives à son existence corporative;

(b) elle a le plein pouvoir, l'autorité et la capacité de conclure la présente Entente;

(c) toutes les résolutions ou approbations corporatives nécessaires à la conclusion de la présente Entente ont été dûment adoptées ou obtenues.

7. RÉSILIATION

7.1 Résiliation de plein droit

La présente Entente sera réputée résiliée et prendra fin sans autre formalité dans l'un ou l'autre des cas suivants :

(a) un Avis de terminaison a été transmis par Stablex à la Ville de Blainville conformément à l'article 3.1(b) de la présente Entente;

(b) un Avis de résiliation a été transmis par la Ville de Blainville à Stablex au plus tard soixante (60) jours suivant l'émission d'un décret du Gouvernement du Québec autorisant la réalisation du Projet;

(c) en date du 1er janvier 2025, un Avis de mise en œuvre n'a pas été signifié par Stablex à la Ville de Blainville;

(d) dans l'éventualité où le Projet se réalise, le jour suivant la Cessation définitive des opérations.

7.2 Résiliation par Stablex sur préavis

La présente Entente pourra être résiliée par Stablex dans les trente (30) jours suivant la transmission d'un avis de défaut par Stablex à la Ville de Blainville si l'un ou l'autre des représentations, garanties, engagements ou conditions de la Ville de Blainville prévus à la présente Entente n'est pas satisfait ou rempli à l'entière satisfaction de Stablex.

7.3 Résiliation par la Ville de Blainville sur préavis

La présente Entente pourra être résiliée par la Ville de Blainville dans les trente (30) jours suivant la transmission d'un avis de défaut par la Ville de Blainville à Stablex si l'un ou l'autre des représentations, garanties, engagements ou conditions de Stablex prévus à la présente Entente n'est pas été satisfait ou rempli à l'entière satisfaction de la Ville de Blainville.

8. INDEMNISATION

8.1 Indemnisation en faveur de Stablex

La Ville de Blainville indemnisera et tiendra Stablex et ses Représentants quittes et indemnes à l'égard de toute réclamation, demande, action, poursuite, procédure, ordonnance et de tout dommage, coût, perte, responsabilité, passifs (passés, actuels ou éventuels), obligation, frais et débours, incluant tous les honoraires et débours raisonnables de conseillers juridiques ou autres (collectivement, les « **Dommages** ») qui découle directement ou indirectement :

(a) de toute fausseté ou inexactitude à l'égard de toute déclaration et garantie de la Ville de Blainville contenue à la présente Entente;

(b) d'un manquement ou d'un défaut à l'égard de quelque obligation ou engagement de la Ville de Blainville contenu à la présente Entente.

8.2 Indemnisation en faveur de la Ville de Blainville

Stablex indemnisera et tiendra la Ville de Blainville et ses Représentants quittes et indemnes à l'égard de tout Dommage qui découle directement ou indirectement :

(a) de toute fausseté ou inexactitude à l'égard de toute déclaration et garantie de Stablex contenue à la présente Entente;

(b) d'un manquement ou d'un défaut à l'égard de quelque obligation ou engagement de Stablex contenu à la présente Entente;

(c) d'un manquement ou d'un défaut à l'égard de quelque obligation ou engagement de tout Cessionnaire prévu spécifiquement à la présente Entente.

8.3 Modalités d'indemnisation

(a) Sous réserve de ce qui est prévu au présent paragraphe 8.3, tout montant de Dommages réclamé en vertu du présent article doit être payé par la Ville de Blainville ou Stablex selon le cas (ci-après la « **Partie débitrice** ») dans les vingt (20) jours ouvrables suivant la réception d'un avis de réclamation d'une Partie indemnisée (un « **Avis de réclamation** ») faisant état de motifs raisonnables et exposant les faits sur lesquels repose la réclamation (le « **Défaut** ») et le montant de Dommages réclamés;

(b) Avant de transmettre un Avis de réclamation en vertu du présent article, la Partie indemnisée devra aviser la Partie débitrice par écrit du Défaut et du délai accordé pour y remédier, à moins que le Dommage découle du défaut d'exécution d'une obligation ne pouvant être exécutée utilement que dans un certain temps ou d'une obligation que la Partie débitrice n'a pas exécutée immédiatement alors qu'il y avait urgence;

(c) Advenant que la Partie débitrice transmette à la Partie indemnisée, avant l'expiration de la période de vingt (20) jours ouvrables prévue au paragraphe 8.3(a), un avis écrit en vertu duquel elle conteste, sur la base de motifs raisonnables, la réclamation et/ou le montant de Dommages réclamé à l'Avis de réclamation, alors le montant de Dommages devra être payé par la Partie débitrice à la Partie indemnisée, selon le cas :

(i) dans les vingt (20) jours ouvrables suivant une entente écrite entre la Partie débitrice et la Partie indemnisée relativement à la réclamation de la Partie indemnisée et au montant de Dommages réclamé; ou

(ii) dans les vingt (20) jours ouvrables suivant la décision finale d'un tribunal compétent;

(d) Si la Partie débitrice ne conteste pas qu'il a l'obligation d'indemniser la Partie indemnisée en vertu du présent article mais conteste seulement le montant de Dommages réclamé par la Partie indemnisée, la Partie débitrice devra payer à la Partie indemnisée, dans les vingt (20) jours ouvrables suivant la réception de l'Avis de réclamation, le montant de Dommages qui n'est pas contesté.

9. DISPOSITIONS GÉNÉRALES

9.1 Interprétation

Dans cette Entente, le singulier s'entend également du pluriel et vice versa, le masculin s'entend également du féminin et une personne s'entend également d'une personne physique, d'un cabinet, d'une fiducie, d'une société de personnes, d'une association, d'une société par actions, d'un gouvernement ou d'un conseil, organisme ou intermédiaire gouvernemental. L'expression « incluant » signifie « incluant, sans limiter la portée générale de ce qui précède ». Chacun des articles ou paragraphes de la présente Entente doit être interprété séparément et l'invalidité de l'un d'entre eux n'a pas pour effet d'invalider la totalité de cette Entente.

9.2 Préambule

Le préambule et les annexes de cette Entente en font partie intégrante.

9.3 Lois applicables

L'Entente est régie et doit être interprétée par les lois en vigueur au Québec et celles du Canada qui s'y appliquent.

9.4 Juridiction

Toute procédure juridique relative à cette Entente sera réputée être entreprise au Québec et les tribunaux du Québec auront compétence pour entendre toute action découlant de cette Entente. La Ville de Blainville et Stablex s'en remettent à la compétence des tribunaux du Québec et conviennent de choisir le district judiciaire de Terrebonne, province de Québec, Canada, comme le lieu approprié pour l'audition de toute procédure juridique.

9.5 Références législatives

Dans cette Entente, sauf stipulation contraire, ou si le contexte prévoit autrement, la référence à toute législation est faite à celle en vigueur au moment de la présente Entente telle que subséquemment amendée, remise en vigueur ou remplacée, et inclut toute règlementation en découlant.

9.6 Délai de rigueur

Les délais prévus à cette Entente sont de rigueur.

9.7 Absence de renonciation

Le défaut ou le retard par l'une ou l'autre des Parties d'exercer un droit, pouvoir ou privilège en vertu de l'Entente ne sera pas interprété comme étant une renonciation pour l'avenir audit droit, pouvoir ou privilège. L'exercice, même partiel d'un droit, pouvoir ou privilège n'empêchera pas l'exercice futur dudit droit, pouvoir ou privilège ou de tout autre droit, pouvoir ou privilège. À moins de limites stipulées à la présente Entente, chaque Partie peut, à sa seule discrétion, exercer tous ses droits, pouvoirs ou recours disponibles en vertu de l'Entente ou tout autre recours disponible et lesdits droits, pouvoirs ou recours peuvent être exercés concurremment ou individuellement.

9.8 Frais et commissions

Chacune des Parties paiera les honoraires juridiques et dépenses comptables découlant de la préparation, signature et remise de la présente Entente et de la signature de tout autre document ou acte signé en vertu de l'Entente, de même que tout autre coût ou dépense de quelque nature que ce soit et indemnisera l'autre Partie et la tiendra à couvert de toute réclamation pour toute commission de courtage ou honoraire en lien avec la présente Entente occasionné par la Partie tenue d'indemniser.

Chacune des Parties déclare à l'autre qu'elle n'a pas engagé les services d'un courtier immobilier en lien avec la présente Entente; chacune des Parties convient d'indemniser l'autre de toute réclamation pour une commission en lien avec la présente Entente.

9.9 Intégralité de l'Entente

La présente Entente (incluant ses annexes) représente l'entente complète entre les Parties relativement à l'objet de la présente Entente et aura préséance sur toute entente ou convention antérieure entre les Parties relativement à l'objet de la présente Entente. À la date de la présente Entente, il n'existe aucune entente verbale ou écrite, promesse, garantie, condition, représentation ou entente accessoire de quelque nature que ce soit, expresse ou implicite, autre que celles contenues à la présente Entente.

9.10 Amendements et renonciations

Tout amendement apporté à l'Entente ne sera valide et ne liera les Parties que s'il est fait par écrit et dûment signé par les Parties. Toute renonciation à une contravention aux conditions de la présente Entente n'aura d'effet ou ne liera les Parties que si elle est faite par écrit et dûment signée par la Partie renonçant à ladite contravention et sera limitée à la contravention précise à laquelle renonce la Partie, sauf stipulation contraire.

9.11 Cession

La présente Entente ne peut être cédée par une Partie sans le consentement préalable écrit de l'autre Partie, toutefois :

(a) Stablex peut céder la totalité ou une partie de ses droits et obligations aux termes de la présente Entente à une personne affiliée, une filiale ou encore à un membre de son groupe (au sens donné à ce terme dans la *Loi canadienne sur les sociétés par actions*) sans le consentement préalable écrit de la Ville de Blainville, pourvu que ladite personne s'engage par écrit à être liée par la présente Entente et étant entendu que Stablex devra donner un avis écrit de cette cession à la Ville de Blainville dans les trente (30) jours de sa survenance;

(b) La Ville de Blainville peut, avec le consentement écrit de Stablex, lequel consentement ne pourra être refusé sans motif sérieux, céder la totalité ou une partie de ses droits et obligations aux termes de la présente Entente à une entité gouvernementale ainsi qu'à toute autre personne morale de droit public telle que, par exemple, une municipalité ou une régie intermunicipale pourvu que ladite entité gouvernementale ou personne s'engage par écrit à être liée par la présente Entente et ait la capacité de remplir entièrement les obligations de la Ville de Blainville qui seraient ainsi cédées.

9.12 Assurances supplémentaires

La Ville de Blainville et Stablex devront signer et remettre tout autre document ou acte et devront effectuer tous gestes ou choses que pourra raisonnablement demander l'autre Partie, avant ou après la Date effective, afin de donner plein effet, de prouver ou de compléter l'intention et le contenu de la présente Entente.

9.13 Avis

Tout avis, demande ou autre communication requise en vertu de la présente Entente doit être donné par écrit et sera transmis en mains propres, par courrier recommandé ou certifié, par télécopieur ou par courriel, adressé aux destinataires :

À Stablex :

760, boul. Industriel
Blainville (Québec) J7C 3V4

À l'attention de Guy Thibault, Vice-président

Téléphone : 450-430-9230
Télécopieur : 450-430-4642
Courriel : guy.thibault@stablex.com

Avec copie à McCarthy Tétrault S.E.N.C.R.L., s.r.l.

1000, rue De La Gauchetière Ouest
Bureau 2500
Montréal (Québec) H3B 0A2

À l'attention de Me Dominique Amyot-Bilodeau

Téléphone : 514-397-7097
Télécopieur : 514-875-6246
Courriel : damyotbilodeau@mccarthy.ca

À la Ville de Blainville :

1000, ch. du Plan-Bouchard
Blainville (Québec) J7C 3S9

À l'attention de Michel Lacasse, Directeur général

Téléphone : 450-434-5209
Télécopieur : 450-434-8295
Courriel : michel.lacasse@ville.blainville.qc.ca

Avec copie à Trivium Avocats

2540, boul. Daniel-Johnson
Bureau 500
Laval (Québec) H7T 2S3

À l'attention de Me Jean-François Gagné

Téléphone : 450-241-0218
Télécopieur : 450-241-0219
Courriel : jfgagne@triviumavocats.com

ou à tout autre adresse ou destinataire tel que modifié par avis écrit donné à l'autre Partie. Tel avis sera réputé avoir été reçu lorsque livré en personne ou, si transmis par courrier recommandé ou certifié, le cinquième (5e) jour ouvrable après sa mise à la poste ou, si envoyé par télécopieur ou courriel et la confirmation de transmission reçue, le premier (1er) jour ouvrable suivant la transmission.

9.14 Exemplaires

La présente Entente peut être signée en plusieurs exemplaires et chacun de ces exemplaires constitue un document original et l'ensemble de ces exemplaires constitue un seul et même document.

(La page de signature suit)

EN FOI DE QUOI les Parties ont signé la présente Entente de principe à Blainville, province de Québec, en date effective du 11 mars 2020.

Ville de Blainville

Richard Perreault
Maire de la Ville de Blainville

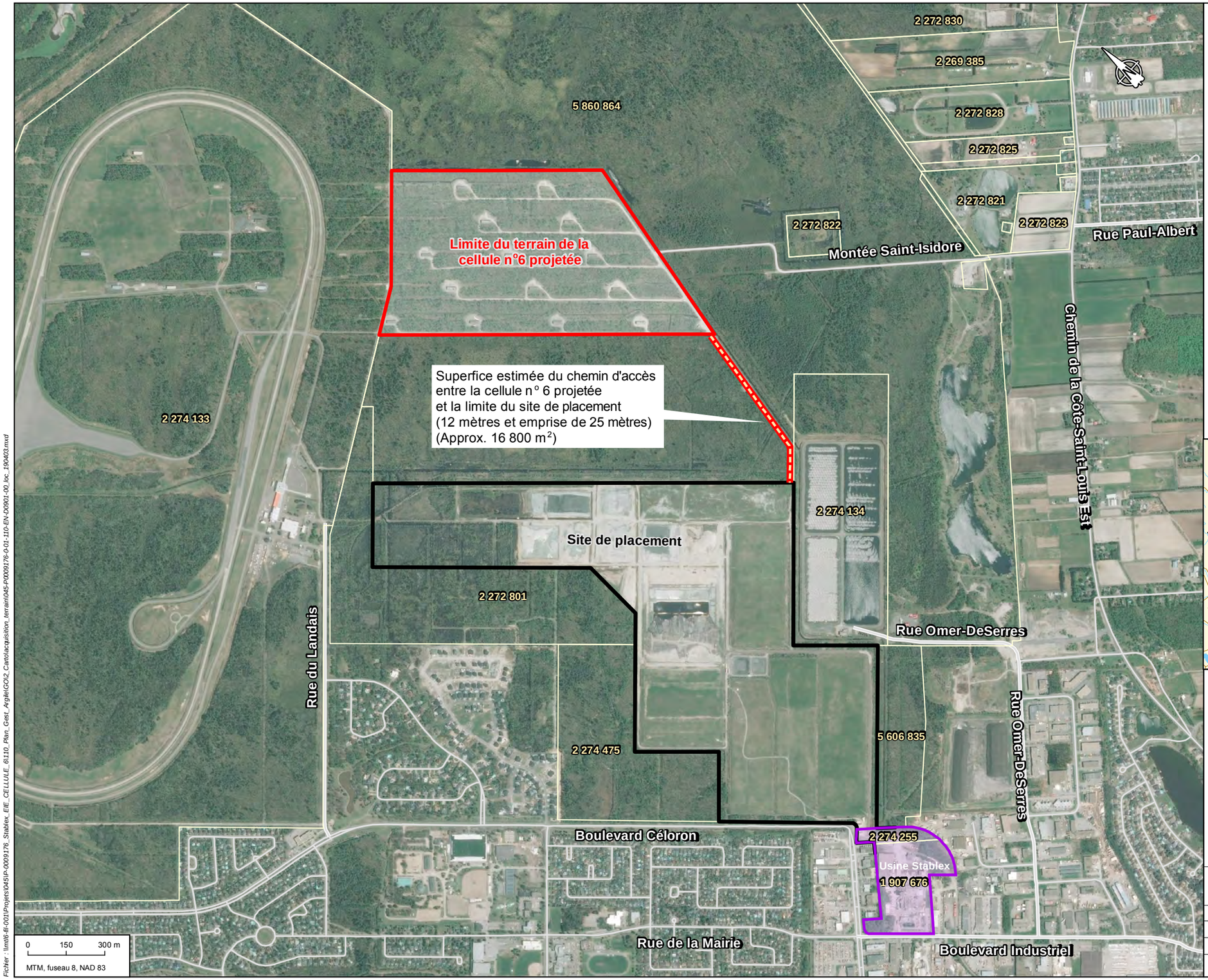
Stablex Canada inc.

Guy Thibault
Vice-président

Patrick St-Amour
Greffier de la Ville de Blainville

ANNEXE I – PLAN DE L'IMMEUBLE

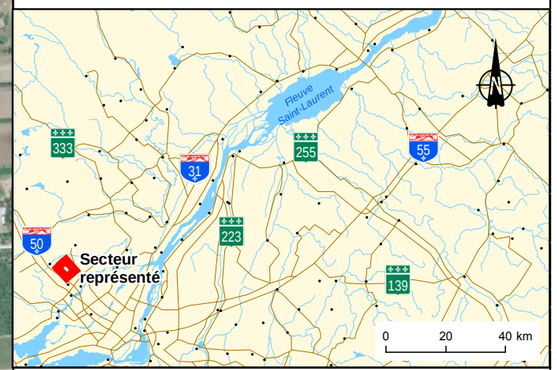
[Voir page suivante]



Limites

- Limite du terrain de la cellule n°6 projetée (Approx. 666 000 m²)
- Limite du chemin d'accès projeté (Approx. 16 800 m²)
- Limite du site de placement
- Propriété de Stablex
- Limite de lot

2 272 801 Numéro de lot



Réaménagement de la cellule 6 du centre de traitement Stablex situé à Blainville, Québec

Carte 1

Limite du terrain de la cellule n°6 projetée

Sources :
Base : Orthophoto, © 2014 DigitalGlobe Image courtesy of USGS
Plan : SNC, 631768-0000-4GDD-0001 à 0003-EPB-0001.dwg, 11 septembre 2018
Limite de lot, MRNF Québec, Infolot, 2016

Cartographie : Englobe

Avril 2019

Englobe

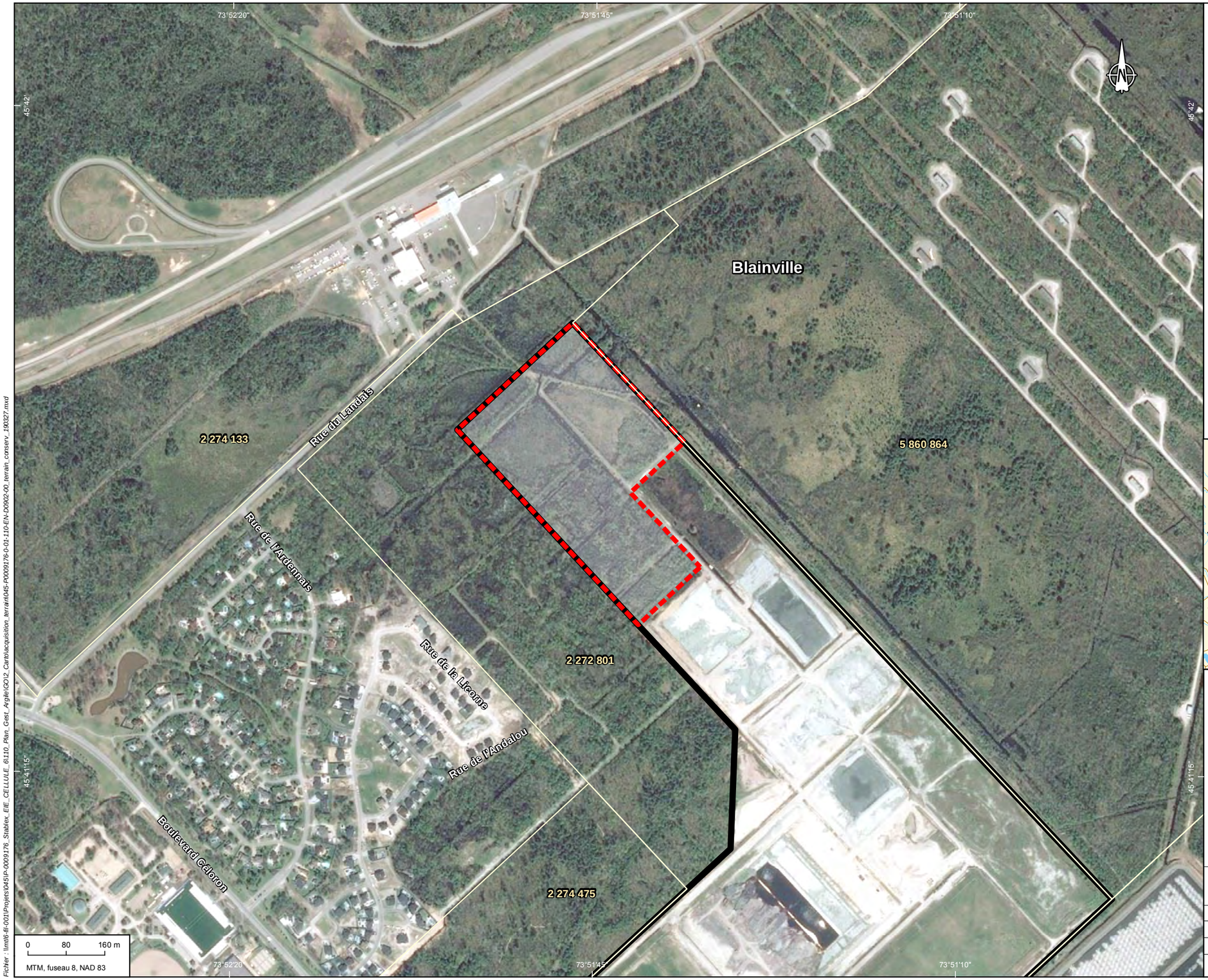
Chargé de projet : M-A. Blais, ing.					Date : 2019-04-04			
Préparé : M-A. Blais, ing.		Dessiné : S. Deslandes			Vérifié : C. Lalumière			
Serv. Maître	Projet	Otp			Disc.	Type	N° dessin	Rév.
45	P-0009176	0	01	110	EN	D	0901	00

Fichier : \\mt6-fil-001\Projets\045\P-0009176_Stablex_EE_CELLULE_6\110_Plan_Gest_Argile\GO\2_Cartoacquisition_terrain\045-P0009176-0-01-110-EN-D0901-00_loc_190403.mxd

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

ANNEXE II – PLAN DE LA PARTIE RÉSIDUELLE

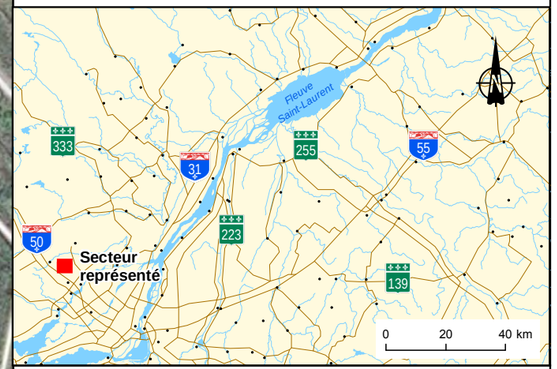
[Voir page suivante]



Limites

- Terrain potentiel à convertir en zone de conservation (Approx. 150 000 m²)
- Limite du site de placement
- Limite de lot

2 272 801 Numéro de lot



Réaménagement de la cellule 6 du centre de traitement Stablex situé à Blainville, Québec

Carte 2

Identification du terrain potentiel à convertir en zone de conservation

Sources :
Base : Orthophoto, © 2014 DigitalGlobe Image courtesy of USGS
Plan : SNC, 631768-0000-4GDD-0001 à 0003-EPB-0001.dwg, 11 septembre 2018
Limite de lot, MRNF Québec, Infolot, 2016

Cartographie : Englobe

Mars 2019

Englobe

Chargé de projet : M-A. Blais, ing.					Date : 2019-03-27	
Préparé : M-A. Blais, ing.	Dessiné : J. Poulin				Vérifié : C. Lalumière	
Serv. Maître	Projet	Otp			Disc.	Type	N° dessin	Rév.
45	P-0009176	0	01	110	EN	D	0902	00

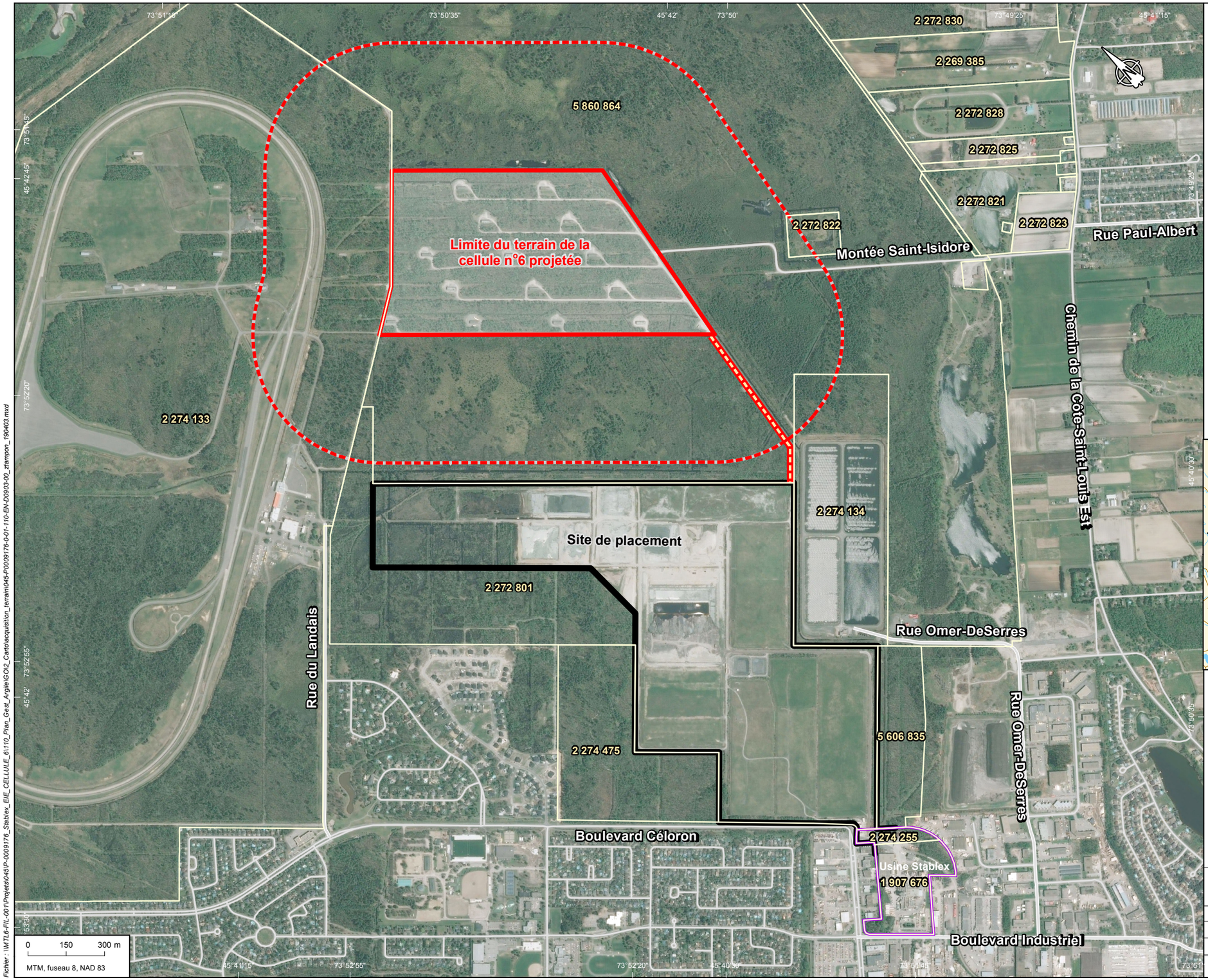
Fichier : \\mtl6-fil-001\Projets\0045\P-0009176_Stablex_EIE_CELLULE_6\110_Plan_Gest_Argile\GO\2_Carto\acquisition_terrain\045-P0009176-0-01-110-EN-D0902-00_terrain_conserv_190327.mxd

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

ANNEXE III – PLAN DES ZONES TAMPON

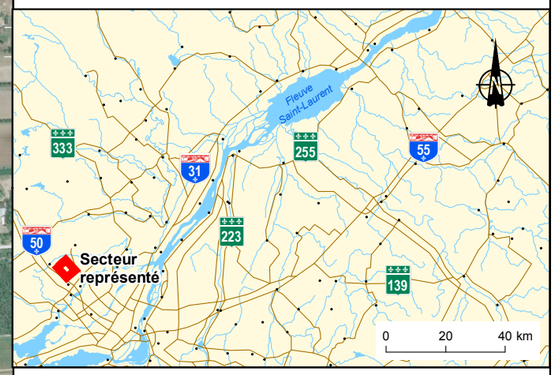
(a) Zonage

[Voir page suivante]



Limites

- Limite du terrain de la cellule n°6 projetée (Approx. 666 000 m²)
- Future zone tampon à mettre en place par la Ville de Blainville
- Limite du chemin d'accès projeté (Approx. 16 800 m²)
- Limite du site de placement
- Propriété de Stablex
- Limite de lot
- 2 272 801 Numéro de lot



Réaménagement de la cellule 6 du centre de traitement Stablex situé à Blainville, Québec

Carte 3

Future zone tampon à mettre en place par la Ville de Blainville

Sources :
Base : Orthophoto, © 2014 DigitalGlobe Image courtesy of USGS
Plan : SNC, 631768-0000-4GDD-0001 à 0003-EPB-0001.dwg, 11 septembre 2018
Limite de lot, MRNF Québec, Infolot, 2016

Cartographie : Englobe

Avril 2019

Englobe

Chargé de projet : M-A. Blais, ing. Date : 2019-04-03

Préparé : M-A. Blais, ing. Dessiné : J. Poulin Vérifié : C. Lalumière

Serv. Maître	Projet	Otp			Disc.	Type	N° dessin	Rév.
45	P-0009176	0	01	110	EN	D	0903	00

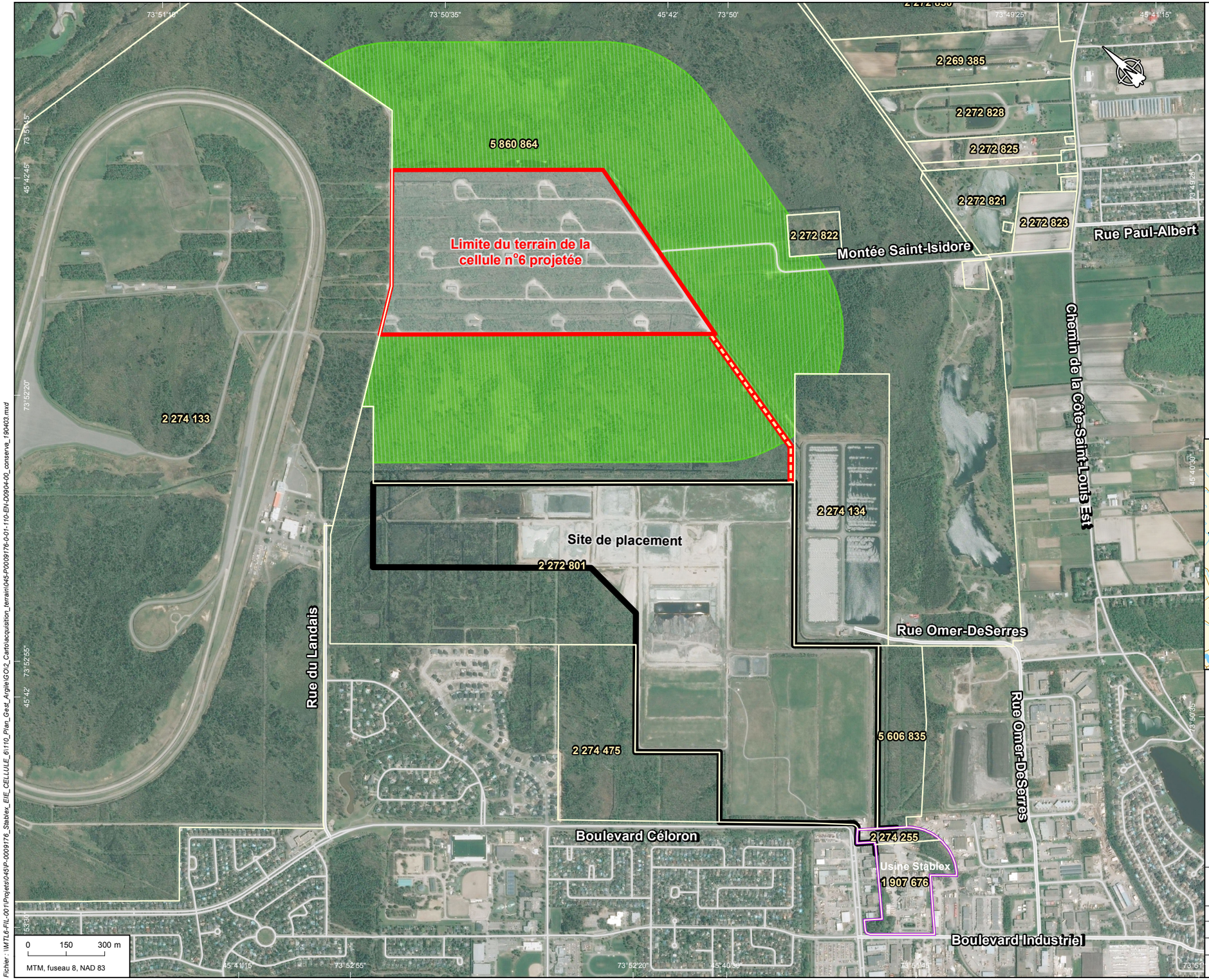
Fichier : \\MTL6-FIL-001\Projets\045\P-0009176_Stablex_EIE_CELLULE_6\110_Plan_Gest_Argile\GO\2_Carto\acquisition_terrain\045-P0009176-0-01-110-EN-D0903-00_ztampon_190403.mxd

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

ANNEXE III – PLAN DES ZONES TAMPON

(b) Servitude

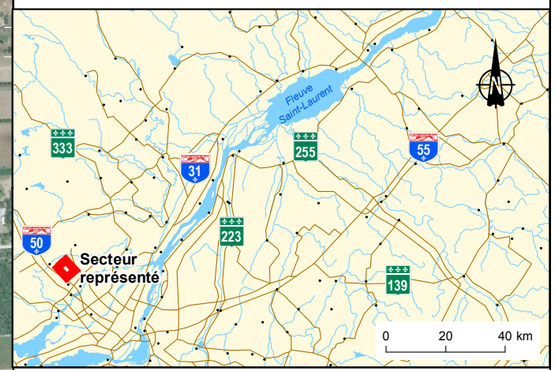
[Voir page suivante]



Limites

- Limite du terrain de la cellule n °6 projetée (Approx. 666 000 m^2)
- Servitude de conservation projetée par la Ville de Blainville
- Limite du chemin d'accès projeté (Approx. 16 800 m ^{2})
- Limite du site de placement
- Propriété de Stablex
- Limite de lot

2 272 801 Numéro de lot



Réaménagement de la cellule 6 du centre de traitement Stablex
situé à Blainville, Québec

Carte 4

Servitude de conservation projetée par la Ville de Blainville

Sources :
Base : Orthophoto, © 2014 DigitalGlobe Image courtesy of USGS
Plan : SNC, 631768-0000-4GDD-0001 à 0003-EPB-0001.dwg, 11 septembre 2018
Limite de lot, MRNF Québec, Infolot, 2016

Cartographie : Englobe

Avril 2019

Englobe

Chargé de projet : M-A. Blais, ing.							Date : 2019-04-03	
Préparé : M-A. Blais, ing.		Dessiné : J. Poulin				Vérifié : C. Lalumière		
Serv. Maître	Projet	Otp			Disc.	Type	N° dessin	Rév.
45	P-0009176	0	01	110	EN	D	0904	00

Fichier : \\MTL6-FIL-001\Projets\045\P-0009176_Stablex_EIE_CELLULE_6\110_Plan_Gest_Argile\GO\2_Cartoacquisition_terrain\045-P0009176-0-01-110-EN-D0904-00_conserva_190403.mxd

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

ANNEXE IV – PROJET D'ACTE DE VENTE (IMMEUBLE)

PROJET D'ACTE DE VENTE

ACTE DE VENTE

L'AN DEUX MILLE DIX-NEUF, LE
(20●- -)

DEVANT ME ●, NOTAIRE À ●, PROVINCE DE QUÉBEC.

COMPARAISSENT

VILLE DE BLAINVILLE, une personne morale de droit public, dûment constituée, ayant son siège en son Hôtel de Ville situé au 1000, chemin du Plan-Bouchard, Blainville. Québec, J7C 3S9, agissant et représentée par **[●]**, dûment autorisé**[s]** aux fins des présentes en vertu de la résolution 2019-08-467 adoptée par le conseil de ville le 20 août 2019, laquelle n'a pas été modifiée ni révoquée.

(ci-après appelée, le « **Vendeur** »)

[●] OU [STABLEX CANADA INC., une société légalement constituée et régie en vertu de la *Loi canadienne sur les sociétés par actions*, ayant son siège social au 760, boulevard Industriel, Blainville, Québec, J7C 3V4, agissant et représentée par [●], dûment autorisé[s] aux fins des présentes tel [telle ou tels ou telles] qu'il [elle, ils, elles] le déclare [déclarent].]

(ci-après appelée, l'« **Acheteur** »)

(L'Acheteur et le Vendeur sont ci-après désignés collectivement, les « **Parties** »)

LESQUELS CONVIENNENT DE CE QUI SUIT :

1. VENTE

Le Vendeur vend à l'Acheteur l'immeuble suivant (l'« **Immeuble** »), savoir :

DÉSIGNATION

[Désignation de l'Immeuble à insérer suivant l'opération cadastrale préalable à la signature du présent acte, afin de désigner sous un numéro de lot distinct une partie du terrain situé dans la Ville de Blainville, connu et désigné comme le lot CINQ MILLIONS HUIT CENT SOIXANTE MILLE HUIT CENT SOIXANTE-QUATRE (5 860 864) du cadastre du Québec, circonscription foncière de Terrebonne.]

Sujet à toutes les servitudes actives et passives, apparentes ou occultes pouvant affecter l'Immeuble. **[Note au projet : Confirmer les servitudes**

existantes et, le cas échéant, prévoir la création des servitudes requises pour les services d'utilité publique.]

2. ORIGINE DU DROIT DE PROPRIÉTÉ

Le Vendeur déclare être propriétaire de l'Immeuble pour l'avoir acquis, avec plus grande étendue, de :

2.1. Sa Majesté la Reine aux termes d'un acte de cession exécuté sous seing privé le 30 novembre 1988 et publié au registre foncier de la circonscription foncière de Terrebonne (le « **Registre foncier** ») sous le numéro 852 485;

2.2. Sa Majesté la Reine du Chef du Canada aux termes d'un acte de concession exécuté sous seing privé le 21 juin 1995 et publié par sommaire au Registre foncier sous le numéro 1 091 173; et

2.3. Sa Majesté du Chef du Québec aux termes d'un acte de rétrocession reçu par François Ayotte, notaire, le 10 juillet 1997 et publié au Registre foncier sous le numéro 1 149 387.

[Note au projet : Titres de propriété à être vérifiés.]

3. DOSSIER DE TITRES

Le Vendeur s'engage à remettre à l'Acheteur le dossier de titres qu'il possède à l'égard de l'Immeuble.

4. GARANTIE

L'Acheteur achète à ses risques et périls et s'oblige à prendre l'Immeuble dans l'état où il se trouve, déclarant l'avoir examiné et fait inspecté, en être entièrement satisfait et déclarant aussi renoncer expressément à toute garantie légale. Cette vente est faite sans aucune garantie sauf celles des faits personnels du Vendeur et du droit de propriété.

5. TRANSFERT DE PROPRIÉTÉ ET DÉLIVRANCE

L'Acheteur devient propriétaire de l'Immeuble à compter de ce jour avec possession et occupation immédiates.

6. DÉCLARATIONS ET GARANTIES DU VENDEUR

Le Vendeur réitère toutes les déclarations faites dans l'entente de principe intervenue entre les Parties en date du 11 mars 2020 (l'« **Entente de principe** ») relativement à l'Immeuble et sans limiter la généralité de ce qui précède, le Vendeur fait les déclarations suivantes et s'en porte garant :

6.1. Il est propriétaire de l'Immeuble par bon et valable titre, libre et quitte de toute Charge (telle que cette expression est définie dans l'Entente de principe) à l'exception des servitudes ci-dessus mentionnées. **[Note au projet : Ajouter les charges révélées par un examen des titres et acceptées par Stablex.]**

6.2. Il n'a pas accordé de droit d'occupation, d'utilisation ou autre droit qui puisse empêcher l'Acheteur de jouir pleinement de l'Immeuble à l'exception des servitudes ci-dessus mentionnées.

6.3. L'Immeuble n'est pas assujetti à une option d'achat ou préférence d'achat dans tout bail ou autre document et à laquelle l'Acheteur pourrait être personnellement tenu.

6.4. Il n'y a aucun empiétement sur l'Immeuble et aucun tiers n'est en possession de tout ou partie de l'Immeuble.

6.5. L'Immeuble n'est pas assujetti à la *Loi sur le patrimoine culturel* ni à la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles* et ne fait pas partie d'un « ensemble immobilier » au sens de la *Loi sur la Régie du logement.*

6.6. L'Immeuble ne fait pas partie du domaine public du Vendeur.

6.7. Il n'a reçu aucun avis et n'a pas connaissance de projet d'expropriation ou de réserve, totale ou partielle, relativement à l'Immeuble.

6.8. Il n'a reçu aucun avis de défaut ou de non-conformité d'une Autorité gouvernementale (telle que cette expression est définie dans l'Entente de principe et ci-après une « **Autorité gouvernementale** ») en lien avec l'Immeuble pour lequel les correctifs nécessaires n'ont pas encore été mis en œuvre, et il n'a pas connaissance qu'il existe des faits pouvant entraîner un avis à l'effet que l'Immeuble et les activités exploitées sur l'Immeuble ne sont pas conformes aux règlements et lois en vigueur, y compris, sans limitation, les lois relatives à l'environnement et à la protection de l'environnement.

6.9. À la connaissance du Vendeur, aucune Matière dangereuse (telle que cette expression est définie dans l'Entente de principe) n'est présente sur l'Immeuble en excès des valeurs limites prévues aux Lois environnementales (telle que cette expression est définie dans l'Entente de principe). L'Acheteur a cependant été informé par le Vendeur de l'utilisation passée de l'Immeuble par les Forces armées canadiennes pour les fins d'une usine d'armement et de base militaire.

6.10. Il a dévoilé à l'Acheteur tout fait ou information pertinente relativement à l'Immeuble et dont il a connaissance.

6.11. Il a le pouvoir, l'autorité et la capacité de conclure le présent acte de vente et de vendre l'Immeuble à l'Acheteur.

6.12. Il a adopté toutes les résolutions et tous les règlements nécessaires à la signature du présent acte de vente et à la finalisation de la transaction qui y est prévue et il a reçu toutes les approbations ou autorisations internes nécessaires à cet effet.

6.13. La signature et conclusion de cet acte de vente par le Vendeur ne requiert aucun consentement ou approbation d'une Autorité gouvernementale.

7. OBLIGATIONS DE L'ACHETEUR

L'Acheteur s'oblige et s'engage à ce qui suit :

7.1. Payer à compter de la date des présentes toutes les dépenses inhérentes à son droit de propriété de l'Immeuble;

7.2. Payer les frais et honoraires du présent acte de vente et de son inscription au Registre foncier.

7.3. Prendre l'Immeuble dans l'état où il se trouve sujet aux déclarations et garanties du Vendeur prévues aux présentes et dans l'Entente de principe.

8. ENTENTE DE PRINCIPE

Les Parties déclarent que la présente vente est faite en exécution de l'Entente de principe. Sauf incompatibilité, les Parties confirment les ententes qui y sont contenues et non reproduites aux présentes.

9. PRIX

La présente vente est faite pour le prix de ● que le Vendeur reconnait avoir reçu de l'Acheteur, dont QUITTANCE TOTALE ET FINALE.

[Note : Le prix d'achat correspondra à un montant calculé en fonction de la formule suivante :

***Prix d'achat* = C_a *x (1 + I) x* S_a *+* C_i *x (1 + I) x* S_i**

Où :

« C_a » correspond à un montant de 5,383$ par mètre carré;

« C_i » correspond à un montant de 21,53$ par mètre carré;

« I » correspond au taux d'inflation pour la période entre le 1er janvier 2018 et la date de signature du présent acte, calculé en fonction des indices des prix à la consommation (IPC Global – Ensemble) disponibles pour la Province de Québec, tel que publié par Statistiques Canada en vertu de la *Loi sur la statistique*, L.R.C., S-19;

« S_a » correspond à la superficie en mètre carré de terrain acheté par l'Acheteur qui n'est pas situé en zone industrielle ou qui constitue un milieu humide ou hydrique, tel que défini en vertu des lois applicables à la date de signature du présent acte; et

« S_i » correspond à la superficie en mètre carré de terrain acheté par l'Acheteur en zone industrielle et qui ne constitue pas un milieu humide ou hydrique, tel que défini en vertu des lois applicables à la date de signature du présent acte.

À la date de signature de l'Entente de principe, la superficie estimée de S_a est de 107 687 m^2 et la superficie estimée de S_i est de 575 113 m^2, correspondant à une superficie totale estimée de l'Immeuble de 682 800 m^2, pour un prix d'achat de 12 961 862$ plus ajustement pour l'inflation. Les superficies visées seront confirmées par arpentage et cartographie des milieux humides avant la signature de l'Acte de vente.]

10. DROIT DE PREMIER REFUS

10.1. Si l'Acheteur, pour une période de 5 ans à compter de la date des présentes, désire vendre à des tiers une partie de l'Immeuble n'ayant pas été utilisée à titre de cellule de placement, la partie de l'Immeuble ainsi mise en vente devra d'abord être offerte au Vendeur au prix prévu aux présentes multiplié par le ratio entre la superficie de la partie de l'Immeuble à vendre et la superficie totale de l'Immeuble.

10.2. Pour plus de certitude, le présent droit de premier refus ne s'applique pas en cas de vente ou de cession de tout ou partie de l'Immeuble à une personne affiliée, une filiale ou encore à un membre du groupe de l'Acheteur (au sens donné à ce terme dans la *Loi canadienne sur les sociétés par actions*). Par contre, le droit de premier refus du Vendeur subsistera à l'égard de toute éventuelle revente à des tiers par une telle personne affiliée, filiale ou membre du groupe de l'Acheteur.

11. DÉCLARATIONS DES PARTIES RELATIVEMENT À LA TAXE SUR LES PRODUITS ET SERVICES (« TPS ») ET LA TAXE DE VENTE DU QUÉBEC (« TVQ »)

11.1. Le Vendeur déclare que l'Immeuble ne comprend aucune partie occupée à titre résidentiel et en conséquence, la présente vente est taxable selon les dispositions de la Partie IX de la *Loi sur la taxe d'accise* (Canada) (la « **LTA** ») et de la *Loi sur la taxe de vente du Québec* (la « **LTVQ** »).

Les Parties déclarent que la valeur de la contrepartie aux fins de la LTA et de la LTVQ est de ● (●$), que la TPS représente la somme de ● (●$) et que la TVQ représente la somme de ● (●$).

S'agissant de la fourniture taxable d'un immeuble par la vente de cet immeuble, le Vendeur n'a aucune obligation de percevoir la TPS et la TVQ et, en conséquence, la responsabilité relative à la perception de la TPS et de la TVQ est supportée par l'Acheteur par autocotisation de la TPS/TVQ selon les paragraphes 221(2) et 228(4) de la LTA et 423 et 438 de la LTVQ, à l'exonération du Vendeur. L'Acheteur tiendra le Vendeur indemne et à couvert de tout dommage ou frais encouru par le Vendeur ou ses agents ou représentants résultant du non-paiement par l'Acheteur de la TPS ou de la TVQ.

11.2. L'Acheteur déclare être dûment inscrit en vertu de la LTA et de la LTVQ sous les numéros d'inscription respectifs suivants :

TPS : 104982020RT

TVQ : 1001284416

et que ces inscriptions n'ont pas été annulées, ni ne sont en voie de l'être.

12. MENTIONS EXIGÉES EN VERTU DE L'ARTICLE 9 DE LA *LOI CONCERNANT LES DROITS SUR LES MUTATIONS IMMOBILIÈRES* (la « Loi »)

Les Parties font les déclarations suivantes, savoir :

12.1. les noms et adresses du Vendeur et de l'Acheteur sont ceux mentionnés dans la comparution du présent acte;

12.2. l'Immeuble ci-dessus décrit est situé dans la Ville de Blainville;

12.3. le montant de la contrepartie fournie et stipulée pour la vente de l'Immeuble, selon le Vendeur et l'Acheteur, est de ● (●$);

12.4. le montant constituant la base d'imposition du droit de mutation pour le transfert de l'Immeuble, est de ● (●$);

12.5. le montant du droit sur les mutations pour le transfert de l'Immeuble, si exigible, est de ● (●$);

12.6. il n'y a pas de transfert à la fois d'un immeuble corporel et de meubles visés à l'article 1.0.1 de la Loi.

DONT ACTE à ●, sous le numéro ● (●) des minutes du notaire soussigné.

LECTURE FAITE, les parties signent comme suit :

VILLE DE BLAINVILLE en la ville de Blainville, province de Québec, le ● 20●.

VILLE DE BLAINVILLE

Par : _____
●

[● OU STABLEX CANADA INC.] en la ville de ●, province de Québec, le ● 20●.

[● OU STABLEX CANADA INC.]

Par : _____
●

signent à ●, province de Québec, en présence du notaire instrumentant, en date du présent acte.

_____
Me ●, notaire

ANNEXE V – PROJET DE CONVENTION DE REDEVANCE

PROJET DE CONVENTION DE REDEVANCE

CONVENTION DE REDEVANCE intervenue à Blainville, Québec, en date effective du **[●] [**Date**]**

ENTRE **Ville de Blainville**, une personne morale de droit public dûment constituée, ayant son siège au 1000, ch. du Plan-Bouchard, Blainville (Québec) J7C 3S9 et représentée par M. Michel Lacasse, directeur général,

ci-après désignée sous le nom de « **Ville de Blainville** »;

ET **Stablex Canada inc.**, une société dûment incorporée en vertu de la *Loi canadienne sur les sociétés par actions*, dont le siège social est situé au 760, Boulevard Industriel, Blainville (Québec) J7C 3V4 et représentée par M. Guy Thibault, Vice-président et Directeur général,

ci-après désignée sous le nom de « **Stablex** »;

PRÉAMBULE

ATTENDU QUE Stablex exploite un centre de traitement de résidus industriels situé au 760, Boulevard Industriel, à Blainville (le « **Centre de traitement** ») et des cellules de placement situées sur le territoire de la ville de Blainville;

ATTENDU QUE les matières traitées par Stablex au Centre de traitement sont par la suite déposées dans des cellules de placement sécuritaires aménagées à cette fin;

ATTENDU QUE la Ville de Blainville est propriétaire du terrain correspondant au lot 5 860 864 du Cadastre du Québec;

ATTENDU QUE Stablex souhaite aménager sur le lot 5 860 864 du Cadastre du Québec des cellules de placement de même qu'un chemin d'accès reliant ces cellules au site de placement actuel et au Centre de traitement (le « **Projet** »);

ATTENDU QU'une Entente de Principe est intervenue entre les parties le 11 mars 2020, par laquelle les Parties ont confirmé leur volonté de collaborer en vue de permettre la réalisation du Projet et ont convenu des modalités selon lesquelles la Ville de Blainville accepte et s'est engagée à céder l'Immeuble (tel que défini ci-après) pour les fins du Projet;

ATTENDU QUE Stablex s'est engagée à verser également une redevance annuelle volontaire à la Ville de Blainville, conformément aux conditions et modalités prévues ci-après;

EN CONSÉQUENCE, LES PARTIES CONVIENNENT DE CE QUI SUIT :

1. DÉFINITIONS

Les définitions suivantes s'appliquent à la présente Convention, à moins d'indication à l'effet contraire. Les termes qui ne sont pas définis ci-dessous ont la même signification que celle qui leur est donnée à l'Entente de Principe :

(a) « **Acte de vente** » a le sens qui lui est donné à l'Entente de Principe;

(b) « **Autorité gouvernementale** » signifie le gouvernement fédéral, le gouvernement du Québec et toute autorité, agence, commission, bureau, tribunal, ministère, société de la couronne ou toute autre entité fédérale, provinciale, régionale ou municipale ayant compétence ou exerçant des fonctions exécutives, législatives, judiciaires, réglementaires ou administratives;

(c) « **Avis de désaccord** » a le sens qui lui est donné à l'article 4(c) de la présente Convention;

(d) « **Avis de cessation** » a le sens qui lui est donné à l'article 5 de la présente Convention;

(e) « **Centre de traitement** » a le sens indiqué au Préambule;

(f) « **Cessation définitive des Opérations** » signifie la date qui suit de un an la cessation définitive des Opérations, étant entendu qu'il n'y aura pas cessation définitive des Opérations tant que les opérations de dépôt n'auront pas débutées dans ou sur l'Immeuble dans le cadre du Projet;

(g) « **Cessionnaire** » a le sens qui lui est donné à l'Entente de Principe;

(h) « **Contribution additionnelle** » a le sens qui lui est donné à l'article 3 de la présente Convention;

(i) « **Convention** » signifie la présente convention de redevances;

(j) « **Début des Opérations** » signifie le jour où débuteront les Opérations;

(k) « **Échéance** » a le sens qui lui est donné à l'article 4(a) de la présente Convention;

(l) « **Entente** » et « **Entente de Principe** » signifient l'entente de principe concernant le réaménagement de la cellule de placement #6, intervenue entre les Parties le 11 mars 2020;

(m) « **Expert-comptable** » a le sens qui lui est donné à l'article 4(c) de la présente Convention;

(n) « **Immeuble** » signifie **[L'immeuble visé par l'Acte de vente, tel que ce terme est défini à l'Entente]**;

(o) « **Immeubles de Stablex** » signifie le Centre de traitement, l'Immeuble et toutes autres propriétés situées sur le territoire de la Ville de Blainville, inscrite au Rôle et à l'égard desquelles Stablex paie des Taxes;

(p) « **Lois applicables** » signifie toutes les lois, règlements, règles, normes, codes, ordonnances, décrets, principes de droit, protocoles, politiques, lignes directrices, interprétations émis par une Autorité gouvernementale ou suite à ses directives ou sous son autorité et qui sont applicables à l'Immeuble ou au Projet;

(q) « **Loi sur la statistique** » signifie la *Loi sur la statistique*, L.R.C., S-19;

(r) « **Montants anticipés** » a le sens indiqué à l'article 1(a)de la présente Convention;

(s) « **Montants exigibles** » a le sens indiqué à l'article 1(a) présente Convention;

(t) « **Opérations** » signifie les opérations de dépôt, dans ou sur l'Immeuble, de matières traitées au Centre de traitement et de recouvrement des cellules de placement dans le cadre du Projet;

(u) « **Parties** » signifie collectivement la Ville de Blainville et Stablex;

(v) « **Projet** » signifie le projet de Stablex décrit au préambule de la présente Convention et qui est détaillé à l'Entente de Principe;

(w) « **Rapport annuel** » a le sens indiqué à l'article 4(a)(ii) de la présente Convention;

(x) « **Redevance** » a le sens indiqué à l'article 2(a) de la présente Convention;

(y) « **Rôle** » signifie le rôle d'évaluation de la valeur foncière de la Ville de Blainville;

(z) « **Stablex** » a le sens indiqué dans l'intitulé;

(aa) « **Taux Global de Taxation** » signifie le quotient obtenu en divisant le total de tous les droits, taxes, compensations et tarifications locaux, municipaux ou supra-municipaux exigibles, y compris les taxes foncières, les taxes non foncières, les taxes d'affaires, les taxes spéciales, les surtaxes, les taxes additionnelles, les compensations et les tarifications exigibles pour les unités d'évaluation concernées, par le total de toutes les valeurs imposables inscrites au Rôle pour ces unités d'évaluation.

(bb) « **Taxes** » signifie l'ensemble des droits, taxes, ayants-lieu de taxe, surtaxes ou autre cotisations, impositions ou versements de nature similaire, incluant sans limitation les taxes municipales, les taxes d'eau, les taxes d'améliorations locales et autres charges municipales, mais excluant les impôts sur le revenu et les taxes de nature similaire; et

(cc) « **Ville de Blainville** » a le sens indiqué dans l'intitulé.

2. REDEVANCE

(a) Redevance

Par la présente, Stablex s'engage à payer à la Ville de Blainville une redevance annuelle correspondant à un montant de 0,75 $ par tonne métrique de matière reçue pour traitement au Centre de traitement et disposition dans ou sur l'Immeuble (la « **Redevance** »), le tout conformément aux conditions et modalités prévues à la présente Convention.

Pour plus de précision, aucune Redevance n'est due par Stablex à l'égard des matières reçues au Centre de traitement pour valorisation, recyclage ou utilisation comme matière première dans le procédé industriel du Centre de traitement.

(b) Terme

La Redevance sera payable à la Ville de Blainville à compter du Début des Opérations, et ce jusqu'à la Cessation définitive des Opérations.

(c) Indexation

Le montant de la Redevance sera indexé initialement en fonction de l'indice des prix à la consommation (IPC Global – Ensemble) pour la Province de Québec, tel que publié par Statistiques Canada en vertu de la *Loi sur la statistique*, L.R.C., S-19 pour la période entre le 1er janvier 2018 et le 1er janvier précédent le Début des Opérations. Par la suite, le montant de la Redevance sera indexé le 1er janvier de chaque année en fonction de l'indice des prix à la consommation (IPC Global – Ensemble) pour la Province de Québec, tel que publié par Statistiques Canada en vertu de la *Loi sur la statistique*, L.R.C., S-19.

3. CONTRIBUTION ADDITIONNELLE

(a) À compter de la date de signature de l'Acte de vente concernant l'Immeuble, dans l'éventualité où Stablex conclue toute entente de location, de bail emphytéotique ou d'usufruit avec une Autorité gouvernementale municipale ou paramunicipale visant à permettre l'utilisation, pour des fins autres que le Projet, de la totalité ou d'une partie de l'Immeuble n'ayant pas encore été utilisée pour les fins du Projet, pour des fins autres que le Projet, alors Stablex s'engage à payer à la Ville de Blainville une contribution annuelle d'un montant égal à tous les revenus bruts reçus par Stablex en vertu de toute telle entente (excluant les taxes applicables) (la « **Contribution additionnelle** »). Stablex doit transmettre un avis écrit à la Ville de Blainville de la conclusion de toute entente décrite précédemment, incluant tous les détails concernant les revenus bruts, dans les dans les dix (10) jours de sa conclusion. Stablex paiera la Contribution additionnelle d'une année au plus tard le 30 janvier de l'année suivante.

(b) Le plafond de la Contribution additionnelle sera indexé annuellement après la 1ère année suivant de la date de signature de l'Acte de vente concernant l'Immeuble, le tout suivant l'indice des prix à la consommation (IPC Global – Ensemble) disponible pour la Province de Québec (tel que publié par Statistiques Canada, en vertu de la Loi sur la statistique, L.R.C., S-19).

(c) Pour plus de certitude, sont exclues du calcul de la Contribution additionnelle toutes sommes payées à titre de droits, taxes, ayants-lieu de taxe, surtaxes ou autre cotisations, impositions ou versements de nature similaire, incluant sans limitation les taxes foncières, municipales ou scolaires, les taxes d'eau, les taxes d'améliorations locales et autres charges municipales ou régionales.

(d) L'entente visée au paragraphe 3(a) conclue par Stablex doit être à titre onéreux sauf si la Ville de Blainville renonce au préalable à cette condition par écrit.

4. MODALITÉS

(a) Modalité des paiements

Au plus tard le 1er avril de chaque année (l'« **Échéance** »), Stablex devra :

(i) Verser à la Ville de Blainville un montant correspondant à la Redevance et à la Contribution additionnelle;

(ii) Remettre à la Ville de Blainville un rapport confirmant le tonnage des matières reçues pour traitement au Centre de traitement et disposition dans ou sur l'Immeuble au cours de l'année précédente et décrivant le calcul utilisé pour déterminer le montant de la Redevance et la Contribution additionnelle (le « **Rapport annuel** »).

(b) Livres et registres

Stablex s'engage à maintenir les livres et registres pertinents contenant les données relatives aux matières traitées par Stablex au Centre de traitement et déposées dans ou sur l'Immeuble et toute autre donnée permettant de valider le calcul de la Redevance pour une période de trois (3) ans suivant la transmission par Stablex du Rapport annuel auquel ces données se rapportent.

(c) Droit de vérification

(i) Dans les trente (30) jours suivant la réception d'un Rapport annuel, la Ville de Blainville pourra, à ses frais, mandater un expert-comptable indépendant de la Ville de Blainville et membre d'une firme reconnue (l'« **Expert-comptable** »);

(ii) Durant les heures normales d'affaires et sujet à un préavis écrit de dix (10) jours ouvrables à Stablex, l'Expert-comptable pourra inspecter et vérifier les livres et registres pertinents de Stablex de façon confidentielle aux fins de la détermination de la Redevance payable à la Ville de Blainville pour l'année précédente. Stablex s'engage à collaborer avec l'Expert-comptable lors de cette vérification. Au terme de sa vérification, l'Expert-comptable devra remettre à la Ville de Blainville et à Stablex un rapport confidentiel faisant état de ses conclusions;

(iii) Dans les trente (30) jours suivant la réception du rapport de vérification de l'Expert-comptable, Stablex devra soit : i) contester la conclusion du rapport de l'Expert-comptable en transmettant à la Ville de Blainville un avis indiquant qu'elle conteste cette conclusion et détaillant les motifs au soutient de cette contestation (l'« **Avis de désaccord** »); ou ii) payer à la Ville de Blainville le montant dû selon le rapport de l'Expert-comptable;

(iv) Suite à la transmission de l'Avis de désaccord dans le délai ci-avant indiqué, Stablex et la Ville de Blainville devront, pour une période de quinze (15) jours suivant la transmission d'un tel Avis de désaccord, utiliser leurs efforts raisonnables afin d'en arriver à une entente sur le montant de la Redevance payable à la Ville de Blainville pour l'année précédente. Si, à la fin de cette période de quinze (15) jours, Stablex et la Ville de Blainville ne se sont pas entendues sur le montant de la Redevance, les Parties conviennent de soumettre ce litige à un arbitre indépendant des deux Parties, lequel sera choisi conjointement par les Parties ou, à défaut, conformément au *Code de procédure civile*. L'arbitrage devra avoir lieu au Québec et se déroulera en français. La conclusion de l'arbitre sera finale et liera les Parties. Le coût de cet arbitrage sera supporté, à parts égales, par les deux Parties.

5. Cessation définitive des Opérations

(a) Avis de cessation

Au plus tard cent quatre-vingts (180) jours avant la Cessation définitive des Opérations, Stablex devra transmettre un avis écrit à la Ville de Blainville afin de l'informer de la date anticipée de Cessation définitive des Opérations et de l'utilisation qu'elle prévoit faire de l'Immeuble suite à cette cessation, le cas échéant (l'« **Avis de cessation** »).

(b) Nouvelles activités industrielles

Dans la mesure où Stablex prévoit réaliser sur l'Immeuble, suite à la Cessation définitive des Opérations, des activités industrielles autres que les Opérations, les Parties s'engagent à négocier de bonne foi, dans les cent quatre-vingts (180) jours suivant la transmission de l'Avis de cessation, une nouvelle convention de redevance de façon à ce que le total de la nouvelle redevance à être négociée et des Taxes qui seront perçues annuellement par la Ville de Blainville en lien avec l'Immeuble suite à la Cessation définitive des Opérations soit comparable à la moyenne des Taxes et de la Redevance perçue annuellement par la Ville de Blainville durant le terme de la présente Convention.

6. REPRÉSENTATIONS ET GARANTIES

(a) Représentations et garanties de la Ville de Blainville

La Ville de Blainville représente et garantit ce qui suit à Stablex, et reconnaît que Stablex se fonde sur ces représentations et garanties afin de conclure la présente Convention nonobstant toute vérification effectuée par Stablex ou en son nom:

(i) elle a le pouvoir, l'autorité et la capacité de conclure la présente Convention;

(ii) le représentant de la Ville de Blainville identifié à la présente Convention est dument autorisé à conclure la présente Convection au nom de la Ville de Blainville;

(iii) la Ville de Blainville a adopté toutes les résolutions et tous les règlements nécessaires à la signature de la présente Convention et à la finalisation de la transaction qui y est prévue ainsi que toutes les approbations ou autorisations internes nécessaires à cet effet;

(iv) la signature, la conclusion et la mise en œuvre de la présente Convention sont conformes aux Lois applicables; et

(v) aucun consentement ou approbation n'est requis d'une Autorité gouvernementale afin de permettre la signature, la conclusion et la mise en œuvre de la présente Convention, à l'exception des consentements ou approbations déjà obtenus par la Ville de Blainville à cet égard.

(b) Représentations et garanties de Stablex

Stablex représente et garantit ce qui suit à la Ville de Blainville, et reconnaît que la Ville de Blainville se fonde sur ces représentations et garanties afin de conclure la présente Convention nonobstant toute vérification effectuée par la Ville de Blainville ou en son nom:

(i) elle est une personne morale dûment incorporée et qui est en règle en vertu des lois relatives à son existence corporative;

(ii) le représentant de Stablex identifié à la présente Convention est dument autorisé à conclure la présente Convection au nom de Stablex;

(iii) elle a le plein pouvoir, l'autorité et la capacité de conclure la présente Convention;

(iv) toutes les résolutions ou approbations corporatives nécessaires à la conclusion de la présente Convention ont été dûment adoptées ou obtenues.

7. CONDITIONS RÉSOLUTOIRES ET RÉSILIATION

(a) Résiliation de plein droit

La présente Convention sera réputée résiliée et prendra fin sans autre formalité si l'Entente de Principe est résiliée.

(b) Résiliation par Stablex sur préavis

La présente Convention pourra être résiliée par Stablex dans les trente (30) jours suivant la transmission d'un avis de défaut par Stablex à la Ville de Blainville si l'une ou l'autre des

représentations et garanties de la Ville de Blainville prévues à la présente Convention n'est pas satisfaite ou remplie à l'entière satisfaction de Stablex.

(c) Résiliation par la Ville de Blainville sur préavis

La présente Convention pourra être résiliée par la Ville de Blainville dans les trente (30) jours suivant la transmission d'un avis de défaut par la Ville de Blainville à Stablex si l'une ou l'autre des représentations et garanties de Stablex prévues à la présente Convention n'est pas satisfaite ou remplie à l'entière satisfaction de la Ville de Blainville.

8. DISPOSITIONS GÉNÉRALES

(a) Entrée en vigueur

La présente Convention entre en vigueur le jour de sa signature.

(b) Successeurs et ayants cause

La présente Convention lie Stablex et ses successeurs et ayants cause, de même que la Ville de Blainville et ses successeurs et ayants cause.

(c) Interprétation

Dans cette Convention, le singulier s'entend également du pluriel et vice versa, le masculin s'entend également du féminin et une personne s'entend également d'une personne physique, d'un cabinet, d'une fiducie, d'une société de personnes, d'une association, d'une société par actions, d'un gouvernement ou d'un conseil, organisme ou intermédiaire gouvernemental. L'expression « incluant » signifie « incluant, sans limiter la portée générale de ce qui précède ». Chacun des articles ou paragraphes de la présente Convention doit être interprété séparément et l'invalidité de l'un d'entre eux n'a pas pour effet d'invalider la totalité de cette Convention.

(d) Préambule

Le préambule de cette Convention en fait partie intégrante.

(e) Lois applicables

La Convention est régie et doit être interprétée par les lois en vigueur au Québec et celles du Canada qui s'y appliquent.

(f) Juridiction

Toute procédure juridique relative à cette Convention sera réputée être entreprise au Québec et les tribunaux du Québec auront compétence pour entendre toute action découlant de cette Convention. La Ville de Blainville et Stablex s'en remettent à la compétence des tribunaux du Québec et conviennent de choisir le district judiciaire de Terrebonne, province de Québec, Canada, comme le lieu approprié pour l'audition de toute procédure juridique.

(g) Références législatives

Dans cette Convention, sauf stipulation contraire, ou si le contexte prévoit autrement, la référence à toute législation est faite à celle en vigueur au moment de la présente Convention telle que subséquemment amendée, remise en vigueur ou remplacée, et inclut toute règlementation en découlant.

(h) Délai de rigueur

Les délais prévus à cette Convention sont de rigueur.

(i) Intégralité de la Convention

La présente Convention représente l'entente complète entre les Parties relativement à l'objet de la présente Convention et aura préséance sur toute entente ou convention antérieure entre les Parties relativement à l'objet de la présente Convention.

(j) Amendements et renonciations

Tout amendement apporté à la Convention ne sera valide et ne liera les Parties que s'il est fait par écrit et dûment signé par les Parties. Toute renonciation à une contravention aux conditions de la présente Convention n'aura d'effet ou ne liera les Parties que si elle est faite par écrit et dûment signée par la Partie renonçant à ladite contravention et sera limitée à la contravention précise à laquelle renonce la Partie, sauf stipulation contraire.

(k) Cession

La présente Convention ne peut être cédée par une Partie sans le consentement préalable écrit de l'autre Partie, toutefois :

(i) Stablex peut céder la totalité ou une partie de ses droits et obligations aux termes de la présente Convention à une personne affiliée, une filiale ou encore à un membre de son groupe (au sens donné à ce terme dans la *Loi canadienne sur les sociétés par actions*) sans le consentement préalable écrit de la Ville de Blainville, pourvu que ladite personne s'engage par écrit à être liée par la présente Convention et étant entendu que Stablex devra donner un avis écrit de cette cession à la Ville de Blainville dans les trente (30) jours de sa survenance;

(ii) La Ville de Blainville peut, avec le consentement écrit de Stablex, lequel consentement ne pourra être refusé sans motif sérieux, céder la totalité ou une partie de ses droits et obligations aux termes de la présente Convention à une entité gouvernementale ainsi qu'à toute autre personne morale de droit public telle que, par exemple, une municipalité ou une régie intermunicipale pourvu que ladite entité gouvernementale ou personne s'engage par écrit à être liée par la présente Convention et ait la capacité de remplir entièrement les obligations de la Ville de Blainville qui seraient ainsi cédées.

(l) Assurances supplémentaires

La Ville de Blainville et Stablex devront signer et remettre tout autre document ou acte et devront effectuer tous gestes ou choses que pourra raisonnablement demander l'autre Partie, avant ou après la Date effective, afin de donner plein effet, de prouver ou de compléter l'intention et le contenu de la présente Convention.

(m) Avis

Tout avis, demande ou autre communication requise en vertu de la présente Convention doit être donné par écrit et sera transmis en mains propres, par courrier recommandé ou certifié, par télécopieur ou par courriel, adressé aux destinataires :

À Stablex :

760, boul. Industriel
Blainville (Québec) J7C 3V4

À l'attention de **[●]**

Téléphone : **[●]**
Télécopieur : **[●]**
Courriel : **[●]**

Avec copie à :

[●]

[●]
[●]
[●]

À l'attention de **[●]**

Téléphone : **[●]**
Télécopieur : **[●]**
Courriel : **[●]**

À la Ville de Blainville :

1000, ch. du Plan-Bouchard
Blainville (Québec) J7C 3S9

À l'attention de **[●]**

Téléphone : **[●]**
Télécopieur : **[●]**
Courriel : **[●]**

Avec copie à :

[●]

[●]

Téléphone : **[●]**
Télécopieur : **[●]**
Courriel : **[●]**

ou à tout autre adresse ou destinataire tel que modifié par avis écrit donné à l'autre Partie. Tel avis sera réputé avoir été reçu lorsque livré en personne ou, si transmis par courrier recommandé ou certifié, le cinquième (5e) jour ouvrable après sa mise à la poste ou, si envoyé par télécopieur ou courriel et la confirmation de transmission reçue, le premier (1er) jour ouvrable suivant la transmission.

(n) Exemplaires

La présente Convention peut être signée en plusieurs exemplaires et chacun de ces exemplaires constitue un document original et l'ensemble de ces exemplaires constitue un seul et même document.

(La page de signature suit)

EN FOI DE QUOI les Parties ont signé la présente Convention de redevance à Blainville, province de Québec, en date effective du **[●] [**Date**]**.

VILLE DE BLAINVILLE	**STABLEX CANADA INC.**
Par : _____	Par : _____
● **[Nom]**	● **[Nom]**
● **[Titre]**	● **[Titre]**

ANNEXE VI – PROJET DE BAIL – DÉPÔT À NEIGE

CONFIDENTIEL

PROJET DE BAIL DE DÉPÔT À NEIGE

Convention de Bail (le « **Bail** ») intervenue ce **[●]**ème jour de **[●]** (la « **Date effective** »)

ENTRE : **[Stablex Canada Inc. ou le Cessionnaire, tel que désigné en vertu de l'Entente de principe]**

(ci-après le « **Bailleur** »);

ET : **[LA VILLE DE BLAINVILLE / RÉGIE INTERMUNICIPALE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX DE SAINTE-THÉRÈSE ET BLAINVILLE]**, **[**une personne morale de droit public**]**, dûment constituée, ayant son siège au 1000, chemin du Plan-Bouchard, Blainville (Québec) J7C 3S9, ici agissant et représentée par **[●]**, **[●]**, dûment autorisé aux fins des présentes tel qu'il le déclare;

(ci-après le « **Locataire** »);

ATTENDU QUE le Bailleur est propriétaire d'une propriété située en la ville de Blainville, connue et désignée comme étant le lot **[● – Lot acquis par le Bailleur pour les fins du Projet]** du Cadastre du Québec, circonscription foncière de Terrebonne (le « **Terrain** »);

ATTENDU QUE [Stablex Canada inc. / le Bailleur**]** souhaite aménager sur le Terrain des cellules de placement qui seront utilisées dans le cadre des activités du centre de traitement de résidus industriels situé au 760, Boulevard Industriel, à Blainville (le « **Projet** »);

ATTENDU QUE [Stablex Canada inc. / le Bailleur**]** prévoit actuellement que pour les fins du Projet, la partie du Terrain qui est identifiée au plan joint à l'Annexe A du présent Bail comme étant le « Futur dépôt à neige » et qui a une superficie approximative de 138 000 mètres carrés (les « **Lieux loués** ») ne sera requise pour les fins du Projet que dans un horizon d'environ vingt (20) ans suivant la Date effective;

ATTENDU QUE d'ici à ce que les Lieux loués soient requis pour les fins du Projet, le Locataire souhaite pouvoir utiliser ces lieux afin d'y aménager et opérer un dépôt à neige municipale (le « **Projet de dépôt à neige** »);

ATTENDU QUE le Bailleur a convenu de louer au Locataire les Lieux loués, et que le Locataire a convenu de louer lesdits Lieux loués du Bailleur, le tout suivant les modalités et conditions ci-après mentionnées;

EN CONSÉQUENCE, LES PARTIES CONVIENNENT DE CE QUI SUIT :

ARTICLE 1
Location

1.1 Durée

En contrepartie de leurs engagements respectifs énoncés dans ce Bail, le Bailleur loue par les présentes au Locataire les Lieux loués pour une durée initiale de 20 ans (la « **Durée** ») commençant à la Date effective.

Aux fins des présentes, le terme « Durée » inclut toute période de renouvellement à moins que le contexte n'exprime le contraire.

1.2 Options de renouvellement

À la condition que le Locataire ait ponctuellement respecté toutes et chacune des obligations du présent Bail, la Durée du présent Bail sera prolongée automatiquement pour des période(s) additionnelle(s) de cinq (5) ans, à moins que le Locataire ou le Bailleur ne transmette à l'autre partie, au plus tard douze (12) mois avant l'arrivée du terme, un avis écrit de son intention de ne pas prolonger la Durée du Bail. Si le Locataire ou le Bailleur transmet cet avis, le Bail prendra fin à l'arrivée du terme courant et il n'y aura pas de reconduction tacite. Si la Durée du Bail est prolongée automatiquement en vertu de la présente clause, les conditions du Bail pour la période de renouvellement seront les mêmes que celles stipulées pour la période initiale.

1.3 Droit de résiliation

Suite à l'expiration d'une période de 20 ans suivant la Date effective et à condition que les Lieux loués soient requis pour les fins du Projet pendant la Durée, le Bailleur aura le droit de résilier le présent Bail en transmettant au Locataire un préavis écrit de résiliation de trois (3) ans.

ARTICLE 2
Utilisation des Lieux loués

2.1 Inspection

Le Locataire reconnaît par les présentes avoir inspecté les Lieux loués avant la conclusion du présent Bail et s'en déclare entièrement satisfait aux fins des présentes, les acceptant comme ils se trouvent dans leur état actuel, tel quel, sans aucune garantie de quelque nature que ce soit de la part du Bailleur, qu'elle soit légale ou contractuelle.

2.2 Usage permis

Les Lieux loués ne pourront être utilisés par le Locataire que pour les fins du Projet de dépôt à neige.

2.3 Autorisations

Le Locataire reconnait que le Bailleur ne donne par les présentes aucune garantie à l'effet que les Lieux loués peuvent être utilisés pour l'usage décrit au présent Bail, et le Locataire reconnait qu'il sera seul responsable de s'assurer que les Lieux loués peuvent être légalement utilisés pour les fins décrites aux présentes et d'obtenir auprès des autorités compétentes tous les permis, certificats, autorisations, confirmations ou autres approbations requis (les « **Autorisations** »).

2.4 Engagement

Durant le Bail, le Locataire s'engage à ne pas nuire, et à ce que ses employés, agents et mandataires et les clients autorisés par le Locataire à accéder aux Lieux loués ne nuisent pas, à la capacité du Bailleur de réaliser le Projet et d'aménager des cellules de placement sur la portion du Terrain située à l'extérieur des Lieux loués (le « **Site de dépôt** ») ni aux opérations du Bailleur ou de ses employés, agents ou mandataires sur le Site de dépôt.

ARTICLE 3
Loyer et taxes

3.1 Loyer

Pendant la Durée, le Locataire paiera au Bailleur un loyer de base mensuel correspondant à un montant de 6 250 $ par mois. Après la 1ère année suivant la Date effective, le montant du loyer de base sera indexé annuellement (à chaque date anniversaire de la Date effective), suivant l'indice des prix à la consommation (IPC Global – Ensemble) disponible pour la Province de Québec (tel que publié par Statistiques Canada, en vertu de la *Loi sur la statistique*, L.R.C., S-19).

3.2 Taxes

Le Locataire s'engage à payer au Bailleur pendant la Durée, à titre de loyer additionnel, l'ensemble des droits, taxes, ayants-lieu de taxe, surtaxes ou autre cotisations, impositions ou versements de nature similaire, incluant sans limitation les taxes foncières, municipales ou scolaires, les taxes d'eau, les taxes d'améliorations locales et autres charges municipales ou régionales exigibles ou autre dû de temps à autres par le Bailleur aux autorités taxatrices relativement aux Lieux loués ou relativement à toute activité du Locataire faite à partir des Lieux loués (collectivement, les « **Taxes** »), le Bailleur étant par ailleurs responsable de l'ensemble des Taxes relatives au Site de dépôt.

ARTICLE 4
Services publics

Le Locataire sera responsable, à ses frais et risques, d'obtenir tous les services publics nécessaires pour ses activités, et devra payer promptement, sur demande, les coûts de connexion et/ou de raccordement, lesquels sont la responsabilité du Locataire, de même que les coûts de tous les services publics consommés à partir des Lieux loués tels que facturés par le Bailleur lorsque celui-ci fournira lesdits services publics au Locataire. Le Locataire s'engage à indemniser le Bailleur de toute réclamation relative à l'obtention des services publics, leur construction et leur utilisation et s'engage à ne pas tenir le Bailleur responsable en cas d'interruption de service de quelque nature que ce soit. Si les services publics sont fournis par le Bailleur à partir des services publics dont le Bailleur bénéficie pour ses activités exercées sur le Terrain et que les services publics consommés à l'égard des Lieux loués ne font pas l'objet d'une facturation spécifique de la part des fournisseurs de services publics ni d'un mesurage spécifique de la consommation, le Bailleur sera justifié d'utiliser toutes méthodes de répartition et d'allocation qu'il jugera équitable dans les circonstances, agissant raisonnablement.

ARTICLE 5
Accès

5.1 Accès du Locataire

Le Bailleur donne au Locataire, à ses employés, agents, mandataires et aux clients autorisés par le Locataire un droit non-exclusif d'accès et de sortie aux Lieux loués par le biais d'un véhicule par l'entremise des chemins d'accès identifiés au plan joint à l'Annexe A du présent Bail comme étant les « Chemins d'accès » (les « **Chemins d'accès** »), le tout dans la mesure des droits du Bailleur.

Pour plus de certitude, le Bailleur ne donne par la présente aucun droit, et le locataire assume l'entière responsabilité d'obtenir les droits requis, le cas échéant, afin de circuler ou d'utiliser les portions des Chemins d'accès situées sur des terrains dont le Bailleur n'est pas propriétaire. Le Bailleur s'engage à collaborer avec le Locataire afin de lui permettre de sécuriser à ses frais ces droits d'accès.

Le Locataire s'engage, pour lui-même et pour ses employés, agents, mandataires et aux clients autorisés par lui, à se conformer en tout temps aux Lois applicables et aux règles et directives qui lui sont transmises de temps à autres par le Bailleur relativement à l'accès et l'utilisation des Chemins d'accès, et à ce que cet accès ne nuise pas à la capacité du Bailleur d'aménager des cellules de placement sur le Site de dépôt ni aux opérations du Bailleur ou de ses employés, agents ou mandataires.

5.2 Accès du Bailleur

Le Bailleur, ses employés, agents ou mandataires auront accès aux Lieux loués, sur préavis raisonnable, aux fins d'assurer que toutes et chacune des dispositions du présent Bail sont respectées par le Locataire. En situation d'urgence, l'accès aux Lieux loués pourra être exercé en tout temps par le Bailleur et aucun préavis de sa part ne sera requis. Dans l'exercice de ses droits prévus aux présentes, le Bailleur agira de façon diligente et raisonnable de façon à limiter le plus possible les interférences avec les opérations du Locataire.

ARTICLE 6
Constructions et améliorations

6.1 Améliorations

L'ensemble des frais liés au Projet de dépôt à neige seront assumés par le Locataire. Le Locataire aura le droit de construire sur les Lieux loués toute amélioration, addition ou construction nécessaire à l'usage des Lieux loués (ci-après collectivement nommées les « **Améliorations** »), le tout selon les plans et devis à être soumis au Bailleur pour son approbation préalable, laquelle approbation ne pourra être refusée sans motif raisonnable. Il est entendu que toutes telles Améliorations devront être effectuées selon les règles de l'art et conformément aux Lois applicables en vigueur et seront à l'entière charge du Locataire.

6.2 Autorisation du Bailleur

Aucune bâtisse, construction, structure, enseigne ni autre chose, autres que celles qui auront été approuvées par écrit par le Bailleur, agissant raisonnablement, ne pourront être érigées sur les Lieux loués.

6.3 Hypothèque légale

Si le Terrain, devait, en tout ou en partie, être grevé d'une hypothèque en raison de travaux réalisés par le Locataire, que ce soit à l'égard des Améliorations ou en rapport à quelques autres travaux de quelque nature que ce soit réalisés en application du présent Bail, le Locataire devra, sans délai, en obtenir la radiation ou entreprendre les démarches ou procédures requises à cette fin. Si cette hypothèque n'est pas radiée dans les dix (10) jours de sa publication, le Locataire devra immédiatement déposer auprès du Bailleur un montant équivalant à 150 % du montant de l'hypothèque. Si le Locataire fait défaut de déposer le montant requis à l'intérieur de ce délai, il sera réputé être en Défaut aux termes du Bail et, nonobstant ce qui précède, le Bailleur pourra payer à qui de droit la somme réclamée et obtenir la radiation de l'hypothèque, malgré toute contestation ou procédure du Locataire à ce sujet. En cas de paiement par le Bailleur, le Locataire devra rembourser au Bailleur tel paiement en capital, intérêts et frais, sur demande, en plus des frais légaux et honoraires de conseillers juridiques payés par le Bailleur à ce sujet. Tout dépôt fait par le Locataire auprès du Bailleur, tel que mentionné ci-dessus, sera détenu par ce dernier jusqu'à remise au Bailleur d'une preuve de radiation totale de telle hypothèque.

6.4 Améliorations à la fin du Bail

Les Améliorations apportées aux Lieux loués par le Locataire demeureront la propriété du Locataire pendant la Durée du Bail. Dans les trente (30) jours précédant l'échéance du Bail, le Bailleur indiquera par écrit au Locataire, à sa seule et entière discrétion, quelles Améliorations doivent être retirées et enlevées des Lieux loués (les « **Améliorations à retirer** ») et quelles Améliorations peuvent demeurer sur les Lieux loués (les « **Améliorations du Bailleur** »), le cas échéant. En cas de résiliation du Bail, le Bailleur devra indiquer au Locataire quelles sont les Améliorations à retirer et quelles sont les Améliorations du Bailleur dès qu'il sera raisonnablement possible pour le Bailleur de le faire, en tenant compte des circonstances. Le Locataire sera responsable de procéder avec diligence à l'enlèvement des Améliorations à retirer à ses entiers frais et risques, sous la supervision du Bailleur et après avoir convenu avec celui-ci d'un échéancier pour la réalisation des travaux d'enlèvement. Le Locataire sera responsable de remettre les Lieux loués en état et de réparer tout dommage causé par l'enlèvement des Améliorations à retirer. Pour le reste, les Améliorations du Bailleur deviendront la propriété du Bailleur à la terminaison du Bail, sans qu'aucune autre formalité ne soit requise à cet égard, et sans que le Locataire n'ait droit à quelque contrepartie, dédommagement ou compensation que ce soit.

Dans tous les cas, les biens mobiliers, les effets personnels et les inventaires du Locataire pourront être enlevés et conservés par le Locataire à la terminaison du Bail. Tous tels biens du Locataire laissés dans les Lieux loués à la fin du Bail seront réputés avoir été abandonnés par le Locataire et le Bailleur pourra en disposer à son gré, sans devoir compenser le Locataire de quelque façon, ou les enlever des Lieux loués, auquel cas tous les frais et toutes les dépenses alors encourus par le Bailleur, majorés de quinze pourcent (15%) pour les frais d'administration, devront lui être remboursés par le Locataire, sous réserve de tous les autres droits et recours du Bailleur.

ARTICLE 7
Entretien et réparations

(a) Le Locataire sera responsable, à ses frais et risques, de la conservation des Lieux loués dans un état propre et convenable, eu égard aux lois applicables et des normes de l'industrie pour le type d'activités exercées par le Locataire sur les Lieux loués.

(b) Le Locataire devra, à ses frais et risques, entretenir et déneiger toute portion des Chemins d'accès, route, stationnement, trottoir et passage pour piétons située sur les Lieux loués, à la satisfaction du Bailleur, agissant raisonnablement.

(c) Le Locataire sera responsable, à ses frais et risques, d'entretenir et déneiger toute portion des Chemins d'accès située à l'extérieur des Lieux loués et qui est utilisée par le Locataire pour les fins du Projet de dépôt à neige, à l'exception de celles qui sont utilisées dans le cours normal des opérations du Bailleur pour les fins du Projet, dont l'entretien et le déneigement sera à la charge du Bailleur.

(d) Le Bailleur s'engage à collaborer avec le Locataire afin de procéder, aux frais du Locataire, aux améliorations qui pourraient s'avérer requises afin de faciliter l'accès aux Lieux loués par le Locataire pour les fins du Projet de dépôt à neige sans nuire à la capacité du Bailleur d'aménager des cellules de placement sur le Site de dépôt ni aux opérations du Bailleur ou de ses employés, agents ou mandataires sur le Site de dépôt.

(e) Le Locataire devra payer sa quote-part des frais d'entretien et de déneigement du chemin d'accès aux Lieux loués, tels que ces frais pourront être déterminés par le Bailleur agissant raisonnablement, en fonction du pourcentage de la superficie des Lieux loués par rapport à la superficie totale du Terrain excluant ledit chemin d'accès.

(f) Pour plus de précision, il est expressément entendu que le Bailleur n'aura pas à entretenir ni à réparer les Lieux loués, ni quoi que ce soit qui puisse y avoir été placé par le Locataire, ni quoi que ce soit qui y soit autrement relié.

ARTICLE 8
Cession et Sous-Location

Le Locataire ne pourra céder les droits qui lui sont conférés en vertu du présent Bail ni sous-louer les Lieux loués en totalité ou en partie sans avoir obtenu au préalable le consentement écrit du Bailleur, à l'entière et totale discrétion du Bailleur, lequel pourra refuser sans avoir à motiver sa décision.

Le Bailleur pourra céder les droits et obligations qui lui sont conférés en vertu du présent Bail en transmettant au Locataire un avis à cet effet.

ARTICLE 9
Santé et sécurité au travail

Le Locataire devra en tout temps se conformer aux dispositions de la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* et de la *Loi sur les accidents du travail et les maladies professionnelles* ainsi qu'aux exigences de la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité au travail (CNESST). Le Locataire devra fournir, sur demande du Bailleur, toute confirmation ou attestation de conformité à ce sujet.

ARTICLE 10
Indemnisation

Le Locataire sera responsable et tiendra le Bailleur indemne et, le cas échéant, l'indemnisera de toutes pertes, dommages, réclamations, coûts ou dépenses (incluant les frais judiciaires et extra-judiciaires) résultant (i) des actes, omissions ou fautes du Locataire, de ses employés, clients, agents, représentants, entrepreneurs, ayants-droit, clients autorisés par le Locataire ou toute personne pour laquelle le Locataire est responsable légalement sur le Terrain ou les Lieux loués ou autrement reliés au présent Bail ; (ii) de tout défaut par le Locataire, ses employés, clients, agents, représentants, entrepreneurs, ayants-droit ou toute personne pour laquelle le Locataire est responsable légalement, de respecter l'une ou l'autre des obligations du Locataire en vertu du présent Bail.

Sans limiter la généralité de ce qui précède, le Locataire convient de garantir et d'indemniser le Bailleur contre toutes réclamations ou procédures judiciaires, faites ou intentées par qui que ce soit (y compris les employés, ou ayants-droit du Bailleur ou du Locataire) à la suite de blessures aux personnes (y compris la mort) ou de dommages à la propriété, résultant soit de toute négligence, acte ou omission du Locataire, de ses employés, clients, agents, représentants, entrepreneurs, ayants-droit ou toute personne pour laquelle le Locataire est responsable légalement, ou de l'exercice par le Locataire, ses employés, clients, agents représentants, entrepreneurs, ayants-droit ou toute autre personne pour laquelle le Locataire est responsable légalement de tout droit découlant du présent Bail, sauf lorsque ces blessures ou dommages découlent de la faute lourde ou intentionnelle du Bailleur, ses agents, représentants, mandataires, entrepreneurs, employés ou personnes dont il est légalement responsable.

Toute négligence ou retard du Bailleur à exercer tous droits ou à exiger l'accomplissement de toute obligation incombant au Locataire en vertu des présentes ne pourra en aucun temps être interprété comme constituant une renonciation par le Bailleur à exercer tels droits ou de manière à relever le Locataire de ses obligations, à moins que n'intervienne une entente écrite à cet effet comportant la signature des deux parties.

ARTICLE 11
Lois applicables

Le Locataire devra suivre et se conformer à l'ensemble des Lois applicables aux Lieux loués, au Terrain, aux activités et usages qui y ont lieu et aux activités et travaux que le Locataire pourrait y faire.

Pour les fins du présent Bail, on entend par « **Lois applicables** » toutes les lois, tous les règlements, toutes les règles, tous les codes (y compris les codes de construction et de conception), toutes les ordonnances, tous les jugements, tous les décrets, tous les brefs, toutes les interprétations administratives, toutes les injonctions ou tous les ordres émanant de toute autorité gouvernementale ayant juridiction, qu'elle soit internationale, fédérale, provinciale, municipale ou locale, de même que l'ensemble de tous les permis, licences et autorisations (autres que les consentements et les accords consentis par toutes tierces parties qui ne sont pas des autorités gouvernementales) auxquels l'une ou l'autre ou les deux parties aux présentes sont tenues de se conformer, incluant les Lois environnementales et les politiques du Bailleur en matière de santé et sécurité.

ARTICLE 12
Environnement

12.1 Obligation

Le Locataire devra, durant toute la Durée du présent Bail, respecter les Lois applicables relatives à l'environnement, y compris chacune des obligations et des conditions prévues aux Autorisations pouvant être émises de temps à autres par les autorités compétentes relativement aux Lieux loués, au Terrain ou aux activités qui y sont réalisées (collectivement, les « **Lois environnementales** »).

Le Locataire reconnait que le Bailleur ne donne par les présentes aucune garantie quant à la qualité environnementale des Lieux loués, non plus quant à la condition environnementale des Lieux loués ou à leur conformité avec les Lois environnementales.

12.2 Loi(s) environnementale(s)

Aux fins des présentes, « **Lois environnementales** » désigne toute Loi applicable de même que tout statut, loi, règlement, réglementation, ordre, directive, règle, jugement, ordonnance ou décision administrative ou judiciaire, décret, orientation, autorisation, permis, octroi, licence, enregistrement, certificat ou autre autorisation, convention, politique, guide, ligne directrice, code, norme, critère ou autre restriction ou demande gouvernementale, fédéral, territorial, provincial ou local, présent ou futur, relatif en tout ou en partie à une Matière dangereuse, à l'environnement, à la santé et à la sécurité, à la protection de la santé ou de l'environnement, incluant le *Code civil du Québec*.

12.3 Obligation d'information

Si le Locataire cause une contamination des Lieux loués pendant la Durée au-delà des valeurs limites prévues à toute Loi environnementale, le Locataire devra en informer immédiatement le Bailleur et lui indiquer toutes les mesures qu'il prendra afin de rendre les Lieux loués conformes aux Lois environnementales, pour que le Bailleur puisse faire un suivi du dossier.

12.4 Remise en état

Même si toutes les Lois environnementales ont été respectées par le Locataire pendant la Durée du Bail, à la terminaison du Bail ou avant, le Bailleur pourra aviser le Locataire s'il a des motifs

raisonnables de croire que le Locataire a contaminé les Lieux loués au-delà des valeurs limites prévues à toute Loi environnementale. Suite à la réception d'un tel avis, le Locataire devra prendre toutes les mesures requises pour soit : i) démontrer l'absence de contamination des Lieux loués au-delà de ces valeurs limites ou démontrer que cette contamination n'est pas liée, en tout ou en partie, avec les activités du Locataire ou de ses ayants-droit ou autre personne pour laquelle il est responsable légalement sur ou à partir des Lieux loués; ou ii) rendre les Lieux loués conformes aux Lois environnementales, incluant, mais sans s'y limiter, tous travaux de caractérisation et de réhabilitation, et remettre au Bailleur tout document requis afin que le Bailleur puisse faire un suivi du dossier.

12.5 Matières dangereuses

Le Locataire ne devra conserver, utiliser, manipuler ni entreposer dans ou sur les Lieux loués aucune Matière dangereuse autrement qu'en stricte conformité avec les Lois environnementales, y compris toutes les dispositions de tout autre permis ou autorisation émis en faveur du Locataire et régissant les activités du Locataire sur ou à partir des Lieux loués. L'expression « **Matière(s) dangereuse(s)** » désigne tout polluant, contaminant, produit chimique et toute substance ou déchet dangereux, nocif, radioactif, bioaccumulable, toxique ou délétère ou tout terme similaire, défini, régi ou qui peut fonder la base d'une responsabilité en vertu des Lois environnementales, cette expression devant être interprétée dans son sens le plus large possible.

Toute Matière dangereuse que le Locataire produit ou introduit dans les Lieux loués ou dont il entraîne la présence dans les Lieux loués demeurera la propriété du Locataire et ne deviendra jamais la propriété du Bailleur, même après la fin du Bail, nonobstant toute autre disposition à l'effet contraire du Bail ou de la loi et nonobstant le degré d'intégration des Matières dangereuses ou des biens contenant les Matières dangereuses aux Lieux loués.

À la fin du Bail, le Locataire devra, à ses propres frais, enlever et disposer de toutes Matières dangereuses et de tous réservoirs d'entreposage et autres récipients conformément aux Lois environnementales, et fournir un rapport de caractérisation environnementale confirmant la condition environnementale des Lieux loués, dont le contenu devra être à la satisfaction du Bailleur, agissant raisonnablement. Dans l'éventualité où un tel enlèvement ou disposition impliquerait des travaux d'excavation, le Locataire devra remettre les Lieux loués en état, à l'entière satisfaction du Bailleur.

12.6 Indemnisation

Le Locataire consent, à ses seuls frais et dépens, de protéger, défendre et tenir quitte et indemne le Bailleur, ses administrateurs, dirigeants, employés, actionnaires et agents (collectivement, les « **Indemnisés** »), contre tout dommage, réclamation, demande, perte (y compris la perte de valeur réelle), charge, publiée ou non, responsabilité (encourue, réelle, latente ou autre), pénalité, amende, dette, poursuite, jugement, décision, ordonnance administrative ou judiciaire, action, cause d'action, procédure, obligation, coût, frais, dépens, honoraire, débours et somme payée en règlement, de tout genre et de toute nature (incluant les coûts d'investigation, de réhabilitation, de restauration, de nettoyage, de traitement, de suivi, de contrôle, de confinement et d'enlèvement (encourus volontairement ou involontairement) relié de quelque manière que ce soit à des Matières dangereuses, les honoraires et débours d'avocats (incluant les frais judiciaires et extra-judiciaires), de comptables, d'ingénieurs, de consultants, d'entrepreneurs et autres experts), toute perte de jouissance ou perte de valeur des Lieux loués ou de la Propriété (incluant toute responsabilité civile), engagé, pris contre, dû, encouru ou subi par les Indemnisés à tout moment (que ce soit pendant ou après la Durée), découlant directement ou indirectement de, ou relié de quelque manière que ce soit:

(a) À toute activité réalisée sur les Lieux loués pendant la Durée qui résulte, directement ou indirectement, en la contamination en tout ou en partie des Lieux loués ou de toute autre propriété par des Matières dangereuses;

(b) Au rejet de Matières dangereuses par le Locataire ou par toute autre personne ou la menace de rejet d'une Matière dangereuse;

(c) Au non-respect des Lois environnementales par le Locataire ou ses ayants-droit ou autre personne pour laquelle il est responsable légalement en lien avec les Lieux loués, le Terrain ou les activités qui y sont réalisées.

ARTICLE 13
Obligations à la fin du Bail

Les obligations prévues aux présentes et incombant au Locataire en raison de la fin du Bail devront toutes être complétées à la satisfaction du Bailleur au plus tard dans les quatre-vingt-dix (90) jours suivant la date de terminaison du Bail. Malgré ladite terminaison du Bail, les parties conviennent et reconnaissent expressément que les dispositions contenues au présent Bail survivront et continueront de s'appliquer jusqu'à ce que les travaux d'enlèvement, de remise en état et de disposition soient finalisés.

ARTICLE 14
Défaut

14.1 Défaut

Nonobstant toute disposition à l'effet contraire contenue aux présentes, le Locataire sera considéré être en défaut aux termes du présent Bail dans les cas suivants (un « **Défaut** ») :

(a) le Locataire quitte ou abandonne les Lieux loués;

(b) le Locataire utilise les Lieux loués pour un usage autre que celui spécifiquement autorisé aux termes des présentes;

(c) le Locataire cède le Bail ou sous-loue les Lieux loués, en tout ou en partie, autrement que conformément au Bail;

(d) des mesures sont prises ou qu'une action est entamée pour la dissolution ou la liquidation du Locataire ou de ses biens ou que des procédures d'exécution ou de saisie sont prises contre les biens du Locataire et ne sont pas contestées de bonne foi dans les dix (10) jours;

(e) le Locataire est en défaut de respecter ou de se conformer à l'un ou l'autre des engagements ou obligations lui incombant aux termes du présent Bail, y compris en ce qui concerne la capacité du Bailleur d'aménager des cellules de placement sur le Site de dépôt ou au paiement de sommes d'argent.

14.2 Recours du Bailleur

Advenant la survenance d'un Défaut, et sous réserve de tous les autres droits qu'il a en vertu du Bail ou de la loi, le Bailleur peut, à sa seule et entière discrétion, exercer l'un ou l'autre ou plusieurs des droits et recours suivants, à savoir :

(a) résilier le Bail de façon extrajudiciaire par avis écrit au Locataire, étant entendu que nonobstant toute disposition contraire de ce Bail ou de la loi et plus particulièrement, nonobstant les dispositions de l'article 1883 du Code civil du Québec, le Locataire ne pourra remédier au défaut ou éviter la résiliation du Bail après cet avis écrit de résiliation du Bailleur ou l'expiration du délai prévu à ce Bail pour remédier au défaut, s'il en est; dès lors, le Bail prendra fin immédiatement, de plein droit, ipso facto, sans nécessité de

procédure judiciaire ou d'autorisation d'un tribunal, sur livraison de l'avis transmis à cet effet par le Bailleur ou à toute date ultérieure mentionnée dans ledit avis, le cas échéant; dans ce cas, le Locataire s'engage dès à présent à quitter les Lieux loués dans les cinq (5) jours de la réception de tel avis ou à toute date ultérieure mentionnée dans ledit avis, en le laissant libre de tous biens et conformément aux dispositions du présent Bail, et en remettant les clés de tout bâtiment ou de toute barrière situé sur les Lieux loués au Bailleur;

(b) remédier ou tenter de remédier, aux frais du Locataire et sans responsabilité pour le Bailleur, à tout défaut du Locataire aux termes du Bail, au lieu et place du Locataire, et de pénétrer dans les Lieux loués à ces fins, étant entendu que le Locataire sera alors responsable de rembourser au Bailleur la totalité des frais engagés par celui-ci afin de remédier ou tenter de remédier audit défaut, majorés de quinze pourcent (15%) pour les frais d'administration;

(c) prendre possession des biens appartenant au Locataire qui se trouvent dans les Lieux loués, entreposer ces biens aux frais du Locataire (avec majoration de quinze pourcent (15%) des coûts engagés à cet égard pour les frais d'administration) ou les vendre ou les aliéner de toute autre manière que le Bailleur juge appropriée, sans avis au Locataire;

(d) recouvrer du Locataire les dommages, les coûts et les frais engagés par le Bailleur en raison du défaut du Locataire, incluant tous les frais légaux, honoraires de conseillers juridiques et déboursés engagés par le Bailleur afin de résilier le Bail, le tout majoré de quinze pourcent (15%) pour les frais d'administration.

14.3 Défaut du Bailleur et Recours du Locataire

Si le Bailleur est en défaut de respecter ou de se conformer à l'un ou l'autre des engagements ou obligations lui incombant aux termes du présent Bail, le Locataire aura les mêmes recours que le Bailleur que ceux de l'article 14.2 en y faisant les adaptations nécessaires.

ARTICLE 15
Surveillance des lieux loués

Le Bailleur ne sera en aucun temps pendant la Durée du présent Bail responsable de la surveillance des Lieux loués. Le locataire s'engage à faire clôturer et à contrôler l'accès des Lieux loués et à en assurer en tout temps la sécurité.

ARTICLE 16
Représentations et garanties

16.1 Représentations et garanties du Locataire

Le Locataire représente et garantit ce qui suit au Bailleur, et reconnaît que le Bailleur se fonde sur ces représentations et garanties afin de conclure le présent Bail nonobstant toute vérification effectuée par le Bailleur ou en son nom :

(a) Il a le pouvoir, l'autorité et la capacité de conclure le présent Bail;

(b) le représentant du Locataire identifié au présent Bail est autorisé à conclure le présent Bail au nom du Locataire;

(c) le Locataire a adopté toutes les résolutions et tous les règlements nécessaires à la signature du présent Bail et à la finalisation de la transaction qui y est prévue ainsi que toutes les approbations ou autorisations internes nécessaires à cet effet;

(d) la signature, la conclusion et la mise en œuvre du présent Bail sont conformes aux Lois applicables; et

(e) aucun consentement ou approbation n'est requis d'une autorité gouvernementale afin de permettre la signature, la conclusion et la mise en œuvre du présent Bail, à l'exception des consentements ou approbations déjà obtenus.

16.2 Représentations et garanties du Bailleur

Le Bailleur représente et garantit ce qui suit au Locataire, et reconnaît que le Locataire se fonde sur ces représentations et garanties afin de conclure le présent Bail nonobstant toute vérification effectuée par le Locataire ou en son nom :

(a) il est une personne morale dûment incorporée et qui est en règle en vertu des lois relatives à son existence corporative;

(b) il a le plein pouvoir, l'autorité et la capacité de conclure le présent Bail;

(c) toutes les résolutions ou approbations corporatives nécessaires à la conclusion du présent Bail ont été dûment adoptées ou obtenues.

ARTICLE 17
Dispositions diverses

17.1 Définitions

Chacun des termes aux présentes dont la première lettre est une majuscule a le sens respectif qui lui est attribué aux présentes.

17.2 Préambule

Chacune des parties déclare que le préambule est exact et véridique et fait partie intégrante des présentes comme s'il y était énoncé au long.

17.3 Invalidité partielle

Toute disposition ou partie de disposition du présent Bail déclarée ou rendue illégale ou inopérante est réputée être une disposition distincte et indépendante du Bail. Le cas échéant, les autres dispositions du Bail demeurent en vigueur et lient les parties comme si la disposition illégale ou inopérante n'avait jamais été incluse dans le Bail.

17.4 Annulation des ententes antérieures

Le présent Bail constitue l'entente intégrale des parties aux présentes et remplace tous les engagements et les ententes intervenus antérieurement concernant l'objet des présentes. Aucune autre entente, déclaration ou promesse antérieure faite oralement ou par écrit et dont l'objet est ou non stipulé aux présentes, ne lie les parties aux présentes ou n'a d'effet sauf dans la mesure stipulée aux présentes.

Pour plus de certitude, l'Entente de Principe intervenue entre le Bailleur et le Locataire le 11 mars 2020 demeure en vigueur et continue de lier les parties et d'avoir préséance malgré le présent article.

17.5 Modification et renonciation

Sauf tel qu'expressément prévu au Bail, aucune modification ou renonciation à l'une ou l'autre des dispositions du Bail ne lie une partie à moins qu'elle ne soit consignée dans un écrit signé par cette partie, s'il s'agit d'une renonciation, et par toutes les parties s'il s'agit d'une modification. Une renonciation à une disposition du Bail ne constitue pas une renonciation à quelque autre disposition du Bail. Aucune renonciation à une disposition du Bail ne constitue une renonciation à la faire valoir dans le futur à moins d'une disposition expresse écrite à cet effet de la partie qui y renonce.

17.6 Titres

Les titres figurant au présent Bail ne servent qu'à en faciliter la consultation et ne sauraient servir à l'interprétation du présent Bail.

17.7 Annexe

L'Annexe A au présent Bail est incorporée à celui-ci et en fait partie intégrante.

17.8 Lois applicables

Le présent Bail est régi par les lois de la province de Québec et les lois du Canada qui y sont applicables.

17.9 Paiements en souffrance

Tout montant exigible du Locataire en vertu du présent Bail et qui est impayé à la date prévue pour son paiement porte intérêt au taux d'intérêt annuel de 15%, à compter de la date du défaut jusqu'à la date de son parfait paiement.

17.10 Paiements des sommes d'argent en général

Tout montant exigible du Locataire en vertu du présent Bail est payable en dollars canadiens au Bailleur, sans aucune réduction ni compensation et ce, à l'adresse du Bailleur indiquée à la clause d'Avis ci-dessous, ou à toute autre adresse que le Bailleur lui aura indiqué par écrit.

17.11 Courtiers

Les parties déclarent qu'aucun courtier n'a représenté ou assisté les parties dans le cadre de cette transaction.

17.12 Avis

Tout avis, demande ou autre communication requise en vertu du présent Bail doit être donné par écrit et sera transmis en mains propres, par courrier recommandé ou certifié ou par courriel, adressé aux destinataires :

(a) dans le cas d'un avis au Bailleur, comme suit :

[●]

Téléphone : **[●]**
Courriel : **[●]**

À L'ATTENTION DE : **[●]**

Avec copie à :

McCarthy Tétrault, S.E.N.C.R.L., s.r.l.

[●]
[●]
[●]
[●]

Téléphone : **[●]**
Télécopieur : **[●]**
Courriel : **[●]**

À L'ATTENTION DE : **[●]**

(b) dans le cas d'un avis au Locataire, comme suit :

[LA VILLE DE BLAINVILLE / RÉGIE INTERMUNICIPALE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX DE SAINTE-THÉRÈSE ET BLAINVILLE]

1000, ch. Du Plan-Bouchard
Blainville, Québec
J7C 3S9

Téléphone : **[●]**
Courriel : **[●]**

À L'ATTENTION DE : **[●]**

Avec copie à :

[●]

Téléphone : **[●]**
Courriel : **[●]**

À L'ATTENTION DE : **[●]**

ou à tout autre adresse ou destinataire tel que modifié par avis écrit donné à l'autre partie. Tel avis sera réputé avoir été reçu lorsque livré en personne ou, si transmis par courrier recommandé ou certifié, le cinquième (5e) jour ouvrable après sa mise à la poste ou, si envoyé par courriel et la confirmation de transmission reçue, le premier (1er) jour ouvrable suivant la transmission.

17.13 Publication

Le Locataire ne peut publier le présent Bail que par le biais d'un avis de bail au sens de l'article 2999.1 du Code civil du Québec, lequel ne devra comprendre aucune information de nature financière. Le Locataire devra au préalable soumettre le projet d'avis de bail au Bailleur pour révision et approbation. Dans les trente (30) jours suivant la terminaison du présent Bail, le Locataire sera responsable de faire en sorte qu'une mainlevée de la publication ou de l'inscription de l'avis de bail soit effectuée. Les frais de préparation et de publication de cet avis et de sa radiation sont à la charge du Locataire.

17.14 Confidentialité

Les parties reconnaissent le caractère confidentiel du présent Bail. En conséquence, les parties s'engagent à ne pas discuter ou divulguer quelque terme que ce soit des présentes sans l'accord écrit de l'autre partie, lequel ne peut être refusé sans raison valable ou lorsque judiciairement requis de le faire. Les parties s'engagent à s'informer promptement de toute situation susceptible de mettre en cause le présent engagement de confidentialité.

Il est entendu que le présent article ne peut être interprété comme empêchant :

(a) le Bailleur à divulguer le présent Bail à toute affiliée ou à des tiers dans le cadre d'une transaction visant les Lieux loués en autant que la divulgation soit restreinte aux personnes qui ont besoin de savoir, tel qu'un acheteur, un prêteur, notaire, avocat ou consultant, et qui se seront préalablement engagées à respecter elles-mêmes cette confidentialité;

(b) le Locataire **[**, ou ses villes membres,**]** d'adopter tout règlement ou toute résolution en exécution des présentes ainsi que pour répondre à toute demande formulée en vertu de la *Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels* (RLRQ c A-2.1);

(c) **[**le Locataire de divulguer le présent Bail à ses villes membres, en autant que celles-ci se soient préalablement engagées à respecter elles-mêmes cette confidentialité;**]**

(d) la publication du présent Bail conformément à l'article 17.13.

17.15 Renonciation

En plus des autres renonciations ou dérogations énoncées expressément ou tacitement dans le présent Bail, le Locataire renonce expressément aux droits ou avantages qu'il pourrait avoir et faire valoir aux termes des articles 1859, 1861, 1863, 1867 et 1868(2) du Code civil du Québec.

17.16 Exemplaires

Le présent Bail peut être signé en plusieurs exemplaires et chacun de ces exemplaires constitue un document original et l'ensemble de ces exemplaires constitue un seul et même document.

[La page signature suit.]

EN FOI DE QUOI les parties ont dûment signé le présent Bail à la date mentionnée ci-haut.

[●]

_____
Nom : **[●]**
Titre : **[●]**

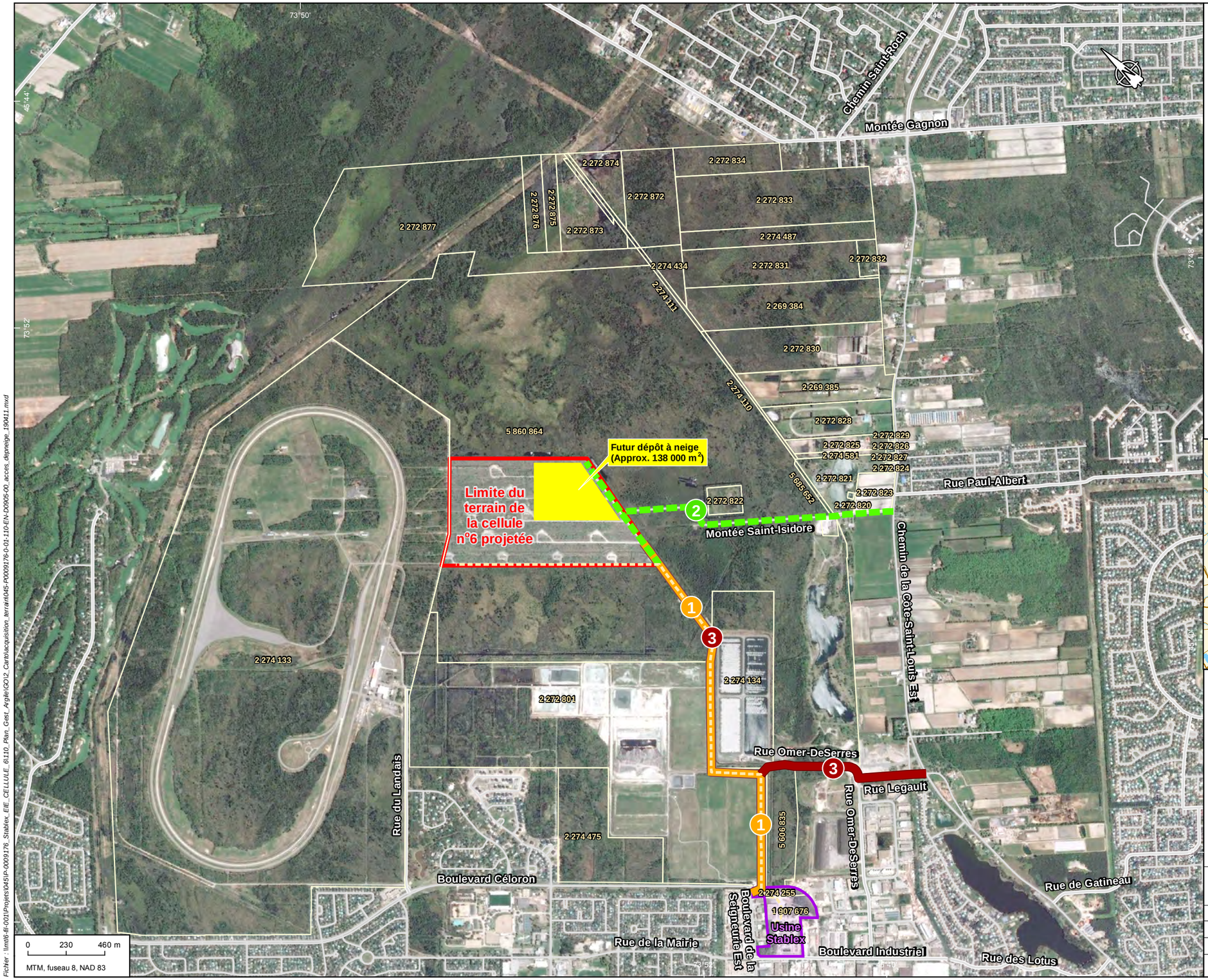
[LA VILLE DE BLAINVILLE / RÉGIE INTERMUNICIPALE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX DE SAINTE-THÉRÈSE ET BLAINVILLE]

_____
Nom : **[●]**
Titre : **[●]**

Annexe A

Plan des Lieux loués en vertu du Bail entre [●], à titre de Bailleur, et [la Ville de Blainville / la Régie intermunicipale d'assainissement des eaux de Sainte-Thérèse et Blainville], à titre de Locataire

[Voir ci-joint]

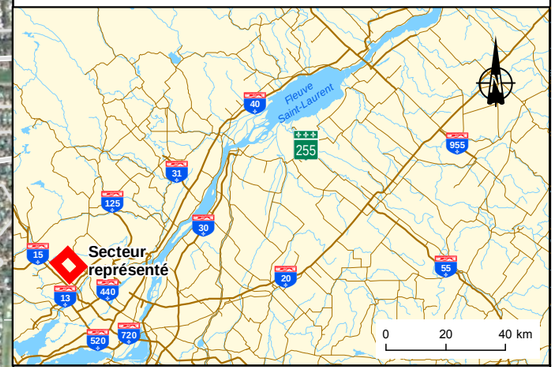


Chemins d'accès vers le futur dépôt à neige

- Option 1
- Option 2
- Option 3
- Chemin d'accès - Transport de Stablex

Limites

- Limite du terrain de la cellule n°6 projetée (Approx. 666 000 m²)
- Limite du site de placement
- Propriété de Stablex
- Futur dépôt à neige (Approx. 138 000 m²)
- Limite de lot
- 2 272 801 Numéro de lot



Réaménagement de la cellule 6 du centre de traitement Stablex
situé à Blainville, Québec

Carte 5

Dépôt à neige projeté et chemins d'accès

Sources :
Base : Orthophoto, © 2014 DigitalGlobe Image courtesy of USGS
Plan : SNC, 631768-0000-4GDD-0001 à 0003-EPB-0001.dwg, 11 septembre 2018
Limite de lot, MRNF Québec, Infolot, 2016

Cartographie : Englobe

Avril 2019

Englobe

Chargé de projet : M-A. Blais, ing.							Date : 2019-04-12	
Préparé : M-A. Blais, ing.		Dessiné : J. Poulin				Vérifié : C. Lalumière		
Serv. Maître	Projet	Otp			Disc.	Type	N° dessin	Rév.
45	P-0009176	0	01	110	EN	D	0905	00

Fichier : \\mtl6-fil-001\Projets\045\P-0009176_Stablex_EIE_CELLULE_6\110_Plan_Gest_Argile\GO\2_Carto\acquisition_terrain\045-P0009176-0-01-110-EN-0905-00_acces_depneige_190411.mxd

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

ANNEXE VII – PROJET D'ACTE DE VENTE (DÉPÔT D'ARGILE SUD)

PROJET D'ACTE DE VENTE

ACTE DE VENTE

L'AN DEUX MILLE DIX-NEUF, LE
(20●- -)

DEVANT ME ●, NOTAIRE À ●, PROVINCE DE QUÉBEC.

COMPARAISSENT

VILLE DE BLAINVILLE, une personne morale de droit public, dûment constituée, ayant son siège en son Hôtel de Ville situé au 1000, chemin du Plan-Bouchard, Blainville. Québec, J7C 3S9, agissant et représentée par **[●],** dûment autorisé**[s]** aux fins des présentes en vertu de la résolution 2019-08-467 adoptée par le conseil de ville le 20 août 2019, laquelle n'a pas été modifiée ni révoquée.

(ci-après appelée, le « **Vendeur** »)

STABLEX CANADA INC., une société légalement constituée et régie en vertu de la *Loi canadienne sur les sociétés par actions*, ayant son siège social au 760, boulevard Industriel, Blainville, Québec, J7C 3V4, agissant et représentée par **[●]**, dûment autorisé**[s]** aux fins des présentes tel **[telle ou tels ou telles]** qu'il **[elle, ils, elles]** le déclare **[déclarent]**.

(ci-après appelée, l'« **Acheteur** »)

(L'Acheteur et le Vendeur sont ci-après désignés collectivement, les « **Parties** »)

LESQUELS CONVIENNENT DE CE QUI SUIT :

1. VENTE

Le Vendeur vend à l'Acheteur l'immeuble suivant (l'« **Immeuble** »), savoir :

DÉSIGNATION

Un terrain situé dans la Ville de Blainville, connu et désigné comme le lot **CINQ MILLIONS SIX CENT SIX MILLE HUIT CENT TRENTE-CINQ (5 606 835)** du cadastre du Québec, circonscription foncière de Terrebonne.

Sujet à toutes les servitudes actives et passives, apparentes ou occultes pouvant affecter l'Immeuble. **[Note au projet : Confirmer les servitudes existantes et, le cas échéant, prévoir la création des servitudes requises pour les services d'utilité publique.]**

2. ORIGINE DU DROIT DE PROPRIÉTÉ

Le Vendeur déclare être propriétaire de l'Immeuble pour l'avoir acquis, avec plus grande étendue, de Sa Majesté du Chef du Québec aux termes d'un acte d'échange reçu par François Ayotte, notaire, le 25 novembre 1996 et publié au registre foncier de la circonscription foncière de Terrebonne (le « **Registre foncier** ») sous le numéro 1 128 185. **[Note au projet : Titre de propriété à être vérifié.]**

3. DOSSIER DE TITRES

Le Vendeur s'engage à remettre à l'Acheteur le dossier de titres qu'il possède à l'égard de l'Immeuble.

4. GARANTIE

L'Acheteur achète à ses risques et périls et s'oblige à prendre l'Immeuble dans l'état où il se trouve, déclarant l'avoir examiné et fait inspecté, en être entièrement satisfait et déclarant aussi renoncer expressément à toute garantie légale. Cette vente est faite sans aucune garantie sauf celles des faits personnels du Vendeur, incluant ses déclarations, et du droit de propriété.

5. TRANSFERT DE PROPRIÉTÉ ET DÉLIVRANCE

L'Acheteur devient propriétaire de l'Immeuble à compter de ce jour avec possession et occupation immédiates.

6. DÉCLARATIONS ET GARANTIES DU VENDEUR

Le Vendeur réitère toutes les déclarations faites dans l'entente de principe intervenue entre les Parties en date du 11 mars 2020 (l'« **Entente de principe** ») relativement à l'Immeuble et sans limiter la généralité de ce qui précède, le Vendeur fait les déclarations suivantes et s'en porte garant :

6.1. Il est propriétaire de l'Immeuble par bon et valable titre, libre et quitte de toute Charge (telle que cette expression est définie dans l'Entente de principe) à l'exception des servitudes ci-dessus mentionnées. **[Note au projet : Ajouter les charges révélées par un examen des titres et acceptées par Stablex.]**

6.2. Il n'a pas accordé de droit d'occupation, d'utilisation ou autre droit qui puisse empêcher l'Acheteur de jouir pleinement de l'Immeuble à l'exception des servitudes ci-dessus mentionnées.

6.3. L'Immeuble n'est pas assujetti à une option d'achat ou préférence d'achat dans tout bail ou autre document et à laquelle l'Acheteur pourrait être personnellement tenu.

6.4. Il n'y a aucun empiétement sur l'Immeuble et aucun tiers n'est en possession de tout ou partie de l'Immeuble.

6.5. L'Immeuble n'est pas assujetti à la *Loi sur le patrimoine culturel* ni à la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles* et ne fait pas partie d'un « ensemble immobilier » au sens de la *Loi sur la Régie du logement.*

6.6. L'Immeuble ne fait pas partie du domaine public du Vendeur.

6.7. Il n'a reçu aucun avis et n'a pas connaissance de projet d'expropriation ou de réserve, totale ou partielle, relativement à l'Immeuble.

6.8. Il n'a reçu aucun avis de défaut ou de non-conformité d'une Autorité gouvernementale (telle que cette expression est définie dans l'Entente de principe et ci-après une « **Autorité gouvernementale** ») en lien avec l'Immeuble pour lequel les correctifs nécessaires n'ont pas encore été mis en œuvre, et il n'a pas connaissance qu'il existe des faits pouvant entraîner un avis à l'effet que l'Immeuble et les activités exploitées sur l'Immeuble ne sont pas conformes aux règlements et lois en vigueur, y compris, sans limitation, les lois relatives à l'environnement et à la protection de l'environnement.

6.9. À la connaissance du Vendeur, aucune Matière dangereuse (telle que cette expression est définie dans l'Entente de principe) n'est présente sur l'Immeuble en excès des valeurs limites prévues aux Lois environnementales (telle que cette expression est définie dans l'Entente de principe). L'Acheteur a cependant été informé par le Vendeur de l'utilisation passée de l'Immeuble par les Forces armées canadiennes pour les fins d'une usine d'armement et de base militaire.

6.10. Il a dévoilé à l'Acheteur tout fait ou information pertinente relativement à l'Immeuble et dont il a connaissance.

6.11. Il a le pouvoir, l'autorité et la capacité de conclure le présent acte de vente et de vendre l'Immeuble à l'Acheteur.

6.12. Il a adopté toutes les résolutions et tous les règlements nécessaires à la signature du présent acte de vente et à la finalisation de la transaction qui y est prévue et il a reçu toutes les approbations ou autorisations internes nécessaires à cet effet.

6.13. La signature et conclusion de cet acte de vente par le Vendeur ne requiert aucun consentement ou approbation d'une Autorité gouvernementale.

7. OBLIGATIONS DE L'ACHETEUR

L'Acheteur s'oblige et s'engage à ce qui suit :

7.1. Payer à compter de la date des présentes toutes les dépenses inhérentes à son droit de propriété de l'Immeuble;

7.2. Payer les frais et honoraires du présent acte de vente et de son inscription au Registre foncier;

7.3. Prendre l'Immeuble dans l'état où il se trouve sujet aux déclarations et garanties du Vendeur prévues aux présentes et dans l'Entente de principe;

7.4. Mettre en place sur l'Immeuble, dans un délai raisonnable suite à la signature des présentes, un écran végétal d'une largeur approximative de 2 mètres et dont la localisation provisoire est illustrée à l'Annexe A jointe aux présentes. À cet égard, l'Acheteur s'engage à soumettre au Vendeur, dans un délai de six (6) mois suivant la date des présentes, le calendrier d'implantation et la composition envisagés pour la mise en place de l'écran végétal, pour approbation. À défaut pour l'Acheteur de procéder à la mise en place de l'écran végétal, le Vendeur pourra le faire aux frais de l'Acheteur auquel cas tous les frais et toutes les dépenses alors encourus par le Vendeur, majorés de quinze pourcent (15%) pour les frais d'administration, devront lui être remboursés par l'Acheteur, sous réserve de tous les autres droits et recours de l'Acheteur;

7.5. Revégétaliser la surface de l'Immeuble suite à la fin de son utilisation comme dépôt d'argile ou lorsque le dépôt aura atteint sa pleine capacité selon le design défini par l'Acheteur conformément aux Lois applicables. À cet égard, l'Acheteur s'engage à soumettre au Vendeur, dans un délai de six (6) mois suivant la date des présentes, un plan d'aménagement qui illustre la revitalisation proposée, d'un même qu'un plan d'aménagement alternatif prévoyant la possibilité d'aménager sur l'Immeuble un dépôt à neige d'approximativement 70 000 mètres carrés. Le Vendeur aura la discrétion de choisir lequel de ces plans d'aménagement sera mis en œuvre par l'Acheteur conformément au présent article 7.5, sous réserve des lois applicables et des autorisations des autorités gouvernementales compétentes, le cas échéant. À défaut pour l'Acheteur de procéder à la revégétalisation prévue ou de respecter le plan d'aménagement convenu, le Vendeur pourra réaliser les travaux requis aux frais de l'Acheteur auquel cas tous les frais et toutes les dépenses alors encourus par le Vendeur, majorés de quinze pourcent (15%) pour les frais d'administration, devront lui être remboursés par l'Acheteur, sous réserve de tous les autres droits et recours de l'Acheteur.

8. OBLIGATIONS DU VENDEUR

Après la fin de son utilisation comme dépôt d'argile ou lorsque le dépôt aura atteint sa pleine capacité selon le design défini par Stablex conformément aux Lois applicables, le Vendeur accepte que l'Acheteur ou tout propriétaire subséquent de l'Immeuble lui cède à titre gratuit de l'Immeuble, à condition que : i) l'Immeuble ait été utilisé comme dépôt d'argile suite à la présente vente; ii) l'écran végétal et la revégétalisation de l'Immeuble ait été complétés conformément aux articles 7.4 et 7.5 ainsi qu'aux Lois applicables; et iii) un rapport d'évaluation environnementale de site ait été remis au Vendeur relativement à

l'Immeuble et que son contenu soit à la satisfaction du Vendeur, agissant raisonnablement.

9. ENTENTE DE PRINCIPE

Les Parties déclarent que la présente vente est faite en exécution de l'Entente de principe. Sauf incompatibilité, les Parties confirment les ententes qui y sont contenues et non reproduites aux présentes.

10. PRIX

La présente vente est faite pour le prix de ● que le Vendeur reconnait avoir reçu de l'Acheteur, dont QUITTANCE TOTALE ET FINALE.

[Note : Le prix d'achat correspondra à un montant calculé en fonction de la formule suivante :

***Prix d'achat* = C_a x (1 + I) x S_a + C_i x (1 + I) x S_i**

Où :

« C_a » correspond à un montant de 5,383$ par mètre carré;

« C_i » correspond à un montant de 21,53$ par mètre carré;

« I » correspond au taux d'inflation pour la période entre le 1er janvier 2018 et la date de signature du présent acte, calculé en fonction des indices des prix à la consommation (IPC Global – Ensemble) disponibles pour la Province de Québec, tel que publié par Statistiques Canada en vertu de la *Loi sur la statistique*, L.R.C., S-19;

« S_a » correspond à la superficie en mètre carré de terrain acheté par l'Acheteur qui n'est pas situé en zone industrielle ou qui constitue un milieu humide ou hydrique, tel que défini en vertu des lois applicables à la date de signature du présent acte; et

« S_i » correspond à la superficie en mètre carré de terrain acheté par l'Acheteur en zone industrielle et qui ne constitue pas un milieu humide ou hydrique, tel que défini en vertu des lois applicables à la date de signature du présent acte.

La superficie de S_a est de 68 000 m^2 et la superficie de S_i est de 57 641 m^2, correspondant à une superficie totale de l'Immeuble de 125 641 m^2, pour un prix d'achat de 1 607 054,73$ plus ajustement pour l'inflation. Les superficies visées seront confirmées par arpentage et cartographie des milieux humides avant la signature de l'Acte de vente.]

11. DROIT DE PREMIER REFUS

11.1. Si l'Acheteur, pour une période de 5 ans à compter de la date des présentes, désire vendre à des tiers une partie de l'Immeuble, la partie de l'Immeuble ainsi mise en vente devra d'abord être offerte au Vendeur au prix prévu aux présentes multiplié par le ratio entre la superficie de la partie de l'Immeuble à vendre et la superficie totale de l'Immeuble.

11.2. Pour plus de certitude, le présent droit de premier refus ne s'applique pas en cas de vente ou de cession de tout ou partie de l'Immeuble à une personne affiliée, une filiale ou encore à un membre du groupe de l'Acheteur (au sens donné à ce terme dans la *Loi canadienne sur les sociétés par actions*). Par contre, le droit de premier refus du Vendeur subsistera à l'égard de toute éventuelle revente à des tiers par une telle personne affiliée, filiale ou membre du groupe de l'Acheteur.

12. DÉCLARATIONS DES PARTIES RELATIVEMENT À LA TAXE SUR LES PRODUITS ET SERVICES (« TPS ») ET LA TAXE DE VENTE DU QUÉBEC (« TVQ »)

12.1. Le Vendeur déclare que l'Immeuble ne comprend aucune partie occupée à titre résidentiel et en conséquence, la présente vente est taxable selon les dispositions de la Partie IX de la Loi sur la taxe d'accise (Canada) (la « **LTA** ») et de la Loi sur la taxe de vente du Québec (la « **LTVQ** »).

Les Parties déclarent que la valeur de la contrepartie aux fins de la LTA et de la LTVQ est de ● (●$), que la TPS représente la somme de ● (●$) et que la TVQ représente la somme de ● (●$).

S'agissant de la fourniture taxable d'un immeuble par la vente de cet immeuble, le Vendeur n'a aucune obligation de percevoir la TPS et la TVQ et, en conséquence, la responsabilité relative à la perception de la TPS et de la TVQ est supportée par l'Acheteur par autocotisation de la TPS/TVQ selon les paragraphes 221(2) et 228(4) de la LTA et 423 et 438 de la LTVQ, à l'exonération du Vendeur. L'Acheteur tiendra le Vendeur indemne et à couvert de tout dommage ou frais encouru par le Vendeur ou ses agents ou représentants résultant du non-paiement par l'Acheteur de la TPS ou de la TVQ.

12.2. L'Acheteur déclare être dûment inscrit en vertu de la LTA et de la LTVQ sous les numéros d'inscription respectifs suivants:

TPS : 104982020RT

TVQ : 1001284416

et que ces inscriptions n'ont pas été annulées, ni ne sont en voie de l'être.

13. MENTIONS EXIGÉES EN VERTU DE L'ARTICLE 9 DE LA LOI CONCERNANT LES DROITS SUR LES MUTATIONS IMMOBILIÈRES (la « Loi »)

Les Parties font les déclarations suivantes, savoir :

13.1. les noms et adresses du Vendeur et de l'Acheteur sont ceux mentionnés dans la comparution du présent acte;

13.2. l'Immeuble ci-dessus décrit est situé dans la Ville de Blainville;

13.3. le montant de la contrepartie fournie et stipulée pour la vente de l'Immeuble, selon le Vendeur et l'Acheteur, est de ● (●$);

13.4. le montant constituant la base d'imposition du droit de mutation pour le transfert de l'Immeuble, est de ● (●$);

13.5. le montant du droit sur les mutations pour le transfert de l'Immeuble, si exigible, est de ● (●$);

13.6. il n'y a pas de transfert à la fois d'un immeuble corporel et de meubles visés à l'article 1.0.1 de la Loi.

DONT ACTE à ●, sous le numéro ● (●) des minutes du notaire soussigné.

LECTURE FAITE, les parties signent comme suit :

VILLE DE BLAINVILLE en la ville de Blainville, province de Québec, le ● 20●.

VILLE DE BLAINVILLE

Par : _____
●

STABLEX CANADA INC. en la ville de ●, province de Québec, le ● 20●.

STABLEX CANADA INC.

Par : _____
●

signent à ●, province de Québec, en présence du notaire instrumentant, en date du présent acte.

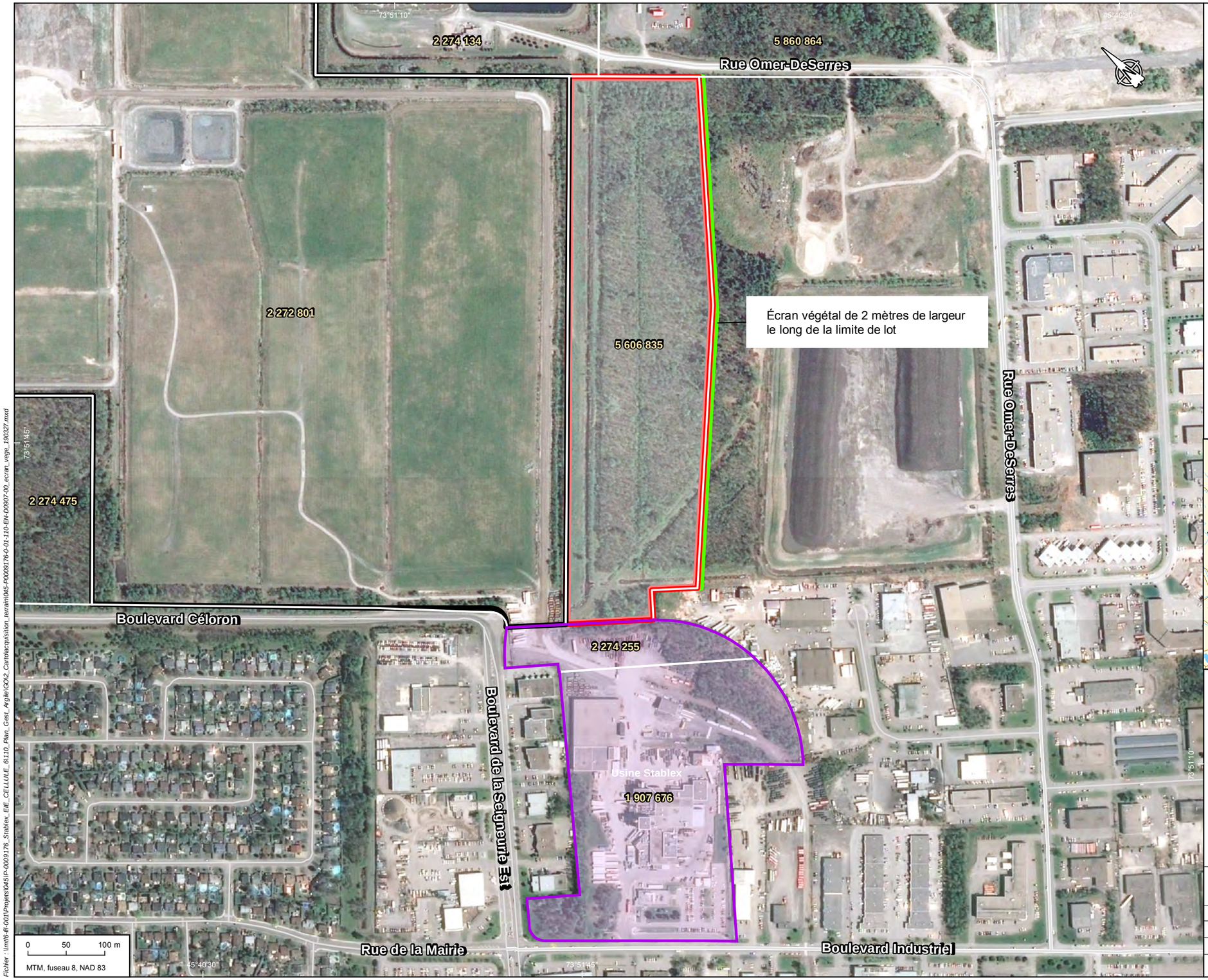
_____

Me ●, notaire

ANNEXE A

ÉCRAN VÉGÉTAL

(voir document ci-joint)



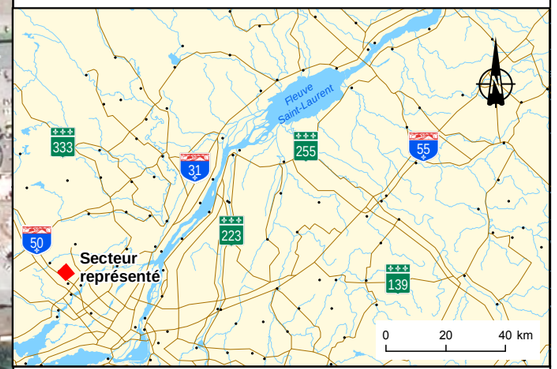
Composantes du projet

- Écran végétal (2 mètres)
- Limite du terrain du dépôt Sud de Stablex projeté (Approx. 125 000 m^2)

Limites

- Limite du site de placement
- Propriété de Stablex
- Limite de lot

2 272 801 Numéro de lot



Réaménagement de la cellule 6 du centre de traitement Stablex
situé à Blainville, Québec

Carte 7
Limite du terrain du dépôt Sud

Sources :
Base : Orthophoto, © 2014 DigitalGlobe Image courtesy of USGS
Plan : SNC, 631768-0000-4GDD-0001 à 0003-EPB-0001.dwg, 11 septembre 2018
Plan de conception : 045-P-0012950-0-03-004-GE-0601-0H.dwg, Englobe, 9 août 2018
Limite de lot, MRNF Québec, Infolot, 2016

Cartographie : Englobe

Mars 2019

Englobe

Chargé de projet : M-A. Blais, ing. Date : 2019-03-27

Préparé : M-A. Blais, ing. Dessiné : J. Poulin Vérifié : C. Lalumière

Serv. Maître	Projet	Otp			Disc.	Type	N° dessin	Rév.
45	P-0009176	0	01	110	EN	D	0907	00

Fichier : \\mtlfi-fil-001\Projets\045\P-0009176_Stablex_EIE_CELLULE_6\110_Plan_Gest_Agile\GO2_Cartoacquisition_terrain\045-P0009176-0-01-110-EN-D0907-00_ecran_vege_190327.mxd

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

ANNEXE VIII – PLAN DES CHEMINS D'ACCÈS

[Voir page suivante]

45°43'40"
73°49'10"
45°41'50"
73°47'20"
73°51'
45°43'40"
73°52'50"
45°41'50"

Montée Gagnon
Chemin Saint-Roch
Montée Gagnon
2 272 834
2 272 833
2 272 872
2 272 876
2 272 875
2 272 873
2 272 877
2 274 487
2 272 831
2 269 384
2 272 830
2 269 385
2 274 110
5 860 864
2 272 828
2 272 825
2 272 821
5 685 652
2 272 820
Rue Paul-Albert
2 272 822
Limite du terrain de la cellule n°6 projetée
Montée Saint-Isidore
Chemin de la Côte-Saint-Louis Est
2 274 133
2 274 134
2 272 801
Rue Omer-DeSerres
Rue du Landais
5 699 835
Rue Omer-DeSerres
2 274 475
Boulevard Céloron
2 274 255
1 907 676
Usine Stablex
Boulevard de la Seigneurie Est
Rue de la Mairie
Boulevard Industriel
Rue des Lotus
Rue de Gatineau

0 230 460 m
MTM, fuseau 8, NAD 83

Fleuve Saint-Laurent
333
31
255
55
50
223
139
Secteur représenté
0 20 40 km

Chemins d'accès vers le dépôt d'argile sur le site de BBI

- Option 1
- Option 2

Limites

- Limite du terrain de la cellule n°6 projetée (Approx. 666 000 m²)
- Limite du site de placement
- Propriété de Stablex
- Limite du dépôt d'argile projeté sur le site de BBI
- Limite de lot
- 2 272 801 Numéro de lot

Réaménagement de la cellule 6 du centre de traitement Stablex situé à Blainville, Québec

Carte 6

Chemins d'accès vers le site de BBI Inc.

Sources :
Base : Orthophoto, © 2014 DigitalGlobe Image courtesy of USGS
Plan : SNC, 631768-0000-4GDD-0001 à 0003-EPB-0001.dwg, 11 septembre 2018
045-P-0012950-0-02-003-HG-D-0101-0A.dwg, 2 février 2019
Limite de lot, MRNF Québec, Infolot, 2016

Cartographie : Englobe

Mars 2019

Englobe

Chargé de projet : M-A. Blais, ing. Date : 2019-03-27

Préparé : M-A. Blais, ing. Dessiné : J. Poulin Vérifié : C. Lalumière

Serv. Maître	Projet	Otp			Disc.	Type	N° dessin	Rév.
45	P-0009176	0	01	110	EN	D	0906	00

Fichier : \\mtl6-fil-001\Projets\045\P-0009176_Stablex_EIE_CELLULE_6\110_Plan_Gest_Argile\GIO2_Cartoacquisition_terrain\045-P0009176-0-01-110-EN-D0906-00_acces_BBI_190327.mxd

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

Annexe 3 Caractérisation du milieu naturel – Partie du lot 2 272 801

Englobe
Sols Matériaux Environnement

NORDA STELO

Stablex Canada

Caractérisation du milieu naturel
Partie du lot 2 272 801, Blainville, Québec

Rapport technique

Date : Octobre 2020
N/Réf. : 045-P-0009176-0-01-002-EN-R-0100-00

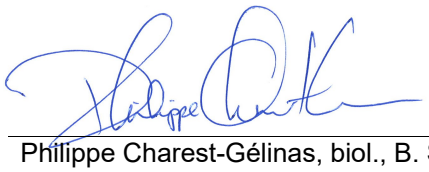
Stablex
US ecology

Stablex Canada

Caractérisation du milieu naturel
Partie du lot 2 272 801, Blainville, Québec

Rapport technique I 045-P-0009176-0-01-002-EN-R-0100-00

Préparé par :



Philippe Charest-Gélinas, biol., B. Sc.

Chef de projet

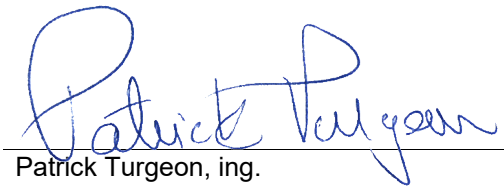
Vérifié par :



Catherine Lalumière, biol., MBA

Chargée de projet

Approuvé par :



Patrick Turgeon, ing.

Directeur de projet

ÉQUIPE DE RÉALISATION

STABLEX CANADA

Vice-président et directeur général	Guy Thibault
Directeur santé, sécurité et environnement	Pierre Légo

ENGLOBE CORP.

Analyse et rédaction

Directeur de projet	Patrick Turgeon, ingénieur
Chargée de projet	Catherine Lalumière, biologiste, MBA
Milieu biologique	Audrey Comtois, biologiste Alexandre Sinclair, biologiste Catherine Gaudette, biologiste Keelan Jacobs, biologiste Philippe Charest-Gélinas, biologiste
Cartographie thématique	Sylvain Deslandes, spécialiste GIS
Traitement de texte et éditique	Isabelle Chartier, réviseure

NORDA STELO

Responsable de projet environnement	Jacqueline Roy, M.Sc., PMP
Spécialiste – végétation et faune	Vanessa Viera, Ph.D., biologiste
Spécialiste – avifaune	Catherine Vallières, M.Sc., biologiste
Spécialiste – herpétofaune et poissons	Guillaume Lapierre, M.Sc., biologiste
Architecte paysagiste	David Thomassin, b.a.p.
Édition	Nadine Pagé, secrétaire
Cartographie	Yves Racine, tech. sr.

TABLE DES MATIÈRES

1 Introduction 1

2 Méthodologie 3

2.1 Délimitation et identification des communautés végétales 3

2.2 Identification des espèces floristiques exotiques envahissantes 4

2.3 Identification des espèces floristiques à statut précaire 4

2.4 Détermination de la valeur écologique des milieux humides 4

2.5 Amphibiens et reptiles 7

2.6 Faune ichtyenne 8

2.7 Avifaune 13

2.7.1 Sources documentaires 13

2.7.1.1 Oiseaux nicheurs 13

2.7.1.2 Oiseaux à statut précaire 13

2.7.2 Inventaires 13

2.7.2.1 Nidification des oiseaux de proie 14

2.7.2.2 Présence des oiseaux nocturnes 14

2.7.2.3 Présence des autres espèces 14

2.8 Mammifères 14

2.8.1 Chiroptères 14

2.8.2 Micromammifères 19

2.9 Paysage 20

3 Description du milieu 23

3.1 Délimitation de la zone d'étude 23

3.2 Végétation terrestre 23

3.3 Milieux humides 23

3.3.1 Marécage arborescent 24

3.3.2 Marais 27

3.3.3 Marécage arbustif 27

3.3.4 Étang 27

3.3.5 Valeur écologique des milieux humides 28

3.4 Espèces floristiques à statut particulier 28

3.5 Espèces floristiques exotiques envahissantes 36

3.6 Herpétofaune 36

3.7 Habitat et faune ichtyenne 41

3.7.1 Habitat 41

3.7.2 Faune 42

TABLE DES MATIÈRES

3.8 Avifaune 45

3.8.1 Oiseaux nicheurs 45
3.8.2 Espèces à statut précaire 48

3.9 Mammifères 53

3.9.1 Chiroptères 53
3.9.2 Micromammifères 56
3.9.3 Petite faune et grande faune 59
3.9.4 Espèces à statut particulier 62

3.10 Paysage 64

3.10.1 Description des unités de paysage 64
3.10.1.1 *A-1 – Agricole* *64*
3.10.1.2 *B-1 – Boisé* *67*
3.10.1.3 *I-1 – Industriel – secteur PMG Technologie* *67*
3.10.1.4 *I-2 – Industriel – secteur Stablex* *67*
3.10.1.5 *I-3 – Industriel – secteur Orica* *68*
3.10.1.6 *R-1 – Résidentiel– secteur unifamilial bungalow* *68*
3.10.1.7 *R-2 – Résidentiel– secteur unifamilial cottage haut de gamme* *68*
3.10.1.8 *Rc-1 – Récréatif– secteur centre équestre de Blainville et parc sportif* *69*
3.10.2 Appréciation des composantes visuelles de la zone d'étude 69

4 Références 71

Cartes

Carte 2-1 Points de contrôle des milieux naturels 5
Carte 2-2 Stations d'inventaire des amphibiens et des reptiles 9
Carte 2-3 Stations d'inventaire de la faune ichtyenne 11
Carte 2-4 Parcelles de l'AONQ considérées 15
Carte 2-5 Stations d'inventaire de la faune aviaire 17
Carte 2-6 Stations d'inventaire des mammifères 21
Carte 3-1 Milieux naturels 25
Carte 3-2 Résultats des inventaires des amphibiens et des reptiles 37
Carte 3-3 Résultats des inventaires de la faune ichtyenne et de son habitat 43
Carte 3-4 Paysage 65

TABLE DES MATIÈRES

Tableaux

Tableau 2-1 Classification granulométrique recommandée pour la caractérisation des habitats du poisson 8
Tableau 3-1 Superficie des différents types de milieux humides trouvés dans la zone d'étude 24
Tableau 3-2 Valeur écologique des milieux humides de la zone d'étude 29
Tableau 3-3 Espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées susceptibles d'être présentes dans la zone à l'étude 35
Tableau 3-4 Espèces d'amphibiens et de reptiles répertoriées dans la zone d'étude en 2015 et en 2016 39
Tableau 3-5 Espèces et nombre de couleuvres recensées à l'aide d'abris artificiels en 2016 40
Tableau 3-6 Classes de longueur des couleuvres observées lors de l'inventaire de 2016 41
Tableau 3-7 Espèces de poisson capturées sur le site de Stablex en 2016 45
Tableau 3-8 Espèces d'oiseaux identifiées entre le 14 et le 16 septembre 2015 46
Tableau 3-9 Nombre d'individus observés par espèce d'oiseaux nicheurs dans la zone d'étude en 2016 46
Tableau 3-10 Espèces d'oiseaux à statut précaire potentiellement présentes dans la région selon leur aire de nidification 49
Tableau 3-11 Évaluation du potentiel d'habitats préférentiels de nidification des espèces d'oiseaux à statut précaire susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude 50
Tableau 3-12 Nombre d'engoulevent bois-pourri chantant par station d'écoute en 2016 52
Tableau 3-13 Espèces de chauves-souris potentiellement présentes dans la zone d'étude 53
Tableau 3-14 Résultats des inventaires acoustiques du réseau CHIROPS effectués en 2010 et en 2011 sur la route de Lanaudière (secteur Hamilton) 54
Tableau 3-15 Résultats des inventaires acoustiques du MFFP au lac des Sœurs à Terrebonne du 27 au 30 juin 2014 55
Tableau 3-16 Nombre et proportion de vocalisations de chiroptères enregistrés à la station d'écoute en 2016 56
Tableau 3-17 Espèces de micromammifères potentiellement présentes dans la zone d'étude 57
Tableau 3-18 Résultats des inventaires de micromammifères réalisés dans la zone d'étude à l'automne 2016 59
Tableau 3-19 Espèces de grande faune, d'animaux à fourrure et de petite faune potentiellement présentes dans la zone d'étude 60
Tableau 3-20 Espèces de mammifères à statut particulier potentiellement présentes dans la zone d'étude 62
Tableau 3-21 Indice de valeur environnementale au plan visuel 70

TABLE DES MATIÈRES

Annexes

Annexe 1 Méthode d'évaluation de la valeur écologique des milieux humides

Annexe 2 Liste des espèces végétales recensées par strate végétale

Annexe 3 Caractérisation de l'habitat du poisson

Annexe 4 Liste des espèces aviaires recensées dans les parcelles de l'AONQ recoupant la zone d'étude

Annexe 5 Milieu visuel

Propriété et confidentialité

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

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

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

REGISTRE DES RÉVISIONS ET ÉMISSIONS		
Nº de révision	**Date**	**Description de la modification ou de l'émission**
0A	Novembre 2016	Version préliminaire
00	Octobre 2020	Version finale

1 INTRODUCTION

Stablex souhaite poursuivre ses activités et pour ce faire, doit aménager une sixième cellule sur le territoire de la ville de Blainville. Ce projet étant assujetti à la procédure provinciale d'étude d'impact sur l'environnement, des inventaires ont été réalisés en 2015 et en 2016 pour établir les conditions de référence de la zone d'étude.

Ce document présente l'ensemble des approches méthodologiques et des résultats obtenus pour caractériser les composantes du milieu biologique (végétation, milieux humides, herpétofaune, poissons, avifaune et mammifères) ainsi que le paysage. Ces données serviront ultérieurement d'intrants pour la production du chapitre de description du milieu de l'étude d'impact du projet.

2 MÉTHODOLOGIE

2.1 DÉLIMITATION ET IDENTIFICATION DES COMMUNAUTÉS VÉGÉTALES

Plusieurs sources de données cartographiques, essentiellement issues de la photo-interprétation, ont été consultées afin d'établir le portrait des différentes communautés végétales répertoriées dans la zone d'étude. Ces sources sont :

- le système d'inventaire écoforestier (SIEF) du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) (SIEF 4e décennal, MFFP ; carte 31H12-NO) ;
- la carte interactive des milieux humides du territoire de la Communauté métropolitaine de Montréal (Canards Illimités Canada (CIC), 2010) ;
- la cartographie hydrogéologique du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC, 2015) ;
- la stratégie de conservation et de mise en valeur des milieux naturels sur le territoire de la ville de Blainville (CIMA+, 2012).

La présence des principales communautés végétales identifiées à partir de la documentation existante a été validée sur le terrain les 16 et 17 septembre 2015 en effectuant 9 points de contrôle (carte 2-1). L'inventaire a été réalisé le long d'un parcours itinérant, qui variait selon l'homogénéité et l'accessibilité de la communauté végétale dans le but de visiter tous les types répertoriés dans la zone d'étude. Les milieux moins accessibles par la marche (certains marais ou marécages saturés d'eau) ont fait l'objet d'inventaires à l'aide de bottes-pantalons à l'intérieur de leurs délimitations.

Les milieux humides ont fait l'objet d'une identification et d'une délimitation selon la méthode inspirée du guide « Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional » du MDDELCC (Bazoge et coll., 2014). Elle s'appuie sur la méthode botanique simplifiée, qui consiste à placer la limite entre le milieu humide et le milieu terrestre à l'endroit où le passage de l'unité de végétation humide à l'unité de végétation terrestre a été constaté. Les critères utilisés sont la présence d'une végétation typique des milieux humides (espèces hydrophytes et associations végétales de milieux humides) et la présence de sols hydromorphes (organiques ou minéraux). Ces critères ont été appuyés d'indicateurs hydrologiques primaires (secteur inondé ou saturé d'eau, lignes de démarcation, débris, déposition de sédiments, litière noirâtre, effet rhizosphère, écorce érodée, odeur de soufre) ou secondaires (racines près de la surface, lignes de mousses sur les troncs, souches hypertrophiées, lenticelles et racines adventives).

Pour chaque point de contrôle dans les milieux humides, les espèces végétales présentes dans chacune des strates de végétation (arborescente, arbustive, herbacée et muscinale) ont été identifiées au terrain. Les espèces non identifiées sur place ont été récoltées et identifiées à l'aide d'ouvrages de référence. Il est à noter que la période tardive de l'année ne permettait pas de réaliser des inventaires exhaustifs puisque plusieurs espèces du cortège herbacé n'arboraient plus leur inflorescence, empêchant ainsi leur identification.

2.2 IDENTIFICATION DES ESPÈCES FLORISTIQUES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Lors des inventaires, toutes les colonies d'espèces exotiques envahissantes (EEE) répertoriées ont été délimitées. Les espèces considérées comme des EEE sont celles de la *Liste des plantes vasculaires envahissantes prioritaires* du MDDELCC (2015).

2.3 IDENTIFICATION DES ESPÈCES FLORISTIQUES À STATUT PRÉCAIRE

Préalablement aux inventaires, une évaluation de la présence potentielle d'espèces floristiques à statut précaire dans ou à proximité de la zone d'étude a été effectuée à partir des données obtenues du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). La liste des plantes désignées menacées ou vulnérables potentielles de la région administrative des Laurentides a également été consultée (CDPNQ, 2012a), de même que la liste des plantes menacées ou vulnérables selon la phénologie et l'habitat (CDPNQ, 2012b) et le *Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables de l'Outaouais, les Laurentides et Lanaudière* (Bastien et coll., 2012).

Un premier inventaire des espèces floristiques à statut précaire à floraison tardive a été réalisé les 16 et 17 septembre 2015, en même temps que celui des communautés végétales. Un inventaire complémentaire a été réalisé le 17 juin 2016 afin de vérifier la présence d'espèces floristiques à statut précaire à floraison printanière et estivale hâtive.

2.4 DÉTERMINATION DE LA VALEUR ÉCOLOGIQUE DES MILIEUX HUMIDES

La notion de valeur écologique cherche à mettre en évidence le potentiel écologique du territoire grâce à la répartition et à l'organisation spatiale des milieux naturels ainsi que leur valeur intrinsèque. Elle s'exprime généralement par l'analyse de critères, tels que la superficie, la connectivité (milieux naturels, cours d'eau), la diversité des communautés naturelles qui s'y trouvent et les perturbations qui touchent ces milieux. Elle tient également compte de la fragmentation des habitats et des écosystèmes.

La valeur écologique des milieux humides est déterminée en adaptant au contexte géographique de la zone d'étude, la méthodologie d'évaluation établie conjointement avec la Direction régionale de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches du MDDELCC, selon les critères basés sur le *Guide d'élaboration d'un plan de conservation des milieux humides* du MDDEFP (Joly et coll., 2008).

Ainsi, six dimensions d'étude ont été retenues, soit la dimension spatiale, le caractère exceptionnel, la fragilité du milieu, la dimension biotique, la dimension hydrologique et la dimension sociale (annexe 1). Plusieurs critères servent à déterminer chacune des dimensions d'étude. Chaque critère est associé à une pondération qui est définie selon l'importance du critère sur la viabilité du milieu humide. Quatre classes de valeurs écologiques peuvent ultimement être associées aux milieux humides, soit faible, moyenne, élevée ou exceptionnelle.



Limite de la zone d'étude (52,0 ha)

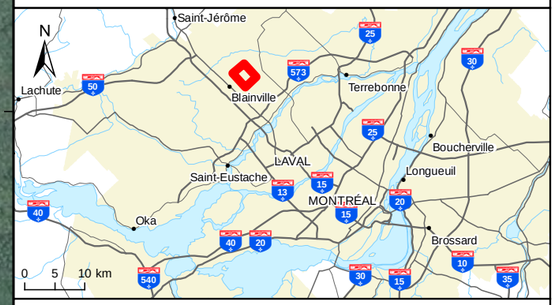
Point de contrôle et numéro

Hydrographie

Fossé permanent

Fosse intermittent

Cours d'eau



Norda Stelo, 2015
Englobe, 2016

Réaménagement de la cellule 6 du centre de traitement Stablex situé à Blainville, Québec

Carte 2-1

Points de contrôle des milieux naturels

Sources :

Base : Ortho-image, Digital Globe, septembre 2015
Zone d'étude : CM_P0009176_l_scen1_150928
Cours d'eau : bdtq_20k_hydro_lo_31h12no

Cartographie : Englobe

Décembre 2016

Chargé de projet : C. Lalumière — Date : 2016-12-20

Préparé : A. Comtois — Dessiné : S. Deslandes — Vérifié : C. Lalumière

Serv. Maître	Projet	Otp			Disc.	Type	N° dessin	Rév.
45	P-0009176	0	01	002	EN	D	0201	00

Fichier : E:\45\Stablex_Blainville\GO\3_Carto\045-P-0009176_E/E_cellules\OTP-0-01-002_Rapport_principal\3f_milieu_naturel\045-P-0009176-0-01-002-01-EN-D-0201-00_c2-1_sta_mnaturel_gouv_161220.mxd

2.5 AMPHIBIENS ET REPTILES

Un premier inventaire des amphibiens et des reptiles a eu lieu du 14 au 17 septembre 2015. La zone d'étude a été parcourue par trois observateurs afin d'inventorier par recherche active tous les habitats favorables aux amphibiens et aux reptiles. Aucun piège n'a été utilisé pour capturer les différentes espèces d'amphibiens et de reptiles lors de cet inventaire. Bien qu'il se déroulait tardivement en saison, les températures étaient élevées au moment de l'inventaire (entre 22 et 25 °C), ce qui favorisait un niveau d'activité élevé des amphibiens et des reptiles.

Pour la recherche des grenouilles, les plans d'eau ont été parcourus et les individus repérés ont été capturés à la main ou à l'aide d'une épuisette. Les inventaires ont été effectués par recherche active des individus puisque la période des travaux ne correspondait pas à la période de chant des grenouilles. Aucun inventaire printanier par écoute nocturne des chants n'a donc été réalisé. Les salamandres ont été inventoriées dans les habitats les plus propices à leur présence. Les arbres morts ont été retournés et les amas de mousses ont été fouillés dans les milieux humides et en bordure des fossés. De la recherche active de couleuvres a été effectuée dans les amoncellements de pierres et de troncs d'arbres pouvant leur offrir un abri et dans tous les sites bien exposés au soleil. Enfin, les tortues ont été inventoriées par la recherche active, souvent par l'observation des individus grimpés sur les arbres morts tombés dans les différents plans d'eau de la zone d'étude.

Un inventaire complémentaire a été réalisé dans la zone d'étude en 2016 pour vérifier la présence de salamandre à quatre orteils et de couleuvre verte, deux espèces à statut précaire susceptibles d'y être observées.

L'inventaire de salamandre à quatre orteils a été réalisé en se basant sur le guide de *Méthodes d'inventaire de la salamandre à quatre orteils* (Ouellette, 2005). La recherche de nids en période de reproduction est la meilleure façon d'inventorier cette espèce puisqu'elle se concentre alors dans des habitats distinctifs. Au contraire, il est très difficile de l'observer en dehors de cette période (Ouellet, 2005 ; Bastien et Pouliot, 2008). Des recherches actives de nids de cette espèce ont donc été effectuées par deux biologistes le 26 mai 2016 dans les marais et les marécages identifiés en 2015 comme des habitats propices à cette espèce. Au cours de l'été et de l'automne 2016, de nouveaux sites potentiels de ponte pour la salamandre à quatre orteils ont été répertoriés dans la zone d'étude.

L'inventaire des couleuvres a été réalisé conformément au *Protocole standardisé pour l'inventaire de couleuvres associées aux habitats de début de succession au Québec* (Larochelle et coll., 2015). Le 12 mai 2016, quatre stations d'inventaire de couleuvres ont été sélectionnées dans la zone d'étude et un abri artificiel a été installé à chacune d'elle (carte 2-2). Les abris étaient constitués de trois plaques de bardeaux d'asphalte juxtaposées (1 m^2). Les abris ont été disposés au sol à environ 50 m les uns des autres, et ce, de façon à couvrir l'ensemble des milieux terrestres de la zone d'étude. Ils ont été installés à l'extérieur des secteurs régulièrement perturbés (chemin carrossable, zone de travaux) afin d'éviter des mortalités.

Pour vérifier la présence des couleuvres, les abris artificiels ont été systématiquement relevés lors de six visites, entre le 25 mai et le 23 juin 2016, à raison de deux par semaine, au cours de cinq semaines consécutives. Il est à noter que les visites ont été effectuées aux semaines 1, 3 et 5.

Lors des visites, de la recherche active a été effectuée pendant les déplacements entre les stations en vérifiant la présence de couleuvres dans les abris naturels potentiels observés sur le terrain (arbre, pierre, débris, etc.).

2.6 FAUNE ICHTYENNE

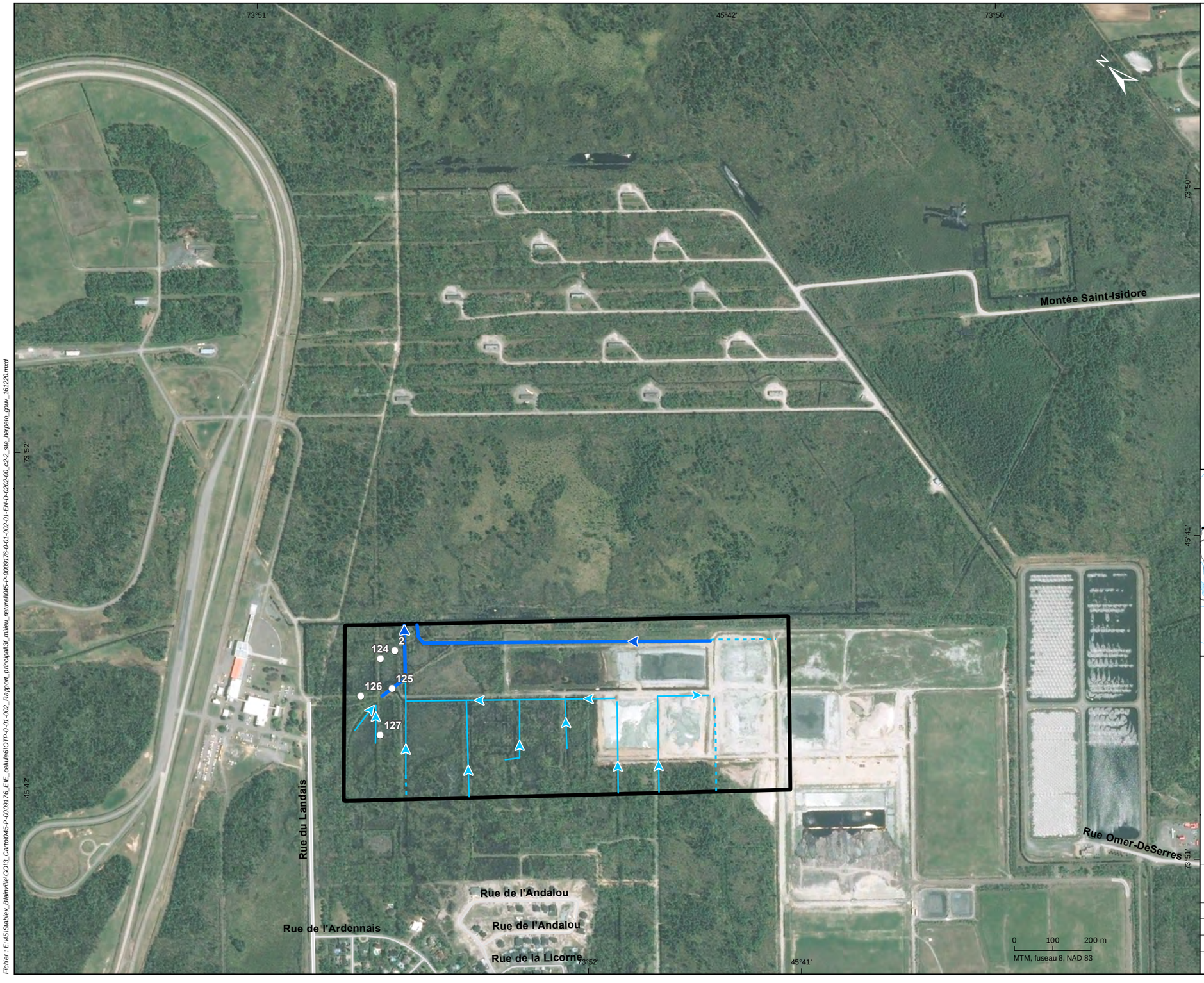
La caractérisation des habitats du poisson a eu lieu du 14 au 17 septembre 2015 ainsi que le 29 août 2016. En 2015, la zone d'étude a été parcourue dans son ensemble afin d'y établir le schéma d'écoulement des eaux. De plus, six stations de caractérisation de l'habitat du poisson ont été positionnées à différents endroits dans la zone d'étude (carte 2-3). Cet inventaire a permis de documenter le type de substrat (tableau 2-1), les profondeurs et les vitesses de courant des différents cours d'eau. Une caractérisation sommaire de la végétation aquatique a aussi été réalisée.

Tableau 2-1 Classification granulométrique recommandée pour la caractérisation des habitats du poisson

CLASSE GRANULOMÉTRIQUE	CODE	DIAMÈTRE DES PARTICULES (mm)
Roc	R	n.a.
Gros bloc	Bx	> 500
Bloc	B	250 à 500
Galet	G	80 à 250
Caillou	C	40 à 80
Gravier	V	5 à 40
Sable	S	< 5
Limon-argile	L-A	< 0,062

Source : Services de la faune aquatique (2011).

Le 29 août 2016, un inventaire des espèces de poissons a été effectué à deux stations (P09 et P10 ; carte 2-3). L'échantillonnage a été réalisé à l'aide d'une pêche électrique portative de type Smith-Root (modèle LR-20B) à la station P09 et à l'aide de trois bourolles (espacées d'environ 10 m) à la station P10. Chaque station de pêche électrique couvrait une superficie minimale de 100 m^2. Une caractérisation sommaire du milieu aquatique a également été réalisée au droit des deux stations de pêche. Les données colligées sont la nature du substrat, la profondeur de l'eau, le recouvrement par la végétation aquatique ainsi que le type de plante observé, la proportion de couvert forestier, la vitesse de courant (estimation visuelle) et la transparence de l'eau.



Englobe, 2016

Roche, 2015

Limite de la zone d'étude (192,3 ha)

Station d'inventaire

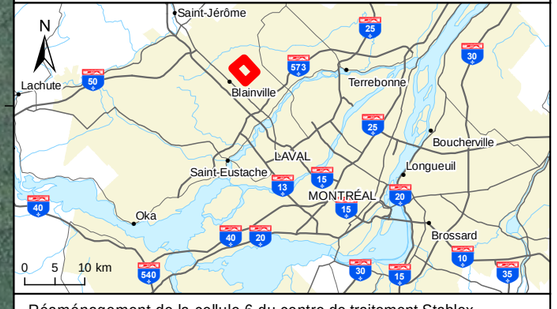
Station d'inventaire des couleuvres

Hydrographie

Fossé permanent

Fosse intermittent

Cours d'eau



Réaménagement de la cellule 6 du centre de traitement Stablex situé à Blainville, Québec

Carte 2-2

Stations d'inventaire des amphibiens et des reptiles

Sources :

Base : Ortho-image, Digital Globe, septembre 2015
Zone d'étude : CM_P0009176_l_scen1_150928
Cours d'eau : bdtq_20k_hydro_lo_31h12no

Inventaires : Norda Stelo, 2015; Englobe, 2016
Cartographie : Englobe

Décembre 2016

Chargé de projet : C. Lalumière — Date : 2016-12-20

Préparé : G. Tremblay — Dessiné : S. Deslandes — Vérifié : A. Comtois

Serv. Maître	Projet	Otp			Disc.	Type	N° dessin	Rév.
45	P-0009176	0	01	002	EN	D	0202	00

Fichier : E:\45\Stablex_Blainville\GO\3_Carto\045-P-0009176_EIE_cellule6\OTP-0-01-002_Rapport_principal\3f_milieu_naturel\045-P-0009176-0-01-002-01-EN-D-0202-00_c2-2_sta_herpeto_gpuv_161220.mxd



Limite de la zone d'étude (52,0 ha)

Inventaire de l'ictyofaune

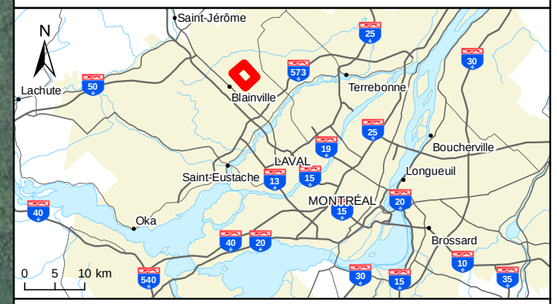
- Station de pêche et de caractérisation
- P01 Identifiant
- 1 Station de caractérisation de l'habitat du poisson (Norda Stelo, 2015)

Hydrographie

- Fossé permanent
- Fosse intermittent
- Cours d'eau

Englobe, 2016

Norda Stelo, 2015



Réaménagement de la cellule 6 du centre de traitement Stablex situé à Blainville, Québec

Carte 2-3

Stations d'inventaire de la faune ichtyenne

Sources :

Base : Ortho-image, Digital Globe, septembre 2015
Zone d'étude : CM_P0009176_l_scen1_150928
Cours d'eau : bdtq_20k_hydro_lo_31h12no

Inventaires : Norda Stelo, 2015; Englobe, 2016
Cartographie : Englobe

Décembre 2016

Chargé de projet : C. Lalumière — Date : 2016-12-20

Préparé : G. Tremblay — Dessiné : S. Deslandes — Vérifié : G. Tremblay

Serv. Maître	Projet	Otp			Disc.	Type	N° dessin	Rév.
45	P-0009176	0	01	002	EN	D	0303	00

Fichier : E:\45\Stablex_Blainville\GO\3_Carto\045-P-0009176_E\E_cellules\OTP-0-01-002_Rapport_principal\3f_milieu_naturel\045-P-0009176-0-01-002-01-EN-D-0203-00_c2-3_sta_poisson_gouv_161220.mxd

2.7 AVIFAUNE

2.7.1 Sources documentaires

2.7.1.1 *Oiseaux nicheurs*

Les données recueillies dans le contexte de la production du deuxième *Atlas des oiseaux nicheurs du Québec* (AONQ) (2010 à 2014 ; AONQ, 2015) ont servi à établir une première liste des espèces d'oiseaux susceptibles d'utiliser la zone d'étude pendant la période de reproduction[1]. Pour ce faire, les quatre parcelles recoupant la zone d'étude (18WR85, 18WR86, 18WR95 et 18WR96 [carte 2-4]) ont été utilisées, lesquelles mesurent chacune 10 km par 10 km (100 km^2). L'effort d'inventaire consenti pour chacune des parcelles de l'AONQ entre 2010 et 2014 est de :

- 294 h pour la parcelle 18WR85 ;
- 62 h pour la parcelle 18WR86 ;
- 87 h pour la parcelle 18WR96 ;
- 95 h pour la parcelle 18WR95.

Puisque l'effort d'inventaire est relativement élevé pour chacune des parcelles, il est considéré que la grande majorité des espèces d'oiseaux fréquentant le territoire ont été repérées.

2.7.1.2 *Oiseaux à statut précaire*

La liste des espèces d'oiseaux à statut précaire potentiellement présentes dans la zone d'étude a été élaborée à partir des sources gouvernementales officielles ainsi qu'à l'aide de l'aire de nidification connue ou anticipée de ces oiseaux (Gouvernement du Canada, 2015 ; COSEPAC, 2015 ; MFFP, 2015 ; Gauthier et Aubry, 1995 ; AONQ, 2015).

Par la suite, les habitats de nidification préférentiels des espèces identifiées ont été décrits (Gauthier et Aubry, 1995) afin d'évaluer si la zone d'étude contient des milieux pouvant satisfaire les besoins des espèces d'oiseaux à statut précaire. Il est à noter que lors des inventaires réalisés dans la zone d'étude en 2015 et en 2016, une attention particulière a été portée à l'identification des habitats de nidification potentiels des espèces d'oiseaux à statut précaire.

Finalement, une demande d'information a été faite auprès du CDPNQ afin de vérifier la présence de mentions d'espèces d'oiseaux à statut précaire dans ou en périphérie de la zone d'étude.

2.7.2 Inventaires

Deux campagnes d'inventaires ont été réalisées pour identifier les espèces d'oiseaux qui utilisent la zone d'étude en mettant une emphase sur les espèces à statut précaire. La première s'est déroulée du 14 au 16 septembre 2015 (Englobe, 2015). La seconde campagne d'inventaires s'est déroulée en

1 Les noms français et latin ainsi que l'ordre taxonomique utilisés dans ce rapport sont basés sur la 54e mise à jour de la 7e édition de la Liste des oiseaux de l'Amérique du Nord (*Check-list of North American Birds, 7th edition, 54th supplement*) du North American Classification Committee de l'American Ornithologists' Union (NACC, 2014).

2016 et visait plus particulièrement les oiseaux de proie, les oiseaux nocturnes ainsi que les autres espèces d'oiseaux nicheurs (Enviro science et faune, 2016).

2.7.2.1 *Nidification des oiseaux de proie*

L'inventaire réalisé le 11 mai 2016 visait à identifier les espèces d'oiseaux de proie utilisant la zone d'étude pour leur nidification. Un total de deux transects (T-7 et T-8) ont été parcourus à la marche entre 10 h et 16 h (carte 2-5). La cime des arbres a fait l'objet d'une attention particulière afin d'y déceler la présence d'amas de branches qui aurait pu constituer un nid d'oiseaux de proie. Dans le cas où des résineux de grande taille étaient observés ou que la cime était plus difficilement observable, la base des arbres a été examinée afin d'y déceler la présence de boulettes de régurgitation ou de défécation.

2.7.2.2 *Présence des oiseaux nocturnes*

Un inventaire a été réalisé le 26 mai 2016 entre 21 h 00 et 22 h 15 pour confirmer la présence potentielle de deux espèces d'oiseaux nocturnes à statut précaire, soit l'engoulevent d'Amérique et l'engoulevent bois-pourri. Bien qu'au départ deux stations d'écoute ont été installées, seule une d'entre elles a été visitée (carte 2-5). En effet, la station n° 2, située dans la partie clôturée de la compagnie Stablex, n'a pas été inventoriée en raison de contraintes d'accès au site. Cet inventaire était principalement auditif puisque les deux espèces ont un cri ou un chant distinctif. Chaque station a été inventoriée pour une durée de 6 minutes pendant laquelle le nombre d'individus entendus a été noté. Des observations visuelles ont aussi été effectuées.

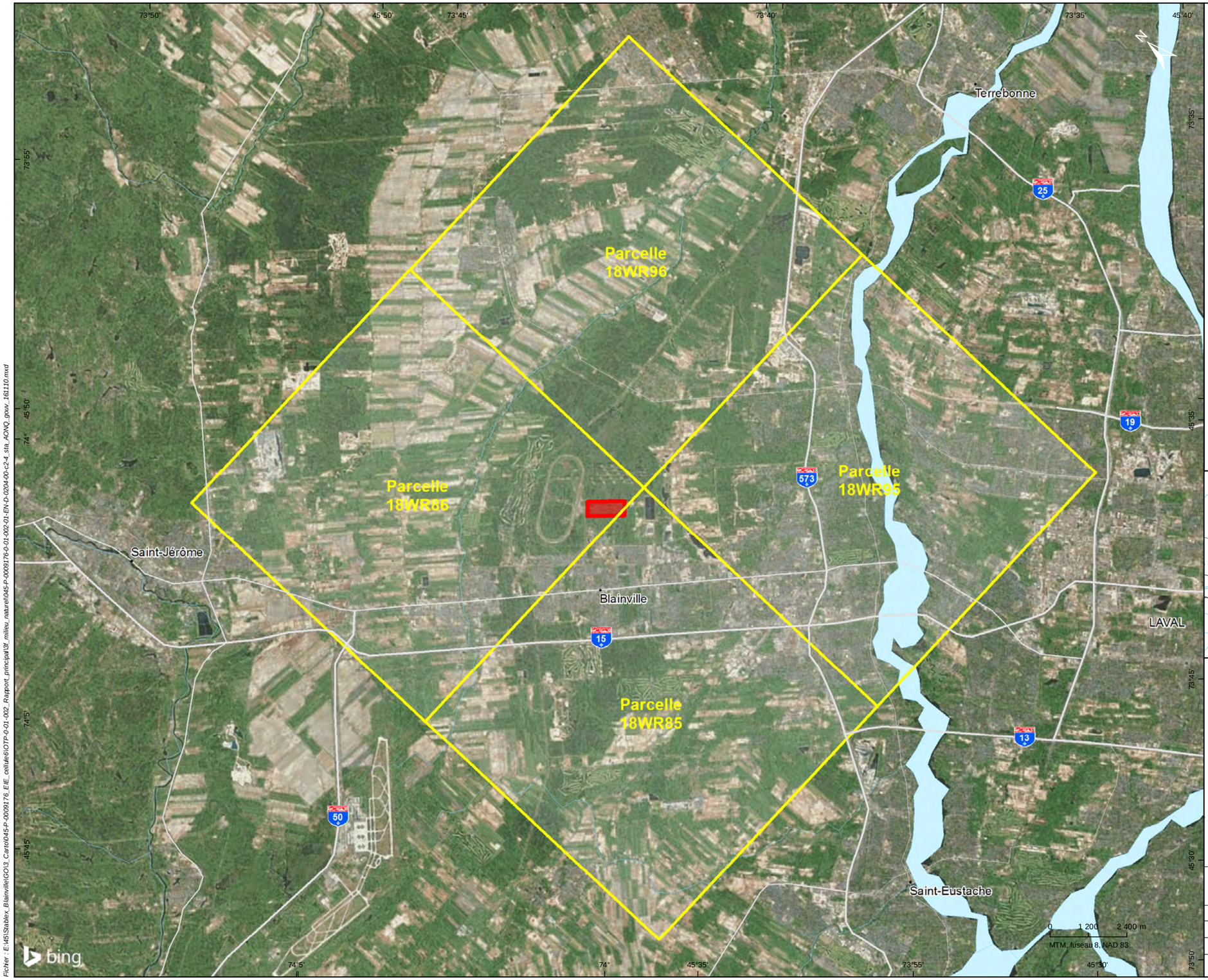
2.7.2.3 *Présence des autres espèces*

Cinq stations d'observation (carte 2-5) ont été visitées à deux reprises afin de détecter la présence d'oiseaux nicheurs dans les différents habitats présents dans la zone d'étude. Les inventaires ont eu lieu les 1er, 3, 24 et 30 juin 2016 entre 6 h 00 et 10 h 00, soit pendant la période propice à la nidification des oiseaux. À chaque station, des observations visuelles et auditives ont été faites sur une période de 10 minutes afin d'identifier les espèces présentes, leur sexe et, si possible, leur activité. Un total de 100 minutes d'inventaire a été effectué. Un enregistrement digital (LG audio recorder) a été fait simultanément à toutes les stations et transféré sur ordinateur afin de valider les identifications auditives d'espèces effectuées sur le terrain.

2.8 MAMMIFÈRES

2.8.1 Chiroptères

Un inventaire des chiroptères a été réalisé en 2016 (Enviro Science et Faune, 2016). Il visait, d'une part, à identifier les espèces de chiroptères présentes, en portant une attention particulière aux espèces à statut précaire, et, d'autre part, à identifier les milieux utilisés par chacune des espèces ou des groupes d'espèces.

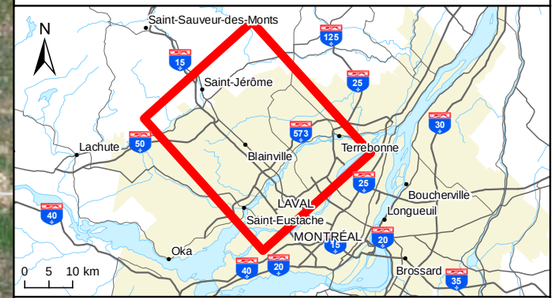


Englobe, 2016

Limite de la zone d'étude (52,0 ha)

Parcelle de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec

18WR96 Identifiant de parcelle



Réaménagement de la cellule 6 du centre de traitement Stablex situé à Blainville, Québec

Carte 2-4

Parcelles de l'AONQ considérées

Sources :

Base : Ortho-image, Digital Globe, septembre 2015
Zone d'étude : CM_P0009176_l_scen1_150928
Cours d'eau : bdtq_20k_hydro_lo_31h12no

Inventaires : Norda Stelo, 2015; Englobe, 2016
Cartographie : Englobe

Novembre 2016

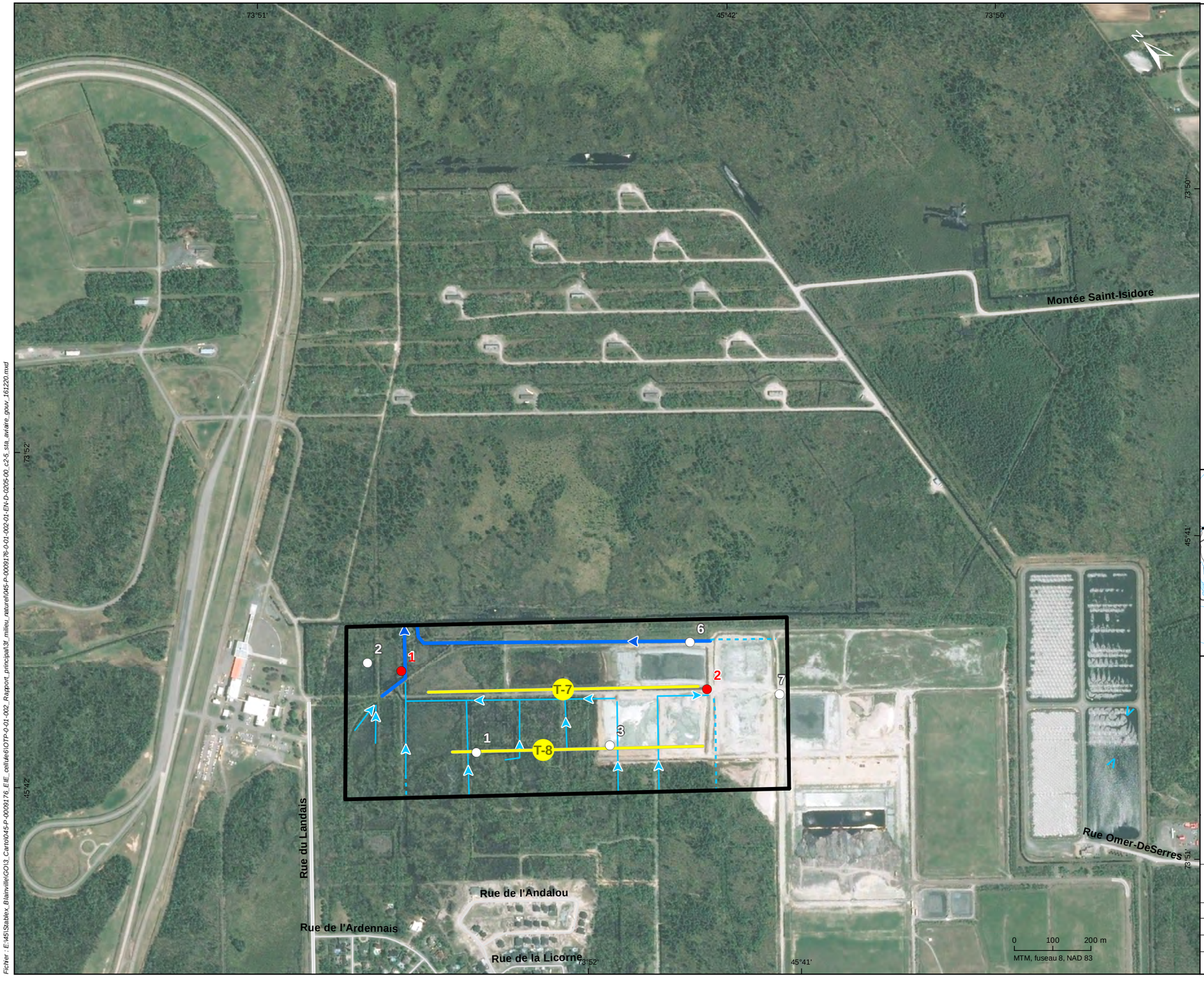
Englobe NORDA STELO

Chargé de projet : C. Lalumière — Date : 2016-11-10

Préparé : A. Comtois — Dessiné : S. Deslandes — Vérifié : A. Comtois

Serv. Maître	Projet	Otp			Disc.	Type	N° dessin	Rév.
45	P-0009176	0	01	002	EN	D	0204	00

Fichier : E:\45\Stablex_Blainville\GO\3_Carto\045-P-0009176_E/E_cellule6\OTP-0-01-002_Rapport_principal\9f_milieu_naturel\045-P-0009176-0-01-002-01-EN-D-0204-00-c2-4_sta_AONQ_geuv_161110.mxd



Limite de la zone d'étude (52,0 ha)

Inventaire de l'avifaune

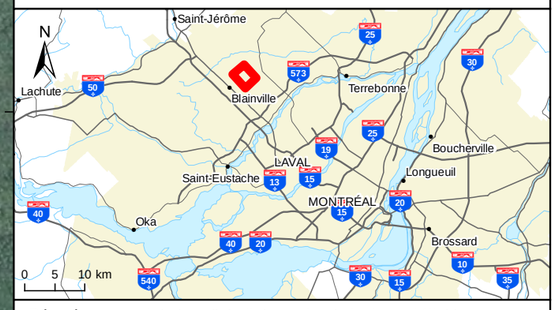
- Station d'inventaire de l'engoulevent
- Station d'inventaire des oiseaux nicheurs
- Transect d'inventaire des nids d'oiseaux de proie
- Identifiant de transect d'inventaire des nids d'oiseaux de proie

Hydrographie

- Fossé permanent
- Fosse intermittent
- Cours d'eau

Englobe, 2016

Norda Stelo, 2015



Réaménagement de la cellule 6 du centre de traitement Stablex situé à Blainville, Québec

Carte 2-5
Stations d'inventaire de la faune aviaire

Sources :

Base : Ortho-image, Digital Globe, septembre 2015
Zone d'étude : CM_P0009176_l_scen1_150928
Cours d'eau : bdtq_20k_hydro_lo_31h12no

Inventaires : Norda Stelo, 2015; Englobe, 2016
Cartographie : Englobe

Décembre 2016

Chargé de projet : C. Lalumière — Date : 2016-12-20

Préparé : A. Comtois — Dessiné : S. Deslandes — Vérifié : A. Comtois

Serv. Maître	Projet	Otp			Disc.	Type	N° dessin	Rév.
45	P-0009176	0	01	002	EN	D	0205	00

Fichier : E:\45\Stablex, Blainville\GO\3_Carto\045-P-0009176_E/E_cellule6\OTP-0-01-002_Rapport_principal\3f_milieu_naturel\045-P-0009176-D-01-002-01-EN-D-0205-00_c2-5_sta_aviaire_gouv_161220.mxd

Les inventaires ont été effectués sur une période de 10 jours, soit du 14 au 24 juin 2016, ce qui correspond à la période de reproduction des chiroptères. Une station d'enregistrement a été installée dans un marécage arborescent dans une érablière de la zone d'étude (carte 2-6). À cette station, un détecteur de chauves-souris (Anabat SD1, Titley scientific) a été installé à l'intérieur d'un boîtier étanche, lequel a été posé sur le tronc d'un arbre à une hauteur variant entre 2 et 3 m du sol. Le boîtier a été orienté de façon à ce que le micro soit dirigé vers une ouverture afin d'éviter qu'il y ait de l'interférence par le bruit des feuilles. Les enregistrements ont été effectués entre 21 h 15 et 4 h 30, ce qui correspond à 7 h 15 min d'enregistrement quotidiennement, pour un total de 72,5 h d'enregistrement par station.

Toutes les données recueillies ont été transférées sur ordinateur pour une analyse à l'aide d'un logiciel (Analook). Lors des analyses, les vocalisations qui ne présentaient pas assez de caractéristiques distinctives pour être attribuées à une espèce ont été classées comme étant indéterminées. Dans la plupart des cas, les différentes espèces de *Myotis* ne peuvent être différenciées. Les vocalisations de la grande chauve-souris brune, de la chauve-souris cendrée et de la chauve-souris argentée peuvent aussi avoir des caractéristiques très semblables, qui peuvent les rendre difficiles à distinguer.

2.8.2 Micromammifères

L'inventaire des micromammifères a été effectué en majeure partie selon le protocole standardisé du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (Jutras, 2005). Quelques modifications ont toutefois été apportées (date des relevés, type de piège), lesquelles ont été préalablement approuvées par un représentant du MFFP (comm. pers. Sébastien Auger, 18 août 2016 et 23 septembre 2016).

L'inventaire a été réalisé entre le 26 septembre et le 4 octobre 2016. À cette période, l'abondance des micromammifères est plus élevée en raison de l'arrivée des jeunes au sein des populations (Jutras, 2005). Puisque la zone d'étude présente différents types d'habitats, la méthode par transect a été privilégiée. Un transect séparé en deux segments (en forme de L) et traversant un complexe de marais, de marécages arbustifs et de marécages arborescents, avec quelques buttons terrestres, a été inventorié. Des pièges de type Victor ont été installés par paire tous les 10 m le long des transects, pour un total de 66 pièges sur une distance de 320 m (carte 2-6).

Le protocole prévoit l'installation de piège de type fosse (contenant de 2 l enfoncé dans le sol et rempli d'eau). Les fosses ont été remplacées par deux trappes de type Victor appâtées avec un mélange de graisse animale (gras de canard) et de beurre d'arachide (pour attirer les insectivores), en raison de la difficulté à acheminer de grands volumes d'eau chaque jour jusqu'aux stations pour remplir les contenants. Les pièges ont été relevés quotidiennement durant la semaine du 26 septembre, puis fermés le 30 septembre en raison des restrictions d'accès au site la fin de semaine. Ils ont été rouverts le 3 octobre pour être relevés une dernière fois le 4 octobre. Les spécimens capturés et non identifiables au terrain ont été conservés selon les normes du MFFP jusqu'à leur identification en laboratoire.

2.9 PAYSAGE

La méthodologie utilisée pour réaliser l'évaluation paysagère s'appuie sur les concepts élaborés par le ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports dans sa *Méthode d'analyse visuelle pour l'intégration des infrastructures de transport.* Cette méthode comporte trois étapes :

- La première étape vise à identifier le paysage régional dans lequel s'inscrit le projet afin de donner un aperçu global du contexte environnant. Le paysage régional correspond à des unités spatiales délimitées par des discontinuités bioclimatiques fortes. Les critères physiographiques, tels que la topographie et les grands ensembles géologiques, jouent un rôle primordial dans l'identification de ces unités.
- La deuxième étape consiste à identifier les différents types de paysages rencontrés dans la zone d'étude, ainsi qu'à délimiter et à caractériser les unités paysagères qui les composent. Une unité de paysage se définit comme une portion distincte de l'espace, délimitée par le relief, un couvert végétal, une utilisation du sol et des types de vue possédant des caractéristiques visuelles et une ambiance qui lui est propre.
- La troisième partie de l'analyse consiste à dégager les contraintes et l'appréciation des composantes visuelles des unités précédemment définies, en tenant compte de différents critères, tels que l'accessibilité visuelle, l'intérêt visuel et la valeur attribuée. Ces critères permettent d'évaluer la valeur de chacune des unités de paysage et de les hiérarchiser selon leur valeur d'appréciation visuelle et donc leur résistance visuelle.

L'inventaire des unités de paysage de la zone d'étude s'appuie sur l'interprétation des photographies aériennes et sur l'évaluation des cartes thématiques. Un relevé photographique de la zone d'étude et une visite de terrain ont permis de compléter et de valider les informations recueillies, en plus d'expérimenter l'ambiance de la zone d'étude.



Limite de la zone d'étude (52,0 ha)

Inventaire des micromammifères

Transect

T6-1 Identifiant de transect

Station d'inventaire des chiroptères

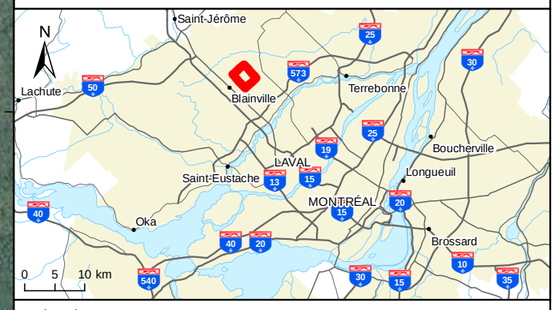
5 Station d'inventaire des chauves-souris

Hydrographie

Fossé permanent

Fosse intermittent

Cours d'eau



Réaménagement de la cellule 6 du centre de traitement Stablex situé à Blainville, Québec

Carte 2-6
Stations d'inventaire des mammifères

Sources :

Base : Ortho-image, Digital Globe, septembre 2015
Zone d'étude : CM_P0009176_l_scen1_150928
Cours d'eau : bdtq_20k_hydro_lo_31h12no

Inventaires : Norda Stelo, 2015; Englobe, 2016
Cartographie : Englobe

Décembre 2016

Englobe NORDA STELO

Chargé de projet : C. Lalumière — Date : 2016-12-20

Préparé : K. Jacobs — Dessiné : S. Deslandes — Vérifié : A. Comtois

Serv. Maître	Projet	Otp			Disc.	Type	N° dessin	Rév.
45	P-0009176	0	01	002	EN	D	0206	00

Fichier : E:\45\Stablex_Blainville\GO\3_Carto\045-P-0009176_E/E_cellule6\OTP-0-01-002_Rapport_principal\3f_milieu_naturel\045-P-0009176-0-01-002-01-EN-D-0206-00_c2-6_sta_mammi_gouv_161220.mxd

3 DESCRIPTION DU MILIEU

3.1 DÉLIMITATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

Comprise dans la région administrative des Laurentides (région 15), la zone d'étude est entièrement située dans la municipalité régionale de comté (MRC) de Thérèse-De Blainville. D'une superficie totale de 52,0 ha, elle est située dans la partie nord-ouest du territoire de la ville de Blainville (carte 3-1), sur les terrains de l'ancien Plan-Bouchard. Il s'agit d'un terrain plat, ceinturé au nord-ouest par le terrain du centre d'essai de véhicules automobiles (CEVA), au nord-est et au sud-ouest par des terrains naturels, alors que les cellules de traitement de Stablex bordent la limite sud-est de la zone d'étude. À 200 m au sud de la zone d'étude s'étale également un secteur résidentiel, dont une partie est en cours de développement. L'occupation du sol de la zone d'étude est principalement boisée et industrielle.

3.2 VÉGÉTATION TERRESTRE

La zone d'étude est comprise dans le domaine bioclimatique de l'érablière à caryer cordiforme (MFFP, 2003-2016). Dans ce domaine, la forêt feuillue est composée aux deux tiers d'érablières à feuillus tolérants. Les forêts mélangée et résineuse occupent le dernier tiers de la superficie. Les sites mésiques, qui représentent environ 40 % de la superficie forestière, sont occupés par l'érablière à caryer cordiforme, par l'érablière à tilleul et par l'érablière à bouleau jaune. Les sommets et les hauts versants mésiques sont généralement colonisés par l'érablière à tilleul et hêtre et par l'érablière à tilleul et chêne rouge. Les sites xériques sont occupés par les chênaies, les prucheraies et les pinèdes, alors que les sites mal drainés sont couverts de prucheraies humides, de cédrières ou d'érablières à orme (Bastien et coll., 2012).

La forêt, incluant de vastes marécages arborescents, couvre 45,2 % de la zone d'étude et se compose essentiellement de peuplements de feuillus (carte 3-1). Occupant seulement 2,7 ha en milieu terrestre, ces peuplements feuillus sont dominés par l'érable rouge et présentent un cortège d'herbacées composées de l'aralie à tige nue, de la trientale boréale, du cornouiller du Canada, du maïanthème du Canada ou de la dryoptéride spinuleuse.

3.3 MILIEUX HUMIDES

Les milieux humides comprennent un large spectre d'écosystèmes, à savoir les étangs, les marais, les marécages, les étendues d'eau peu profondes et les tourbières. Ces écosystèmes constituent l'ensemble des sites saturés d'eau ou inondés pendant une période suffisamment longue pour influencer la nature du sol et la composition végétale.

Dans la zone d'étude, plusieurs types de milieux humides de superficies variables sont présents (carte 3-1 ; tableau 3-1). La superficie totale occupée par ces milieux humides est de 29,2 ha, soit 56 % de la zone d'étude. En termes de superficie, la majorité d'entre eux correspondent à des marécages arborescents, totalisant 20,8 ha à l'intérieur de la zone d'étude. Plusieurs marais, généralement dominés par les quenouilles ou le calamagrostide du Canada, sont aussi répartis dans la zone d'étude, couvrant 7,2 ha au total lorsqu'on inclut un complexe marais-marécage arbustif présent

dans la partie ouest de la zone d'étude (carte 3-1). Finalement, des étangs et des marécages arbustifs de petite superficie (< 1 ha) ont également été identifiés dans la zone d'étude.

Tous ces milieux sont souvent limitrophes et distants de moins de 30 m, formant ainsi une mosaïque de milieux humides de 29,2 ha, telle que définie par le guide du MDDELCC (Bazoge et coll., 2014 ; carte 3-1 ; tableau 3-1). Cette mosaïque appartient toutefois à un ensemble plus vaste en raison de la nature humide des milieux naturels qui la bordent et qui se trouvent à l'extérieur de la zone d'étude.

Tableau 3-1 Superficie des différents types de milieux humides trouvés dans la zone d'étude

TYPE DE MILIEU HUMIDE	NOMBRE	SUPERFICIE (ha)
Marécage arborescent	3	20,8
Marais	5	2,1
Marécage arbustif	2	1,0
Étang	5	0,2
Complexe marais et marécage arbustif[1]	1	5,1
Total	**16**	**29,2**

1 La notion de complexe réfère à un ensemble de milieux humides juxtaposés.

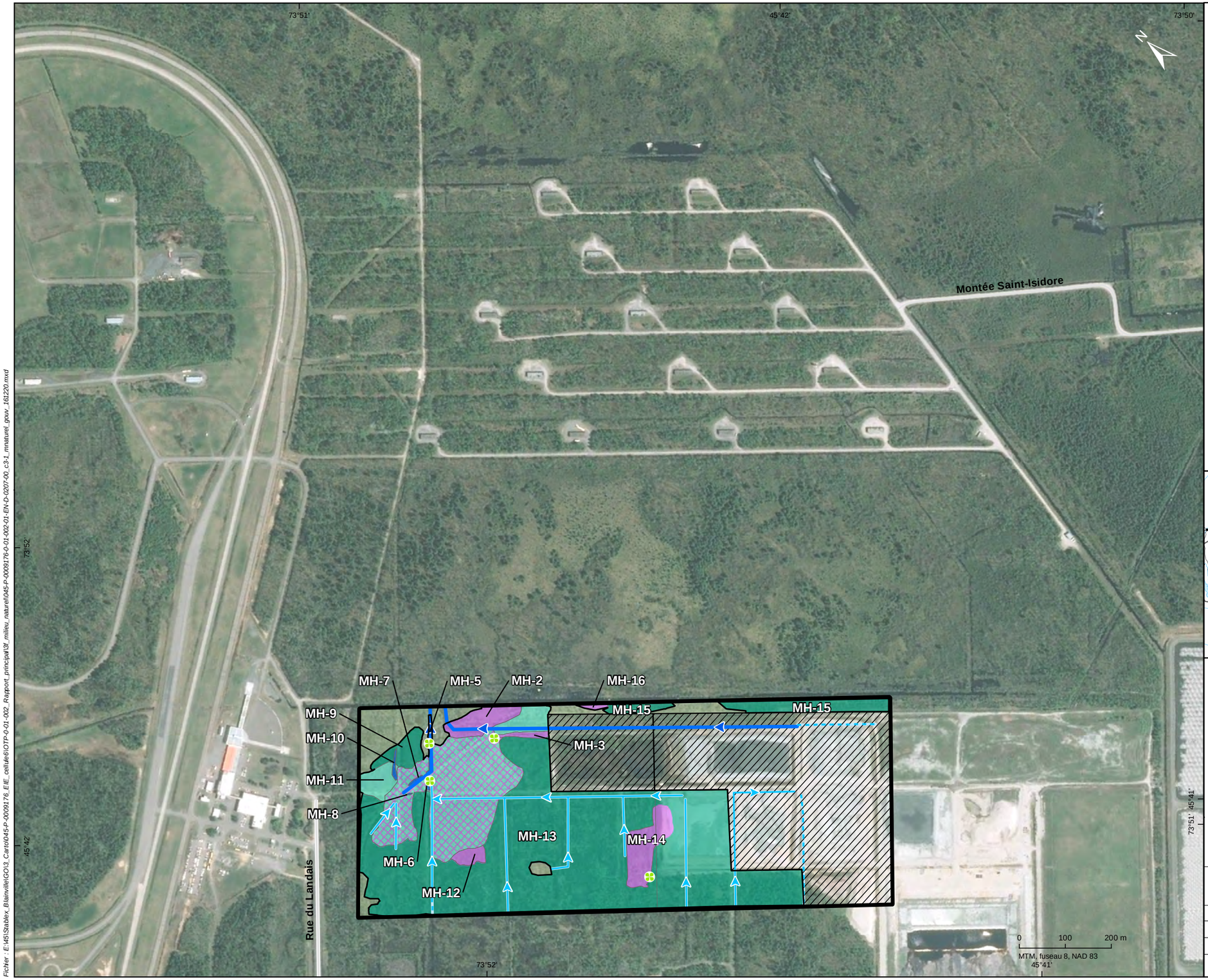
Au cours des inventaires, un total de 118 espèces floristiques a été identifié. La strate herbacée affiche la richesse spécifique la plus élevée, avec 71 espèces différentes. La liste complète de toutes les espèces recensées par strate végétale est présentée à l'annexe 2.

Les sections qui suivent décrivent sommairement chacun des types de milieux humides trouvés dans la zone d'étude.

3.3.1 Marécage arborescent

Trois marécages arborescents ont été délimités dans la zone d'étude (carte 3-1). Ils y occupent 20,8 ha (40 %), et le plus vaste (MH-13) totalise à lui seul 19,1 ha (carte 3-1).

Les marécages arborescents sont soumis à des inondations temporaires (au printemps et lors de fortes pluies durant l'été). Ils sont constitués d'une succession de buttes et de zones inondées. La présence de dépressions humides, de litière noire faiblement décomposée dans les dépressions humides, l'absence de végétation dans ces dépressions, les mousses aquatiques sur le côté sud des arbres, la faible décomposition des troncs morts qui jonchent le sol, la présence de mouchetures dans le sol à une profondeur d'environ 10 cm sont d'autres signes du mauvais drainage et de la mauvaise décomposition qui prévalent dans ces forêts.



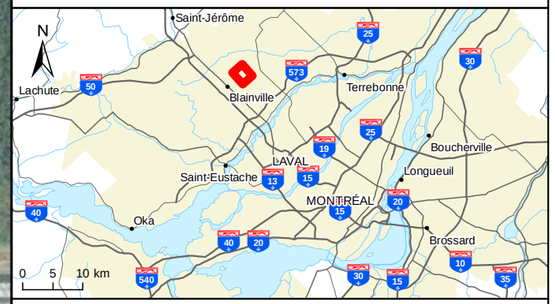
Englobe, 2016

Norda Stelo, 2015

- Limite de la zone d'étude (52,0 ha)
- Espèce exotique envahissante
- Fossé permanent
- Fosse intermittent
- Cours d'eau
- Feuillus dominés par l'érable rouge (2,7 ha)
- Déboisé

Milieux humides classifiés

- MH-1 Identifiant de milieu humide
- Mosaïque de milieux humides (29,2 ha)
- Étang (0,2 ha)
- Marais (2,1 ha)
- Complexe marais et marécage arbustif (5,1 ha)
- Marécage arbustif (1,0 ha)
- Marécage arborescent (20,8 ha)



Réaménagement de la cellule 6 du centre de traitement Stablex situé à Blainville, Québec

Carte 3-1
Milieux naturels

Sources :

Base : Ortho-image, Digital Globe, septembre 2015
Espèces envahissantes et milieux humides : Norda Stelo, 2015
Inventaires : Englobe, 2016
Cartographie : Englobe

Décembre 2016

Chargé de projet : C. Lalumière — Date : 2016-12-20

Préparé : A. Comtois — Dessiné : S. Deslandes — Vérifié : A. Comtois

Serv. Maître	Projet	Otp			Disc.	Type	N° dessin	Rév.
45	P-0009176	0	01	002	EN	D	0207	00

Fichier : E:\45\Stablex_Blainville\GO\3_Carto\045-P-0009176_E\E_cellule6\OTP-0-01-002_Rapport_principal\5f_milieu_naturel\045-P-0009176-0-01-002-01-EN-D-0207-00_c-3-1_mnaturel_gouv_161220.mxd

Par ailleurs, les marécages arborescents se distinguent des tourbières par la présence d'un sol minéral hydromorphe plutôt que d'un sol organique hydromorphe. D'autres sites sont caractérisés par une topographie plane, où la nappe phréatique affleure à la surface du sol. La strate arborescente de ce type de marécage est dominée par l'érable rouge, le bouleau gris, le sapin baumier, les peupliers, le thuya occidental et, dans une moindre mesure, par le pin blanc. Quant à la strate arbustive, elle est majoritairement composée d'aulne rugueux, de houx verticillé, de némopanthe mucroné, de nerprun cathartique, de dirca des marais, de viorne cassinoïde, de saules. Les osmondes cannelle et royale, l'onoclée sensible, l'impatiente du Cap, les graminées et les carex constituent la strate herbacée. Des mousses hypnacées (essentiellement *Pleurozium schreberi*) et des sphaignes forment la strate muscinale.

3.3.2 Marais

Cinq marais ont été identifiés dans la zone d'étude. Ils couvrent de petites superficies variant entre 0,06 et 1 ha. Un marais additionnel est inclus dans un complexe de milieux humides avec du marécage arbustif, lequel couvre une superficie de 5,1 ha (carte 3-1).

Les marais sont caractérisés par la présence d'une strate herbacée couvrant plus de 80 % de la surface terrière, alors que les espèces arbustives en représentent moins de 15 %. Alors que leur strate arbustive est essentiellement constituée d'aulnes et de saules, la strate herbacée est principalement constituée de quenouilles ou encore dominée par le calamagrostide du Canada (MH-14).

3.3.3 Marécage arbustif

Les marécages arbustifs sont dominés par une végétation ligneuse arbustive croissant sur un sol minéral ou organique soumis à des inondations saisonnières ou caractérisés par une nappe phréatique élevée et une circulation d'eau enrichie de minéraux dissous. Leur strate arbustive est souvent dense et composée essentiellement d'aulnes rugueux et de saules. Dans la zone d'étude, les marécages arbustifs sont tous ouverts sur un fossé ou un étang (carte 3-1). Ce type de milieu humide couvre, en incluant le complexe marais-marécage, 12 % de la superficie de la zone d'étude.

3.3.4 Étang

L'étang est essentiellement constitué de plantes aquatiques, flottantes et submergées (Bazoge et coll., 2014). Au nombre de cinq, les étangs sont le type de milieux humides le moins représenté dans la zone d'étude, ne couvrant que 0,2 ha (0,4 % ; carte 3-1). Quelques plantes submergées et flottantes les colonisent, telles que la brasénie de Schreber, l'hydrocaride grenouillette, la renouée écarlate, des typha à larges feuilles et à feuilles étroites ou des lenticules mineure et trisulquée.

3.3.5 Valeur écologique des milieux humides

La valeur écologique des milieux humides a été déterminée conformément à la méthodologie s'appuyant sur des critères biologiques, hydrologiques, spatiaux et sociaux (section 2.4). La valeur écologique a été déterminée pour tous les types de milieux humides (tableau 3-2). La grande majorité (12) des 16 milieux humides de la zone d'étude affiche une valeur écologique moyenne. Un seul présente une valeur écologique élevée (MH-4), alors que quatre milieux humides sont associés à une valeur écologique faible (MH-2, 3, 5 et 16).

Les principaux facteurs faisant en sorte d'augmenter la valeur écologique des milieux humides de la zone d'étude sont liés au fait que ces derniers sont totalement exempts de toute perturbation anthropique. En effet, ces milieux sont entièrement connectés au milieu naturel environnant, présentant peu de fragmentation et de modification de leur système hydrologique. Ils se connectent d'ailleurs tous au réseau hydrologique par un lien hydrologique direct avec un fossé, ce qui en fait des écosystèmes importants sur le plan de la rétention et de la filtration de l'eau à l'échelle locale.

Cependant, les petites superficies des milieux humides (en moyenne 0,7 ha, en excluant le marécage arborescent MH-13 de 19,1 ha) diminuent leur valeur du point de vue de leur unicité, d'autant plus que la richesse spécifique n'y est guère élevée et qu'aucune espèce floristique menacée ou vulnérable n'y a été répertoriée.

Les milieux humides de valeur écologique faible obtiennent cette valeur en raison, notamment, de la présence de fragmentation, du degré élevé de perturbation anthropique et de leur petite superficie.

La valeur écologique associée à la mosaïque correspond à la valeur écologique la plus élevée des milieux humides les composant, soit moyenne.

3.4 ESPÈCES FLORISTIQUES À STATUT PARTICULIER

Selon le CDPNQ (2015), 30 occurrences appartenant à 16 espèces de plantes à statut particulier ont été rapportées à proximité de la zone d'étude (dont une information sensible qui n'a pas été communiquée) (tableau 3-3). Aucune de ces espèces à statut n'a cependant été rapportée dans la zone d'étude, que ce soit par le CDPNQ ou des études antérieures réalisées dans la région (CIMA+, 2012).

Aucune de ces espèces à statut particulier n'a été observée dans la zone d'étude lors des inventaires de septembre 2015 et de juin 2016. Le millepertuis de Virginie a toutefois été identifié à moins de 120 m de la limite est de la zone d'étude en juin 2016 et des habitats favorables à l'établissement de cette espèce sont disponibles dans la zone d'étude. Ils correspondent à des marais et à des barrages de castor en périphérie de tourbières (FloraQuebeca, 2009).

Tableau 3-2 Valeur écologique des milieux humides de la zone d'étude

Dimensions	Critères[1]	MH1	MH2	MH3	MH4	MH5	MH6
Spatiale	Type de milieu humide	Marécage arbustif	Marais	Marais	complexe marais-marécage arbustif	Étang	Étang
	Pondération (1)	*3*	*2*	*2*	*3*	*1*	*1*
	Superficie totale dans la zone d'étude (ha)	0,51	0,68	0,12	5,14	0,10	0,02
	Pondération (1)	*2*	*1*	*2*	*3*	*1*	*1*
	Connectivité au milieu naturel (% dans une bande tampon de 30 m)	Entre 20 et 40 %	Entre 60 et 80%	Entre 40 et 60 %	Entre 60 et 80%	Entre 60 et 80%	Entre 60 et 80%
	Pondération (2)	*2*	*4*	*3*	*4*	*4*	*4*
Caractère exceptionnel	Présence d'espèces menacées ou vulnérables (faune et flore)	Aucune occurrence	Aucune occurrence	Aucune occurrence	Aucune occurrence	Aucune occurrence	Aucune occurrence
	Pondération (3)	*1*			*1*	*1*	*1*
	Rareté relative	Les marécages représentent 0,1 % des milieux humides du bassin versant de Mascouche.	Les marais représentent 0,1 % des milieux humides du bassin versant de Mascouche.	Les marais représentent 0,1 % des milieux humides du bassin versant de Mascouche.	Les marécages représentent 0,1 % des milieux humides du bassin versant de Mascouche.	Les étangs de petite superficie n'ont pas été répertoriés dans le bassin versant de la rivière Mascouche selon CIC (2010).	Les étangs de petite superficie n'ont pas été répertoriés dans le bassin versant de la rivière Mascouche selon CIC (2010).
	Pondération (3)	*5*	*5*	*5*	*5*	*4*	*4*
Fragilité du milieu	Fragmentation	Modérée	Modérée	Faible	Faible	Faible	Faible
	Pondération (-2)	*3*	*3*	*2*	*1*	*2*	*2*
	Espèces exotiques envahissantes	Aucune	Aucune	Aucune	Roseau commun	Aucune	Aucune
	Pondération (-1)	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
	Intensité des perturbations anthropiques	Moyenne	Moyenne	Faible	Faible	Moyenne	Faible
	Pondération (-3)	*3*	*3*	*2*	*1*	*3*	*2*
Biotique	Représentativité territoriale de la composition floristique	Milieu humide arbustif en transition	Milieu humide avec de la végétation pionnière	Milieu humide avec de la végétation pionnière	Milieu humide arbustif en transition	Milieu humide composé de végétation aquatique	Milieu humide composé de végétation aquatique
	Pondération (2)	*3*	*1*	*1*	*3*	*1*	*1*
	Richesse spécifique ou relative (biodiversité)	Un type d'habitat	Un type d'habitat	Un type d'habitat	Deux types d'habitats	Un type d'habitat	Un type d'habitat
	Pondération (3)	*1*	*1*	*1*	*2*	*1*	*1*
Hydrologique	Connectivité hydrologique	Lien hydrologique direct	Lien hydrologique direct	Présence d'un fossé d'ordre 2 dans une zone tampon de 30 m	Lien hydrologique direct	Présence d'un fossé d'ordre 2 dans une zone tampon de 30 m	Présence d'un fossé d'ordre 2 dans une zone tampon de 30 m
	Pondération (2)	*5*	*5*	*3*	*5*	*3*	*3*
	Capacité de rétention	Moins de 20% d'eau libre, drainage modéré	Moins de 60% d'eau libre, drainage imparfait	Moins de 60% d'eau libre, drainage imparfait	Entre 20 et 40% d'eau libre, drainage imparfait	100 % d'eau libre	100 % d'eau libre
	Pondération (1)	*1*	*3*	*3*	*2*	*5*	*5*
Sociale	Activités récréatives	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune
	Pondération (1)	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
	Existence de projets de conservation	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun
	Pondération (1)	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
	total brut:	33	30	30	52	29	32
	total normalisé:	43	40	40	62	39	42
	Valeur écologique du milieu humide	**Moyenne**	**Faible**	**Faible**	**Élevée**	**Faible**	**Moyenne**

1: Critères basés sur le Guide d'élaboration d'un plan de conservation des milieux humides du MDDEP (Joly, et coll., 2008)
Chaque critère est associé à une pondération. Cette pondération (positive ou négative) est inscrite entre parenthèses et varie de 1 à 3. Une valeur de 1 à 5 peut être associée à chaque critère.
Chaque milieu humide se voit accorder une valeur écologique qui est le produit de la pondération du critère et de la valeur associée.

Tableau 3-2 Valeur écologique des milieux humides de la zone d'étude (suite)

Dimensions	Critères[1]	MH7	MH8	MH9	MH10	MH11	MH12
Spatiale	Type de milieu humide	Étang	Étang	Marécage arborescent	Étang	Marécage arbustif	Marais
	Pondération (1)	*1*	*1*	*4*	*1*	*3*	*2*
	Superficie totale dans la zone d'étude (ha)	0,02	0,001	0,52	0,040	0,45	0,22
	Pondération (1)	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
	Connectivité au milieu naturel (% dans une bande tampon de 30 m)	Entre 60 et 80%	Entre 60 et 80%	Plus de 80 %	Plus de 80 %	Entre 60 et 80%	Plus de 80 %
	Pondération (2)	*4*	*4*	*5*	*5*	*4*	*5*
Caractère exceptionnel	Présence d'espèces menacées ou vulnérables (faune et flore)	Aucune occurrence	Aucune occurrence	Aucune occurrence	Aucune occurrence	Aucune occurrence	Aucune occurrence
	Pondération (3)	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	
	Rareté relative	Les étangs de petite superficie n'ont pas été répertoriés dans le bassin versant de la rivière Mascouche selon CIC (2010).	Les étangs de petite superficie n'ont pas été répertoriés dans le bassin versant de la rivière Mascouche selon CIC (2010).	Les marécages représentent 0,1 % des milieux humides du bassin versant de Mascouche.	Les étangs de petite superficie n'ont pas été répertoriés dans le bassin versant de la rivière Mascouche selon CIC (2010).	Les marécages représentent 0,1 % des milieux humides du bassin versant de Mascouche.	Les marais représentent 0,1 % des milieux humides du bassin versant de Mascouche.
	Pondération (3)	*4*	*4*	*5*	*4*	*5*	*5*
Fragilité du milieu	Fragmentation	Faible	Faible	Aucune	Aucune	Faible	Aucune
	Pondération (-2)	*2*	*2*	*1*	*1*	*2*	*1*
	Espèces exotiques envahissantes	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune
	Pondération (-1)	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
	Intensité des perturbations anthropiques	Faible	Faible	Faible	Aucune	Faible	Aucune
	Pondération (-3)	*2*	*2*	*2*	*1*	*2*	*1*
Biotique	Représentativité territoriale de la composition floristique	Milieu humide composé de végétation aquatique	Milieu humide composé de végétation aquatique	Milieu humide arboré	Milieu humide composé de végétation aquatique	Milieu humide arbustif en transition	Milieu humide avec de la végétation pionnière
	Pondération (2)	*1*	*1*	*5*	*1*	*3*	*1*
	Richesse spécifique ou relative (biodiversité)	Un type d'habitat	Un type d'habitat	Un type d'habitat	Un type d'habitat	Un type d'habitat	Un type d'habitat
	Pondération (3)	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
Hydrologique	Connectivité hydrologique	Lien hydrologique direct	Lien hydrologique direct	Présence d'un fossé d'ordre 2 dans une zone tampon de 30 m	Lien hydrologique direct	Présence d'un fossé d'ordre 2 dans une zone tampon de 30 m	Aucune
	Pondération (2)	*5*	*5*	*3*	*5*	*3*	*1*
	Capacité de rétention	100 % d'eau libre	100 % d'eau libre	Moins de 60% d'eau libre, drainage imparfait	100 % d'eau libre	Plus de 60 % d'eau libre (marécage riverain)	Moins de 60% d'eau libre, drainage imparfait
	Pondération (1)	*5*	*5*	*3*	*5*	*4*	*3*
Sociale	Activités récréatives	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune
	Pondération (1)	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
	Existence de projets de conservation	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun
	Pondération (1)	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
	total brut:	36	36	48	43	40	34
	total normalisé:	46	46	58	53	50	44
	Valeur écologique du milieu humide	**Moyenne**	**Moyenne**	**Moyenne**	**Moyenne**	**Moyenne**	**Moyenne**

Tableau 3-2 Valeur écologique des milieux humides de la zone d'étude (suite)

Dimensions	Critères[1]	MH13	MH14	MH15	MH16
Spatiale	Type de milieu humide	Marécage arborescent	Marais	Marécage arborescent	Marais
	Pondération (1)	*4*	*2*	*4*	*2*
	Superficie totale dans la zone d'étude (ha)	19,10	1,01	1,20	0,06
	Pondération (1)	*5*	*1*	*1*	*1*
	Connectivité au milieu naturel (% dans une bande tampon de 30 m)	Entre 60 et 80%	Plus de 80 %	Entre 60 et 80 %	Entre 60 et 80 %
	Pondération (2)	*4*	*5*	*4*	*4*
Caractère exceptionnel	Présence d'espèces menacées ou vulnérables (faune et flore)	Aucune occurrence	Aucune occurrence	Aucune occurrence	Aucune occurrence
	Pondération (3)	*1*		*1*	
	Rareté relative	Les marécages représentent 0,1 % des milieux humides du bassin versant de Mascouche.	Les marais représentent 0,1 % des milieux humides du bassin versant de Mascouche.	Les marécages représentent 0,1 % des milieux humides du bassin versant de Mascouche.	Les marais représentent 0,1 % des milieux humides du bassin versant de Mascouche.
	Pondération (3)	*5*	*5*	*5*	*5*
Fragilité du milieu	Fragmentation	Faible	Aucune	Faible	Faible
	Pondération (-2)	*2*	*1*	*2*	*2*
	Espèces exotiques envahissantes	Nerprun cathartique	Nerprun cathartique	Aucune	Aucune
	Pondération (-1)	*2*	*1*	*1*	*1*
	Intensité des perturbations anthropiques	Faible	Faible	Faible	Moyenne
	Pondération (-3)	*2*	*2*	*2*	*3*
Biotique	Représentativité territoriale de la composition floristique	Milieu humide arboré	Milieu humide avec de la végétation pionnière	Milieu humide arboré	Milieu humide avec de la végétation pionnière
	Pondération (2)	*5*	*1*	*5*	*1*
	Richesse spécifique ou relative (biodiversité)	Un type d'habitat	Un type d'habitat	Deux types d'habitats (associations plus ou moins denses)	Un type d'habitat
	Pondération (3)	*1*	*1*	*2*	*1*
Hydrologique	Connectivité hydrologique	Lien hydrologique direct	Présence d'un fossé d'ordre 2 dans une zone tampon de 30 m	Lien hydrologique direct	Présence d'un fossé d'ordre 2 dans une zone tampon de 30 m
	Pondération (2)	*5*	*3*	*5*	*3*
	Capacité de rétention	Moins de 60% d'eau libre, drainage imparfait	Moins de 60% d'eau libre, drainage imparfait	Moins de 60% d'eau libre, drainage imparfait	Moins de 60% d'eau libre, drainage imparfait
	Pondération (1)	*3*	*3*	*3*	*3*
Sociale	Activités récréatives	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune
	Pondération (1)	*1*	*1*	*1*	*1*
	Existence de projets de conservation	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun
	Pondération (1)	*1*	*1*	*1*	*1*
	total brut:	51	35	51	28
	total normalisé:	61	45	61	38
	Valeur écologique du milieu humide	**Moyenne**	**Moyenne**	**Moyenne**	**Faible**

Tableau 3-3 Espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées susceptibles d'être présentes dans la zone à l'étude

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	STATUT	HABITAT SELON LE CDPNQ	PHÉNOLOGIE
Érable noir	*Acer nigrum*	Vulnérable	Érablières à érable à sucre sur coteaux calcaires, orée des bois, hautes berges, forêts de feuillus tolérants à la limite de la zone inondable ; plante calcicole.	Toutes
Ail des bois	*Allium tricoccum*	Vulnérable	Érablières riches et humides, forêts humides des platières alluviales de rivières, bas de pentes et mi-versants.	Estivale précoce
Bartonie de Virginie	*Bartonia virginica*	Susceptible	Tourbières sèches et ouvertes, marges de marécages à érable rouge, bords tourbeux de lacs, bois ouverts et mixtes, milieux acides et sablonneux ; plante facultative des milieux humides.	Estivale tardive
Carex folliculé	*Carex folliculata*	Susceptible	Milieux humides, marais, marécages, laggs, érablières à érable rouge ; plante facultative des milieux humides.	Estivale
Caryer ovale	*Carya ovata var. ovata*	Susceptible	Bois riches, frais ou humides, érablières à érable à sucre et autres forêtes feuillues sur sol souvent argileux ou rocheux, parfois en milieux ouverts le long des fossés.	Toutes
Fimbristyle d'automne	*Fimbristylis autumnalis*	Susceptible	Rivages et milieux sablonneux humides et ouverts, bords de sentiers ; plante obligée des milieux humides.	Estivale tardive
Goodyérie pubescente	*Goodyeria pubescens*	Vulnérable	Forêts feuillues ou mixtes matures, mésiques ou humides, à érable à sucre, hêtre, chêne rouge, pruche, thuya, pin blanc, érable rouge ; en terrain plat ou près de ruisseaux lorsqu'en pente.	Toutes
Millepertuis à grandes fleurs	*Hypericum ascyron*	Susceptible	Bords de fossés et milieux ouverts, haut rivage, berge, champs, escarpements humides et semi-ombragés.	Printanière
Noyer cendré	*Juglans cinerea*	Susceptible	Bois riches, frais ou humides, plus ou moins ouverts, berges de rivières, érablières à érable à sucre, bas de pentes, friches et champs.	Toutes
Physostégie de Virginie	*Physostegia virginiana subsp. virginiana*	Susceptible	Grèves estuariennes du Saint-Laurent, hydrolittoral supérieur, rivages rocheux ; plante obligée des milieux humides.	Estivale tardive
Renoncule à éventails	*Ranunculus flabellaris*	Susceptible	Marécages, érablières à érable argenté, eaux calmes, peu profondes, rivages et étangs boueux ; plante obligée des milieux humides.	Estivage précoce
Rhynchospore à petites têtes	*Rhynchospora capitellata*	Susceptible	Milieux acides, humides, ouverts et dégagés, sablonneux, rocheux ou tourbeux, rivages sourceux, champs ; plante facultative des milieux humides.	Estivale
Sélaginelle cachée	*Selaginella eclipes*	Susceptible	Rivage rocheux et graveleux, marécage, prairie humide.	Estivale
Orme de Thomas (liège)	*Ulmus Thomasii*	Menacée	Milieux ouverts, secs, rocheux et calcaires, buttes, crêtes, petits escarpements, clôtures de roches, orée des bois, bords de routes, clairières ; plante calcicole.	Toutes
Woodwardie de Virginie	*Woodwardia virginica*	Susceptible	Tourbières, marécages et forêts feuillues humides ; plante obligée des milieux humides.	Estivale

1 La notion de complexe réfère à un ensemble de milieux humides juxtaposés.

3.5 ESPÈCES FLORISTIQUES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Lors de l'inventaire de 2016, des plants d'espèces exotiques envahissantes (EEE) ont été relevés (carte 3-1) parmi lesquels il y a du roseau commun, du nerprun cathartique et de l'hydrocharide grenouillette.

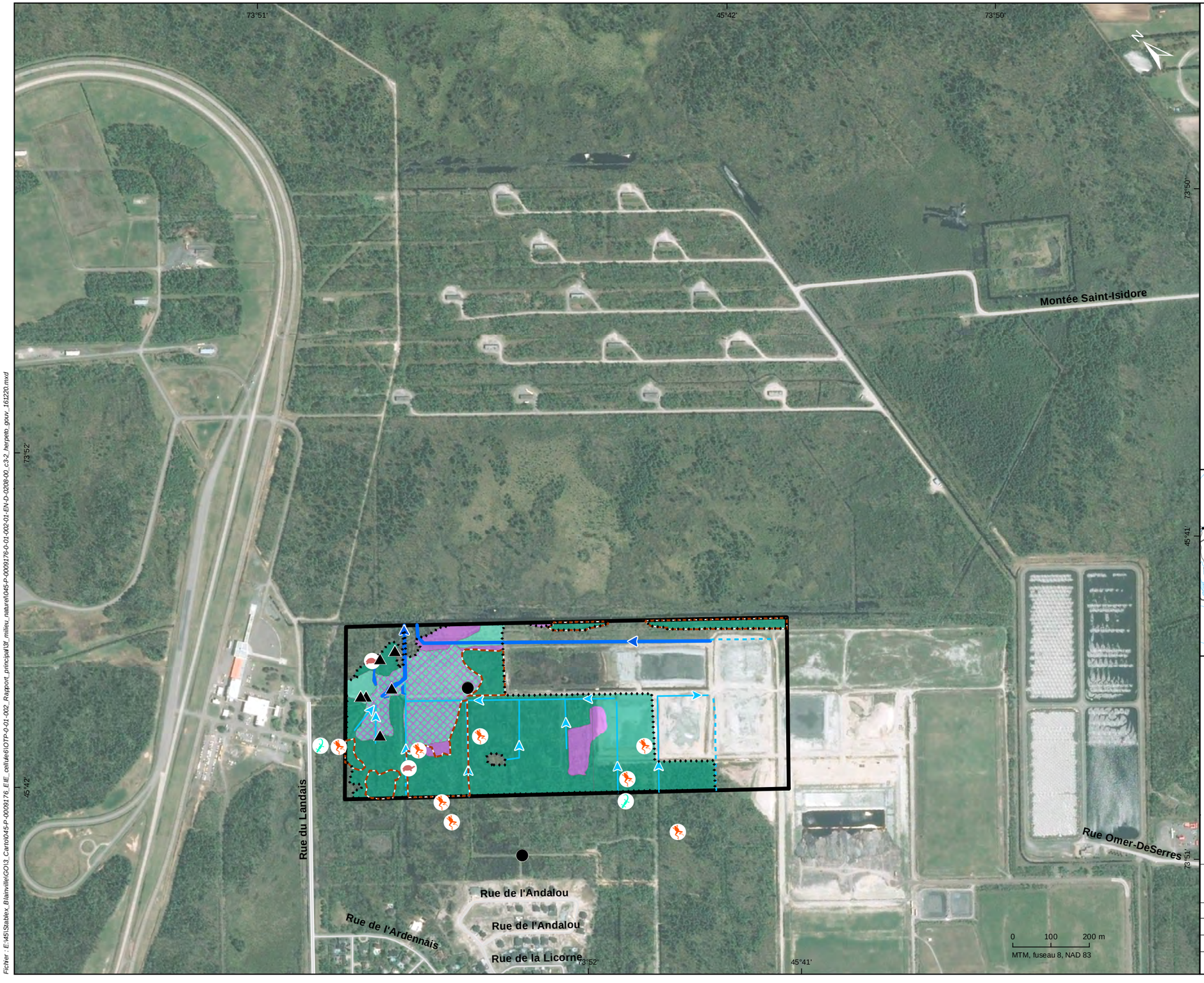
Le roseau commun est une EEE pouvant atteindre 5 m de hauteur, qui est généralement présente le long des autoroutes du sud de la province, le long des cours d'eau et des milieux humides. Elle se propage rapidement par ses longs rhizomes et pousse en colonies denses qui ont souvent peu de valeur pour la faune et la flore. Le roseau commun est probablement la plante la plus envahissante du Québec, du moins dans les marais et les fossés de drainage routiers et agricoles. Son impact est négatif sur la diversité végétale (Lavoie et coll., 2003), mais elle peut aussi perturber les productions horticoles, forestières ou agricoles (Lavoie et coll., 2014). Dans la zone d'étude, ce sont surtout les secteurs perturbés par l'aménagement de sentiers et de fossés qui ont été colonisés par le roseau commun.

Le nerprun cathartique est un arbuste envahissant dans les parcs et les terrains vacants des villes. En milieu rural, on le trouve le long des clôtures, à la lisière des boisés et dans les champs abandonnés. Dans la zone d'étude, il a été observé à quelques endroits dans le MH-13 (carte 3-1).

L'hydrocharide grenouillette est une plante flottante qui se trouve dans les eaux stagnantes et peu profondes. Elle peut également coloniser les marais et les fossés. Elle pousse en situation ensoleillée ou ombragée. Elle se propage par multiplication végétative ; ses boutons bulbeux (turions), une fois mûrs, hivernent au fond de l'eau et donnent une nouvelle plante au printemps. Petite, elle progresse tranquillement le long des cours d'eau comme son système racinaire dense et enchevêtré procure une grande stabilité à sa colonie. Dans la zone d'étude, elle a été aperçue dans certains étangs (MH-5 et 6).

3.6 HERPÉTOFAUNE

Au total, 11 espèces d'amphibiens et de reptiles (7 espèces d'amphibiens et 4 espèces de reptiles) ont été recensées dans la zone d'étude lors des inventaires de 2015 et de 2016 (carte 3-2 ; tableau 3-4). Les observations de grenouilles vertes et de grenouilles léopard, abondantes dans tous les fossés et les étangs de la zone d'étude, n'ont pas été reportées sur la carte 3-2. L'inventaire complémentaire de 2016 n'a pas permis d'observer la couleuvre verte ni la salamandre à quatre orteils, soit les deux espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables répertoriées à proximité de la zone d'étude par le CDPNQ. Toutefois, comme ces deux espèces ont été observées près de la limite de la zone d'étude en 2016, qu'aucune barrière infranchissable n'est présente entre le site et les occurrences de 2016 et que des habitats favorables à ces deux espèces sont présents dans la zone d'étude, il est probable que ces deux espèces utilisent occasionnellement la zone d'étude.



Limite de la zone d'étude (52,0 ha)

Inventaire des anoures, des urodèles et des testudinés

Espèces à statut observées

Site potentiel de nidification pour la salamandre à 4 orteils

Inventaire des couleuvres

Station sans observation

Station où les couleuvres ont été observées

Observation de couleuvres (2015)

Amphibiens et reptiles observés

Grenouille

Salamandre

Tortue

Habitat potentiel de la salamandre à quatre orteils

Hydrographie

Fossé permanent

Fosse intermittent

Cours d'eau

Milieux humides classifiés

Mosaïque de milieux humides

Étang

Marais

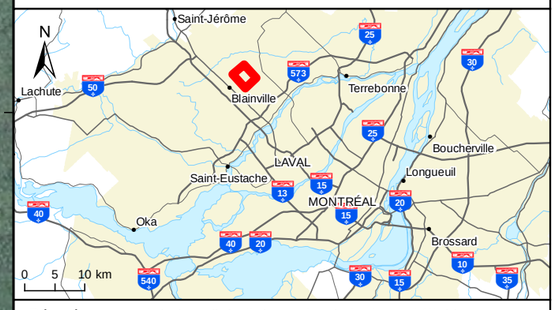
Complexe marais et marécage arbustif

Marécage arbustif

Marécage arborescent

Englobe, 2016

Norda Stelo, 2015



Réaménagement de la cellule 6 du centre de traitement Stablex situé à Blainville, Québec

Carte 3-2

Résultats des inventaires des amphibiens et des reptiles

Sources :

Base : Ortho-image, Digital Globe, septembre 2015
Zone d'étude : CM_P0009176_l_scen1_150928
Cours d'eau : bdtq_20k_hydro_lo_31h12no

Inventaires : Norda Stelo, 2015; Englobe, 2016
Cartographie : Englobe

Décembre 2016

Chargé de projet : C. Lalumière — Date : 2016-12-20

Préparé : G. Tremblay — Dessiné : S. Deslandes — Vérifié : G. Tremblay

Serv. Maître	Projet	Otp			Disc.	Type	N° dessin	Rév.
45	P-0009176	0	01	002	EN	D	0208	00

Ficher : E:\45\Stablex_Blainville\GO\3_Carto\045-P-0009176_EIE_cellule6\OTP-0-01-002_Rapport_principal\3f_milieu_naturel\045-P-0009176-0-01-002-01-EN-D-0208-00_c3-2_herpeto_gouv_161220.mxd

Tableau 3-4 Espèces d'amphibiens et de reptiles répertoriées dans la zone d'étude en 2015 et en 2016

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN
Amphibiens	
Grenouille verte	*Lithobates clamitans*
Grenouille léopard	*Lithobates pipiens*
Rainette crucifère	*Pseudacris crucifer*
Grenouille des bois	*Lithobates sylvaticus*
Rainette versicolore	*Hyla versicolor*
Salamandre à points bleus	*Ambystoma laterale*
Crapaud d'Amérique	*Anaxyrus americanus*
Reptiles	
Tortue peinte	*Chrysemys picta*
Tortue serpentine	*Chélydra serpentina*
Couleuvre à ventre rouge	*Storeria occipitomaculata*
Couleuvre rayée	*Thamnophis sirtalis*

La zone d'étude présente des habitats de choix pour les amphibiens et les reptiles. Les plans d'eau et les milieux humides y sont nombreux, ce qui favorise l'abondance de ces espèces. Les amphibiens dont la reproduction est associée aux étangs permanents (p. ex. grenouille léopard, grenouille verte) ainsi que les espèces utilisant les mares d'eau temporaires (p. ex. rainette, crapaud, grenouille des bois) y trouvent des habitats de reproduction de choix. Bien qu'aucun inventaire n'ait été réalisé par l'écoute nocturne des chants de grenouilles, des rainettes crucifères et des rainettes versicolores ont été vues ou entendues durant le jour lors des inventaires de septembre 2015. Des rainettes crucifères ont, entre autres, été observées dans les buttes de sphaignes lors des recherches de nids de salamandre à quatre orteils et partageaient souvent le même habitat. La grenouille verte et la grenouille léopard ont été aperçues dans pratiquement tous les fossés et les étangs de la zone d'étude, alors que le crapaud d'Amérique et la grenouille des bois, associés davantage au milieu terrestre, ont été sporadiquement observés lors de déplacements en forêt.

Du côté des salamandres, la zone d'étude contient des habitats recherchés par la majorité des espèces susceptibles d'être présentes, sauf pour la salamandre à deux lignes qui affectionne les ruisseaux présentant des rives pierreuses (Desroches et Rodrigue, 2004). Les inventaires par fouille active en 2015 ont permis de recenser une seule espèce, soit la salamandre à points bleus. Plusieurs spécimens de cette espèce ont été trouvés sous des arbres morts en bordure des ruisseaux. Lors de la recherche de nids de salamandre à quatre orteils en 2016, aucun individu n'a été observé. Toutefois, plusieurs nouveaux sites propices à la présence de cette espèce ont été répertoriés à l'été et à l'automne 2016 et n'ont pas été inventoriés durant la période suggérée, soit de la mi-mai à la fin de

mai. Les sites de reproduction préférentiels de la salamandre à quatre orteils se trouvent principalement dans les marécages et en bordure des tourbières à mousse (carte 3-2). En effet, cette salamandre pond ses œufs dans des monticules de sphaigne présents en bordure des étangs ou des ruisseaux afin que les larves puissent glisser directement dans un milieu aquatique peu profond à la suite de l'éclosion des œufs (Ouellette, 2005). Des salamandres à quatre orteils ont également été observées en 2016 à moins de 100 m de la limite ouest du site et à moins de 200 m d'un habitat potentiel de ponte situé dans la zone d'étude. Comme le site de ponte de cette espèce varie selon les niveaux d'eau dans les milieux humides et que l'espèce peut se déplacer annuellement à une distance de 72 m pour chercher un nid, il est donc probable que l'espèce utilise la zone d'étude comme site de ponte durant certaines années (MFFP, 2009 ; Ouellette, 2005). Seul un suivi sur plusieurs années permettrait de valider si l'espèce utilise ou non la zone d'étude comme lieu de ponte.

Dans le cas des tortues, les chemins aménagés dans la zone d'étude présentent des talus constitués en plusieurs endroits de sable propice au creusage de nids. Ces talus sont tous situés à proximité des fossés utilisés par ces reptiles. La zone d'étude supporte donc des habitats favorables pour ces espèces. Deux espèces de tortues ont été recensées au terrain, soit la tortue serpentine (ou chélydre serpentine) et la tortue peinte.

Finalement, les couleuvres sont des animaux plutôt ubiquistes qui peuvent se reproduire dans divers habitats. Plusieurs espèces de couleuvres étant ovovivipares (p. ex. couleuvre à ventre rouge, couleuvre rayée), ces dernières ont peu d'exigences pour leurs habitats de reproduction. Pour les espèces ovipares (p. ex. couleuvre verte, couleuvre à collier), la ponte a généralement lieu dans un amas de végétation en décomposition, dans un tronc d'arbre creux ou sous une roche. Lors de l'inventaire de 2015 et de 2016, deux espèces de couleuvres ont été capturées, soit la couleuvre rayée et la couleuvre à ventre rouge. En 2016, 16 spécimens, soit 15 couleuvres à ventre rouge (94 % des spécimens) et une couleuvre rayée (6 % des spécimens), ont été capturés (tableau 3-5). La majorité des observations ont été effectuées le 8 juin, où 10 des 16 spécimens ont été recensés, ce qui équivaut à 63 % des observations (tableau 3-5 ; carte 3-2). La majorité des spécimens (82 %) avaient une longueur moyenne variant entre 15 et 30 cm (tableau 3-6).

Il est à noter qu'aucune couleuvre verte n'a été observée dans la zone d'étude, et ce, bien qu'elle ait été vue dans une tourbière située à moins de 140 m de la limite ouest de la zone d'étude. Peu d'information est disponible quant à l'étendue des déplacements réalisés par la couleuvre verte, mais il semble *a priori* que les individus se déplacent très peu, soit moins de 10 m par jour (Redder et coll., 2006 ; Seibert et Hagan, 1947). La zone d'étude comprend des marécages de sphaignes favorables à la présence de la couleuvre verte et il est donc probable qu'elle s'y déplace occasionnellement.

Tableau 3-5 Espèces et nombre de couleuvres recensées à l'aide d'abris artificiels en 2016

DATE	ESPÈCE		ABONDANCE ABSOLUE	ABONDANCE RELATIVE (%)
	COULEUVRE À VENTRE ROUGE	COULEUVRE RAYÉE		
25 mai 2016	1	0	1	6

DATE	ESPÈCE		ABONDANCE ABSOLUE	ABONDANCE RELATIVE (%)
	COULEUVRE À VENTRE ROUGE	COULEUVRE RAYÉE		
26 mai 2016	1	0	1	6
8 juin 2016	10	0	10	63
10 juin 2016	3	0	3	19
21 juin 2016	0	0	0	0
23 juin 2016	0	1	1	6
Abondance absolue	**15**	**1**	**16**	**100**
Abondance relative (%)	**94**	**6**	**100**	**-**

Tableau 3-6 Classes de longueur des couleuvres observées lors de l'inventaire de 2016

ESPÈCE	LONGUEUR			TOTAL
	< 15 CM	15 À 30 CM	> 30 CM	
Couleuvre à ventre rouge	2	14	0	16
Couleuvre rayée	0	0	1	1
Abondance absolue	2	14	1	17
Abondance relative (%)	12	82	6	100

3.7 HABITAT ET FAUNE ICHTYENNE

3.7.1 Habitat

Dans la zone d'étude, les eaux s'écoulent principalement vers le nord-est et finissent par rejoindre la rivière aux Chiens, dont l'embouchure se situe dans la rivière des Mille-Îles (carte 3-3).

La totalité des ruisseaux de la zone d'étude sont en fait des fossés d'origine anthropique. En effet, ils ont été creusés il y a plusieurs années, voire des décennies, lors de la construction de chemins d'accès. La végétation aquatique est maintenant bien développée et plusieurs herbiers aquatiques peuplent maintenant les fossés.

L'eau des fossés provient des milieux humides présents en périphérie. Elle s'écoule lentement vers des ruisseaux naturels situés à l'extérieur de la zone d'étude. Le relief étant plat, l'écoulement des eaux dans les fossés est très lent. De plus, plusieurs barrages de castor sont présents dans les fossés ce qui fait augmenter le niveau d'eau. Les fossés ressemblent donc davantage à des étangs à plusieurs endroits.

La zone d'étude se situe à la tête du réseau hydrographique, ce qui induit des débits plutôt réduits. Lors des inventaires, très peu d'écoulement était visible en aval immédiat des barrages de castor. De plus, les vitesses de courant mesurées dans les fossés étaient toutes nulles.

La faible pente du terrain, les faibles vitesses de courant et la rétention d'eau créée par les barrages de castor favorisent la sédimentation de particules fines et des matières organiques dans les fossés. Le

type de substrat des fossés est donc uniforme dans la zone d'étude et est majoritairement composé de limon et de matière organique.

Selon les résultats d'inventaire de 2015 et de 2016 (annexe 3), les profondeurs des fossés variaient généralement entre 0,3 et 1,0 m. Des profondeurs plus élevées (> 1 m) ont été observées dans les fossés situés dans les parties nord et nord-est de la zone d'étude (station n° 1 ; carte 3-3). Les fossés y sont également plus larges (jusqu'à environ 12 m), phénomène amplifié par la présence de barrages de castor. Les fossés présents dans la partie sud de la zone d'étude (stations n°s 3 et 6, carte 3-3) sont moins larges et moins profonds (environ 2 m de largeur et 0,4 m de profondeur).

La sédimentation et les vitesses de courant très faibles favorisent l'établissement d'une végétation submergée et émergente abondante. Les fossés sont, entre autres, colonisés par le typha à larges feuilles, le typha à feuilles étroites, la brasénie de Schreber, le rubanier à gros fruits, le lenticule mineure, le lenticule à trois points, l'utriculaire vulgaire, la renouée écarlate, la calla des marais et le scirpe souchet.

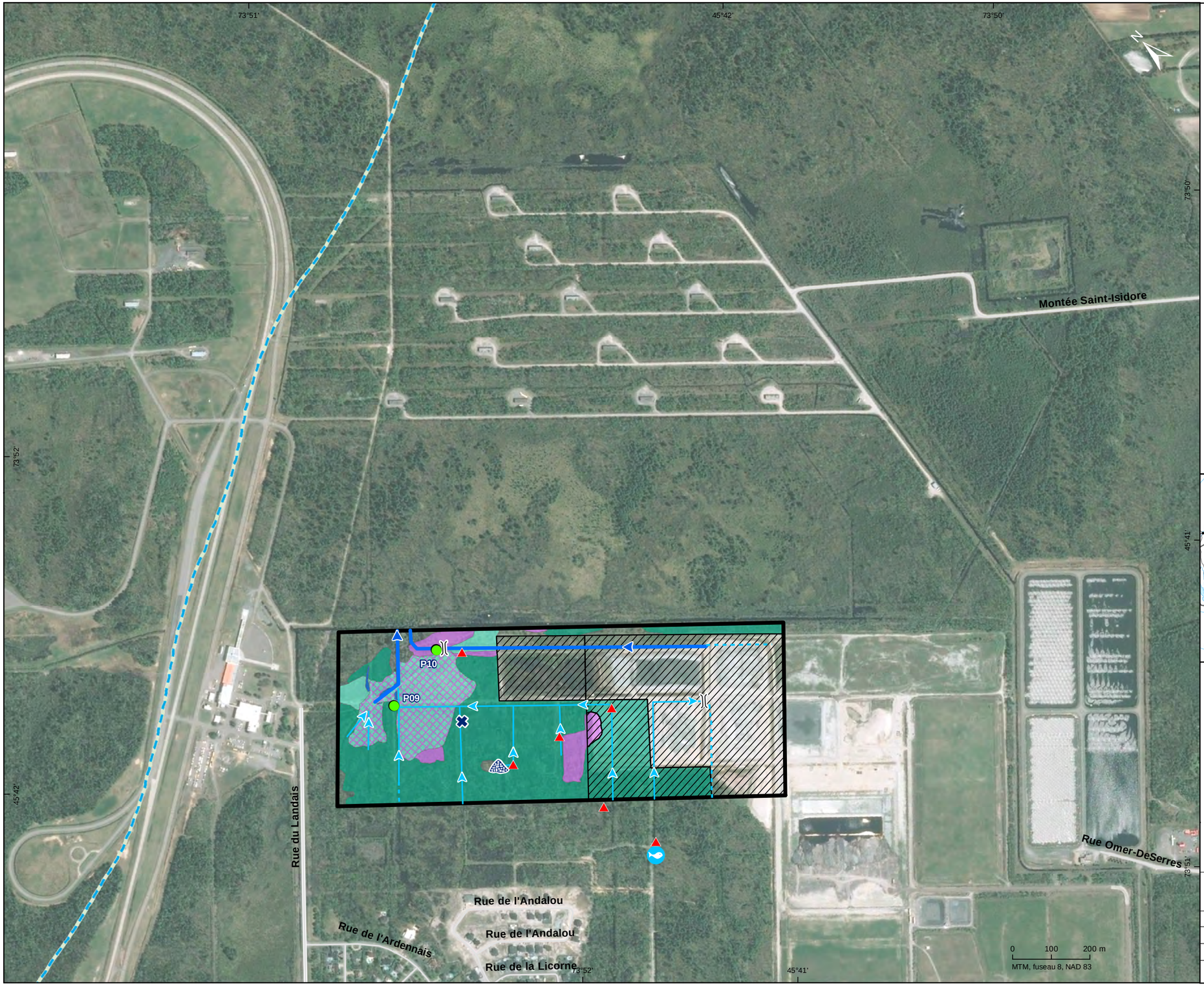
Enfin, les eaux des fossés sont peu transparentes. L'eau provenant des milieux humides présente souvent cette coloration qui est attribuable aux acides humiques.

L'habitat du poisson dans la zone d'étude est très homogène et peu diversifié. On peut présumer que les poissons qui habitent ces eaux sont des espèces qui affectionnent les substrats vaseux ainsi que les eaux calmes et chaudes, tant pour la reproduction que pour l'ensemble de leur cycle vital. En effet, les fossés de la zone d'étude ne présentent pas d'habitats adéquats pour les espèces de poissons frayant en eaux vives et les espèces lithophiles (p. ex. naseux des rapides, omble de fontaine, fouille-roche zébré, etc.).

Il est possible que les concentrations en oxygène dissous soient faibles en périodes d'étiages estival et hivernal. Le réchauffement des eaux, la décomposition microbienne de la matière organique et le faible taux de renouvellement des eaux peuvent, en effet, induire une baisse des concentrations d'oxygène dissous dans les fossés de la zone d'étude. On peut donc présumer que les espèces de poissons présentes sont plutôt tolérantes (umbre de vase, épinoches à cinq épines, etc.) et non pas sensibles ou requérant des eaux froides et bien oxygénées (p. ex. omble de fontaine).

3.7.2 Faune

L'inventaire de 2016 a permis la capture de 54 poissons répartis en 3 espèces (tableau 3-7), dont aucune n'a de statut précaire. L'espèce le plus abondante est le tête-de-boule (n = 49) suivi de l'umbre de vase (n = 4) et de l'épinoche à cinq épines (n = 1). L'ensemble des poissons ont été capturés à la station P09 à l'aide d'une pêche électrique (carte 3-3). Aucun poisson n'a été capturé à la station P10, et ce, bien que trois bourolles aient été installées. La connectivité des cours d'eau fait en sorte que les poissons recensés aux stations P09 et P10 seront présents dans le reste de la zone d'étude, sauf dans les milieux isolés.



Fichier : E:\45\Stablex_Blainville\GO\3_Carto\045-P-0009176_E\E_cellule6\OTP-0-01-002_Rapport_principal\3f_milieu_naturel\045-P-0009176-0-01-002-01-EN-D-0209-00_c3-3_poisson_gouv_161220.mxd

Englobe, 2016

Norda Stelo, 2015

- Limite de la zone d'étude (52,0 ha)

Inventaire de l'ictyofaune

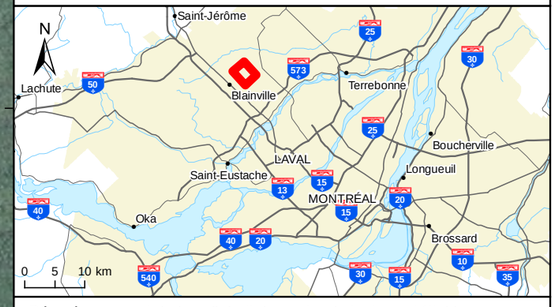
- Station de pêche et de caractérisation
- P01 Identifiant
- Observation de poissons (Norda Stelo, 2015)
- Station de caractérisation de l'habitat du poisson (Norda Stelo, 2015)

Hydrographie

- Fossé permanent
- Fosse intermittent
- Cours d'eau
- Limite de bassin versant
- Ponceau
- Barrage de castors
- Hutte de castors

Milieux humides classifiés

- Étang (0,2 ha)
- Marais (2,1 ha)
- Complexe marais et marécage arbustif (5,1 ha)
- Marécage arbustif (1,0 ha)
- Marécage arborescent (20,8 ha)



Réaménagement de la cellule 6 du centre de traitement Stablex situé à Blainville, Québec

Carte 3-3

Résultats des inventaires de la faune ichtyenne et de son habitat

Sources :

Base : Ortho-image, Digital Globe, septembre 2015
Zone d'étude : CM_P0009176_I_scen1_150928
Cours d'eau : bdtq_20k_hydro_lo_31h12no

Inventaires : Norda Stelo, 2015; Englobe, 2016
Cartographie : Englobe

Décembre 2016

Chargé de projet : C. Lalumière — Date : 2016-12-20

Préparé : G. Tremblay — Dessiné : S. Deslandes — Vérifié : G. Tremblay

Serv. Maître	Projet	Otp			Disc.	Type	N° dessin	Rév.
45	P-0009176	0	01	002	EN	D	0209	00

Tableau 3-7 Espèces de poisson capturées sur le site de Stablex en 2016

STATION	ENGIN/EFFORT	ESPÈCE			TOTAL
		ÉPINOCHE À CINQ ÉPINES	TÊTE-DE-BOULE	UMBRE DE VASE	
P09	Pêche électrique (399 secondes)	1	49	4	**54**
P10-1	Bourolle (1 nuit)	0	0	0	**0**
P10-2	Bourolle (1 nuit)	0	0	0	**0**
P10-3	Bourolle (1 nuit)	0	0	0	**0**

3.8 AVIFAUNE

3.8.1 Oiseaux nicheurs

Selon les données de l'AONQ (2015), 132 espèces d'oiseaux ont été recensées pendant la période de reproduction dans les quatre parcelles considérées (annexe 4). De ce nombre, 66 % des espèces ont été confirmées nicheuses, 20 % sont considérées comme des nicheuses probables et 14 %, comme des nicheuses possibles[2]. Les espèces d'oiseaux identifiées appartiennent à 40 familles, dont la mieux représentée est celle des parulidés, avec 19 espèces. Les autres familles les plus diversifiées sont les anatidés (canards et oies ; 11 espèces), les accipitridés (busards, aigles, buses et éperviers ; 7 espèces), les tyrannidés (piouis, moucherolles et tyrans ; 7 espèces) et les emberizidés (bruants et juncos ; 7 espèces).

La présence de 51 de ces 132 espèces a été confirmée dans la zone d'étude lors des inventaires de 2015 et de 2016 (tableaux 3-8 et 3-9). Les plus communes sont le carouge à épaulettes, le chardonneret jaune, la mésange à tête noire, la paruline masquée, la grive fauve, le bruant à gorge blanche et la paruline couronnée.

Lors des travaux de terrain, aucun signe de présence de nid d'oiseau de proie n'a été observé. L'absence de falaise et de grand plan d'eau ne favorise pas la présence de plusieurs espèces d'oiseaux de proie, telles que les faucons, les urubus, les balbuzards et le pygargue. L'observation d'un seul individu de petite buse et d'un seul urubu à tête rouge témoigne de la faible utilisation de la zone d'étude par ces oiseaux (tableaux 3-8 et 3-9).

2 L'AONQ (2011) définit trois niveaux de certitude de nidification : possible, probable ou confirmée. Ces niveaux de certitude sont établis selon différents indices de nidification qui correspondent à des comportements ou à des observations qui permettent d'établir si une espèce donnée se reproduit dans une parcelle. Par exemple, un mâle chanteur correspond à une nidification possible, un comportement nuptial entre un mâle et une femelle à une nidification probable et le transport de nourriture par un adulte à une nidification confirmée (AONQ, 2011).

Tableau 3-8 Espèces d'oiseaux identifiées entre le 14 et le 16 septembre 2015

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	NOM FRANÇAIS	NOM LATIN
Bernache du Canada	*Branta canadensis*	Geai bleu	*Cyanocitta cristata*
Canard branchu	*Aix sponsa*	Mésange à tête noire	*Poecile atricapillus*
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	Roitelet à couronne rubis	*Regulus calendula*
Gélinotte huppée	*Bonasa umbellus*	Grive solitaire	*Catharus guttatus*
Grand héron	*Ardea herodias*	Merle d'Amérique	*Turdus migratorius*
Héron vert	*Butorides virescens*	Moqueur chat	*Dumetella carolinensis*
Petite buse	*Buteo platypterus*	Jaseur d'Amérique	*Bombycilla cedrorum*
Bécasse d'Amérique	*Scolopax minor*	Paruline masquée	*Geothlypis trichas*
Engoulevent bois-pourri[1]	*Anthrostomus vociferus*	Paruline à croupion jaune	*Setophaga coronata*
Pic chevelu	*Picoides villosus*	Bruant à gorge blanche	*Zonotrichia albicollis*
Pic flamboyant	*Colaptes auratus*	Chardonneret jaune	*Spinus tristis*
Viréo aux yeux rouges	*Vireo olivaceus*		

1 Espèce à statut précaire repérée hors de la zone d'étude, soit sur le site industriel d'Orica.

Tableau 3-9 Nombre d'individus observés par espèce d'oiseaux nicheurs dans la zone d'étude en 2016

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	NOMBRE D'INDIVIDUS OBSERVÉS
Carouge à épaulettes	*Agelaius phoeniceus*	19
Chardonneret jaune	*Carduelis tristis*	14
Mésange à tête noire	*Parus atricapillus*	14
Paruline masquée	*Geothylpis trichas*	13
Grive fauve	*Atharus fuscescens*	10
Bruant à gorge blanche	*Zonotrichia albicollis*	6
Paruline couronnée	*Seiurus aurocapillus*	6
Hirondelle bicolore	*Tachycineta bicolor*	5
Jaseur d'Amérique	*Bombycilla cedrorum*	5
Merle d'Amérique	*Turdus migratorius*	5
Oriole du Nord	*Icterus galbula*	5
Paruline jaune	*Dendroica etechia*	5
Canard branchu	*Aix sponsa*	4
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	4
Moucherolle tchébec	*Empidonax minimus*	4
Paruline à flanc	*Dendroica pensylvanica*	4
Bruant chanteur	*Melospiza melodia*	3

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	NOMBRE D'INDIVIDUS OBSERVÉS
Geai bleu	*Cyanocitta cristata*	3
Moqueur chat	*Dumetella carolinensis*	3
Quiscale bronzé	*Quiscalus quiscalus*	3
Sarcelle à ailes bleues	*Anas discors*	3
Corneille d'Amérique	*Corvus brachyrunchos*	2
Martin pêcheur	*Ceryle alcyon*	2
Moqueur roux	*Toxostoma rufum*	2
Paruline à couronne	*Dendroica palmarum*	2
Paruline des ruisseaux	*Seiurus noveboracensis*	2
Paruline à croupion	*Dendroica cronata*	2
Pic mineur	*Picoides pubescens*	2
Bécasse d'Amérique	*Scolopax minor*	1
Bernache du Canada	*Branta canadensis*	1
Bruant à couronne	*Zonotrichia leuchophrys*	1
Bruant familier	*Spizella passerina*	1
Engoulevent bois-pourri	*Antrostomus vociferus*	1
Gélinotte huppée	*Bonasa umbellus*	1
Goéland à bec cerclé	*Larus dlawarensis*	1
Grand héron	*Ardea herodias*	1
Grand pic	*Dryocopus pileatus*	1
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	1
Moucherolle phébi	*Savornis phoebe*	1
Petite buse	*Buteo platypterus*	1
Pic flamboyant	*Colaptes auratus*	1
Pluvier kildir	*Charadrius vociferus*	1
Roitelet à couronne	*Regulus calendula*	1
Sitelle à poitrine	*Sitta carolinensis*	1
Tyran tritri	*Tyrannus tyrannus*	1
Urubu à tête rouge	*Cathartes aura*	1
Vacher à tête brune	*Molothrus ater*	1
Viréo aux yeux rouges	Vireo olivaceus	1
Total		**172**

3.8.2 Espèces à statut précaire

Des 18 espèces d'oiseaux à statut précaire potentiellement présentes dans la région selon leurs aires de répartition (tableau 3-10), 11 ont été recensées par l'AONQ (2015) dans les 4 parcelles considérées (tableau 3-11). La base de données du CDPNQ ne contient aucune mention d'espèce d'oiseaux à statut précaire pour le secteur.

En ce qui a trait aux habitats préférentiels de nidification, il est estimé que la zone d'étude pourrait combler les besoins de trois de ces espèces d'oiseaux à statut précaire, soit l'engoulevent d'Amérique, la paruline du Canada et le pioui de l'Est (tableau 3-11). À l'exception de l'engoulevent d'Amérique, toutes ces espèces ont été recensées dans la région dans l'AONQ (2015 ; tableau 3-11). L'engoulevent d'Amérique a besoin de zones dégagées ou de clairières pour nicher. L'espèce se reproduit dans un large éventail d'habitats ouverts, y compris des zones sableuses (dunes, eskers, plages, etc.), des forêts claires (peuplements mixtes et de conifères, brûlis, sites de coupes à blanc, etc.), des prairies (prairies à graminées courtes, pâturages, plaines herbeuses, etc.), des milieux humides (tourbières, marais, bords de lacs, berges des cours d'eau, etc.), des zones graveleuses ou rocheuses (affleurements, landes, routes de gravier, toits de gravier, talus de chemin de fer, exploitations minières, carrières, sommets ou crêtes de montagne dénudés, etc.) et certaines zones cultivées ou aménagées (parcs, bases militaires, aéroports, bleuetières, vergers, champs cultivés, etc.) (Environnement Canada, 2015). Selon ces caractéristiques, la zone d'étude pourrait être utilisée pour la reproduction de l'engoulevent d'Amérique. En effet, les secteurs anthropiques constitués par les chemins, les zones de gravier et les autres superficies dénudées sont propices à la construction du nid de l'espèce. Les marais herbeux pourraient aussi être utilisés par l'engoulevent d'Amérique, mais il ne s'agit pas d'habitats de nidification optimaux pour l'espèce. Par contre, il s'agit de très bons habitats de chasse aux insectes volants.

La paruline du Canada occupe divers types de forêts, mais elle est plus commune dans les forêts humides mixtes de feuillus et de conifères dont l'étage arbustif est bien développé (COSEPAC, 2008). Elle est, entre autres, souvent rencontrée dans les marais où poussent des arbustes, dans les peuplements d'érables rouges et dans les forêts bordant des lacs et des rivières (COSEPAC, 2008). Ce type de milieu est très commun dans la zone d'étude et comprend les marécages arborescents et arbustifs ainsi que le complexe marais et marécages arbustifs. De plus, des secteurs propices à la paruline du Canada ont été observés en bordure des marais, des fossés et des étangs là où se trouvent des bandes d'aulnes et de saules.

Lors des inventaires de 2015 et de 2016, aucun individu d'engoulevent d'Amérique, de paruline du Canada et du pioui de l'Est n'a été repéré ou entendu, et ce, bien que plusieurs stations d'écoute aient été installées dans les habitats propices à leur présence. Toutefois, la présence de l'hirondelle rustique et de l'engoulevent bois-pourri, deux autres espèces à statut précaire, y a été confirmée.

Tableau 3-10 Espèces d'oiseaux à statut précaire potentiellement présentes dans la région selon leur aire de nidification

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	STATUT		
		QUÉBEC (MFFP, 2015)[1]	COSEPAC (2015)	LOI SUR LES ESPÈCES EN PÉRIL (LEP) (Gouvernement du Canada, 2015)
Buse à épaulettes	*Buteo lineatus*	–	–	Préoccupante (annexe 3)
Engoulevent bois-pourri	*Antrostomus vociferus*	ESDMV	Menacée	Menacée (annexe 1)
Engoulevent d'Amérique	*Chordeiles minor*	ESDMV	Menacée	Menacée (annexe 1)
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	Vulnérable (sous-espèce *anatum*)	Préoccupante (sous-espèces *anatum*/*tundrius*)	Préoccupante (sous-espèces *anatum*/*tundrius*) (annexe 1)
Goglu des prés	*Dolichonyx oryzivorus*	–	Menacée	–
Grive des bois	*Hylocichla mustelina*	–	Menacée	–
Hibou des marais	*Asio flammeus*	ESDMV	Préoccupante	Préoccupante (annexe 1)
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	–	Menacée	–
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	–	Menacée	–
Martinet ramoneur	*Chaetura pelagica*	ESDMV	Menacée	Menacée (annexe 1)
Moucherolle à côtés olive	*Contopus cooperi*	ESDMV	Menacée	Menacée (annexe 1)
Paruline du Canada	*Cardellina canadensis*	ESDMV	Menacée	Menacée (annexe 1)
Petit Blongios	*Ixobrychus exilis*		Menacée	Menacée (annexe 1)
Pioui de l'Est	*Contopus virens*	–	Préoccupante	–
Pygargue à tête blanche	*Haliaeetus leucocephalus*		–	–
Quiscale rouilleux	*Euphagus carolinus*	ESDMV	Préoccupante	Préoccupante (annexe 1)
Sturnelle des prés	*Sturnella magna*	–	Menacée	–
Troglodyte à bec court	*Cistothorus platensis*	ESDMV	–	–

1 ESDMV : Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable

Tableau 3-11 Évaluation du potentiel d'habitats préférentiels de nidification des espèces d'oiseaux à statut précaire susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude

ESPÈCE	HABITAT PRÉFÉRENTIEL DE NIDIFICATION	PRÉSENCE DE L'HABITAT DANS LA ZONE D'ÉTUDE	ESPÈCE RECENSÉE DANS LES PARCELLES DE L'AONQ (2015)
Buse à épaulettes	En période de reproduction, vit dans les forêts de feuillus parvenues à maturité, plus particulièrement dans les boisés de plaines inondables ou des basses-terres situées à proximité d'étendues d'eau libre et de clairières, de marais et de lisières marécageuses boisées. Dans le sud-ouest du Québec, niche dans les forêts caducifoliées à maturité dominées par le hêtre à grandes feuilles et l'érable à sucre.	Non	Oui
Engoulevent bois-pourri	Durant la période de nidification, peut être observé dans plusieurs types de peuplements forestiers secs de différents âges, où on trouve des ouvertures et des clairières, ainsi qu'à proximité de champs cultivés et parsemés de buissons. Affectionne particulièrement les jeunes forêts de pins, de chênes et de hêtres. Évite les secteurs montagneux.	Non	Oui
Engoulevent d'Amérique	Ses sites de nidification préférés sont des milieux ouverts avec peu ou pas de végétation. En nature, ils se trouvent dans les clairières et autres ouvertures de la forêt, sur les affleurements rocheux, les plages de gravier ou de sable et dans les brûlis. Les friches, les sites de coupe forestière et les champs en culture lui conviennent, mais il préfère les sols à nu. Utilise aussi les toits plats recouverts de gravier pour construire son nid.	Oui	Non
Faucon pèlerin	Bien qu'il ait des habitudes de nidification assez diversifiées, les falaises sont les sites de nidification de prédilection du faucon pèlerin, surtout lorsqu'elles sont voisines d'un plan d'eau. Peut également utiliser les structures anthropiques (p. ex. gratte-ciels ou les ponts à structure complexe).	Non	Oui
Goglu des prés	Fréquente les champs et les prés où se trouvent des herbes hautes, du trèfle, de la luzerne ou des céréales. Affiche une préférence pour les champs de foin. Évite les habitats inondés, les endroits secs éloignés d'un plan d'eau et les massifs denses de saules, d'aulnes ou de spirées.	Non	Oui
Grive des bois	L'habitat favori est une forêt âgée de feuillus ou mixte, peu modifiée par l'intervention humaine. Le territoire qu'elle occupe doit comporter des arbres d'au moins 12 m de hauteur qui servent de poste de chant. Elle préfère les sols frais et humides et se trouve souvent dans les terrains bas près des cours d'eau, mais aussi sur des versants boisés.	Non	Oui
Hibou des marais	Associé aux zones riveraines marécageuses ou sablonneuses, ainsi qu'aux grandes tourbières et aux agroécosystèmes. Niche en milieu ouvert, sur le sol. La taille du territoire défendu par le mâle en période de reproduction est fonction de l'abondance des proies et varierait entre 16 et 250 ha.	Non	Non
Hirondelle de rivage	Niche dans un terrier creusé dans une falaise de sable, d'argile ou de gravier, à proximité d'un plan d'eau. Utilise aussi les falaises et les talus abrupts en bordure des routes et des voies ferrées, les bancs d'emprunt de sable et de gravier, et parfois des monticules de sable, de sciures de bois et de tourbe.	Non	Oui
Hirondelle rustique	Fréquente une diversité de milieux ouverts, où elle chasse les insectes en vol. Est le plus souvent observée près des fermes et à proximité des cours d'eau, où elle trouve des bâtiments et d'autres structures lui permettant d'aménager son nid (ponts, granges, tunnels, etc.). La présence de boue permettant la construction du nid semble une condition primordiale dans le choix du site de nidification.	Non	Oui

ESPÈCE	HABITAT PRÉFÉRENTIEL DE NIDIFICATION	PRÉSENCE DE L'HABITAT DANS LA ZONE D'ÉTUDE	ESPÈCE RECENSÉE DANS LES PARCELLES DE L'AONQ (2015)
Martinet ramoneur	De nos jours, il niche le plus souvent dans des milieux artificiels obscurs et bien abrités, tels que les cheminées inutilisées, les granges, les puits de ventilation, les silos et les autres bâtiments. Quelques individus continuent cependant à nicher dans les arbres creux.	Non	Oui
Moucherolle à côtés olive	Fréquente les habitats assez ouverts comprenant des perchoirs d'où il a une très bonne vue sur les environs. Se tient généralement sur des arbres morts encore debout et sur les cimes dégarnies et les branches mortes d'arbres vivants. Fréquente principalement les forêts résineuses ou mixtes et s'établit le plus souvent à proximité de plans d'eau. Les brûlis, les lisières de coupes forestières, de clairières ou de tourbières, les rives boisées de ruisseaux et les étangs de castor sont autant d'habitats qui lui sont favorables.	Non	Non
Paruline du Canada	Fréquente les forêts mixtes plutôt ouvertes, où la strate arbustive est particulièrement bien développée. Elle préfère nicher dans les gaulis et les grands buissons des forêts situées à proximité des milieux humides bordant des rivières ou des ruisseaux.	Oui	Oui
Petit blongios	Fréquente surtout les marais d'eau douce, où poussent des quenouilles. Il niche également près des étangs et le long des cours d'eau à faible débit où les scirpes, les carex et les phragmites forment un couvert dense. Selon le COSEPAC (2009), les marais de plus grandes tailles (> 5 à 10 ha) seraient particulièrement recherchés par l'espèce, bien que des individus territoriaux aient déjà été trouvés dans des marais de moins de 0,5 ha.	Non	Non
Pioui de l'Est	Niche principalement dans les forêts feuillues ou mixtes où il recherche les trouées et les bordures des futaies. Utilise surtout les chênes, les érables, les ormes et les autres grands feuillus pour la nidification.	Oui	Oui
Pygargue à tête blanche	Niche habituellement à proximité ou le long des côtes marines sauvages, des lacs ou des rivières. Les nids se trouvent pour la plupart à moins de 200 m de l'eau, dans des zones où le poisson abonde. Niche surtout dans des arbres parvenus à maturité.	Non	Non
Quiscale rouilleux	Fréquente les tourbières, les marécages, les marais en bordure de forêts, les bois humides et les fourrés de grands buissons où persistent des mares d'eau. Trouvé aussi aux abords partiellement inondés des lacs et des étangs de castor ainsi que sur les rives des rivières et des ruisseaux où dominent les saules et les aulnes. Niche habituellement au-dessus de l'eau ou à proximité, souvent dans un massif de conifères, moins fréquemment dans les branchages denses d'un arbre mort ou dans un arbuste. Selon Environnement Canada (2014), les milieux humides occupés par l'espèce étaient associés à la présence de mares sans poisson, d'un milieu sec adjacent couvert de conifères à plus de 70 % et d'indices de présence de castor.	Non	Non
Sturnelle des prés	Trouvée dans les champs d'herbes, de foin ou de trèfle, les pâturages et les prés, où le couvert herbacé est assez dense et continu, et où les herbes sèches forment une couche assez dense.	Non	Oui
Troglodyte à bec court	Affectionne particulièrement les prés humides à carex où poussent quelques buissons épars, tels que les saules et les aulnes. Fréquente aussi les marais d'eau douce (généralement pas les marais à quenouilles), les champs humides et parfois les abords des tourbières.	Non	Non

Source : Gauthier et Aubry, 1995

Observée à une seule occasion au cours des inventaires, l'hirondelle rustique est une espèce désignée menacée par le COSEPAC (2016). Il s'agit d'un oiseau qui utilise une multitude de milieux ouverts pour se nourrir. Il est peu probable qu'elle niche dans la zone d'étude puisqu'on n'y trouve aucun milieu agricole ni bâtiment (grange, pont ou tunnel) nécessaires à sa nidification.

Lors de l'observation visuelle ou des périodes d'écoute effectuées pendant l'inventaire nocturne en 2016, l'engoulevent bois-pourri a été observé à une seule reprise à la station d'écoute n 1 (tableau 3-12). L'engoulevent bois-pourri est désigné comme une espèce menacée par le COSEPAC (2016) et comme une espèce susceptible d'être désignée comme menacée ou vulnérable au Québec (MFFP, 2016).

Tableau 3-12 Nombre d'engoulevent bois-pourri chantant par station d'écoute en 2016

STATION	NOMBRE D'INDIVIDUS OBSERVÉS
1	1
2	Non couverte
Total	**1**

Trois autres observations ont été notées lors d'autres inventaires. Un individu a été observé en plein jour le 25 mai 2016 près de la tourbière (Comtois, comm. pers. 2016), un autre a été vu en septembre 2015 (Englobe, 2015) dans la tourbière boisée située dans la portion est de la zone d'étude et le chant d'un individu a été entendu tôt le matin à la station n° 15 en 2016.

Les inventaires nocturnes ont permis de constater que l'engoulevent bois-pourri utilise largement la zone d'étude pour s'alimenter et potentiellement pour nicher. La mosaïque d'habitats présente dans la zone d'étude correspond bien à ce qui est requis par cette espèce. L'habitat de nidification peut potentiellement se trouver dans plusieurs types de forêt où le sol est sec, avec un couvert herbacé et arbustif peu dense (Garlapow, 2007). Plusieurs secteurs boisés de la zone d'étude correspondent à ce type de milieu. L'espère requiert des milieux ouverts pour pouvoir chasser les insectes en vol (Cink, 2002 ; Garlapow, 2007). Les ouvertures en forêts créées par les routes et les sites d'entreposage, tout comme les tourbières ouvertes, sont donc des sites d'alimentation adéquats pour l'engoulevent bois-pourri.

De plus, l'observation de plusieurs mâles émettant des chants territoriaux lors des inventaires peut être une indication qu'ils défendaient leur site de nidification. En effet, l'activité de défense territoriale se concentre dans un rayon de 170 m autour du nid (English, comm. pers. dans MRN, 2013), alors que l'activité d'alimentation se situerait dans un rayon d'environ 500 m autour du centre du territoire ou du nid (Environnement Canada, 2015).

Toutefois, la localisation des nids de l'engoulevent bois-pourri s'avère très difficile en raison de son caractère discret expliqué par le fait qu'il s'agit d'oiseaux nocturnes et que les parents n'apportent pas de nourriture aux jeunes, mais utilise plutôt la régurgitation pour les alimenter. Il est aussi peu

recommandé d'effectuer la recherche de nids en raison du risque élevé d'abîmer un nid se trouvant au sol (MRN, 2013).

3.9 MAMMIFÈRES

3.9.1 Chiroptères

Au Québec, l'ordre des chiroptères, ou chauves-souris, compte huit espèces (tableau 3-13). Celles-ci sont toutes présentes dans le sud de la province, et donc potentiellement dans la zone d'étude (Prescott et Richard, 2004 ; Jutras et coll., 2012). La plupart des espèces hibernent au Québec ; seules les chauves-souris argentée, rousse et cendrée migrent vers le sud pour y passer l'hiver (Prescott et Richard, 2004). Toutes les espèces de chauves-souris du Québec sont insectivores et jouent un rôle écologique primordial pour le contrôle des populations d'insectes.

Tableau 3-13 Espèces de chauves-souris potentiellement présentes dans la zone d'étude

NOM FRANÇAIS[1]	NOM LATIN[1]	HABITAT PRÉFÉRENTIEL[2]
Grande chauve-souris brune[3]	*Eptesicus fuscus*	Bien adaptée au milieu urbain, se nourrit la nuit autour des réverbères. Fréquente aussi les pâturages, les étangs et la bordure des forêts. S'abrite dans les greniers, les clochers, les granges, les arbres creux, sous les ponts ou derrière les volets. Hiberne dans une mine, une caverne ou un grenier.
Chauve-souris argentée[3]	*Lasionycteris noctivagans*	Fréquente les régions forestières, le long des lacs, des étangs et des cours d'eau. S'abrite dans un arbre, suspendue sur une branche ou dans une fissure de l'écorce. Hiberne hors du Québec.
Chauve-souris rousse[3]	*Lasiurus borealis*	Forêts résineuses et mixtes. Se nourrit au-dessus des clairières, des rivières et des plans d'eau. Espèce bien adaptée au milieu urbain. S'abrite dans un arbre, préférentiellement un orme, ou un buisson, accrochée à une branche. Hiberne hors du Québec.
Chauve-souris cendrée[3]	*Lasiurus cinereus*	Forêts feuillues et résineuses. Se nourrit au-dessus des clairières et des plans d'eau. S'abrite dans le feuillage des arbres. Hiverne hors du Québec.
Chauve-souris pygmée de l'Est[3]	*Myotis leibii*	Régions montagneuses couvertes de conifères et de feuillus. S'abrite dans un bâtiment, une crevasse ou un amas de pierre. Hiberne dans une crevasse, une caverne ou une mine où la température descend sous le point de congélation et où l'humidité est faible.
Petite chauve-souris brune[3]	*Myotis lucifugus*	Grande variété d'habitats : forêt à proximité des lacs, des cours d'eau, des marécages et des clairières. Répandue dans les villes. Les colonies d'élevage sont souvent établies dans des greniers. Les mâles s'abritent dans une cavité ou derrière un volet. Hiberne dans les cavernes froides et humides et les mines abandonnées.
Chauve-souris nordique[3]	*Myostis septentrionalis*	Forêt boréale, près de lacs, des cours d'eau et des clairières. S'abrite dans les fentes des rochers, les cavernes ou sous l'écorce détachée des arbres. Hiberne dans les cavernes à l'humidité très élevée.
Pipistrelle de l'Est	*Perimyotis subflavus*	Chasse au-dessus des pâturages et des cours d'eau et entre les arbres des forêts clairsemées. S'abrite dans les fentes des rochers, les greniers et le feuillage des arbres. Hiberne dans les cavernes très humides où la température se situe autour de 12 °C.

1 Source pour les noms français et latin : MNRF-Faune Québec (2009).

2 Selon Prescott et Richard, 2004.

3 Il s'agit d'une espèce déjà observée à proximité de la zone d'étude (Jutras et Vasseur, 2009). Il est à noter que les résultats des inventaires du Réseau CHIROPS ne permettent pas de distinguer les trois espèces de Myotis.

Selon le Réseau québécois d'inventaire acoustique des chauves-souris (CHIROPS ; Jutras et Vasseur, 2009), toutes les espèces de chauves-souris, sauf la pipistrelle de l'Est, ont été recensées le long de la route d'inventaire de Laval (2000 à 2009) et de Lanaudière (2007 à 2009 ; secteur « Hamilton » entre Sainte-Julienne et Rawdon). Ces deux routes sont situées dans un rayon de 40 km de la zone d'étude. Il est à noter que les résultats de ces inventaires ne permettent pas de distinguer les trois espèces de *Myotis*. Ainsi, il est considéré que toutes les espèces de ce genre sont potentiellement présentes dans la région du projet.

Le long de la route d'inventaire de Laval, la grande chauve-souris brune était l'espèce la plus fréquente comptant pour 69 % des passages enregistrés de 2000 à 2009. La chauve-souris cendrée et la chauve-souris argentée représentaient respectivement 17 % et 13 % des passages enregistrés. Finalement, la chauve-souris rousse et les chauves-souris du genre *Myotis* ne comptaient que pour 1 % des passages de chiroptères enregistrés sur la route de Laval.

Dans le cas de la route de Lanaudière, les espèces du genre *Myotis* étaient dominantes avec 58 % des passages enregistrés entre 2007 et 2009 suivies par la grande chauve-souris brune (20 % des passages) et la chauve-souris cendrée (14 % des passages). Les chauves-souris rousse et argentée comptaient alors chacune pour 4 % des passages enregistrés sur cette route.

Des inventaires plus récents ont été réalisés en 2010 et en 2011 par le réseau CHIROPS sur la route de Lanaudière (données fournies par courriel par le MFFP le 6 novembre 2015). Il en ressort que la grande chauve-souris brune, la chauve-souris cendrée, la chauve-souris argentée et le genre *Myotis* comptent pour des proportions similaires des passages enregistrés (tableau 3-14). Par contre, la représentation de chacune des espèces varie selon les années. À titre d'exemple, les chauves-souris brune et celles du genre *Myotis* dominaient les passages enregistrés en 2010, alors que les chauves-souris cendrée et argentée étaient les espèces les plus abondantes en 2011 (tableau 3-14).

Tableau 3-14 Résultats des inventaires acoustiques du réseau CHIROPS effectués en 2010 et en 2011 sur la route de Lanaudière (secteur Hamilton)

ESPÈCE	NOMBRE DE PASSAGES ENREGISTRÉS			
	2010	2011	TOTAL	PROPORTION (%)
Chauve-souris sp.	21	13	**34**	**31**
Grande chauve-souris brune	12	6	**18**	**16**
Chauve-souris cendrée	6	14	**20**	**18**
Chauve-souris argentée	5	17	**22**	**20**
Myotis sp.	12	5	**17**	**15**
Total	**56**	**55**	**111**	**100**

Source : Données du réseau CHIROPS pour 2010 et 2011 fournies par courriel par le MFFP le 6 novembre 2015.

Enfin, le MFFP a réalisé un inventaire acoustique nocturne à l'aide de stations fixes de type SM3 au lac des Sœurs à Terrebonne du 27 au 30 juin 2014 (données fournies par courriel par le MFFP le 6

novembre 2015). Ce site se situe à environ 25 km de la zone d'étude. Pendant l'inventaire, 929 passages de chauves-souris ont été enregistrés (tableau 3-15). De ce nombre, 26 % des passages sont attribués à la grande chauve-souris brune et 1 % à la chauve-souris cendrée. Le reste des passages n'a pu être attribué à des espèces spécifiques. En effet, tout comme pour le genre *Myotis*, il est parfois difficile de distinguer les sonogrammes des autres espèces, telles que la grande chauve-souris brune et la chauve-souris argentée (Jutras et coll., 2012). Ainsi, 48 % des passages sont associés au groupe grande chauve-souris brune/chauve-souris argentée et 22 % au groupe chauves-souris argentée et cendrée (tableau 3-15).

Tableau 3-15 Résultats des inventaires acoustiques du MFFP au lac des Sœurs à Terrebonne du 27 au 30 juin 2014

ESPÈCE	NOMBRE DE PASSAGES	PROPORTION (%)
Grande chauve-souris brune	243	**26**
Chauve-souris cendrée	6	**< 1**
Chauve-souris rousse/Pipistrelle de l'Est/*Myotis sp.*	1	**0**
Chauve-souris argentée/grande chauve-souris brune	443	**48**
Chauve-souris argentée/cendrée/grand chauve-souris brune	35	**4**
Chauve-souris argentée/cendrée	201	**22**
Total	**929**	**100**

Source : Données fournies par courriel par le MFFP le 6 novembre 2015.

Il convient de mentionner que les populations de chauves-souris de l'est de l'Amérique du Nord font actuellement face à une menace considérable. En 2006, le syndrome du museau blanc (SMB) est apparu dans le nord-est des États-Unis (Tremblay et Jutras, 2010). Il s'agit d'une infection fongique qui affecte les chauves-souris hibernant dans des cavernes froides et humides. En seulement quelques années, dans les endroits où le SMB est présent, les chauves-souris cavernicoles ont subi des taux de mortalité de près de 90-100 %, pouvant potentiellement conduire à la dissémination de certaines populations (CSAA, 2015). En 2010, le SMB a atteint la province du Québec. Il est désormais observé dans l'ouest et le sud de la province et, depuis 2013, dans le nord du Québec, près de Chibougamau (CSAA, 2015). Au printemps 2014, l'infection a été détectée à l'est, près de Matane. Seule la Côte-Nord semble encore épargnée. Les déclins observés pour les espèces présentes au Québec sont de 91 % pour la petite chauve-souris brune, de 98 % pour la chauve-souris nordique, de 41 % pour la grande chauve-souris brune, de 75 % pour la pipistrelle de l'Est et de 12 % pour la chauve-souris pygmée de l'Est (CSAA, 2015).

Lors des inventaires de 2016, un total de 33 vocalisations a été enregistré, dont 15,2 % n'ont pu être correctement identifiées et donc classées indéterminées (tableau 3-16). La qualité de l'enregistrement ou les caractéristiques de la vocalisation expliquent la difficulté d'identification de l'espèce.

Tableau 3-16 Nombre et proportion de vocalisations de chiroptères enregistrés à la station d'écoute en 2016

STATION	ESPÈCE						TOTAL
	GRANDE CHAUVE-SOURIS BRUNE		CHAUVE-SOURIS CENDRÉE		INDÉTERMINÉE		
	NBRE	PROPORTION (%)	NBRE	PROPORTION (%)	NBRE	PROPORTION (%)	
5	28	84,8	0	0	5	15,2	33
Total	**28**	**84,8**	**0**	**0**	**5**	**15,2**	**33**

Une seule espèce a été identifiée, soit la grande chauve-souris brune. Il n'est pas exclu que la chauve-souris argentée soit aussi présente puisque son cri peut être difficile à différencier de celui de la grande chauve-souris brune. À titre comparatif, toutes les espèces de chauves-souris, à l'exception de la pipistrelle de l'Est, ont été recensées le long de la route d'inventaire de Laval (2000 à 2009) et de Lanaudière (2007 à 2009) selon le réseau CHIROPS (Jutras et Vasseur, 2009). Ces deux routes sont situées dans un rayon de 40 km de la zone d'étude (tableau 3-15). Les résultats obtenus reflètent la préférence de chasser en milieu ouvert pour la grande chauve-souris brune. Cette dernière se nourrit souvent autour de plan d'eau et le long des routes (Krusic et Neefus, 1996).

Bien que les habitats de la zone d'étude soient adéquats pour la présence de *Myotis*, et qu'elles ont déjà été observées lors d'autres inventaires effectués dans la région, aucune espèce de ce genre n'a été détectée lors des inventaires de 2016. Cette situation est probablement liée au déclin de ces espèces engendré par le SMB. En effet, les chauves-souris du genre *Myotis* sont maintenant considérées comme en danger de disparition à la suite d'un décret d'urgence émis par le COSEPAC en 2013 (COSEPAC, 2013).

3.9.2 Micromammifères

Au Québec, on dénombre 23 espèces de micromammifères et la répartition connue de ces espèces peut être vaste ou circonscrite. Selon l'*Atlas des micromammifères du Québec* (Desrosiers et coll., 2002), 17 espèces ont une répartition géographique englobant la région de Blainville et pourraient donc être présentes dans la zone d'étude (tableau 3-17).

Les inventaires réalisés dans la zone d'étude du 26 septembre au 4 octobre 2016 ont permis de relever 17 individus appartenant à 3 espèces, soit la grande musaraigne, le campagnol à dos roux de Gapper ainsi que des souris (tableau 3-18). Les souris sont potentiellement des souris sylvestres compte tenu de son habitat et de son aire de répartition (Prescott et Richard, 2004). Toutefois, aucune analyse génétique n'a été réalisée, ce qui est essentiel pour distinguer les espèces appartenant au genre *Peromyscus*. L'abondance des captures est bien répartie entre les différentes espèces. Davantage de captures ont été obtenues la première journée de l'inventaire, une situation anticipée lors d'un suivi réalisé à l'aide de pièges mortels. Les individus ont principalement été capturés près de la jonction entre les deux transects, qui correspond à un secteur du marécage où le sol était moins inondé (alternance de buttons secs et d'étangs temporaires à sphaigne).

Tableau 3-17 Espèces de micromammifères potentiellement présentes dans la zone d'étude

NOM FRANÇAIS[1]	NOM LATIN[1]	HABITAT PRÉFÉRENTIEL[2]
Insectivores		
Musaraigne cendrée	*Sorex cinereus*	Forêts résineuses et mixtes, sur les talus humides et entre les rochers couverts de mousse au pied des falaises et près des points d'eau.
Musaraigne palustre	*Sorex palustris*	Forêts de conifères et mixtes. Se trouve le long des cours d'eau rapides et des étangs. Fréquente aussi les zones marécageuses et les broussailles.
Musaraigne fuligineuse	*Sorex fumeus*	Forêts de feuillus et mixtes. Préfère les sols meubles formés d'humus ou de mousse, et recouverts d'une couche de feuilles abondante. Démontre une préférence pour les rochers couverts de mousses, les troncs d'arbres et les aulnes à proximité de cours d'eau. Occupe aussi les tourbières, les marécages et les zones herbeuses.
Musaraigne pygmée	*Sorex hoyi*	Forêts, terrains humides ou terrains secs à proximité d'un cours d'eau. Se trouve dans les zones herbeuses, les tourbières, les marécages, sous les couches, entre les racines des arbres et dans l'humus.
Grande musaraigne	*Blarina brevicauda*	Principalement trouvée dans les forêts de feuillus avec un sol meuble et une couche d'humus et de litière riche en nourriture. Plutôt rare dans les tourbières, les marais et les marécages, ainsi que dans les coupes forestières et dans les forêts de conifères où le sol est compact, plus sec et où la couche de litière est mince.
Taupe à queue velue	*Parascalops breweri*	Forêts de feuillus, champs abandonnés et pâturages où la terre est bien drainée et meuble. Affectionne les sols sablonneux et humides et évite ceux qui sont durs et secs, trop humides ou très argileux.
Condylure à nez étoilé	*Condylura cristata*	Terrains humides au sol meuble des forêts, des champs, des marais et des rives des lacs et des cours d'eau.

NOM FRANÇAIS[1]	NOM LATIN[1]	HABITAT PRÉFÉRENTIEL[2]
Rongeurs		
Souris sylvestre	*Peromyscus maniculatus*	Forêts de conifères et de feuillus. Préfère les sols secs et bien drainés et les endroits où la couverture végétale est dense.
Souris à pattes blanches	*Peromyscus leucopus*	Forêts de feuillus. Préfère les boisés de chênes, de noyers et de tilleuls. Vit aussi dans les secteurs broussailleux et les buissons et parfois dans les prairies, les champs et dans les forêts de conifères. Fréquente les milieux bien drainés offrant divers refuges (troncs, souches, détritus).
Campagnol-lemming de Cooper	*Synaptomys cooperi*	Tourbières, marais herbeux et forêts mixtes humides. Préférence pour les endroits où le sol est couvert d'une épaisse couche d'humus.
Campagnol à dos roux de Gapper	*Myodes gapperi*	Forêts mixtes ou de conifères à proximité des cours d'eau, des marécages et des tourbières. Fréquente les zones de broussailles, les clairières et les endroits ombragés où l'humus est épais.
Campagnol des champs	*Microtus pennsylvannicus*	Préfère les prés humides, mais se trouve aussi dans les champs en friche, les clairières, les broussailles, les marécages et les marais salants.
Campagnol des rochers	*Microtus chrotorrhinus*	Trouvé près des sources d'eau. Forêts résineuses et mixtes, sur les talus humides et entre les rochers couverts de mousse au pied des falaises.
Rat surmulot	*Rattus norvegicus*	Villes, fermes et champs à proximité des habitations.
Souris commune	*Mus musculus*	Maisons, grandes, greniers, établissements commerciaux, restaurants, prairies et champs à proximité des habitations.
Souris sauteuse des champs	*Zapus hudsonius*	Prés humides parsemés de buissons. Fréquente aussi les berges des cours d'eau et des marécages, les bosquets et la lisière des bois.
Souris sauteuse des bois	*Napaeozapus insignis*	Forêts de feuillus ou de conifères dans les endroits frais et humides, souvent à proximité des cours d'eau où poussent herbes et broussailles.

1 Source pour les noms français et latin : MRNF-Faune Québec, 2009.

2 Selon Desrosiers et coll., 2002 ; Prescott et Richard, 2004.

Tableau 3-18 Résultats des inventaires de micromammifères réalisés dans la zone d'étude à l'automne 2016

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	NOMBRE D'INDIVIDUS CAPTURÉS						
		VISITES AU TERRAIN					TOTAL	PROPORTION (%)
		27 SEPTEMBRE	28 SEPTEMBRE	29 SEPTEMBRE	30 SEPTEMBRE	4 OCTOBRE		
Campagnol à dos roux de Gapper	*Myodes gapperi*	2	1	1	1	0	5	29,4
Grande musaraigne	*Blarina brevicauda*	2	1	0	1	2	6	35,3
Souris sp.	*Peromyscus sp.*	4	0	0	2	0	6	35,3
Nombre total de captures		**8**	**2**	**1**	**4**	**2**	**17**	**100,0**

Espèce susceptible d'être désignée comme menacée ou vulnérable au Québec.

Il est à noter que quelques pièges vides, mais fermés, montraient des signes de mortalité et semblaient avoir été déplacés entre les visites. Ces indices laissent croire que quelques captures ont été mangées avant de pouvoir être inventoriées. Le nombre d'individus capturés est donc sous-estimé. Aucune espèce à statut précaire n'a été relevée lors de cet inventaire.

3.9.3 Petite faune et grande faune

Sur la base de leurs aires de répartition, 23 espèces de mammifères terrestres, excluant les micromammifères et les chauves-souris, sont potentiellement présentes dans la zone d'étude (Prescott et Richard, 2004 ; tableau 3-19). Par contre, les espèces recherchant principalement les grandes forêts de conifères, comme la martre d'Amérique, sont probablement absentes de la zone d'étude, laquelle est essentiellement colonisée par des essences feuillues.

Lors de la visite de terrain, la présence du castor a été confirmée à plusieurs endroits par l'observation de barrages, de huttes et de fèces. Le castor semble utiliser les fossés et les marais de la partie sud de la zone d'étude. De plus, un lièvre d'Amérique a été observé en 2015 et des indices de présence du cerf de Virginie (fèces) et de l'orignal (fèces et pistes) ont été repérés. Un porc-épic a également été observé sur un arbre dans l'un des marécages à l'été 2016. Cette diversité de grande faune est notable compte tenu de la proximité des quartiers résidentiels et industriels.

Tableau 3-19 Espèces de grande faune, d'animaux à fourrure et de petite faune potentiellement présentes dans la zone d'étude

NOM FRANÇAIS[1]	NOM LATIN[1]	HABITAT PRÉFÉRENTIEL[2]
Grande faune		
Cerf de Virginie	*Odocoileus virginianus*	Champs abandonnés, vergers, zones de repousses et éclaircies des forêts feuillues et mixtes. Hiverne dans des ravages.
Orignal	*Alces americanus*	Forêts mixtes de conifères et de feuillus, particulièrement les sapinières à bouleau blanc ou à bouleau jaune. Fréquente les éclaircies, les brûlis, les zones de coupe intensive, les marécages et les étangs. Hiverne dans des ravages.
Ours noir[3]	*Ursus americanus*	Forêts denses de feuillus ou de conifères, brûlis et broussailles. Fréquente les bordures des ruisseaux, des lacs, des rivières et des marécages. Passe l'hiver en hibernation.
Animaux à fourrure[4]		
Belette à longue queue	*Mustela frenata*	Lisière des forêts, broussailles et clairières à proximité des cours d'eau. Aussi trouvée dans les régions agricoles.
Hermine	*Mustela erminea*	Se tient surtout dans les zones de repousse, les broussailles, les tourbières et les prairies parsemées de buissons.
Castor du Canada	*Castor canadensis*	Cours d'eau, étangs, marais et lacs des régions boisées.
Écureuil gris	*Sciurus carolinensis*	Forêts de feuillus et mixtes. Fréquente les parcs et les pelouses même près des habitations.
Écureuil roux	*Tamiasciurus hudsonicus*	Forêts de conifères et forêts mixtes comprenant des pins blancs et des pruches.
Coyote	*Canis latrans*	Régions rurales et proximité des villes. Fréquente les champs, les buissons, les marais et les zones de broussailles à proximité des jeunes peuplements de feuillus et de conifères.
Loutre de rivière	*Lontra canadensis*	Lacs, rivières, marais et baies maritimes.
Lynx roux	*Lynx rufus*	Milieux divers : bordure des marais, flancs de collines rocailleuses, zones agricoles et abords des villes.
Martre d'Amérique	*Martes americana*	Préfère les grandes forêts de conifères. Fréquente aussi les forêts mixtes de conifères et de feuillus.
Mouffette rayée	*Mephitis mephitis*	Habitats variés : forêts mixtes ou feuillues, prairies et régions agricoles.
Rat musqué	*Ondatra zibethicus*	Marécages, étangs, rivières, ruisseaux, lacs et canaux de drainage agricoles.
Raton laveur	*Procyon lotor*	Forêts mixtes et de feuillus et régions agricoles. Trouvé en bordure des forêts, le long des cours d'eau et des marécages ainsi que dans les parcs des villes et des banlieues.
Renard roux	*Vulpes vulpes*	Habitats variés : champs bordés d'arbustes, buissons, taillis, îlots boisés et lisières des grandes forêts.
Vison d'Amérique	*Neovison vison*	Forêts et broussailles à proximité des cours d'eau et des lacs. Fréquente aussi les marais et les côtes.

NOM FRANÇAIS[1]	NOM LATIN[1]	HABITAT PRÉFÉRENTIEL[2]
Petite faune		
Grand polatouche	*Glaucomys sabrinus*	Forêts de conifères et mixtes comprenant des bouleaux et des peupliers. Construit souvent son nid à proximité d'un cours d'eau.
Lapin à queue blanche	*Sylvilagus floridanus*	Prés, vergers et champs abandonnés. Fréquente aussi les buissons et les bosquets, le long des haies, à l'orée des bois et dans certains parcs urbains.
Lièvre d'Amérique	*Lepus americanus*	Recherche les endroits où poussent de jeunes conifères, tels que les zones de repousse, les taillis, les broussailles, les clairières, les marécages et le bord des cours d'eau.
Marmotte commune	*Marmota monax*	Pâturages, terrains accidentés parsemés de souches et de cailloux, forêts clairsemées et pentes rocheuses. Préfère les terrains sablonneux bien drainés.
Porc-épic d'Amérique	*Erethizon dorsatum*	Forêts matures, petits bois, bosquets de résineux et de feuillus, pentes rocailleuses et éboulis.
Tamia rayé	*Tamias striatus*	Forêts de feuillus bien drainées, bordures de champs, haies et buissons près des habitations.

1 Source pour les noms français et latin : MRNF-Faune Québec (2009).

2 Selon Prescott et Richard, 2004 ; MFFP, 2015

3 L'ours noir est aussi considéré comme un animal à fourrure.

4 Les animaux à fourrure comprennent les espèces désignées à l'annexe 0.1 du Règlement sur le piégeage et le commerce des fourrures (c. C-61-1. r. 21).

3.9.4 Espèces à statut particulier

Au total, neuf espèces de mammifères possèdent un statut particulier au niveau fédéral (COSEPAC, 2015 ; Gouvernement du Canada, 2015) ou provincial (MFFP, 2015 ; tableau 3-20). Le CDPNQ ne fait mention d'aucune observation d'espèce de mammifère à statut particulier dans ou à proximité de la zone d'étude. De plus, aucun habitat faunique protégé en vertu du Règlement sur les habitats fauniques n'est présent dans la zone d'étude, à l'exception des cours d'eau considérés comme habitat du poisson.

Tableau 3-20 Espèces de mammifères à statut particulier potentiellement présentes dans la zone d'étude.

ESPÈCE	STATUT		
	MFFP (2015) [1]	COSEPAC (2015)	LOI SUR LES ESPÈCES EN PÉRIL (Gouvernement du Canada, 2015)
Micromammifères			
Campagnol des rochers	ESDMV	–	–
Campagnol-lemming de Cooper	ESDMV	–	–
Chiroptères			
Chauve-souris argentée	ESDMV	–	–
Chauve-souris rousse	ESDMV	–	–
Chauve-souris cendrée	ESDMS	–	–
Chauve-souris pygmée de l'Est	ESDMV	–	–
Petite chauve-souris brune	–	En voie de disparition	En voie de disparition (annexe 1)
Chauve-souris nordique	–	En voie de disparition	En voie de disparition (annexe 1)
Pipistrelle de l'Est	–	En voie de disparition	En voie de disparition (annexe 1)

1 ESDMV : Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable.

Le campagnol des rochers habite à proximité des sources d'eau. Il vit sur les talus humides entre les rochers couverts de mousse, au pied des falaises et sur les affleurements rocheux dans les forêts mixtes ou de conifères (Desrosiers et coll., 2002). Dans la partie sud de son aire de répartition, le campagnol des rochers se trouve entre 450 et 1 600 m d'altitude. Puisque la zone d'étude se situe à une altitude ne dépassant pas les 75 m, il est très peu probable qu'il y soit présent.

Le campagnol-lemming de Cooper fréquente les milieux humides où abonde la végétation, affichant une préférence pour les endroits où le sol est couvert d'une épaisse couche d'humus (Desrosiers et coll., 2002). Il est rencontré dans les tourbières où la sphaigne et les éricacées prédominent, les marais herbeux ainsi que dans les forêts mixtes humides entourant ces habitats. Il est également présent dans les champs, les prairies, les clairières créées par les coupes forestières et les rochers couverts de mousses. Ces types d'habitats sont présents et abondants dans la zone d'étude (marais et marécages). Le domaine vital de l'espèce varie entre 0,04 et 0,35 ha (Desrosiers et coll., 2002).

La chauve-souris argentée chasse dans les grandes ouvertures de la voûte forestière des forêts comportant des arbres vivants de gros diamètre. Typiquement, elle s'alimente dans des peuplements de conifères ou mélangés adjacents à un étang, un ruisseau ou tout autre plan d'eau (Tremblay et Jutras, 2010).

La chauve-souris rousse fréquente autant les forêts mixtes que les forêts de résineux. Ces forêts peuvent être constituées de peuplements naturels, de plantations, d'éclaircies ou encore de parcs urbains, mais, au Québec, elle préférerait les peuplements matures (Lévesque et Tremblay, 2008). Elle s'alimente toutefois dans les aires ouvertes, telles que les clairières, l'orée de la forêt, la proximité de points d'eau et les alentours des réverbères lumineux qui attirent les insectes. La chauve-souris rousse est fortement dépendante des arbres dans lesquels elle trouve son gîte pour se reposer et s'abriter (Lévesque et Tremblay, 2008).

La chauve-souris cendrée habite les régions boisées et semi-boisées et chasse principalement les papillons de nuit au-dessus des clairières et des plans d'eau (MFFP, 2001). Elle utilise le feuillage des arbres vivants, feuillus ou résineux, comme gîte de repos et pour l'élevage des jeunes (Tremblay et Jutras, 2010).

La chauve-souris pygmée de l'Est fréquente les forêts montagneuses de conifères et de feuillus. En été, elle gîte dans un bâtiment, une crevasse ou un amas de pierres (Prescott et Richard, 2004). Cette espèce fait partie du genre *Myotis*, qui inclut également, au Québec, la petite chauve-souris brune et la chauve-souris nordique qui sont abordées dans le paragraphe qui suit.

La petite chauve-souris brune, la chauve-souris nordique et la pipistrelle de l'Est ont été désignées en voie de disparition par le Gouvernement du Canada en 2013 à la suite du déclin massif de leurs populations causé par le syndrome du museau blanc (SMB ; COSEPAC, 2013). Ces trois espèces hibernent dans des cavernes, des grottes et des mines froides et humides (Prescott et Richard, 2004). Les femelles se rassemblent en été dans des colonies de maternité souvent situées dans des bâtiments (surtout la petite chauve-souris brune) ou dans des arbres de grand diamètre (COSEPAC, 2013). Ces chauves-souris chassent au-dessus de l'eau (surtout la petite chauve-souris brune et la pipistrelle de l'Est), le long des cours d'eau, à l'orée des forêts et dans les espaces dégagés au milieu des forêts (surtout la chauve-souris nordique). En général, elles évitent les champs ou les zones déboisées de grande superficie. À l'automne, elles regagnent leur gîte d'hibernation qui peut se trouver à des centaines de kilomètres de l'endroit où elles ont passé l'été (COSEPAC, 2013).

La pipistrelle de l'Est est très peu abondante au Québec, ne représentant que 0,4 % des passages de chauves-souris enregistrés par le Réseau CHIROPS à travers le Québec de 2000 à 2009 (Jutras et Vasseur, 2009). Aucune pipistrelle de l'Est n'a été identifiée lors des inventaires menés le long des routes d'inventaire de Laval et de Lanaudière par le Réseau CHIROPS (Jutras et Vasseur, 2009).

3.10 PAYSAGE

3.10.1 Description des unités de paysage

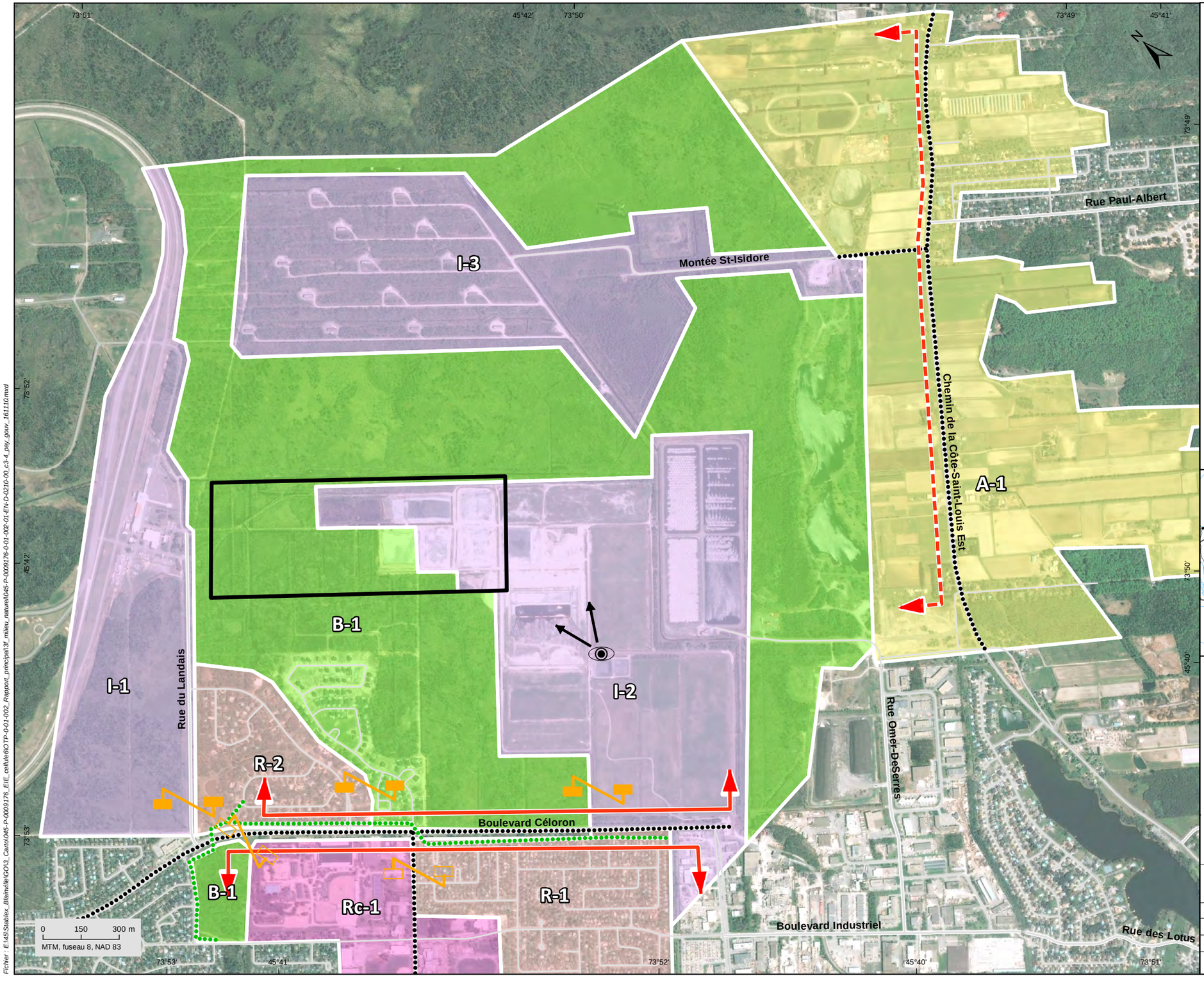
Dans son ensemble, la zone d'étude offre un paysage fermé caractérisé par les activités industrielles qui s'y déroulent et le fort couvert boisé des espaces résiduels (carte 3-4). En effet, les terrains de Stablex, d'Orica et de PMG Technologie sont des sites sécurisés à accès très limité. Seuls les travailleurs autorisés ont accès à ces trois sites, ce qui limite au maximum la présence d'usagers de la route et de citoyens. L'utilisateur du boulevard Céloron traverse des paysages boisés, qui du côté nord lui ferment les vues sur la zone d'étude et de l'autre, lui ferment la vue sur le quartier résidentiel. L'aménagement d'une piste cyclable végétalisée et la présence d'une butte de terre plantée d'arbres érigés en rempart contre les bruits générés par le boulevard ferment complètement la vue. Son parcours n'est marqué d'aucun point de repère régional d'importance. Les boisés forment la plupart des limites des unités de paysage.

Au sein de la zone d'étude, l'utilisateur du boulevard Céloron traverse et côtoie huit unités paysagères distinctes, dont deux unités comprenant des observateurs riverains de catégorie résidentielle (carte 3-4). Ces unités sont délimitées suivant les utilisations du sol, la présence de couvert végétal et les perturbations topographiques. Les principaux éléments des unités sont présentés dans les descriptions qui suivent.

3.10.1.1 *A-1 – Agricole*

L'unité paysagère agricole constitue un espace ouvert typique des exploitations agricoles des basses terres du Saint-Laurent. On y trouve des fermes maraîchères qui ont pour modèle d'affaires l'autocueillette et la vente de produits à même des kiosques longeant la route. Ce type d'exploitation attire une clientèle locale et contribue à renforcer l'image et l'appropriation de cette unité par les citoyens de Blainville et des environs. Son relief plat et ses grandes vues ouvertes permettent une grande accessibilité visuelle depuis le chemin de la Côte Saint-Louis. L'enseigne de la Vieille grange est un point de repère pour les utilisateurs de la route et pour les visiteurs. Pour ces utilisateurs, la symbolique de ce secteur est forte. La forte appropriation des lieux par l'ensemble de la population résultant des activités de cueillette, la mise en scène des champs par des vues ouvertes et les vocations récréatives et touristiques du lieu renforcent positivement la valeur attribuée à cette unité.

L'unité agricole possède la plus forte valeur pour ce qui est de l'accessibilité visuelle, de l'intérêt visuel et de la valeur attribuée par son milieu. Le relief plat, les vues ouvertes vers les champs et les bâtiments de fermes ainsi que l'absence de couvert végétal classent cette unité comme ayant l'accessibilité visuelle la plus élevée de la zone d'étude. La mise en scène, le symbolisme du milieu et les activités de cueillette contribuent à rehausser la valeur attribuée par le milieu. Cette unité a la plus forte valeur environnementale au plan visuel de toute la zone d'étude.



Limite de la zone d'étude (192,3 ha)

Types d'unité de paysage

Type de paysage
R-1 — Identification spécifique de l'unité

Limite d'unité

A-1 Agricole

B-1 Boisé

I-1 Industriel

Rc-1 Récréatif

R-1 Résidentiel

Vue ouverte

Vue fermée ou filtrée

Point de vue important

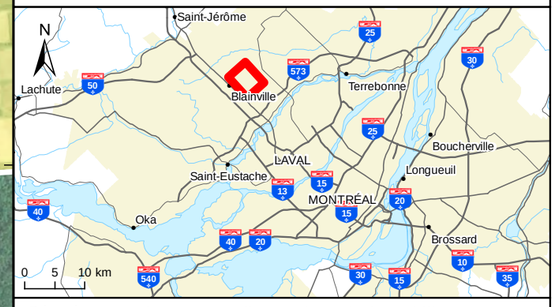
Transition brusque

Transition moyene

Infrastructures

Route

Piste cyclable



Réaménagement de la cellule 6 du centre de traitement Stablex situé à Blainville, Québec

Carte 3-4
Paysage

Sources :

Base : Ortho-image, Digital Globe, septembre 2015
Zone d'étude : CM_P0009176_l_scen1_150928
Paysage : Roche, 2015

Cartographie : Englobe

Novembre 2016

Chargé de projet : C. Lalumière							Date : 2016-11-10
Préparé : S. Deslandes	Dessiné : S. Deslandes						Vérifié : C. Lalumière
Serv. Maître	Projet	Otp			Disc.	Type	N° dessin	Rév.
45	P-0009176	0	01	002	EN	D	0210	00

Fichier : E:\45\Stablex_Blainville\GO\3_Carto\045-P-0009176_EIE_cellule6\OTP-0-01-002_Rapport_principal\3f_milieu_naturel\045-P-0009176-0-01-002-01-EN-D-0210-00_c3-4_pay_gouv_161110.mxd

3.10.1.2 *B-1 – Boisé*

L'unité de paysage B-1 a une accessibilité visuelle moyenne grâce à sa faible densité et complexité d'utilisation du sol. Les transitions entre les unités B-1, R-1 et Rc-1 sont brusques et soudaines, ce qui brise la continuité du paysage dans ce secteur. Malgré le fait que l'on n'y trouve aucun utilisateur riverain, les usagers de la route qui empruntent le boulevard Céloron contribuent à améliorer l'accessibilité visuelle de cette unité. L'absence d'éléments de repère ponctuels et d'images caractéristiques du lieu de ce paysage boisé permet de qualifier l'intérêt visuel de la zone boisée de faible. La valeur historique et symbolique est faible. La valeur environnementale au plan visuel est donc qualifiée de faible.

3.10.1.3 *I-1 – Industriel – secteur PMG Technologie*

Cette unité, située à la limite nord-ouest de la zone d'étude, a une accessibilité visuelle faible due à son relief plat et à la grande marge de recul de ses bâtiments industriels et de la piste d'essai. On trouve une faible concentration d'utilisateurs mobiles automobilistes sur la rue du Landais, majoritairement des travailleurs.

Cette unité ne possède aucun intérêt visuel. La valeur attribuée est faible, car il s'agit d'une grande aire de stationnement au premier plan, qui cadre des vues sur des bâtiments administratifs au deuxième plan. La valeur environnementale au plan visuel est donc faible. Il s'agit de l'une des deux unités visuelles possédant la plus faible valeur au plan visuel.

La végétation existante aux abords de ces infrastructures isole cette unité des autres unités et ne permet pas d'observer le site de réaménagement de la cellule 6 et le dépôt d'argile.

3.10.1.4 *I-2 – Industriel – secteur Stablex*

Cette unité, située au centre de la zone d'étude, bénéficie d'une accessibilité visuelle moyenne due à son relief plat, à l'absence de végétation arbustive et à la grande marge de recul de ces installations industrielles. Il n'y a aucun utilisateur mobile extérieur, car le site est très sécurisé et inaccessible au public. Il s'agit uniquement de travailleurs autorisés. Cette unité de paysage est entourée de boisés, ce qui la rend hermétique aux autres unités sur le plan visuel.

Cette unité possède un intérêt visuel moyen dû à l'ambiance intense créée par le site des cellules d'enfouissement. Il en ressort une image très caractéristique des sites d'enfouissement. L'unité n'offre aucun point de vue sur l'extérieur.

La valeur attribuée par le public est faible, car il s'agit d'une grande zone inaccessible au public de par la nature des activités qui s'y déroulent. La valeur environnementale au plan visuel est jugée faible. Il s'agit de l'unité industrielle possédant la plus forte valeur au plan visuel.

3.10.1.5 *I-3 – Industriel – secteur Orica*

Cette unité, située à la limite nord de la zone d'étude, a une accessibilité visuelle faible due à son relief plat, sa forte densité de plantation, la grande marge de recul des bâtiments industriels et l'absence d'observateurs riverains et d'usagers de la route. On dénombre une très faible quantité d'utilisateurs mobiles automobilistes sur la Montée Saint-Isidore. Il s'agit uniquement de travailleurs, car il s'agit d'un dépôt sécurisé d'explosifs industriels.

Cette unité ne possède aucun intérêt visuel. La valeur attribuée est faible, car il s'agit d'une grande zone boisée ponctuée de bâtiments de béton abritant des caches d'explosifs. La valeur environnementale au plan visuel est donc faible. Il s'agit de l'unité visuelle possédant la plus faible valeur au plan visuel.

La végétation très dense au travers de ces infrastructures isole cette unité des autres unités et ne permet pas d'observer les autres unités.

3.10.1.6 *R-1 – Résidentiel– secteur unifamilial bungalow*

Ce quartier résidentiel se situe en retrait de la circulation du boulevard Céloron. Les résidences sont rapprochées et présentent une architecture normalement associée à une résidence de type bungalow et *split level*. Les vues sont fermées par les végétaux de la piste cyclable et de la butte antibruit.

L'accessibilité visuelle est moyenne en raison de l'occupation des sols et des arbres matures qui forment un écran entre les résidences et le boulevard Céloron.

La valeur attribuée par le milieu est moyenne, car ces habitations sont enclavées, ce qui limite l'utilisation de cette zone et l'architecture des bâtiments ne présente pas de caractéristiques particulières permettant de leur attribuer une valeur autre que celle généralement admise pour ce type de construction en zone urbaine.

L'intérêt visuel de cette unité est moyen en matière d'harmonie et de dynamisme. Les résidences sont situées à proximité immédiate du boulevard Champlain. Les résidents n'ont pas une vue sur le site de la cellule 6 et de la butte d'argile. Par conséquent, la valeur environnementale de cette unité est moyenne.

3.10.1.7 *R-2 – Résidentiel– secteur unifamilial cottage haut de gamme*

Les unités R-2 se trouvent en retrait du parcours du boulevard Céloron, réparties en deux zones centrales séparées par un bassin de rétention et un parc de proximité. Cette unité harmonieuse a une accessibilité visuelle moyenne créée par son relief plat à légèrement ondulé et la faible vitesse de déplacement des usagers de ses rues. La vue est encadrée par les maisons unifamiliales et leurs plantations d'arbres et d'arbustes. Le boulevard Céloron n'y pénètre jamais directement, mais cette unité est accessible visuellement depuis cette route par les vues encadrées créées par les aménagements de la piste cyclable. Il y a une forte concentration d'utilisateurs mobiles cyclistes et automobilistes à faible vitesse de déplacement sur le boulevard qui perçoivent en deuxième plan l'unité et une concentration moyenne de résidents mobiles et fixes (maisons unifamiliales) à l'intérieur de l'unité.

Malgré une forte harmonie du cadre bâti et de ses aménagements, l'intérêt visuel demeure moyen en raison d'un manque d'éléments permettant de bien s'orienter dans l'unité. Toutefois le relief plat et les secteurs boisés sont des attraits qui expliquent aussi l'intérêt visuel moyen. La valeur attribuée est moyenne en raison du caractère résidentiel de l'unité et de sa mise en scène. L'absence de point d'intérêt ou de point de vue d'importance contribue à diminuer la valeur attribuée par les usagers du boulevard. La valeur environnementale au plan visuel est moyenne. Il s'agit de l'unité visuelle possédant la troisième plus forte valeur au plan visuel.

3.10.1.8 *Rc-1 – Récréatif– secteur centre équestre de Blainville et parc sportif*

L'unité paysagère Rc-1 du Centre équestre de Blainville et parc sportif constitue un espace de détente, de récréation et de loisirs pour une majorité de la population de la ville. Depuis les sentiers, les vues sont filtrées vers l'extérieur de l'unité. Son relief plat et ses aménagements paysagers contribuent à cette accessibilité visuelle vers les unités qui l'entoure. Les bâtiments du Poney Club sont un point de repère pour les utilisateurs du boulevard Céloron. Pour ces utilisateurs, la symbolique de ce lieu est forte. La forte appropriation des lieux par les utilisateurs du centre, la mise en scène de la tour, des écuries et des manèges par les aménagements des sentiers et les vocations récréative et touristique du lieu renforcent positivement la valeur attribuée à cette unité.

L'unité du centre équestre de Blainville et parc sportif possède une valeur forte au sur le plan de l'accessibilité visuelle et de l'intérêt visuel. La valeur attribuée par le milieu est jugée moyenne due à la nature limitative des activités équestres. La portion parc sportif rejoignant une plus vaste majorité de la population, la Ville de Blainville a pris la décision de convertir les terrains équestres en terrains de soccer et autres plateaux sportifs. Le relief plat, les vues filtrées vers l'extérieur ainsi que le faible couvert végétal classent cette unité comme ayant une forte accessibilité visuelle, la deuxième plus élevée de la zone d'étude. La mise en scène et le symbolisme du milieu contribuent à rehausser la valeur attribuée par le milieu. Par conséquent, la valeur environnementale de cette unité est forte.

3.10.2 Appréciation des composantes visuelles de la zone d'étude

L'appréciation des composantes visuelles est basée sur les critères de l'accessibilité visuelle, de l'intérêt visuel et de la valeur attribuée (annexe 4). L'accessibilité visuelle tient compte de l'ouverture du paysage, de la présence des riverains, des usagers du boulevard Céloron et des utilisateurs des différentes unités de paysage. L'intérêt visuel tient compte de l'harmonie de l'unité de paysage, de l'ambiance qui s'en dégage et de la présence d'éléments d'orientation et d'éléments ponctuels d'intérêt. Finalement, la valeur attribuée s'appuie sur la mise en scène, l'histoire et les paysages symboliques, la vocation des unités ainsi que sur les documents urbanistiques. Les informations ci-après résument les paramètres entrant en considération dans l'établissement de la valeur environnementale de ces unités de paysage. Cette valeur environnementale correspond également à la résistance du paysage (tableau 3-21). Plus la valeur est forte, plus la résistance est forte.

Tableau 3-21 Indice de valeur environnementale au plan visuel

CRITÈRE	INTENSITÉ	PAYSAGE	INDICE SIMPLE	UNITÉ DE PAYSAGE							
				A-1	B-1	I-1	I-2	I-3	R-1	R-2	RC-1
Accessibilité visuelle	Fort Moyen Faible	Visible Caché	2 1 0	2	1	0	1	0	1	1	1
Intérêt visuel	Fort Moyen Faible	Concordant Discordant	2 1 0	2	0	0	1	0	1	1	2
Valeur attribuée	Fort Moyen Faible	Valorisé Banal	2 1 0	1	0	0	0	0	1	1	1
Indice de la valeur environnementale au plan visuel (maximum : 6)				**5**	**1**	**0**	**2**	**0**	**3**	**3**	**4**

Indice > 4: valeur environnementale forte

Indice de 3-4: valeur environnementale moyenne

Indice < 3: valeur environnementale faible

4 RÉFÉRENCES

ACTIVA (2013). Inventaires de chiroptères 2012 – Parc éolien Pierre-De Saurel. Activa Environnement inc. Rapport remis à SEC Pierre-De Saurel. 15 pages et annexes.

AONQ (ATLAS DES OISEAUX NICHEURS DU QUÉBEC). 2011. Guide du participant (version 2). Regroupement QuébecOiseaux, Service canadien de la faune (Environnement Canada) et Études d'Oiseaux Canada, Québec, 110 pages.

AONQ (ATLAS DES OISEAUX NICHEURS DU QUÉBEC). 2015. Atlas des oiseaux nicheurs du Québec – Résultats de l'atlas (cartes et tableaux). Regroupement QuébecOiseaux, Service canadien de la faune d'Environnement Canada et Études d'Oiseaux Canada. Québec, Québec, Canada. [en ligne] http://www.atlas-oiseaux.qc.ca, page consultée le 30 octobre 2015.

BASTIEN, D., L. COUILLARD, N. DIGNARD, J. LABRECQUE, P. PETITCLERC ET A. SABOURIN. 2012. Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables, Outaouais, Laurentides et Lanaudière. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune et ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 434 p.

BASTIEN, H ET D. POULIOT. 2008. Campagne d'échantillonnage de la salamandre à quatre orteils (Hemidactylium scutatum) dans le boisé Neilson, ville de Québec. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction régionale de l'aménagement de la faune de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches. 26 p.

BAZOGE, A., D. LACHANCE ET C. VILLENEUVE. 2014. Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction de l'écologie et de la conservation et Direction des politiques de l'eau, 64 p. + annexes.

BLEHERT, D.S., A.C. HICKS, M. BEHR, C.U. METTEYER, B.M. BERLOWSKI-ZIER, E.L. BUCKLES, J.T. COLEMAN, S.R. DARLING, A. GARGAS, R. NIVER, J.C. OKONIEWSKI, R.J. RUDD, ET W.B. STONE. 2009. Bat white-nose syndrome: an emerging fungal pathogen? *Science*, 323: 227

BRIGHAM, R.M. AND R.M.R. BARCLAY. 1992. *Lunar influence on foraging and nesting activity of Common Poorwills* (Phalaenoptilus nuttallii). Auk 109: 315-320.

CANARDS ILLIMITÉS CANADA (CIC). 2007. La société de conservation. Portrait des milieux humides et de leurs terres hautes adjacentes de la région administrative des Laurentides. Région 15. 67 p.

CANARDS ILLIMITÉS CANADA (CIC). 2010. Atlas des milieux humides classifiés – Carte interactive des milieux humides du territoire de la Communauté urbaine de Montréal. [En ligne] : http://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=e53987f046964a65bc8daeb9ef257b20.

CDPNQ (CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC). 2012a. Liste des plantes menacées ou vulnérables selon la présence et le potentiel de présence dans les régions administratives, 9 p. [En ligne] http://www.cdpnq.gouv.qc.ca/pdf/liste-PMV-RegAdm.pdf.

CDPNQ (CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC). 2012b. Liste des plantes menacées ou vulnérables selon la phénologie et l'habitat, 12 p. [En ligne] http://www.cdpnq.gouv.qc.ca/pdf/listePMV-PhenoHabitat.pdf.

CIMA+. 2012. Stratégie de conservation et de mise en valeur des milieux naturels. Inventaire, caractérisation et évaluation de la valeur des milieux naturels de la Ville de Blainville. 56 p.

Cink, C.L. 2002. Eastern Whip-poor-will (Antrostomus vociferus), The Birds of North America Online. A. Poole éd., Ithaca, Cornell Lab of Ornithology. [http://bna.birds.cornell.edu/bna/species/620doi:10.2173/bna.620*]*

COMTOIS, AUDREY. Biologiste M.Sc. Englobe. Communication personnelle. 30 mai 2016.

COSEPAC (Comité sur la situation des espèces en péril au Canada). 2015. Recherche d'espèces sauvages : Base de données des espèces sauvages évaluées par le COSEPAC. [en ligne] http://www.cosewic.gc.ca/fra/sct1/searchform_f.cfm. Page consultée le 5 novembre 2015.

COSEPAC (COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA). 2013. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la petite chauve-souris brune (Myotis lucifugus), chauve-souris nordique (Myotis septentrionalis) et la pipistrelle de l'Est (Perimyotis subflavus) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xxviii + 104 p. (www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default_f.cfm).

COSEPAC (COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA). 2009. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le Petit Blongios (Ixobrychus exilis) au Canada – Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 42 p. (www.registrelep.gc.ca/Status/Status_f.cfm).

COSEPAC (COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA). 2008. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la paruline du Canada (Wilsonia canadensis) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 38 p. (www.registrelep.gc.ca/Status/Status_f.cfm).

CSAA (CHAUVES-SOURIS AUX ABRIS). 2015. Le syndrome du museau blanc. Chauves-souris aux abris. Une collaboration du ministère de la Faune, des Forêts et des Parcs, du Centre de la science de la biodiversité du Québec et de l'Université de Winnipeg [en ligne] http://chauve-souris.ca/le-syndrome-du-museau-blanc. Page consultée le 5 novembre 2015.

DAMMAN, A.W.H. 1979. Geographic patterns in peatland development in eastern North America'. Classification of Mires and Peats. Proceedings of the International Symposium on Classification of Peat and Peatlands, International Peat Society, Hyytiälä. p. 42–57.

DESROCHES J.F ET D. RODRIGUE. 2004. Amphibiens et reptiles du Québec et des Maritimes. Éditions Michel Quintin.288 p.

DESROSIERS, N., R. MORIN ET J. JUTRAS, 2002. Atlas des micromammifères du Québec. Société de la faune et des parcs du Québec. Direction du développement de la faune. Québec. 92 pages.

ENGLISH, P. étudiant au doctorat, communication personnelle, conversation avec C. Risley, Trent University, Peterborough, Ontario, décembre 2011 dans MRN Ontario (2013). Description général de l'habitat de l'engoulevent bois-pourri (Caprimulgus volciferus). http://files.ontario.ca/environment-and-energy/species-at-risk/mnr_sar_ghd_whp_pr_wll_fr.pdf consulté Octobre 2016 4 p.

ENGLOBE. 2015. Réaménagement de la cellule 6 du centre de traitement Stablex situé à Blainville, Québec, pour Stablex Canada. 200 p.

ENVIRONNEMENT CANADA. 2014. Plan de gestion du Quiscale rouilleux (Euphagus carolinus) au Canada [Proposition], Série de plans de gestion de la Loi sur les espèces en péril, Environnement Canada, Ottawa, iv + 25 p.

ENVIRONNEMENT CANADA. 2015. Programme de rétablissement de l'Engoulevent d'Amérique (Chordeiles minor) au Canada [Proposition], Série de Programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril, Environnement Canada, Ottawa, vii + 52 p.

ENVIRO SCIENCE INC. 2012. *Inventaire des chiroptères Projet éolien de Saint-Cyprien*. Document préparé pour Kahnawà:ke Sustainable Energies, 21 pages.

ENVIROTEL 3000. 2010. *Inventaire radar et acoustique des chiroptères : Projet éolien de la Montérégie.* Rapport final pour SNC-Lavalin. 28 pages.

FLORAQUEBECA. 2009. Plantes rares du Québec méridional. Guide d'identification produit en collaboration avec le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Les Publications du Québec, Québec. 406 p.

FURLONGER, C.L., H.J. DEWAR ET M.B. FENTON. 1987. Habitat use by foraging insectivorous bats. *Canadian Journal of Zoology*, **65**, 284-288.

GAUTHIER, J. ET Y. AUBRY (SOUS LA DIRECTION DE). 1995. Les Oiseaux nicheurs du Québec: Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec. Montréal. xviii + 1295 p.

GARLAPOW, R.M. 2007. Whip-poor-will prey availability and foraging habitat: implications for management in pitch pine/scrub oak barrens habitats. University of Massachussetts – Amherst. Masters Theses. Paper 27. 58 p.

GAUTHIER, J. ET Y. AUBRY (SOUS LA DIRECTION DE). 1995. Les Oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec. Montréal. xviii + 1 295 p.

GEGGIE, J.F. ET M.B. FENTON. 1985. A comparison of foraging by Eptesicus fuscus (Chiroptera: Vespertilionidae) in urban and rural environments. *Canadian Journal of Zoology*, **63**, 262-266.

GLASER, P. 1987. The ecology of patterned boreal peatlands of northern Minnesota: a community profile. U.S. Fish and Wildlife Service. Biological Report 85, Washington, D.C.

GOUVERNEMENT DU CANADA. 2015. Registre public des espèces en péril. [en ligne] http://www.sararegistry.gc.ca/sar/index/default_f.cfm]. Page consultée le 30 octobre 2015.

JOLY, M., S. PRIMEAU, M. SAGER ET A. BAZOGE. 2008. Guide d'élaboration d'un plan de conservation des milieux humides, Première édition, Québec, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs. 68 p.

JUTRAS, J.. 2009. Protocole pour les inventaires de micromammifères. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction du développement de la faune. 10 pages.

JUTRAS, J. ET C. VASSEUR. 2009. Bilan de la saison 2009. CHIROPS n°10. Bulletin de liaison du Réseau québécois d'inventaire acoustique des chauves-souris. 32 pages.

JUTRAS, J., M. DELORME, J. MC DUFF ET C. VASSEUR. 2012. Le suivi des chauves-souris au Québec. Le Naturaliste Canadien. La Société Provancher d'Histoire Naturelle du Canada. 136(1) : 48-52.

KRUSIC, R.A., M. YAMASAKI, C.D. NEEFUS ET P.J. PEKINS. 1996. Bat habitat use in White Mountain National Forest. *Journal of Wildlife Management,* **60** (3) : 625-631.

LAVOIE, C., G. GUAY ET F. JOERIN. 2014. Une liste des plantes vasculaires exotiques nuisibles du Québec : nouvelle approche pour la sélection des espèces et l'aide à la décision. Écoscience, 21 : 1–24.

LAVOIE, C., M. JEAN, F. DELISLE ET G. LÉTOURNEAU. 2003. Exotic plant species of the St Lawrence River wetlands: A spatial and historical analysis. Journal of Biogeography, 30: 537–549.

LÉVESQUE, A. ET J.A. TREMBLAY, 2008. Rapport sur la situation de la chauve-souris rousse (Lasiurus borealis) au Québec. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, Faune Québec. 26 pages.

MDDELCC (MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES). 2015a. [En ligne]: http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/souterraines/diffusion-carto-hydrogeologique.htm.

MDDELCC (MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES). 2015b. Liste des plantes vasculaires exotiques envahissantes prioritaires. Direction de l'expertise en biodiversité. MDDELCC, Direction de l'expertise en biodiversité. Liste transmise par Isabelle Simard et mise à jour le 19 août 2015.

MFFP (MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS). 2001. Chauve-souris cendrée – Lasiurus cinereus - Fiche descriptive. Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune.
Dernière mise à jour : 2001-08-17. [En ligne]
http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=55 (Page consultée le 3 novembre 2015)

MFFP (MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS). 2016. Liste des espèces désignées menacées ou vulnérables au Québec et Liste des espèces de la faune susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. Site Internet visité le 20 octobre 2016 [En ligne] [http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp]

MFFP (MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS). 2015. Liste des espèces désignées menacées ou vulnérables au Québec et Liste des espèces de la faune susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. Site Internet visité le 30 octobre 2015, [http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp].

MFFP (MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS). 2009. Liste des espèces désignées menacées ou vulnérables au Québec : Salamandre à quatre orteils – Fiche descriptive. Mise à jour de août 2009. Site Internet visité le 18 octobre 2016, [http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=23].

MFFP (MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS). 2003-2016. *Zones de végétation et domaines bioclimatiques du Québec.* [En ligne]
[https://www.mffp.gouv.qc.ca/forets/inventaire/inventaire-zones-carte.jsp#erabCaryer]

MRNF-FAUNE QUÉBEC (MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE-FAUNE QUÉBEC). 2009. Liste de la faune vertébrée du Québec. Mise à jour de septembre 2009. [En ligne] — Accessible sur le site Internet. — Accès : http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/vertebree/.

MRN ONTARIO. 2013. Description générale de l'habitat de l'engoulevent bois-pourri (Caprimulgus volciferus). [En ligne]
[http://files.ontario.ca/environment-and-energy/species-at-risk/mnr_sar_ghd_whp_pr_wll_fr.pdf] Consulté en octobre 2016. 4 p.

NACC (NORTH AMERICAN CLASSIFICATION COMMITTEE). 2014. Check-list of North American Birds, 7th edition, 54th supplement. [en ligne] http://checklist.aou.org/, page consultée le 15 août juillet 2014.

OUELLET, M. 2005. Méthodes d'inventaire de la salamandre à quatre orteils, Rapport présenté au service canadien de la faune, Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent, 4 p.

PRESCOTT, J. ET P. RICHARD. 2004. Mammifères du Québec et de l'est de l'Amérique du Nord. Quintin Michel. 304 pages.

REDDER A.J., SMITH B.E., KEINATH D.A., 2006. Smooth green snake (Opheodrys vernalis): a technical conservation assessment. Préparé pour le USDA Forest Service, Rocky Mountain Region, Species Conservation Project. Publié le 27 novembre 2006. Consulté en ligne le 20 octobre 2016. http://www.fs.usda.gov/Internet/FSE_DOCUMENTS/stelprdb5182074.pdf

ROBITAILLE, A. ET J.-P. SAUCIER. 1998. Paysages régionaux du Québec méridional. Les Publications du Québec. 213 p. + 1 carte.

SEIBERT, H.C. ET HAGAN, C.W., 1947. Studies on a population of snake in Illinois. Copeia, 1947: 6-22.

SERVICE DE LA FAUNE AQUATIQUE. 2011. Guide de normalisation des méthodes d'inventaire ichtyologique en eaux intérieures, Tome I, Acquisition de données, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Québec, 137 p.

TREMBLAY, J.A. ET J. JUTRAS. 2010. Les chauves-souris arboricoles en situation précaire au Québec – Synthèse et perspectives. Le Naturaliste Canadien. La Société Provancher d'Histoire Naturelle du Canada. 134(1) : 29-40.

Annexe 1 Méthode d'évaluation de la valeur écologique des milieux humides

Annexe 1 Méthode de détermination de la valeur écologique des milieux humides (critères minimaux requis par le Guide de Joly *et al.* (2008)

Dimensions	Critères[1]	Pondération[2]	Valeur					Remarques
			1	2	3	4	5	
Spatiale	**Type de milieu humide**	1	Étang	Marais	Marécage arbustif	Marécage arboré	Tourbière	La valeur du critère augmente en fonction du stade successionnel du milieu humide et des fonctions écologiques associées. La pondération associée au critère est faible (1).
	Superficie totale (ha)	1	Moins de 0,50 ha	De 0,51 à 4,0 ha	De 4,1 à 7,0 ha	De 7,1 à 10,0 ha	Plus de 10 ha	La valeur augmente en fonction de la superficie du milieu humide puisque plus il est grand, plus la contribution de ses fonctions et valeurs écologiques est importante. La pondération associée au critère est faible (1).
	Connectivité au milieu naturel (% dans une bande tampon de 30 m)	2	Moins de 20 %	Entre 21 et 40 %	Entre 41 et 60 %	Entre 61 et 80 %	Plus de 81 %	La valeur diminue en fonction de l'intensité des pressions anthropiques autour du milieu humide. La pondération associée au critère est moyenne (2).
Caractère exceptionnel	**Présence d'espèces menacées ou vulnérables (faune et flore)**	3	Aucune occurrence	Habitat potentiel pour l'une ou l'autre des espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées	Présence d'une ou plusieurs espèces susceptibles	Présence d'une ou plusieurs espèces vulnérables	Présence d'une ou plusieurs espèces menacées	La valeur augmente en fonction de la précarité des EMV présentes. La pondération associée au critère est forte (3).
	Rareté relative	3	Ce type de milieu humide est représenté à plus de 80 % dans le bassin versant	Ce type de milieu humide est représenté entre 61 et 80 % dans le bassin versant	Ce type de milieu humide est représenté entre 41 et 60 % dans le bassin versant	Ce type de milieu humide est représenté entre 21 et 40 % dans le bassin versant	Ce type de milieu humide est représenté en-deça de 20 % dans le bassin versant	La valeur augmente en fonction de la rareté du type de milieu humide sur le territoire du bassin versant. Les Plans régionaux de conservation de CIC peuvent être utilisés comme sources de données (http://www.ducks.ca/fr/province/qc/plansreg/index.html). La pondération associée au critère est forte (3).
Fragilité du milieu	**Fragmentation**	-2	Intensité des perturbations de moins de 20 % de la superficie	Intensité des perturbations de 21 à 30 % de la superficie	Intensité des perturbations de 31 à 40 % de la superficie	Intensité des perturbations de 41 à 50 % de la superficie	Intensité des perturbations de plus de 50 % de la superficie	La valeur diminue en fonction de l'intensité des perturbations versus la pérennité du milieu humide. La pondération associée au critère est moyenne (2). Les densités de chemins ou sentiers, la densité du drainage artificiel et des coupes forestières sont les perturbations les plus courantes.
	Espèces exotiques envahissantes	-1	Moins de 20 % du milieu humide ou de l'ensemble formé par des milieux humides contigus	Entre 21 et 40 % du milieu humide ou de l'ensemble formé par des milieux humides contigus	Entre 41 et 60 % du milieu humide ou de l'ensemble formé par des milieux humides contigus	Entre 61 et 80 % du milieu humide ou de l'ensemble formé par des milieux humides contigus	Plus de 81 % du milieu humide ou de l'ensemble formé par des milieux humides contigus	La valeur diminue en fonction du pourcentage de recouvrement de l'espèce. La pondération associée au critère est faible (1) puisque leur envahissement peut constituer une perte de biodiversité et une diminution des fonctions de l'écosystème.
	Intensité des perturbations anthropiques	-3	Nulle ou faible (ne mettant pas en péril la pérennité du milieu; ex: cueillette éco-responsable)		Moyenne (susceptible de mettre en péril à court ou moyen terme la pérennité du milieu)		Forte (la pérennité du milieu est déjà compromise; ex: drainage intensif)	La valeur diminue en fonction de l'intensité des perturbations versus la pérennité du milieu humide. La pondération associée au critère est forte (3).
Biotique	**Représentativité territoriale de la composition floristique**	2	Milieu humide composé de végétation pionnière (étangs, marais et prairies humides)		Milieu humide arbustif ou arboré en transition vers le stade de climax		Milieu humide arboré ayant atteint le stade de végétation de fin de succession	La valeur augmente avec la représentativité d'un milieu naturel par rapport à la végétation de fin de succession (climax). Les cartes écoforestières permettent d'identifier les types de végétation de fin de succession. Les marécages arborés et les tourbières matures recueilleront le pointage maximal, tandis que les étangs, marais et prairies humides auront le pointage minimal. La pondération associée au critère est moyenne (2).
	Richesse spécifique ou relative (biodiversité)	3	Milieu humide présentant un seul type d'habitat	Milieu humide présentant deux types d'habitats	Milieu humide présentant trois types d'habitats	Milieu humide présentant quatre types d'habitats	Milieu humide présentant plus de 5 types d'habitats	La valeur augmente avec le nombre d'habitats humides présents (maximum de 6), soit: eau libre, herbier aquatique, marais, prairie humide, marécage arbustif, marécage arboré. La pondération associée au critère est forte (3).
Hydrologique	**Connectivité hydrologique**	2	Aucun fossé ou cours d'eau dans une zone tampon de 30 m	Présence d'un cours d'eau d'ordre 1 ou d'un fossé dans une zone tampon de 30 m	Présence d'un cours d'eau d'ordre 2 dans une zone tampon de 30 m	Présence d'un cours d'eau d'ordre 3 dans une zone tampon de 30 m	Milieu humide en lien hydrologique direct avec au moins un cours d'eau ou fossé	La valeur augmente avec la proximité de liens hydrologiques et l'importance des cours d'eau selon l'odre de Strahler. La pondération associée au critère est moyenne (2) puisque leur présence constitue une garantie de pérennité pour les milieux humides hydroconnectés.
	Capacité de rétention	1	0 à 20 % d'eau libre ou de plantes obligées des milieux humides	21 à 40 % d'eau libre ou cote de drainage de 3 (modéré) selon les cartes écoforestières ou 21 à 40% de plantes obligées des milieux humides ou profondeur de tourbe de 0 à 10 cm	41 à 60 % d'eau libre ou cote de drainage de 4 (imparfait) selon les cartes écoforestières ou 41 à 60% de plantes obligées des milieux humides ou profondeur de tourbe de 11 à 20 cm	61 à 80 % d'eau libre ou cote de drainage de 5 (mauvais) selon les cartes écoforestières ou 61 à 80% de plantes obligées des milieux humides ou profondeur de tourbe de 21 à 30 cm	81 à 100 % d'eau libre ou cote de drainage de 6 (très mauvais) selon les cartes écoforestières ou 81 à 100% de plantes obligées des milieux humides ou profondeur de tourbe supérieure à 30 cm	La valeur augmente avec la capacité de rétention de l'eau. Plusieurs critères peuvent être considérés: % d'eau libre, qualité du drainage selon les cartes écoforestières, % de plantes obligées des milieux humides, profondeur de tourbe. La pondération associée au critère est faible (1).
Sociale	**Activités récréatives**	1	Aucune				Présence d'activités récréatives à faible impact environnemental	La valeur augmente avec la présence d'activités récréatives qui témoignent d'une valeur sociale du milieu. La pondération associée au critère est faible (1).
	Existence de projets de conservation	1	Aucun				Présence de projets de conservation	La valeur est maximale avec la présence de projets de conservation qui témoignent d'un intérêt de la société envers l'une ou l'autre des fonctions et valeurs du milieu. La pondération associée au critère est faible (1) puisque leur présence indique une volonté sociale de pérennité.

Notes explicatives :

La pondération varie de 1 à 3 en fonction de l'importance relative du critère avec les autres en regard à la pérennité du milieu humide.

Chaque critère est associé à une pondération. Cette pondération (positive ou négative) est inscrite entre parenthèses et varie de 1 à 3. Une valeur de 1 à 5 peut être associée à chaque critère. Chaque milieu humide se voit accorder une valeur écologique qui est le produit de la pondération du critère et de la valeur associée. Un total de -10 à 94 points peut être accumulé. Ces valeurs ont été normalisées de 0 à 100 afin de faciliter l'interprétation des données : négligeable (0 à 20), faible (21 à 41), moyenne (42 à 62), élevée (63 à 83) et exceptionnelle (84 à 104).

Classes	Valeur écologique
0-20	Négligeable
21-41	Faible
42-62	Moyenne
63-83	Élevée
84-104	Exceptionnelle

1 : Critères basés sur le *Guide d'élaboration d'un plan de conservation des milieux humides* du MDDEP (Joly *et al*., 2008)

2 : *Pondération 1* : Critère dont l'intensité ne peut affecter la viabilité du milieu humide ou, le cas échéant, uniquement à long terme ou critère technique
Pondération 2 : Critère ayant un impact modéré sur la viabilité du milieu humide ou son importance écologique
Pondération 3 : Critère permettant de juger de la viabilité du milieu humide ou de son importance écologique ou régionale

Annexe 2 Liste des espèces végétales recensées par strate végétale

Annexe 2 Liste des espèces végétales recensées par strate végétale

Espèces			
Nom français	**Nom latin**	**Nom français**	**Nom latin**
Strate arborescente		**Strate herbacée (suite)**	
Bouleau jaune	*Betula alleghaniensis*	Eupatoire maculée	*Eupatorium maculatum*
Bouleau gris	*Betula populifolia*	Gaillet palustre	*Galium palustre*
Cèdre blanc	*Thuya occidentalis*	Gérardie	*Agalinis sp.*
Érable rouge	*Acer rubrum*	Glycérie du Canada	*Glyceria canadensis*
Mélèze laricin	*Larix laricina*	Glycérie striée	*Glyceria striata*
Peuplier faux-tremble	*Populus tremuloides*	Graminées	*Poaceae*
Pin blanc	*Fraxinus nigra*	Habénaires	*Habenaria sp.*
Sapin baumier	*Abies balsamea*	Hydrocharide grenouillette	*Hydrocharis morsus-ranae*
Saules	*Salix sp.*	Impatiente du Cap	*Impatiens capensis*
Strate arbustive		Iris versicolore	*Iris versicolor*
Airelle fausse-myrtille	*Vaccinium myrtilloides*	Lenticule mineure	*Lemna minor*
Andromède glauque	*Andromeda polifolia*	Lenticule trisulquée	*Lemna trisulca*
Aronie à fruits noirs	*Aronia melanocarpa*	Linaigrette à larges graines	*Eriophorum latifolium*
Aulne rugueux	*Alnus rugosa*	Lobélie de Kalm	*Lobelia kalmii*
Canneberge commune	*Vaccinium oxycoccos*	Lycope d'Europe	*Lucopus europaeus*
Cassandre caliculée	*Chamaedaphne calyculata*	Lysimiaque terrestre	*Lysimachia terrestris*
Chèvrefeuille du Canada	*Lonicera canadensis*	Maïanthème du Canada	*Maianthemum canadense*
Cornouiller stolonifère	*Cornus stolonifera*	Matteucie fougère-à-l'autruche	*Matteucia struthiopteris*
Dièreville chèvrefeuille	*Diervilla lonicera*	Millepertuis de Virginie	*Triadenum virginicum*
Dirca des marais	*Dirca palustris*	Mitchelle rampante	*Mitchella repens*
Gadelier amer	*Ribes triste*	Onoclée sensible	*Onoclea sensibilis*
Gadelier lacustre	*Ribes lacustre*	Osmonde canelle	*Osmunda cinnamomeum*
Houx verticillé	*Llex verticillata*	Osmonde royale	*Osmunda regalis*
Kalmia à feuilles larges	*Kalmia angustifolia*	Pâturin des marais	*Poa palustris*
Lédon du Groenland	*Ledum groenlandicum*	Phragmite ou roseau commun	*Phragmites australis*
Myrique baumier	*Myrica gale*	Pigamon pubescent	*Thalictrum pubescens*
Némopanthe mucroné	*Llex mucronata*	Potentille ansérine	*Potentilla anserina*
Nerprun à feuilles d'aulnes	*Rhamnus alnifolia*	Potentille des marais	*Potentilla palustris*
Nerprun cathartique	*Rhamnus cathartica*	Potentille frutescente	*Potentilla fruticosa*
Peuplier faux-tremble	*Populus tremuloides*	Prêle des près	*Equisetum pratense*
Rhododendron du Canada	*Rhododendron canadense*	Pyrole elliptique	*Pyrola elliptica*
Ronce du mont Ida	*Rubus idaeus*	Quenouille à feuilles étroites	*Typha angustifolia*
Ronce pubescente	*Rubus pubescens*	Quenouille à grandes feuilles	*Typha latifolia*
Ronce rampante	*Rubus caesius*	Renouée écarlate	*Polygonum coccineum*
Saule de l'intérieur	*Salix interior*	Ronce pubescente	*Rubus pubescens*
Saules	*Salix sp.*	Rubanier à gros fruits	*Sparganium eurycarpum*
Spirée à larges feuilles	*Spiraea latifolia*	Sagittaire à larges feuilles	*Sagittaria latifolia*
Spirée tomenteuse	*Spiraea tomentosa*	Salicaire pourpre	*Lythrum salicaria*
Viorne cassinoïde	*Viburnum cassinoïdes*	Sanguisorbe du Canada	*Sanguisorba canadensis*
Strate herbacée		Scirpe à nœuds rouges	*Scirpus microcarpus*
Alpiste roseau	*Phalaris arundinacea*	Scirpe souchet	*Scirpus cyperanus*
Aster acuminée	*Oclemena acuminata*	Scirpes	*Scirpus sp.*
Aster des bois	*Trifolium arvense*	Tussilage pas-d'âne	*Tussilago farfara*
Athyrie fougère-femelle	*Athyrium filix-femina*	Utriculaire cornue	*Utricularia cornuta*
Benoîte des ruisseaux	*Geum rivale*	Utriculaire vulgaire	*Utricularia vulgaris*
Bident penché	*bident cernua*	Verge d'or des marais	*Solidago uliginosa*
Brasénie de Schreber	*Brasenia schreberi*	Verge d'or du Canada	*Solidago canadensis*
Calamagrostide du Canada	*Calamagrostis Canadense*	Verges d'or	*Solidago sp.*
Calla des marais	*Caltha palustris*	Vigne vierge	*Parthenocissus quinquefolia*
Carex	*Carex sp.*	Violettes	*Viola sp.*
Carex crépu	*Carex crinita*	**Muscinale**	
Carex des bourbiers	*Carex limosa*	Hypne de Schreber	*Pleurozium schreberi*
Carex gonflé	*Carex intumenscens*	Mousses hypnacées	*Pleurozium*
Carex vésiculeux	*Carex vesicaria*	Polytric	*Polytrichum*
Clintonie boréale	*Clintonia borealis*	Sélaginelles	*Selaginella*
Comandre livide	*Geocaulon lividum*	Sphaignes	*Sphagnum fuscum*
Coptide du Groenland	*Coptis groenlandica*		*Sphagnum capillifolium*
Cornouiller du Canada	*Cornus canadensis*		*Drepanocladus spp.*
Cypripède acaule	*Cypripedium acaule*		*Dicranum sp.*
Épilobe palustre	*Epilobium palustre*		*Calliergon sp.*
Épigée rampante	*Epigaea repens*		

Annexe 3 Caractérisation de l’habitat du poisson

Caractérisation de l'habitat du poisson

Nom du projet : Étude d'impact - Stablex – Réaménagement de la cellule 6
Date : du 14 au 17 septembre 2015

No de station : 1

Type de cours d'eau (perm./interm.) : Permanent

Type de facies d'écoulement* : Chenal/fosse

Coordonnées géographiques : 18 T 588638 5060757

Substrat (mm)	% recouvrement	Dimensions du cours d'eau	
Limon-argile	100	Largeur (m)	12
Sable (< 5)	0	Profondeur maximale (m)	>1
Gravier (5 à 40)	0	Profondeur moyenne (m)	>1
Caillou (40 à 80)	0	Vitesse du courant (m/s)	0
Galet (80 à 250)	0	Autre	
Bloc (250 à 500)	0		
Gros bloc (> 500)	0		
Roche-mère	0		

Description des rives

Végétation (espèces par ordre d'importance)

Submergée	Brasénie
Émergente	Quenouilles
Riveraine	Graminées, herbacées

Recouvrement du substrat du cours d'eau par la végétation aquatique (%) : 20 %
Pente des rives (faible, moyenne, forte) : faible
Hauteur du talus (m) : 0,5 m
Pourcentage des rives érodées (%) : 0 %



Faciès * : chute, cascade, rapides, seuil, méandre (cours d'eau sinueux avec succession de seuils et de mouilles), chenal, fosse.

Nom du projet : Étude d'impact - Stablex – Réaménagement de la cellule 6
Date : du 14 au 17 septembre 2015

No de station : 2

Type de cours d'eau (perm./interm.) : Permanent

Type de facies d'écoulement* : Chenal/fosse

Coordonnées géographiques : 18 T 588512 5060444

Substrat (mm)	% recouvrement	Dimensions du cours d'eau	
Limon-argile	100	Largeur (m)	8
Sable (< 5)	0	Profondeur maximale (m)	>1
Gravier (5 à 40)	0	Profondeur moyenne (m)	>1
Caillou (40 à 80)	0	Vitesse du courant (m/s)	0
Galet (80 à 250)	0	Autre	Étang de castor
Bloc (250 à 500)	0		
Gros bloc (> 500)	0		
Roche-mère	0		

Description des rives

Végétation (espèces par ordre d'importance)

Submergée	
Émergente	
Riveraine	Aulnes, graminées, herbacées

Recouvrement du substrat du cours d'eau par la végétation aquatique (%) : <1 %
Pente des rives (faible, moyenne, forte) : faible
Hauteur du talus (m) : 0,3 m
Pourcentage des rives érodées (%) : 0 %



Faciès * : chute, cascade, rapides, seuil, méandre (cours d'eau sinueux avec succession de seuils et de mouilles), chenal, fosse.

Nom du projet : Étude d'impact - Stablex – Réaménagement de la cellule 6
Date : du 14 au 17 septembre 2015

No de station : 3

Type de cours d'eau (perm./interm.) : Permanent

Type de facies d'écoulement* : Chenal/fosse

Coordonnées géographiques : 18 T 588675 5060382

Substrat (mm)	% recouvrement	Dimensions du cours d'eau	
Limon-argile	100	Largeur (m)	2
Sable (< 5)	0	Profondeur maximale (m)	0,5
Gravier (5 à 40)	0	Profondeur moyenne (m)	0,3
Caillou (40 à 80)	0	Vitesse du courant (m/s)	0
Galet (80 à 250)	0	Autre	
Bloc (250 à 500)	0		
Gros bloc (> 500)	0		
Roche-mère	0		

Description des rives

Végétation (espèces par ordre d'importance)

Submergée	Lenticules ? Van
Émergente	Quenouilles
Riveraine	Graminées, herbacées

Recouvrement du substrat du cours d'eau par la végétation aquatique (%) : 5 %
Pente des rives (faible, moyenne, forte) : faible
Hauteur du talus (m) : 0,6 m
Pourcentage des rives érodées (%) : 0 %



Faciès * : chute, cascade, rapides, seuil, méandre (cours d'eau sinueux avec succession de seuils et de mouilles), chenal, fosse.

Nom du projet : Étude d'impact - Stablex – Réaménagement de la cellule 6
Date : du 14 au 17 septembre 2015

No de station : 4

Type de cours d'eau (perm./interm.) : Permanent

Type de facies d'écoulement* : Chenal/fosse

Coordonnées géographiques : 18 T 588823 5060334

Substrat (mm)	% recouvrement	Dimensions du cours d'eau	
Limon-argile	100	Largeur (m)	8
Sable (< 5)	0	Profondeur maximale (m)	0,8
Gravier (5 à 40)	0	Profondeur moyenne (m)	0,4
Caillou (40 à 80)	0	Vitesse du courant (m/s)	0
Galet (80 à 250)	0	Autre	
Bloc (250 à 500)	0		
Gros bloc (> 500)	0		
Roche-mère	0		

Description des rives

Végétation (espèces par ordre d'importance)

Submergée	Rubaniers
Émergente	
Riveraine	Aulnes, graminées

Recouvrement du substrat du cours d'eau par la végétation aquatique (%) : <1 %
Pente des rives (faible, moyenne, forte) : faible
Hauteur du talus (m) : 0,7 m
Pourcentage des rives érodées (%) : 20 %



Faciès * : chute, cascade, rapides, seuil, méandre (cours d'eau sinueux avec succession de seuils et de mouilles), chenal, fosse.

Nom du projet : Étude d'impact - Stablex – Réaménagement de la cellule 6
Date : du 14 au 17 septembre 2015

No de station : 5

Type de cours d'eau (perm./interm.) : Permanent

Type de facies d'écoulement* : Chenal/fosse

Coordonnées géographiques : 18 T 588643 5060173

Substrat (mm)	% recouvrement	Dimensions du cours d'eau	
Limon-argile	100	Largeur (m)	7
Sable (< 5)	0	Profondeur maximale (m)	>1
Gravier (5 à 40)	0	Profondeur moyenne (m)	0,6
Caillou (40 à 80)	0	Vitesse du courant (m/s)	0
Galet (80 à 250)	0	Autre	
Bloc (250 à 500)	0		
Gros bloc (> 500)	0		
Roche-mère	0		

Description des rives

Végétation (espèces par ordre d'importance)

Submergée	Rubaniers
Émergente	
Riveraine	Aulnes, graminées, herbacées

Recouvrement du substrat du cours d'eau par la végétation aquatique (%) : <1 %
Pente des rives (faible, moyenne, forte) : faible
Hauteur du talus (m) : 0,8 m
Pourcentage des rives érodées (%) : 60 %



Faciès * : chute, cascade, rapides, seuil, méandre (cours d'eau sinueux avec succession de seuils et de mouilles), chenal, fosse.

Nom du projet : Étude d'impact - Stablex – Réaménagement de la cellule 6
Date : du 14 au 17 septembre 2015

No de station : 6

Type de cours d'eau (perm./interm.) : Permanent

Type de facies d'écoulement* : Chenal/fosse

Coordonnées géographiques : 18 T 588647 5060014

Substrat (mm)	% recouvrement	Dimensions du cours d'eau	
Limon-argile	100	Largeur (m)	1,5
Sable (< 5)	0	Profondeur maximale (m)	0,4
Gravier (5 à 40)	0	Profondeur moyenne (m)	0,2
Caillou (40 à 80)	0	Vitesse du courant (m/s)	0
Galet (80 à 250)	0	Autre	Fossé de route
Bloc (250 à 500)	0		
Gros bloc (> 500)	0		
Roche-mère	0		

Description des rives

Végétation (espèces par ordre d'importance)

Submergée	
Émergente	
Riveraine	Aulnes, graminées, herbacées

Recouvrement du substrat du cours d'eau par la végétation aquatique (%) : <1 %
Pente des rives (faible, moyenne, forte) : faible
Hauteur du talus (m) : 1,1 m
Pourcentage des rives érodées (%) : 10 %



Faciès * : chute, cascade, rapides, seuil, méandre (cours d'eau sinueux avec succession de seuils et de mouilles), chenal, fosse.

Annexe 4 Liste des espèces aviaires recensées dans les parcelles de l'AONQ recoupant la zone d'étude

Tableau A4-1 Liste des espèces aviaires recensées dans le cadre de l'*Atlas des oiseaux nicheurs du* Québec dans les parcelles 18WR85, 18WR86, 18WR95 et 18WR96

FAMILLE	NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	NIVEAU DE CERTITUDE DE NIDIFICATION
Anatidae	Bernarche du Canada	*Branta canadensis*	Confirmé
	Canard branchu	*Aix sponsa*	Confirmé
	Canard chipeau	*Anas strepera*	Probable
	Canard d'Amérique	*Anas americana*	Probable
	Canard noir	*Anas rubripes*	Confirmé
	Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	Confirmé
	Sarcelle à ailes bleues	*Anas discors*	Confirmé
	Canard souchet	*Anas clypeata*	Possible
	Canard pilet	*Anas acuta*	Possible
	Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*	Confirmé
	Harle couronné	*Lophodytes cucullatus*	Possible
Phasianidae	Gélinotte huppée	*Bonasa umbellus*	Confirmé
	Dindon sauvage	*Meleagris gallopavo*	Confirmé
Gabiidae	Plongeon huard	*Gavia immer*	Probable
Podicipedidae	Grèbe à bec bigarré	*Podilymbus podiceps*	Confirmé
Ardeidae	Butor d'Amérique	*Botaurus lentiginosus*	Probable
	Grand héron	*Ardea herodias*	Confirmé
	Héron vert	*Butorides virescens*	Confirmé
	Bihoreau gris	*Nycticorax nycticorax*	Possible
Cathartidae	Urubu à tête rouge	*Cathartes aura*	Possible
Pandionidae	Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	Possible
Accipitriadae	Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Probable
	Épervier brun	*Accipiter striatus*	Probable
	Épervier de Cooper	*Accipiter cooperii*	Confirmé
	Autour des palombes	*Accipiter gentilis*	Confirmé
	Buse à épaulettes	*Bueto lineatus*	Confirmé
	Petite buse	*Buteo platypterus*	Confirmé
	Buse à queue rousse	*Buteo jamaicensis*	Confirmé

FAMILLE	NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	NIVEAU DE CERTITUDE DE NIDIFICATION
Rallidae	Râle de Virginie	*Rallus limicola*	Confirmé
	Marouette de Caroline	*Porzana carolina*	Probable
	Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*	Probable
Charadriidae	Pluvier kildir	*Charadrius vociferus*	Confirmé
Scolopacidae	Chevalier grivelé	*Actitis macularius*	Confirmé
	Bécasse d'Amérique	*Scolopax minor*	Confirmé
Laridae	Goéland à bec cerclé	*Larus delawarensis*	Probable
Columbidae	Pigeon biset	*Columba livia*	Confirmé
	Tourterelle triste	*Zenaida macroura*	Confirmé
Cuculidae	Coulicou à bec noir	*Coccyzus erythropthalmus*	Probable
Strigidae	Petit-duc maculé	*Megascops asio*	Confirmé
	Grand-duc d'Amérique	*Bubo virgnianus*	Confirmé
	Chouette rayée	*Strix varia*	Possible
Caprimulgidae	Engoulevent bois-pourri	*Antrostomus vociferus*	Probable
Apodidae	Martinet ramoneur	*Chaetura pelagica*	Confirmé
Trochilidae	Colibri à gorge rubis	*Archilochus colubris*	Confirmé
Alcedinidae	Martin-pêcheur d'Amérique	*Megaceryle alcyon*	Confirmé
Picidae	Pic maculé	*Sphyrapicus varius*	Confirmé
	Pic mineur	*Picoides pubescens*	Confirmé
	Pic chevelu	*Picoides villosus*	Confirmé
	Pic flamboyant	*Colaptes auratus*	Confirmé
	Grand pic	*Dryocopus pileatus*	Confirmé
Falconidae	Crécerelle d'Amérique	*Falco sparverius*	Confirmé
	Faucon émerillon	*Falco columbarius*	Confirmé
	Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	Confirmé
Tyrannidae	Pioui de l'Est	*Contopus virens*	Confirmé
	Moucherolle des aulnes	*Empidonax alnorum*	Confirmé
	Moucherolle des saules	*Empidonax traillii*	Probable
	Moucherolle tchébec	*Empidonax minimus*	Confirmé
	Moucherolle phébi	*Sayornis phoebe*	Confirmé
	Tyran huppé	*Myiarchus crinitus*	Confirmé
	Tyran tritri	*Tyrannus tyrannus*	Confirmé

FAMILLE	NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	NIVEAU DE CERTITUDE DE NIDIFICATION
Vireonidae	Viréo à tête bleue	*Vireo solitarius*	Confirmé
	Viréo mélodieux	*Vireo gilvus*	Confirmé
	Viréo aux yeux rouges	*Vireo olivaceus*	Confirmé
Corvidae	Geai bleu	*Cyanocitta cristata*	Confirmé
	Corneille d'Amérique	*Corvus brachyrhynchos*	Confirmé
	Grand corbeau	*Corvus corax*	Confirmé
Hirundinidae	Hirondelle noire	*Progne subis*	Confirmé
	Hirondelle bicolore	*Tachycineta bicolor*	Confirmé
	Hirondelle à ailes hérissées	*Stelgidopteryx serripennis*	Confirmé
	Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	Confirmé
	Hirondelle à front blanc	*Petrochelidon pyrrhonota*	Confirmé
	Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Confirmé
Paridae	Mésange à tête noire	*Poecile atricapillus*	Confirmé
Sittidae	Sittelle à poitrine rousse	*Sitta canadensis*	Confirmé
	Sittelle à poitrine blanche	*Sitta carolinensis*	Confirmé
Certhiidae	Grimpereau brun	*Certhia americana*	Confirmé
Troglodytidae	Troglodyte familier	*Troglodytes aedon*	Confirmé
	Troglodyte des forêts	*Troglodytes hiemalis*	Probable
Regulidae	Roitelet à couronne dorée	*Regulus satrapa*	Possible
	Roitelet à couronne rubis	*Regulus calendula*	Possible
Turdidae	Merlebleu de l'Est	*Sialia sialis*	Confirmé
	Grive fauve	*Catharus fuscescens*	Probable
	Grive à dos olive	*Catharus ustulatus*	Possible
	Grive solitaire	*Catharus guttatus*	Probable
	Grive des bois	*Hyolcichla mustelina*	Possible
	Merle d'Amérique	*Turdus migratorius*	Confirmé
Mimidae	Moqueur chat	*Dumetella carolinensis*	Confirmé
	Moqueur roux	*Toxostama rufum*	Probable
	Moqueur polyglotte	*Mimus polyglottos*	Possible
Sturnidae	Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	Confirmé
Bombycillidae	Jaseur d'Amérique	*Bombycilla cedrorum*	Confirmé

FAMILLE	NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	NIVEAU DE CERTITUDE DE NIDIFICATION
Parulidae	Paruline couronnée	*Seiurus aurocapilla*	Confirmé
	Paruline des ruisseaux	*Parkesia noveboracensis*	Possible
	Paruline noir et blanc	*Mniotilta varia*	Probable
	Paruline obscure	*Oerothlypis peregrina*	Possible
	Paruline à joues grises	*Oreothlypis ruficapilla*	Probable
	Paruline triste	*Geothypis philadelphia*	Possible
	Paruline masquée	*Geothlypis trichas*	Confirmé
	Paruline flamboyante	*Setophaga ruticilla*	Confirmé
	Paruline tigrée	*Setophaga tigrina*	Possible
	Paruline à tête cendrée	*Setophaga magnolia*	Probable
	Paruline à gorge orangée	*Setophaga fusca*	Possible
	Paruline jaune	*Setophaga petechia*	Confirmé
	Paruline à flancs marron	*Setophaga pensylvanica*	Probable
	Paruline bleue	*Setophaga caerulescens*	Probable
	Paruline à couronne rousse	*Setophaga palmarum*	Probable
	Paruline des pins	*Setophaga pinus*	Confirmé
	Paruline à croupion jaune	*Setophaga coronata*	Confirmé
	Paruline à gorge noire	*Setophaga virens*	Probable
	Paruline du Canada*	*Cardellina canadensis*	Probable
Emberizidae	Bruant familier	*Spizella passerina*	Confirmé
	Bruant des champs	*Spizella pusilla*	Probable
	Bruant des prés	*Passerculus sandwichensis*	Confirmé
	Bruant chanteur	*Melospiza melodia*	Confirmé
	Bruant des marais	*Melospiza georgiana*	Probable
	Bruant à gorge blanche	*Zonotrichia albicollis*	Confirmé
	Junco ardoisé	*Junco hyemalis*	Confirmé
Cardinalidae	Piranga écarlate	*Piranga olivacea*	Probable
	Cardinal rouge	*Cardinalis cardinalis*	Confirmé
	Cardinal à poitrine rose	*Pheucticus ludovicianus*	Confirmé
	Passerin indigo	*Passerina cyanea*	Confirmé

FAMILLE	NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	NIVEAU DE CERTITUDE DE NIDIFICATION
Icteridae	Goglu des prés*	*Dolichonys oryzivorus*	Confirmé
	Carouge à épaulettes	*Agelaius phoeniceus*	Confirmé
	Sturnelle des prés*	*Sturnella magna*	Confirmé
	Quiscale bronzé	*Quiscalus quiscula*	Confirmé
	Vacher à tête brune	*Molothrus ater*	Confirmé
	Oriole de Baltimore	*Icterus galbula*	Confirmé
Fringillidae	Roselin familier	*Haemorhous mexicanus*	Confirmé
	Roselin pourpré	*Haemorhous purpureus*	Confirmé
	Tarin des pins	*Spinus pinus*	Possible
	Chardonneret jaune	*Spinus tristis*	Confirmé
Passeridae	Moineau domestique	*Passer domesticus*	Conirmé

Source : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (AONQ), 2015.

Notes : Noms français, noms latins et ordre taxonomique (NACC, 2014).

Annexe 5 Milieu visuel

Tableau A5-1 Indice de l'accessibilité visuelle

						Unité de paysage							
				Accès au paysage	Indice simple	A-1	B-1	I-1	I-2	I-3	R-1	R-2	Rc-1
Capacité d'absorption	Végétation	Densité	Faible	Fort	2	2	0	0	2	0	1	1	1
			Moyenne	Moyen	1								
			Forte	Faible	0								
		Hauteur	Friche	Fort	2	2	0	0	2	0	0	1	1
			Jeune forêt	Moyen	1								
			Forêt mature	Faible	0								
	Utilisation du sol	Densité	Faible	Fort	2	2	2	1	1	1	1	1	2
			Moyenne	Moyen	1								
			Forte	Faible	0								
		Hauteur	Basse	Fort	2	1	2	1	1	1	2	2	1
			Moyenne	Moyen	1								
			Élevée	Faible	0								
		Complexité	Faible	Fort	2	1	2	1	0	2	1	1	0
			Moyenne	Moyen	1								
			Forte	Faible	0								
	Relief		Plat	Fort	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Ondulé	Moyen	1								
			Montagneux	Faible	0								
	Type de vue		Ouverte	Fort	2	2	0	0	0	0	0	0	1
			Filtrée	Moyen	1								
			Fermée	Faible	0								
	INDICE DE LA CAPACITÉ D'ABSORPTION MAX 14					12	8	5	8	6	7	8	8

Tableau A5-1 Indice de l'accessibilité visuelle

						Unité de paysage							
				Accès au paysage	Indice simple	A-1	B-1	I-1	I-2	I-3	R-1	R-2	Rc-1
Observateurs	Riverains	Type	Résidence	Fort	2	1	0	0	0	0	2	2	1
			Loisir	Moyen	1								
			Travail	Faible	0								
		Nombre	Fort	Fort	2	1	0	0	0	0	1	1	1
			Moyen	Moyen	1								
			Faible	Faible	0								
		Marge de recul	Faible	Fort	2	1	0	0	0	0	0	1	1
			Moyenne	Moyen	1								
			Forte	Faible	0								
	INDICE DE LA VISIBILITÉ DES RIVERAINS MAX 6					3	0	0	0	0	3	4	3
	Usagers	Type	Touristes	Fort	2	2	0	0	0	0	1	1	2
			Navette	Moyen	1								
			Affaire	Faible	0								
		Nombre	Fort	Fort	2	1	0	0	0	0	0	0	1
			Moyen	Moyen	1								
			Faible	Faible	0								
		Vitesse de déplacement	<60 km/h	Fort	2	1	2	2	2	2	2	2	2
			60-90 km/h	Moyen	1								
			> 90 km/h	Faible	0								
	INDICE DE LA VISIBILITÉ DES USAGERS MAX 6					4	2	2	2	2	3	3	5
INDICE D'ACCESSIBILITÉ VISUELLE MAX 26						19	10	7	12	8	13	15	16

Indice fort > 17, indice moyen 9 à 17, indice faible < 9.

Tableau A5-2 Intérêt visuel du paysage

						Unités de paysage							
			Intérêt visuel		Indice simple	A-1	B-1	I-1	I-2	I-3	R-1	R-2	Rc-1
Harmonie	Point de vue	Importance	Forte Moyenne Faible	Fort Moyen Faible	2 1 0	1	0	0	1	0	0	0	1
		Concordance	Forte Moyenne Faible	Fort Moyen Faible	2 1 0	2	0	0	1	0	0	0	2
	Ambiance existante	Intensité	Forte Moyenne Faible	Fort Moyen Faible	2 1 0	2	0	0	2	0	1	1	2
		Concordance	Forte Moyenne Faible	Fort Moyen Faible	2 1 0	2	0	0	0	0	2	2	1
	INDICE D'HARMONIE				MAX 8	7	0	0	4	0	3	3	6
Continuité	transition	Nombre	Faible Moyen Fort	Forte Moyenne Faible	2 1 0	2	2	2	1	0	2	2	2
		Intensité	Progressive Moyenne Brusque	Forte Moyenne Faible	2 1 0	1	0	0	1	0	1	1	1
	INDICE DE DYNAMISME				MAX 4	3	2	2	2	0	3	3	3

Tableau A5-2 Intérêt visuel du paysage

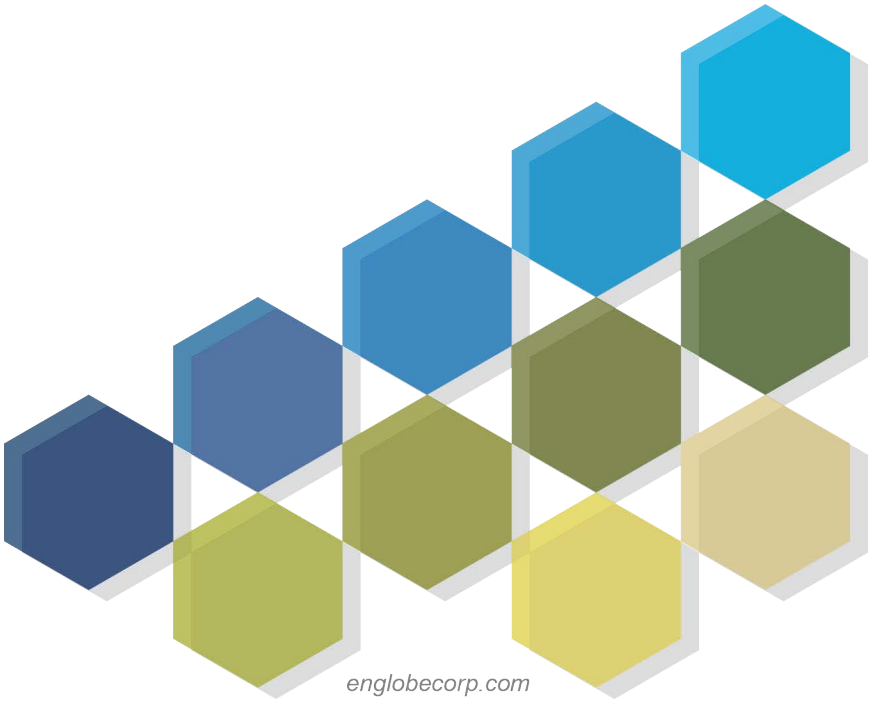
						Unités de paysage							
			Intérêt visuel		Indice simple	A-1	B-1	I-1	I-2	I-3	R-1	R-2	Rc-1
Orientation	Image		Forte Moyenne Faible	Fort Moyen Faible	2 1 0	2	0	0	1	1	2	2	2
	Éléments ponctuels	Nombre	Élevé Moyen Faible	Fort Moyen Faible	2 1 0	0	0	0	1	1	0	0	1
		Importance	Forte Moyenne Faible	Fort Moyen Faible	2 1 0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Découverte progressive		Forte Moyenne Faible	Fort Moyen Faible	2 1 0	1	1	0	1	0	0	1	0
	INDICE D'ORIENTATION			MAX 8		3	1	0	3	2	2	3	4
INDICE DÉ L'INTÉRÊT VISUEL				MAX 20		13	3	2	9	2	8	9	13

Indice fort > 12, indice moyen 6 à 12, indice faible < 6.

Tableau A5-3 Valeur attribuée par le milieu au paysage

						Unités de paysage							
				Valeur attribuée	Indice simple	A-1	B-1	I-1	I-2	I-3	R-1	R-2	Rc-1
Du paysage	Mise en scène	Nombre de sites	Forte	Forte	2	2	0	0	0	0	2	2	2
			Moyenne	Moyenne	1								
			Faible	Faible	0								
		Structure	Forte	Forte	2	1	0	0	0	0	2	2	1
			Moyenne	Moyenne	1								
			Faible	Faible	0								
	Histoire	Nombre de sites	Forte	Forte	2	0	0	0	0	0	0	0	0
			Moyenne	Moyenne	1								
			Faible	Faible	0								
		Importance	Forte	Forte	2	0	0	0	0	0	0	0	0
			Moyenne	Moyenne	1								
			Faible	Faible	0								
	Symbolisme	Nombre de sites	Forte	Forte	2	2	0	0	0	0	0	0	1
			Moyenne	Moyenne	1								
			Faible	Faible	0								
		Importance	Forte	Forte	2	2	0	0	0	0	0	0	1
			Moyenne	Moyenne	1								
			Faible	Faible	0								
	Vocation		Douce	Forte	2	1	2	0	0	1	2	2	2
			Moyenne	Moyenne	1								
			Dure	Faible	0								
INDICE DÉ LA VALEUR ATTRIBUÉE MAX 14						8	2	0	0	1	6	6	7

Indice fort > 8, indice moyen 5 à 8, indice faible < 5.



Annexe 4 Caractérisation du milieu naturel – Terrain de la Ville de Blainville

Englobe
Sols Matériaux Environnement

NORDA STELO

Stablex Canada

Caractérisation du milieu naturel – Terrain de la Ville de Blainville

Rapport principal

Date : Octobre 2020
N/Réf. : 045-P-0009176-0-01-002-EN-R-0200-00

Stablex
US ecology

Stablex Canada

Réaménagement de la cellule 6 du centre de traitement Stablex situé à Blainville, Québec

Rapport principal I 045-P-0009176-0-01-002-EN-R-0200-00

Préparé par :

Philippe Charest-Gélinas, biol., B. Sc.

Chef de projet

Vérifié par :

Catherine Lalumière, biol., MBA

Chargée de projet

Approuvé par :

Patrick Turgeon, ing.

Directeur de projet

1001, rue Sherbrooke Est, bureau 600, Montréal (Québec) Canada H2L 1L3 – T 514.281.5151 F 514.657.8120 info@englobecorp.com

ÉQUIPE DE RÉALISATION

STABLEX CANADA

Vice-président et directeur général	Guy Thibault
Directeur santé, sécurité et environnement	Pierre Légo

ENGLOBE CORP.

Analyse et rédaction

Directeur de projet	Patrick Turgeon, ingénieur
Chargée de projet	Catherine Lalumière, biologiste, MBA
Milieu biologique	Catherine Gaudette, biologiste Audrey Comtois, biologiste Geneviève Tremblay, biologiste Keelan Jacobs, biologiste
Équipe de terrain	Audrey Comtois Keelan Jacobs, biologiste Patrice Delisle, technicien en protection du milieu Philippe Charest-Gélinas, biologiste Delphine Marchand, biologiste Geneviève O'Reilly, biologiste Alexandre Sinclair, biologiste Jean-Denis Simard, technicien en environnement
Cartographie thématique	Sylvain Deslandes, spécialiste GIS
Traitement de texte et éditique	Lise Blais, spécialiste en éditique Isabelle Chartier, spécialiste en révision et édition

---

NORDA STELO

Responsable de projet environnement	Jacqueline Roy, M.Sc., PMP
Spécialiste – végétation et faune	Vanessa Viera, Ph.D., biologiste
Spécialiste – avifaune	Catherine Vallières, M.Sc., biologiste
Spécialiste – herpétofaune et poissons	Guillaume Lapierre, M.Sc., biologiste
Architecte paysagiste	David Thomassin, b.a.p.
Édition	Nadine Pagé, secrétaire
Cartographie	Yves Racine, tech. sr.

TABLE DES MATIÈRES

1 INTRODUCTION 1

2 MÉTHODOLOGIE 3

2.1 Délimitation et identification des communautés végétales 3
2.2 Identification des espèces à statut précaire 4
2.3 Détermination de la valeur écologique des milieux humides 4
2.4 Amphibiens et reptiles 7
2.5 Faune ichtyenne 8
2.6 Faune aviaire 13
2.6.1 Sources documentaires 13
2.6.1.1 Oiseaux nicheurs 13
2.6.1.2 Oiseaux à statut précaire 13
2.6.2 Inventaire 14
2.6.2.1 Nidification des oiseaux de proie 14
2.6.2.2 Présence des oiseaux nocturnes 14
2.6.2.3 Présence des autres espèces 14
2.7 Mammifères 14
2.7.1 Chiroptères 14
2.7.2 Micromammifères 19
2.8 Paysage 20

3 DESCRIPTION DU MILIEU 23

3.1 Délimitation de la zone d'étude 23
3.2 Végétation terrestre 23
3.3 Milieux humides 23
3.3.1 Tourbière 27
3.3.2 Marécage arborescent 28
3.3.3 Marais 28
3.3.4 Marécage arbustif 28
3.3.5 Étang 29
3.3.6 Valeur écologique des milieux humides 29
3.4 Espèces floristiques à statut particulier 29
3.5 Espèces exotiques envahissantes 30
3.6 Herpétofaune 45
3.7 Faune ichtyenne 50
3.7.1 Habitat 50
3.7.2 Faune 53
3.8 Avifaune 54
3.8.1 Oiseaux nicheurs 54
3.8.2 Espèces aviaires à statut précaire 57
3.9 Mammifères 61
3.9.1 Micromammifères 61
3.9.2 Chiroptères 64

TABLE DES MATIÈRES

3.9.3 Petite faune et grande faune 69
3.9.4 Espèces à statut particulier 72
3.10 Paysage 74
3.10.1 Description des unités de paysage 74
3.10.1.1 A-1 – Agricole 74
3.10.1.2 B-1 – Boisé 77
3.10.1.3 I-1 – Industriel – secteur PMG Technologie 77
3.10.1.4 I-2 – Industriel – secteur Stablex 77
3.10.1.5 I-3 – Industriel – secteur Orica 77
3.10.1.6 R-1 – Résidentiel– secteur unifamilial bungalow 78
3.10.1.7 R-2 – Résidentiel– secteur unifamilial cottage haut de gamme 78
3.10.1.8 Rc-1 – Récréatif– secteur centre équestre de Blainville et parc sportif 79
3.10.2 Appréciation des composantes visuelles de la zone d'étude 79

4 RÉFÉRENCES 81

Cartes

Carte 2-1 Points de contrôle des milieux naturels 5
Carte 2-2 Stations d'inventaire des amphibiens et des reptiles 9
Carte 2-3 Stations d'inventaire de la faune ichtyenne 11
Carte 2-4 Parcelles de l'AONQ considérées 15
Carte 2-5 Stations d'inventaire de la faune aviaire 17
Carte 2-6 Stations d'inventaire des mammifères 21
Carte 3-1 Milieux naturels 25
Carte 3-2 Résultats des inventaires des amphibiens et des reptiles 47
Carte 3-3 Résultats des inventaires de la faune ichtyenne 51
Carte 3-4 Paysage 75

Tableaux

Tableau 2-1 Classification granulométrique recommandée pour la caractérisation des habitats du poisson 8
Tableau 2-2 Caractéristiques des stations d'enregistrement pour l'inventaire des chiroptères en 2016 19
Tableau 3-1 Superficie des différents types de milieux humides trouvés dans la zone d'étude 24
Tableau 3-2 Valeur écologique des milieux humides 31
Tableau 3-3 Espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées susceptibles d'être présentes dans la zone à l'étude 43
Tableau 3-4 Espèces d'amphibiens et de reptiles répertoriées dans la zone d'étude en 2015 et en 2016. 45

TABLE DES MATIÈRES

Tableau 3-5 Espèces, nombre et abondance de salamandres recensées en 2016 dans la zone d'étude. 46
Tableau 3-6 Nombre de captures de couleuvres en 2016 49
Tableau 3-7 Classes de longueur des couleuvres observées lors de l'inventaire de 2016 49
Tableau 3-8 Espèces de poisson capturées en août 2016 54
Tableau 3-9 Espèces d'oiseaux identifiées entre le 14 et le 16 septembre 2015. 55
Tableau 3-10 Nombre d'individus observés par espèce d'oiseaux nicheurs dans la zone d'étude en 2016 55
Tableau 3-11 Espèces d'oiseaux à statut précaire potentiellement présentes dans la région selon leur aire de nidification 58
Tableau 3-12 Évaluation du potentiel d'habitats préférentiels de nidification des espèces d'oiseaux à statut précaire susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude 59
Tableau 3-13 Espèces de micromammifères potentiellement présentes dans la zone d'étude 62
Tableau 3-14 Résultats des inventaires de micromammifères réalisés dans la zone d'étude à l'automne 2016 63
Tableau 3-15 Espèces de chauves-souris potentiellement présentes dans la zone d'étude 65
Tableau 3-16 Résultats des inventaires acoustiques du réseau CHIROPS effectués en 2010 et en 2011 sur la route de Lanaudière (secteur Hamilton) 66
Tableau 3-17 Résultats des inventaires acoustiques du MFFP au lac des Sœurs à Terrebonne du 27 au 30 juin 2014 66
Tableau 3-18 Nombre et proportion de vocalisations de chiroptères enregistrées à chaque station en 2016 67
Tableau 3-19 Comparatif d'abondance relative des chiroptères dans différentes études menées dans le sud du Québec 68
Tableau 3-20 Espèces de grande faune, d'animaux à fourrure et de petite faune potentiellement présentes dans la zone d'étude 70
Tableau 3-21 Espèces de mammifères à statut particulier potentiellement présentes dans la zone d'étude. 72
Tableau 3-22 Indice de valeur environnementale au plan visuel 80

Annexes

Annexe 1 Méthode d'évaluation de la valeur écologique des milieux humides
Annexe 2 Liste des espèces végétales recensées par strate végétale
Annexe 3 Caractérisation de l'habitat du poisson
Annexe 4 Liste des espèces aviaires recensées dans les parcelles de l'AONQ recoupant la zone d'étude
Annexe 5 Milieu visuel

Propriété et confidentialité

« Ce document est protégé par la loi. Ce rapport est destiné exclusivement aux fins qui y sont mentionnées. Toute reproduction ou adaptation, partielle ou totale, est strictement prohibée sans avoir préalablement obtenu l'autorisation écrite de Stablex.

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

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

REGISTRE DES RÉVISIONS ET ÉMISSIONS		
Nº de révision	**Date**	**Description de la modification et/ou de l'émission**
0A	Novembre 2016	Version préliminaire
00	Octobre 2020	Version finale

1 INTRODUCTION

Stablex souhaite poursuivre ses activités et pour ce faire, doit aménager une sixième cellule sur le territoire de la ville de Blainville. Ce projet étant assujetti à la procédure provinciale d'étude d'impact sur l'environnement, des inventaires ont été réalisés en 2015 et en 2016 pour établir les conditions de référence de la zone d'étude.

Ce document présente l'ensemble des approches méthodologiques et des résultats obtenus pour caractériser les composantes du milieu biologique (végétation, milieux humides, herpétofaune, poissons, avifaune et mammifères) ainsi que le paysage. Ces données serviront ultérieurement d'intrants pour la production du chapitre de description du milieu de l'étude d'impact du projet.

2 MÉTHODOLOGIE

2.1 DÉLIMITATION ET IDENTIFICATION DES COMMUNAUTÉS VÉGÉTALES

Plusieurs sources de données cartographiques, essentiellement issues de la photo-interprétation, ont été consultées afin d'établir le portrait des différentes communautés végétales répertoriées dans la zone d'étude. Ces sources sont :

- la carte interactive des milieux humides du territoire de la Communauté métropolitaine de Montréal (Canards Illimités Canada [CIC], 2010) ;
- le système d'inventaire écoforestier (SIEF) du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) (SIEF 4e décennal, MFFP ; carte 31H12-NO) ;
- la cartographie hydrogéologique du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC, 2015) ;
- la stratégie de conservation et de mise en valeur des milieux naturels sur le territoire de la ville de Blainville (CIMA+, 2012).

La présence des principales communautés végétales identifiées à partir de la documentation existante a été validée sur le terrain du 14 au 16 septembre 2015 en effectuant 33 points de contrôle (carte 2-1). En 2016, un inventaire complémentaire a été réalisé afin de couvrir de nouveaux secteurs ajoutés à la zone d'étude. En effet, six milieux humides (MH-5, MH-7, MH-10, MH-36, MH-37 et MH-38) situés dans l'extrême est de la zone d'étude et quatre milieux humides (MH-28, MH-29, MH-30, MH31) situés à l'extrême nord-est de la zone d'étude n'avaient pas été visités en raison du changement de la délimitation de la zone d'étude depuis la visite de terrain en septembre 2015. Leur identification et leur délimitation ont été réalisées les 15 et 17 juin 2016 ainsi que les 28 septembre et 17 octobre 2016 par le biais de 18 nouveaux points de contrôle (17 en milieux humides et 1 en milieu terrestre), pour un total global de 51 points de contrôle réalisés sur l'ensemble de la zone d'étude en 2015 et 2016.

Les inventaires ont été réalisés le long d'un parcours itinérant, qui variait selon l'homogénéité et l'accessibilité de la communauté végétale dans le but de visiter tous les types répertoriés dans la zone d'étude. Certains milieux n'étaient pas accessibles par la marche ou à l'aide de bottes-pantalons (certains étangs ou marais profonds, tourbières de sphaigne flottante) et ils n'ont pas été inventoriés à l'intérieur de leurs délimitations.

Les milieux humides ont fait l'objet d'une identification et d'une délimitation selon la méthode inspirée du guide « Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional » du MDDELCC (Bazoge et coll., 2014). Elle s'appuie sur la méthode botanique simplifiée, qui consiste à placer la limite entre le milieu humide et le milieu terrestre à l'endroit où le passage de l'unité de végétation humide à l'unité de végétation terrestre a été constaté. Les critères utilisés sont la présence d'une végétation typique des milieux humides (espèces hydrophytes et associations végétales de milieux humides) et la présence de sols hydromorphes (organiques ou minéraux). Ces critères ont été appuyés d'indicateurs hydrologiques primaires (secteur inondé ou saturé d'eau, lignes de démarcation, débris, déposition de

sédiments, litière noirâtre, effet rhizosphère, écorce érodée, odeur de soufre) ou secondaires (racines près de la surface, lignes de mousses sur les troncs, souches hypertrophiées, lenticelles et racines adventives).

Pour les 45 points de contrôle dans les milieux humides, les espèces végétales dominantes dans chacune des strates de végétation (arborescente, arbustive, herbacée et muscinale) ont été identifiées au terrain. Les espèces non identifiées sur place ont été récoltées et identifiées à l'aide d'ouvrages de référence. Il est à noter que la période tardive de l'année (septembre 2015 et octobre 2016) ne permettait pas de réaliser des inventaires exhaustifs puisque plusieurs espèces du cortège herbacé n'arboraient plus leur inflorescence, empêchant ainsi leur identification.

2.2 IDENTIFICATION DES ESPÈCES À STATUT PRÉCAIRE

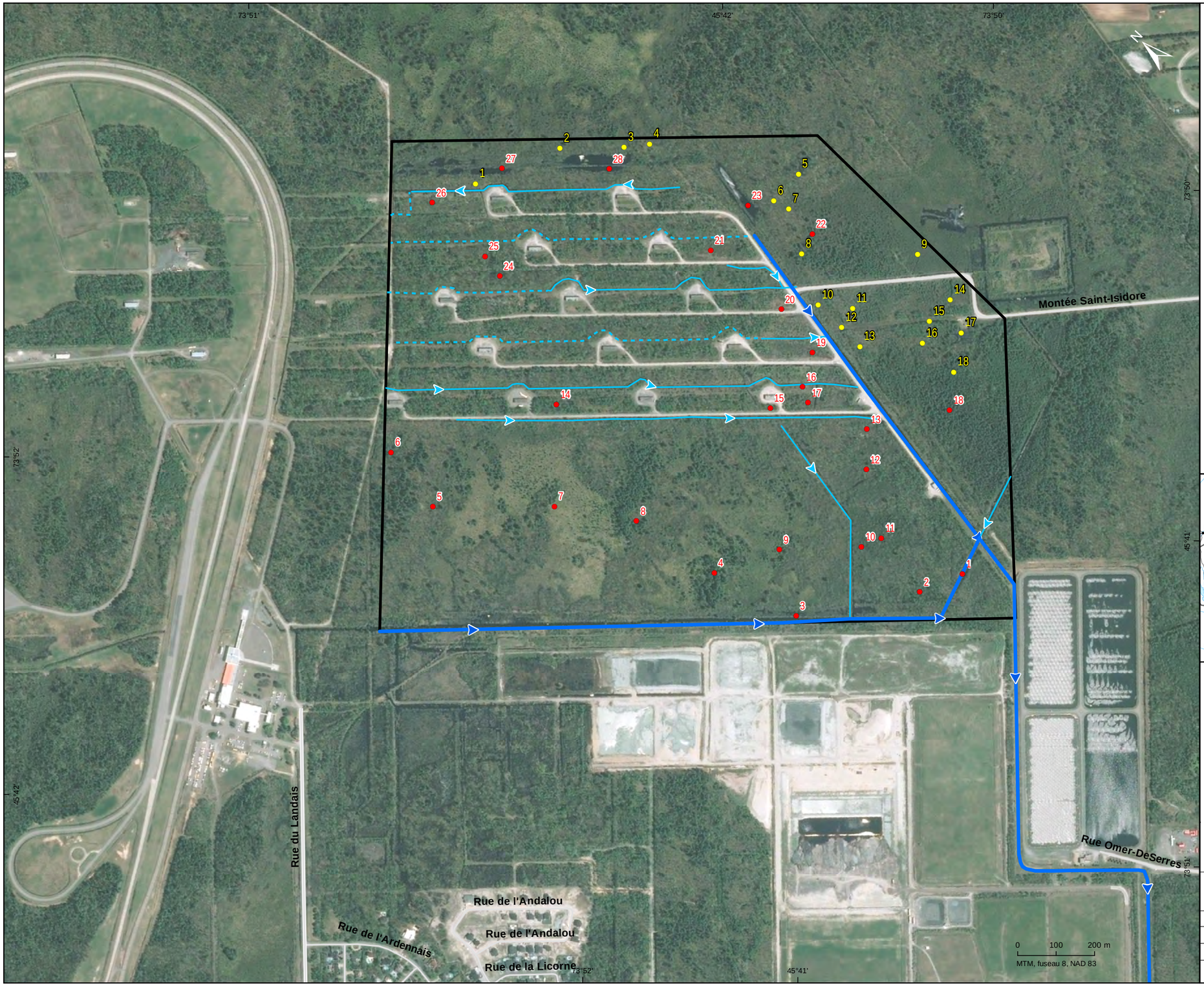
Préalablement aux inventaires, une évaluation de la présence potentielle d'espèces floristiques à statut précaire dans ou à proximité de la zone d'étude a été effectuée à partir des données obtenues du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). La liste des plantes désignées menacées ou vulnérables potentielles de la région administrative des Laurentides a également été consultée (CDPNQ, 2012a), de même que la liste des plantes menacées ou vulnérables selon la phénologie et l'habitat (CDPNQ, 2012b) et le *Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables de l'Outaouais, les Laurentides et Lanaudière* (Bastien et coll., 2012).

Un premier inventaire des espèces floristiques à statut précaire à floraison tardive a été réalisé les 16 et 17 septembre 2015, en même temps que celui des communautés végétales. Un inventaire complémentaire a été réalisé les 15 et 17 juin 2016 afin de vérifier la présence d'espèces floristiques à statut précaire à floraison printanière et estivale hâtive.

2.3 DÉTERMINATION DE LA VALEUR ÉCOLOGIQUE DES MILIEUX HUMIDES

La notion de valeur écologique cherche à mettre en évidence le potentiel écologique du territoire grâce à la répartition et à l'organisation spatiale des milieux naturels ainsi que leur valeur intrinsèque. Elle s'exprime généralement par l'analyse de critères, tels que la superficie, la connectivité (milieux naturels, cours d'eau), la diversité des communautés naturelles qui s'y trouvent et les perturbations qui touchent ces milieux. Elle tient également compte de la fragmentation des habitats et des écosystèmes.

La valeur écologique des milieux humides est déterminée en adaptant au contexte géographique de la zone d'étude, la méthodologie d'évaluation établie conjointement avec la Direction régionale de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches du MDDELCC, selon les critères basés sur le *Guide d'élaboration d'un plan de conservation des milieux humides* du MDDEFP (Joly et coll., 2008).



Limite de la zone d'étude (192,3 ha)

Parcelle d'inventaire floristique et numéro

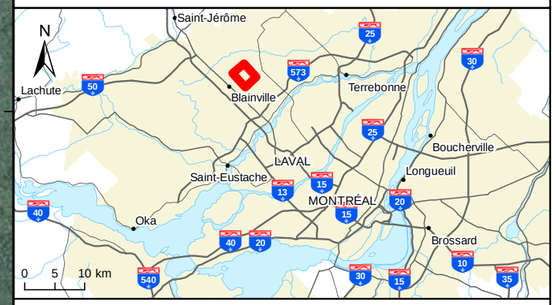
Point de contrôle et numéro

Hydrographie

Fossé permanent

Fosse intermittent

Cours d'eau



Réaménagement de la cellule 6 du centre de traitement Stablex situé à Blainville, Québec

Carte 2-1

Points de contrôle des milieux naturels

Sources :

Base : Orthophoto, © 2010 Microsoft
Zone d'étude : CM_P0009176_l_scen1_150928
Cours d'eau : bdtq_20k_hydro_lo_31h12no
Végétation : FOR-TERGEN/31H12-0201; 4e inventaire

Inventaires : Englobe, 2016
Cartographie : Englobe

Décembre 2016

Chargé de projet : C. Lalumière						Date : 2016-12-20	
Préparé : C. Lalumière	Dessiné : S. Deslandes					Vérifié : A. Comtois	
Serv. Maître	Projet	Otp			Disc.	Type	N° dessin	Rév.
45	P-0009176	0	01	002	EN	D	0101	00

Norda Stelo, 2015 Englobe, 2016

Fichier : E:\45\Stablex_Blainville\GO\3_Carto\045-P-0009176_EIE_cellule6\OTP-0-01-002_Rapport_principal\3f_milieu_naturel\045-P-0009176-0-01-002-01-EN-D-0101-00_c2-1_sta_mnaturel_ind_161220.mxd

Ainsi, six dimensions d'étude ont été retenues, soit la dimension spatiale, le caractère exceptionnel, la fragilité du milieu, la dimension biotique, la dimension hydrologique et la dimension sociale (annexe 1). Plusieurs critères servent à déterminer chacune des dimensions d'étude. Chaque critère est associé à une pondération qui est définie selon l'importance du critère sur la viabilité du milieu humide. Quatre classes de valeurs écologiques peuvent ultimement être associées aux milieux humides, soit faible, moyenne, élevée ou exceptionnelle.

2.4 AMPHIBIENS ET REPTILES

Un premier inventaire des amphibiens et reptiles a eu lieu du 14 au 17 septembre 2015. La zone d'étude a été parcourue par trois observateurs afin d'inventorier par recherche active tous les habitats favorables aux amphibiens et aux reptiles. Aucun piège n'a été utilisé pour capturer les différentes espèces d'amphibiens et de reptiles lors de l'inventaire. Bien qu'il se déroulait tardivement en saison, les températures étaient élevées au moment de l'inventaire (entre 22 et 25 °C), ce qui favorisait un niveau d'activité élevé des amphibiens et des reptiles.

Pour la recherche des grenouilles, les plans d'eau ont été parcourus et les individus repérés ont été capturés à la main ou à l'aide d'une épuisette. Les inventaires ont été effectués par recherche active des individus puisque la période des travaux ne correspondait pas à la période de chant des grenouilles. Aucun inventaire printanier par écoute nocturne des chants n'a donc été réalisé. Les salamandres ont été inventoriées dans les habitats les plus propices à leur présence. Les arbres morts ont été retournés et les amas de mousses ont été fouillés dans les milieux humides et en bordure des fossés. De la recherche active de couleuvres a été effectuée dans les amoncellements de pierres et de troncs d'arbres pouvant leur offrir un abri et dans tous les sites bien exposés au soleil. Enfin, les tortues ont été inventoriées par la recherche active, souvent par l'observation des individus grimpés sur les arbres morts tombés dans les différents plans d'eau de la zone d'étude.

Un inventaire complémentaire a été réalisé dans la zone d'étude en 2016 pour vérifier la présence de salamandre à quatre orteils et de couleuvre verte, deux espèces à statut précaire susceptibles d'y être observées.

L'inventaire de salamandre à quatre orteils a été réalisé en se basant sur le guide de *Méthodes d'inventaire de la salamandre à quatre orteils* (Ouellette, 2005). La recherche de nids en période de reproduction est la meilleure façon d'inventorier cette espèce puisqu'elle se concentre alors dans des habitats distinctifs. Au contraire, il est très difficile de l'observer en dehors de cette période (Ouellet, 2005 ; Bastien et Pouliot, 2008). Des recherches actives de nids de cette espèce ont donc été effectuées par deux biologistes le 18 mai 2016 ainsi que les 25 et 26 mai 2016 dans les marais et les marécages identifiés en 2015 comme des habitats propices à cette espèce. Au cours de l'été et de l'automne 2016, de nouveaux sites potentiels de ponte pour la salamandre à quatre orteils ont été répertoriés dans la zone d'étude.

L'inventaire complémentaire des couleuvres a été réalisé conformément au *Protocole standardisé pour l'inventaire de couleuvres associées aux habitats de début de succession au Québec* (Larochelle et coll., 2015). Le 12 mai 2016, 117 stations d'inventaire de couleuvres ont été sélectionnées dans la zone d'étude et un abri artificiel a été installé à chacune d'elle (carte 2-2). Les abris étaient constitués de trois plaques de bardeaux d'asphalte juxtaposées (1 m^2). Les abris ont été disposés au sol à environ 50 m les uns des autres, et ce, de façon à couvrir l'ensemble des milieux terrestres de la zone d'étude. Ils ont été installés à l'extérieur des secteurs régulièrement perturbés (chemin carrossable, zone de travaux) afin d'éviter des mortalités.

Pour vérifier la présence des couleuvres, les abris artificiels ont été systématiquement relevés lors de six visites, entre le 25 mai et le 23 juin 2016, à raison de deux par semaine, au cours de cinq semaines consécutives. Il est à noter que les visites ont été effectuées aux semaines 1, 3 et 5.

Lors des visites, de la recherche active a été effectuée pendant les déplacements entre les stations en vérifiant la présence de couleuvres dans les abris naturels potentiels observés sur le terrain (arbre, pierre, débris, etc.).

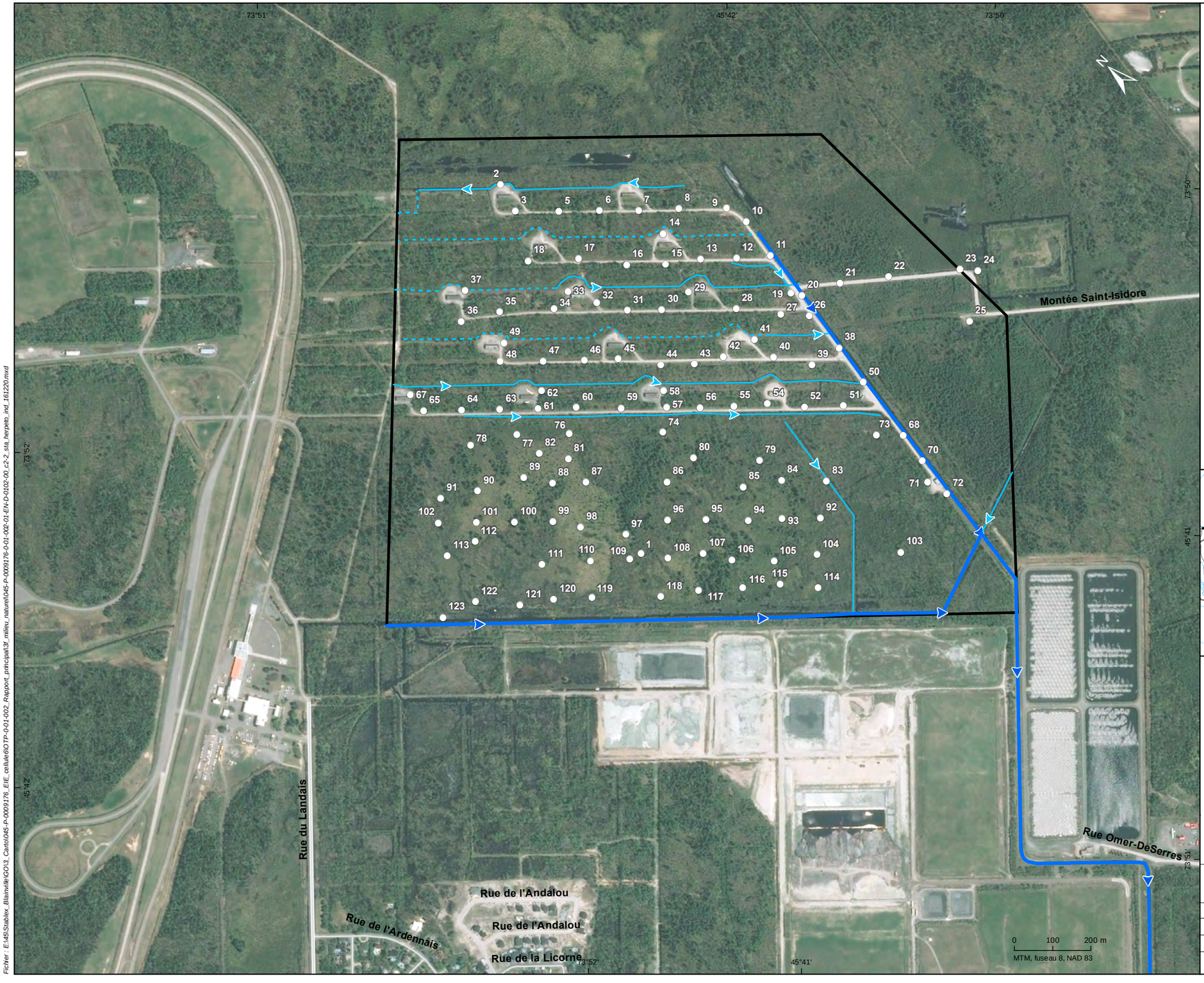
2.5 FAUNE ICHTYENNE

La caractérisation des habitats du poisson a eu lieu du 14 au 17 septembre 2015 ainsi que le 29 août 2016. En 2015, la zone d'étude a été parcourue dans son ensemble afin d'y établir le schéma d'écoulement des eaux. De plus, neuf stations de caractérisation de l'habitat du poisson ont été positionnées à différents endroits dans la zone d'étude (carte 2-3). Cet inventaire a permis de documenter le type de substrat (tableau 2-1), les profondeurs et les vitesses de courant des différents cours d'eau. Une caractérisation sommaire de la végétation aquatique a aussi été réalisée.

Tableau 2-1 Classification granulométrique recommandée pour la caractérisation des habitats du poisson

CLASSE GRANULOMÉTRIQUE	CODE	DIAMÈTRE DES PARTICULES (mm)
Roc	R	s. o.
Gros bloc	Bx	> 500
Bloc	B	250 à 500
Galet	G	80 à 250
Caillou	C	40 à 80
Gravier	V	5 à 40
Sable	S	< 5
Limon-argile	L-A	< 0,062

Source : Services de la faune aquatique (2011).



Limite de la zone d'étude (192,3 ha)

Station d'inventaire

Station d'inventaire des couleuvres

Hydrographie

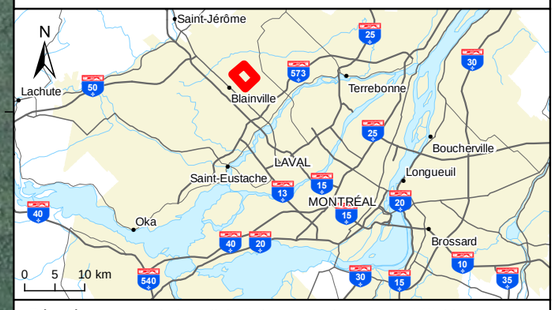
Fossé permanent

Fosse intermittent

Cours d'eau

Englobe, 2016

Roche, 2015



Réaménagement de la cellule 6 du centre de traitement Stablex situé à Blainville, Québec

Carte 2-2

Stations d'inventaire des amphibiens et des reptiles

Sources :

Base : Ortho-image, Digital Globe, septembre 2015
Zone d'étude : CM_P0009176_l_scen1_150928
Cours d'eau : bdtq_20k_hydro_lo_31h12no

Inventaires : Norda Stelo, 2015; Englobe, 2016
Cartographie : Englobe

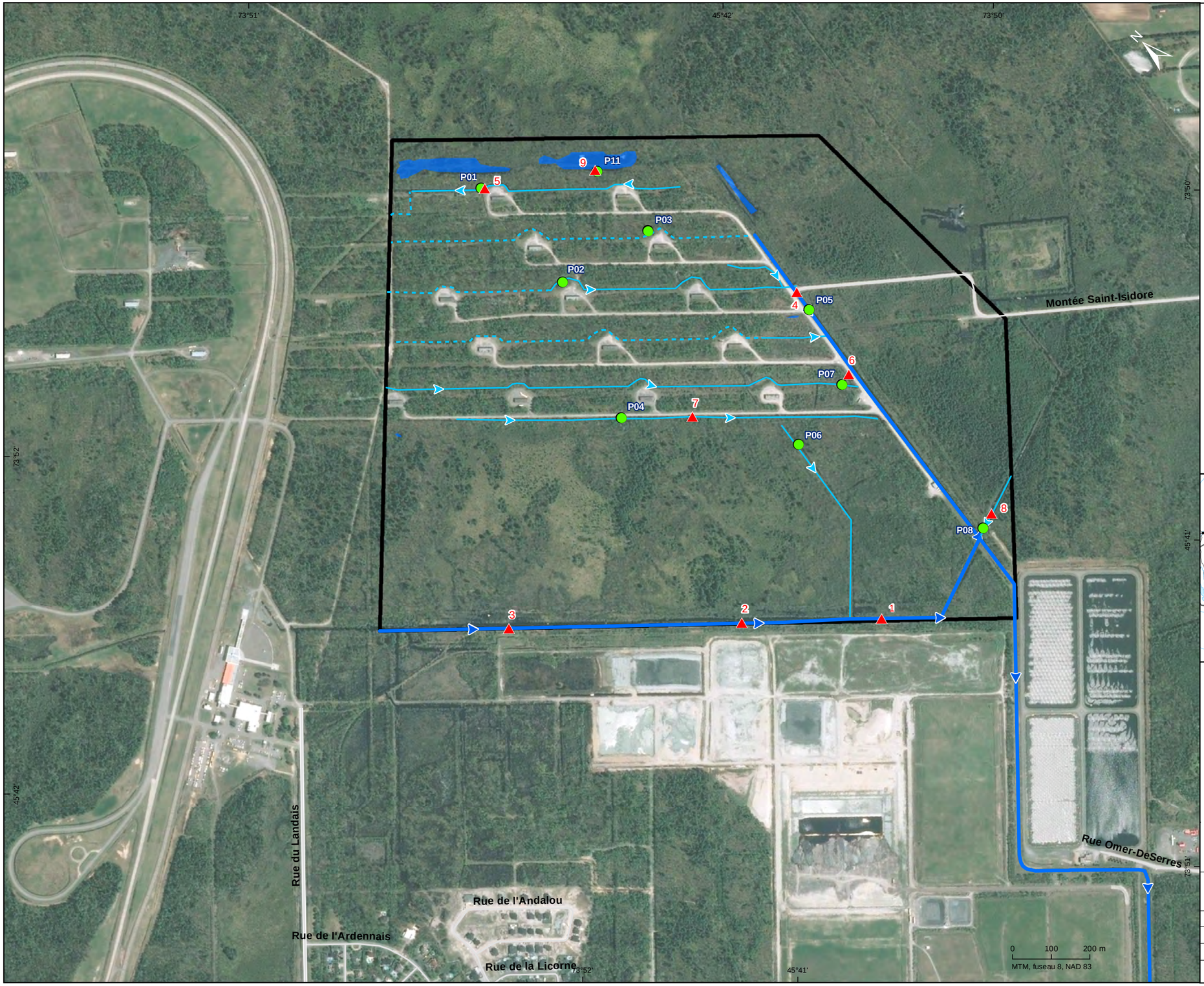
Décembre 2016

Chargé de projet : C. Lalumière — Date : 2016-12-20

Préparé : G. Tremblay — Dessiné : S. Deslandes — Vérifié : A. Comtois

Serv. Maître	Projet	Otp			Disc.	Type	N° dessin	Rév.
45	P-0009176	0	01	002	EN	D	0102	00

Fichier : E:\45\Stablex, Blainville\GO\3_Carto\045-P-0009176_EIE_cellule6\OTP-0-01-002_Rapport_principal\3f_milieu_naturel\045-P-0009176-0-01-002-01-EN-D-0102-00_c2-2_sta_herpeto_mxd_161220.mxd



Englobe, 2016

Norda Stelo, 2015

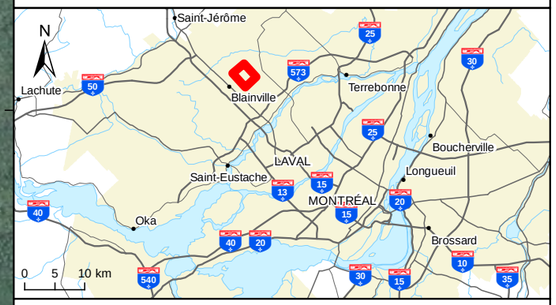
Limite de la zone d'étude (192,3 ha)

Station d'inventaire de l'ictyofaune

- Station de pêche et de caractérisation
- P01 — Identifiant
- 1 — Station de caractérisation de l'habitat du poisson (Norda Stelo, 2015)

Hydrographie

- Fossé permanent
- Fosse intermittent
- Cours d'eau
- Étang



Réaménagement de la cellule 6 du centre de traitement Stablex situé à Blainville, Québec

Carte 2-3

Stations d'inventaire de la faune ichtyenne

Sources :

Base : Ortho-image, Digital Globe, septembre 2015
Zone d'étude : CM_P0009176_l_scen1_150928
Cours d'eau : bdtq_20k_hydro_lo_31h12no

Inventaires : Norda Stelo, 2015; Englobe, 2016
Cartographie : Englobe

Novembre 2016

Chargé de projet : C. Lalumière — Date : 2016-12-20

Préparé : G. Tremblay — Dessiné : S. Deslandes — Vérifié : G. Tremblay

Serv. Maître	Projet	Otp			Disc.	Type	N° dessin	Rév.
45	P-0009176	0	01	002	EN	D	0103	00

Fichier : E:\45\Stablex_Blainville\GO\3_Carto\045-P-0009176_EIE_cellule6\OTP-0-01-002_Rapport_principal\3f_milieu_naturel\045-P-0009176-0-01-002-01-EN-D-0103-00_c2-3_sta_poisson_ind_161220.mxd

Le 29 août 2016, un inventaire des espèces de poissons a été effectué à neuf stations (carte 2-3). L'échantillonnage a été réalisé à l'aide d'une pêche électrique portative de type Smith-Root (modèle LR-20B) aux stations P01 à P08 et à l'aide de trois bourolles (espacées d'environ 10 m) à la station P9. Chaque station de pêche électrique couvrait une superficie minimale de 100 m^2. Une caractérisation sommaire du milieu aquatique a également été réalisée au droit des deux stations de pêche. Les données colligées sont la nature du substrat, la profondeur de l'eau, le recouvrement par la végétation aquatique ainsi que le type de plante observé, la proportion de couvert forestier, la vitesse de courant (estimation visuelle) et la transparence de l'eau.

2.6 FAUNE AVIAIRE

2.6.1 Sources documentaires

2.6.1.1 Oiseaux nicheurs

Les données recueillies dans le contexte de la production du deuxième *Atlas des oiseaux nicheurs du Québec* (AONQ) (2010 à 2014 ; AONQ, 2015) ont servi à établir une première liste des espèces d'oiseaux susceptibles d'utiliser la zone d'étude pendant la période de reproduction[1]. Pour ce faire, les quatre parcelles recoupant la zone d'étude (18WR85, 18WR86, 18WR95 et 18WR96) (carte 2-4) ont été utilisées, lesquelles mesurent chacune 10 km par 10 km (100 km^2). L'effort d'inventaire consenti pour chacune des parcelles de l'AONQ entre 2010 et 2014 est de :

- 294 h pour la parcelle 18WR85 ;
- 62 h pour la parcelle 18WR86 ;
- 87 h pour la parcelle 18WR96 ;
- 95 h pour la parcelle 18WR95.

Puisque l'effort d'inventaire est relativement élevé pour chacune des parcelles, il est considéré que la grande majorité des espèces d'oiseaux fréquentant le territoire ont été repérées.

2.6.1.2 Oiseaux à statut précaire

La liste des espèces d'oiseaux à statut précaire potentiellement présentes dans la zone d'étude a été élaborée à partir des sources gouvernementales officielles ainsi qu'à l'aide de l'aire de nidification connue ou anticipée de ces oiseaux (Gouvernement du Canada, 2015 ; COSEPAC, 2015 ; MFFP, 2015 ; Gauthier et Aubry, 1995 ; AONQ, 2015).

Par la suite, les habitats de nidification préférentiels des espèces identifiées ont été décrits (Gauthier et Aubry, 1995) afin d'évaluer si la zone d'étude contient des milieux pouvant satisfaire les besoins des espèces d'oiseaux à statut précaire. Il est à noter que lors des inventaires réalisés dans la zone d'étude en 2015 et en 2016, une attention particulière a été portée à l'identification des habitats de nidification potentiels des espèces d'oiseaux à statut précaire.

---

1 Les noms français et latin ainsi que l'ordre taxonomique utilisés dans ce rapport sont basés sur la 54e mise à jour de la 7e édition de la Liste des oiseaux de l'Amérique du Nord (*Check-list of North American Birds, 7th edition, 54th supplement*) du North American Classification Committee de l'American Ornithologists' Union (NACC, 2014).

Finalement, une demande d'information a été faite auprès du CDPNQ afin de vérifier la présence de mentions d'espèces d'oiseaux à statut précaire dans ou en périphérie de la zone d'étude.

2.6.2 Inventaire

Deux campagnes d'inventaire ont été réalisées pour identifier les espèces d'oiseaux qui utilisent la zone d'étude, en mettant une emphase sur les espèces à statut précaire. La première s'est déroulée du 14 au 16 septembre 2015 (Englobe 2015). La seconde campagne d'inventaire s'est déroulée en 2016 et visait plus particulièrement les oiseaux de proie, les oiseaux nocturnes ainsi que les autres espèces d'oiseaux nicheurs (Enviro science et faune, 2016).

2.6.2.1 Nidification des oiseaux de proie

L'inventaire réalisé le 11 mai 2016 visait à identifier les espèces d'oiseaux de proie utilisant la zone d'étude pour leur nidification. Un total de six transects a été parcouru à la marche entre 10 h et 16 h (carte 2-5). La cime des arbres a fait l'objet d'une attention particulière afin d'y déceler la présence d'amas de branches qui aurait pu constituer un nid d'oiseaux de proie. Dans le cas où des résineux de grande taille étaient observés ou que la cime était plus difficilement observable, la base des arbres a été examinée afin d'y déceler la présence de boulettes de régurgitation ou de défécation.

2.6.2.2 Présence des oiseaux nocturnes

Un inventaire a été réalisé le 26 mai 2016 entre 21 h 00 et 22 h 15 pour confirmer la présence potentielle de deux espèces d'oiseaux nocturnes à statut précaire, soit l'engoulevent d'Amérique et l'engoulevent bois-pourri. Pour ce faire, quatre stations ont été visitées (carte 2-5). Cet inventaire était principalement auditif puisque les deux espèces ont un cri ou un chant distinctif. Chaque station a été inventoriée pour une durée de 6 minutes pendant laquelle le nombre d'individus entendus a été noté. Des observations visuelles ont aussi été effectuées.

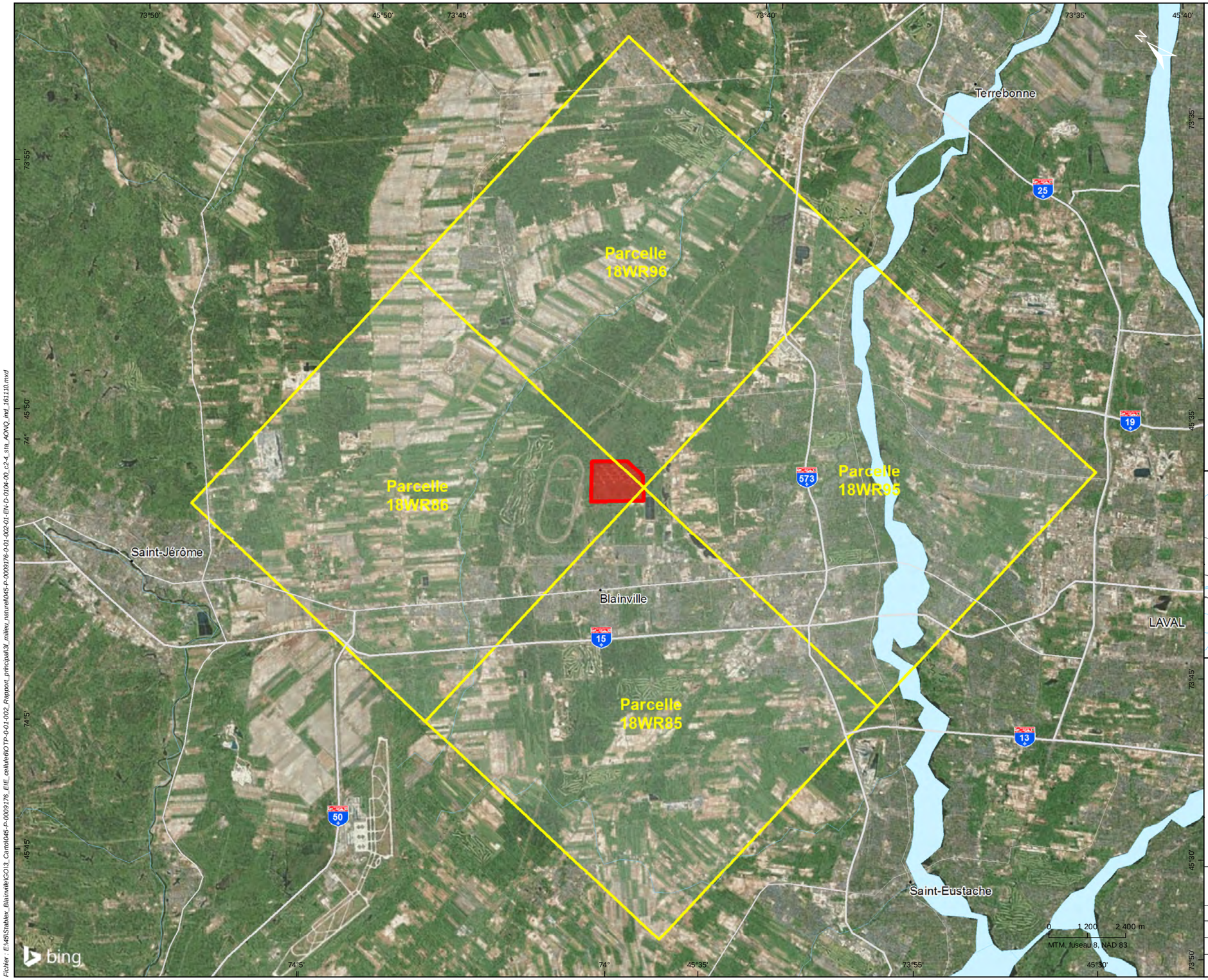
2.6.2.3 Présence des autres espèces

Une vingtaine de stations d'observation (carte 2-5) ont été visitées à deux reprises afin de détecter la présence d'oiseaux nicheurs dans les différents habitats présents dans la zone d'étude. Les inventaires ont eu lieu les 1er, 3, 24 et 30 juin 2015 entre 6 h 00 et 10 h 00, soit pendant la période propice à la nidification des oiseaux. À chaque station, des observations visuelles et auditives ont été faites sur une période de 10 minutes afin d'identifier les espèces présentes, leur sexe et, si possible, leur activité. Un total de 400 minutes d'inventaire a été effectué. Un enregistrement digital (LG audio recorder) a été fait simultanément à toutes les stations et transféré sur ordinateur afin de valider les identifications auditives d'espèces effectuées sur le terrain.

2.7 MAMMIFÈRES

2.7.1 Chiroptères

Un inventaire des chiroptères a été réalisé en 2016 (Environ Science et Faune, 2016). Il visait, d'une part, à identifier les espèces de chiroptères présentes, en portant une attention particulière aux espèces à statut précaire, et, d'autre part, à identifier les milieux utilisés par chacune des espèces ou des groupes d'espèces.

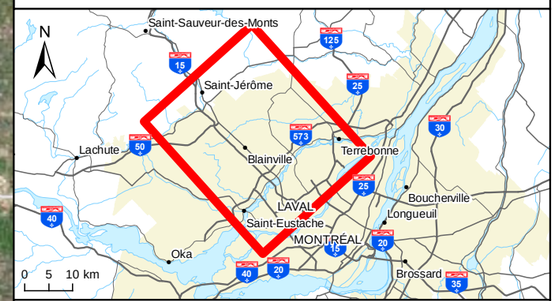


Englobe, 2016

Limite de la zone d'étude (192,3 ha)

Parcelle de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec

18WR96 Identifiant de parcelle



Réaménagement de la cellule 6 du centre de traitement Stablex situé à Blainville, Québec

Carte 2-4

Parcelles de l'AONQ considérées

Sources :

Base : Ortho-image, Digital Globe, septembre 2015
Zone d'étude : CM_P0009176_l_scen1_150928
Cours d'eau : bdtq_20k_hydro_lo_31h12no

Inventaires : Norda Stelo, 2015; Englobe, 2016
Cartographie : Englobe

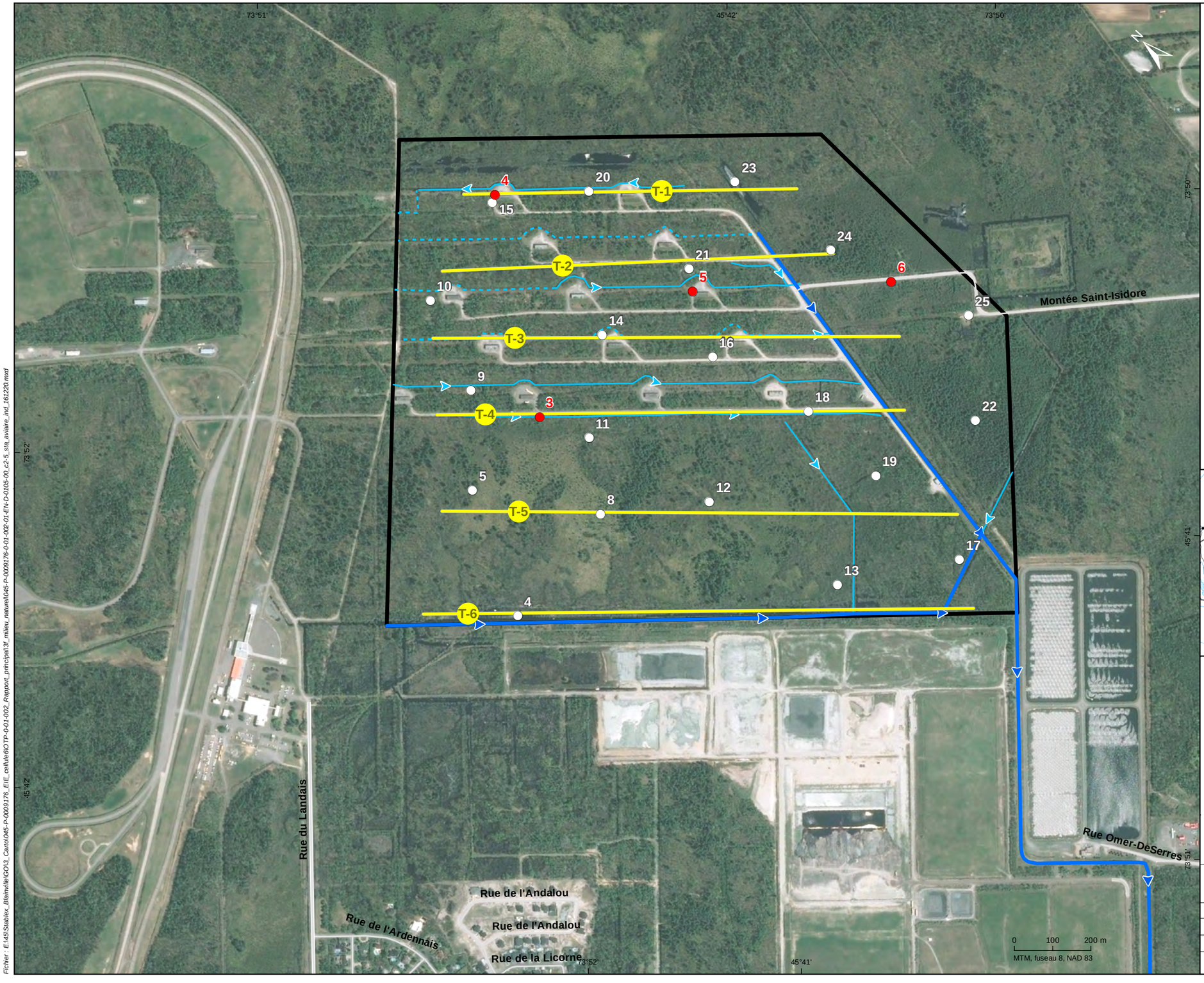
Novembre 2016

Chargé de projet : C. Lalumière — Date : 2016-11-10

Préparé : A. Comtois — Dessiné : S. Deslandes — Vérifié : A. Comtois

Serv. Maître	Projet	Otp			Disc.	Type	N° dessin	Rév.
45	P-0009176	0	01	002	EN	D	0104	00

Fichier : E:\45\Stablex_Blainville\GO\3_Carto\045-P-0009176_EIE_cellule6\OTP-0-01-002_Rapport_principal\3f_milieu_naturel\045-P-0009176-0-01-002-01-EN-D-0104-00_c2-4_sta_AONQ_ind_161110.mxd



Englobe, 2016

Norda Stelo, 2015

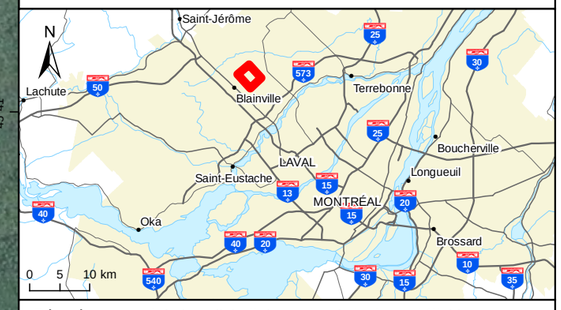
- Limite de la zone d'étude (192,3 ha)

Inventaire de l'avifaune

- Station d'inventaire de l'engoulevent
- Station d'inventaire des oiseaux nicheurs
- Transect d'inventaire des nids d'oiseaux de proie
- T-1 — Identifiant de transect d'inventaire des nids d'oiseaux de proie

Hydrographie

- Fossé permanent
- Fosse intermittent
- Cours d'eau



Réaménagement de la cellule 6 du centre de traitement Stablex situé à Blainville, Québec

Carte 2-5

Stations d'inventaire de la faune aviaire

Sources :

Base : Ortho-image, Digital Globe, septembre 2015
Zone d'étude : CM_P0009176_l_scen1_150928
Cours d'eau : bdtq_20k_hydro_lo_31h12no

Inventaires : Norda Stelo, 2015; Englobe, 2016
Cartographie : Englobe

Décembre 2016

Chargé de projet : C. Lalumière — Date : 2016-12-20

Préparé : A. Comtois — Dessiné : S. Deslandes — Vérifié : A. Comtois

Serv. Maître	Projet	Otp			Disc.	Type	N° dessin	Rév.
45	P-0009176	0	01	002	EN	D	0105	00

Fichier : E:\45\Stablex, Blainville\GO\3_Carto\045-P-0009176_EIE_cellule6\OTP-0-01-002_Rapport_principal\3f_milieu_naturel\045-P-0009176-0-01-002-01-EN-D-0105-00_c2-5_sta_aviaire_ind_161220.mxd

Les inventaires ont été effectués sur une période de 10 jours, soit du 14 au 24 juin 2016, ce qui correspond à la période de reproduction des chiroptères. Quatre stations d'enregistrement ont été réparties dans la zone d'étude (carte 2-6) afin de couvrir les différents habitats répertoriés (tableau 2-2). À chaque station, un détecteur de chauve-souris (Anabat SD1, Titley scientific) a été installé à l'intérieur d'un boîtier étanche, lequel a été posé sur le tronc d'un arbre, à une hauteur variant entre 2 et 3 m du sol. Le boîtier a été orienté de façon à ce que le micro soit dirigé vers une ouverture afin d'éviter qu'il y ait de l'interférence par le bruit des feuilles. Les enregistrements ont été effectués entre 21 h 15 et 4 h 30, ce qui correspond à 7 h 15 min d'enregistrement quotidiennement, pour un total de 72,5 h d'enregistrement par station.

Tableau 2-2 Caractéristiques des stations d'enregistrement pour l'inventaire des chiroptères en 2016

STATION	COORDONNÉES GÉOGRAPHIQUES	HABITAT
1	N 45,699279/W 73,846048	Forêt de feuillus bordant un étang
2	N 45,698895/W 73,853168	Bordure d'un boisé près d'une aire de stationnement
3	N 45,694969/W 73,854284	Tourbière
4	N 45,689308/W 73,848419	Milieu boisé feuillu

Toutes les données recueillies ont été transférées sur ordinateur pour une analyse à l'aide d'un logiciel (Analook). Lors des analyses, les vocalisations qui ne présentaient pas assez de caractéristiques distinctives pour être attribuées à une espèce ont été classées comme étant indéterminées. Dans la plupart des cas, les différentes espèces de *Myotis* ne peuvent être différenciées. Les vocalisations de la grande chauve-souris brune, de la chauve-souris cendrée et de la chauve-souris argentée peuvent aussi avoir des caractéristiques très semblables, qui peuvent les rendre difficiles à distinguer.

2.7.2 Micromammifères

L'inventaire des micromammifères a été effectué en majeure partie selon le protocole standardisé du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (Jutras, 2005). Quelques modifications ont toutefois été apportées (date des relevés, type de piège), lesquelles ont été préalablement approuvées par un représentant du MFFP (comm. pers. Sébastien Auger, 18 août 2016 et 23 septembre 2016).

L'inventaire a été réalisé entre le 26 septembre et le 4 octobre 2016. À cette période, l'abondance des micromammifères est plus élevée en raison de l'arrivée des jeunes au sein des populations (Jutras, 2005). Puisque la zone d'étude présente différents types d'habitats, la méthode par transect a été privilégiée. Cinq transects de 320 m chacun ont été inventoriés. Des pièges de type Victor ont été installés par paire tous les 10 m le long des transects, pour un total de 330 pièges (carte 2-6).

Le protocole prévoit l'installation de pièges de type fosse (contenant de 2 L enfoncé dans le sol et rempli d'eau). Les fosses ont été remplacées par deux trappes de type Victor appâtées avec un mélange de graisse animale (gras de canard) et de beurre d'arachide (pour attirer les insectivores), en raison de la difficulté à acheminer de grands volumes d'eau chaque jour jusqu'aux stations pour remplir les contenants. Les pièges ont été relevés quotidiennement durant la semaine du 26 septembre, puis fermés le 30 septembre en raison des restrictions d'accès au site la fin de semaine. Ils ont été rouverts

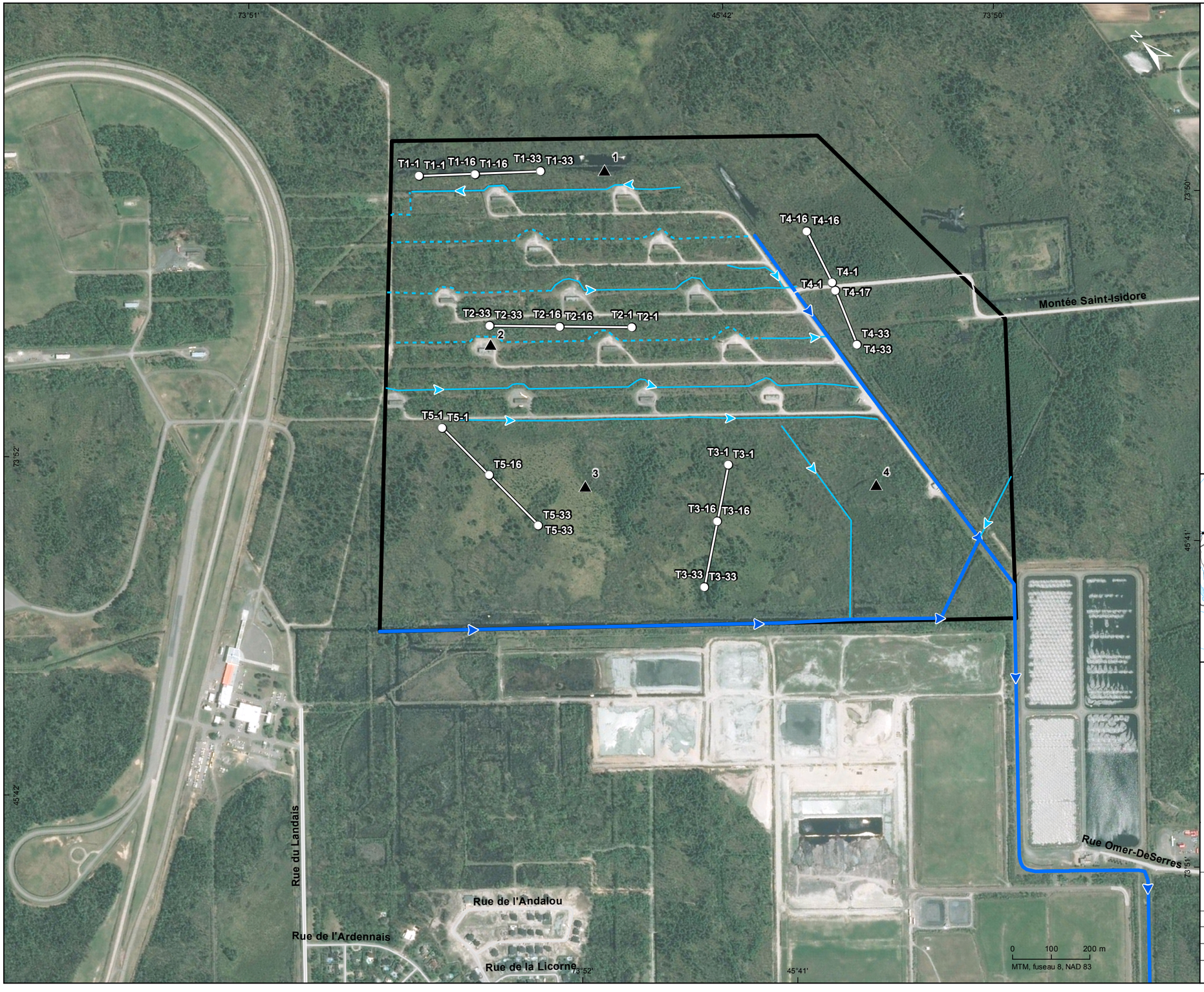
le 3 octobre pour être relevés une dernière fois le 4 octobre. Les spécimens capturés et non identifiables au terrain ont été conservés selon les normes du MFFP jusqu'à leur identification en laboratoire.

2.8 PAYSAGE

La méthodologie utilisée pour réaliser l'évaluation paysagère s'appuie sur les concepts élaborés par le ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports dans sa *Méthode d'analyse visuelle pour l'intégration des infrastructures de transport*. Cette méthode comporte trois étapes :

- La première étape vise à identifier le paysage régional dans lequel s'inscrit le projet afin de donner un aperçu global du contexte environnant. Le paysage régional correspond à des unités spatiales délimitées par des discontinuités bioclimatiques fortes. Les critères physiographiques, tels que la topographie et les grands ensembles géologiques, jouent un rôle primordial dans l'identification de ces unités.
- La deuxième étape consiste à identifier les différents types de paysages rencontrés dans la zone d'étude, ainsi qu'à délimiter et à caractériser les unités paysagères qui les composent. Une unité de paysage se définit comme une portion distincte de l'espace, délimitée par le relief, un couvert végétal, une utilisation du sol et des types de vue possédant des caractéristiques visuelles et une ambiance qui lui est propre.
- La troisième partie de l'analyse consiste à dégager les contraintes et l'appréciation des composantes visuelles des unités précédemment définies, en tenant compte de différents critères, tels que l'accessibilité visuelle, l'intérêt visuel et la valeur attribuée. Ces critères permettent d'évaluer la valeur de chacune des unités de paysage et de les hiérarchiser selon leur valeur d'appréciation visuelle et donc, leur résistance visuelle.

L'inventaire des unités de paysage de la zone d'étude s'appuie sur l'interprétation des photographies aériennes et sur l'évaluation des cartes thématiques. Un relevé photographique de la zone d'étude et une visite de terrain ont permis de compléter et de valider les informations recueillies, en plus d'expérimenter l'ambiance de la zone d'étude.



Limite de la zone d'étude (192,3 ha)

Transect d'inventaire des micromammifères

Transect

T1-1 Identifiant de transect

Station d'inventaire des chiroptères

1 Station d'inventaire des chauves-souris

Hydrographie

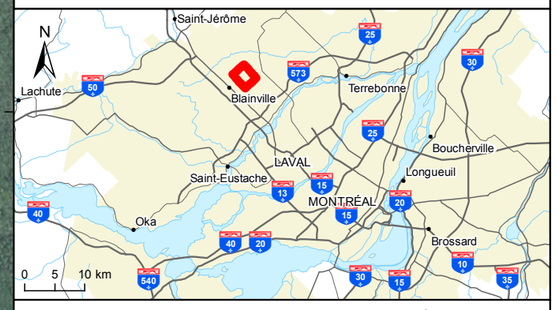
Fossé permanent

Fosse intermittent

Cours d'eau

Englobe, 2016

Norda Stelo, 2015



Réaménagement de la cellule 6 du centre de traitement Stablex situé à Blainville, Québec

Carte 2-6

Stations d'inventaire des mammifères

Sources :

Base : Ortho-image, Digital Globe, septembre 2015
Zone d'étude : CM_P0009176_l_scen1_150928
Cours d'eau : bdtq_20k_hydro_lo_31h12no

Inventaires : Norda Stelo, 2015; Englobe, 2016
Cartographie : Englobe

Stablex
US ecology

Décembre 2016

Englobe NORDA STELO

Chargé de projet : C. Lalumière — Date : 2016-12-20

Préparé : K. Jacobs — Dessiné : S. Deslandes — Vérifié : A. Comtois

Serv. Maître	Projet	Otp			Disc.	Type	N° dessin	Rév.
45	P-0009176	0	01	002	EN	D	0106	00

Fichier : E:\45\Stablex_Blainville\GO\3_Carto\045-P-0009176_EIE_cellule6\OTP-0-01-002_Rapport_principal\3f_milieu_naturel\045-P-0009176-0-01-002-01-ENV-D-0106-00_c2-6_sta_mammi_ind_161220.mxd

3 DESCRIPTION DU MILIEU

3.1 DÉLIMITATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

Comprise dans la région administrative des Laurentides (région 15), la zone d'étude est entièrement située dans la municipalité régionale de comté (MRC) de Thérèse-De Blainville. D'une superficie totale de 192,3 ha, elle est située dans la partie nord-ouest du territoire de la ville de Blainville (carte 3-1), sur les terrains de l'ancien Plan-Bouchard. Il s'agit d'un terrain plat, ceinturé au nord-ouest par le terrain du centre d'essai de véhicules automobiles (CEVA), au nord-est et au sud-ouest par des terrains naturels, alors que les cellules de traitement de Stablex bordent la limite sud-est de la zone d'étude. À moins de 1 km au sud-ouest de la zone d'étude s'étale également un secteur résidentiel, dont une partie est en cours de développement. L'occupation du sol de la zone d'étude est principalement boisée et industrielle.

3.2 VÉGÉTATION TERRESTRE

La zone d'étude est comprise dans le domaine bioclimatique de l'érablière à caryer cordiforme (MFFP, 2003-2016). Dans ce domaine, la forêt feuillue est composée aux deux tiers d'érablières à feuillus tolérants. Les forêts mélangée et résineuse occupent le dernier tiers de la superficie. Les sites mésiques, qui représentent environ 40 % de la superficie forestière, sont occupés par l'érablière à caryer cordiforme, par l'érablière à tilleul et par l'érablière à bouleau jaune. Les sommets et les hauts versants mésiques sont généralement colonisés par l'érablière à tilleul et hêtre et par l'érablière à tilleul et chêne rouge. Les sites xériques sont occupés par les chênaies, les prucheraies et les pinèdes, alors que les sites mal drainés sont couverts de prucheraies humides, de cédrières ou d'érablières à orme (Bastien et coll., 2012).

La forêt, incluant les marécages arborescents, couvre 62,1 % de la zone d'étude et se compose essentiellement de peuplements feuillus (carte 3-1). Occupant 84,4 ha en milieu terrestre, ces peuplements feuillus sont dominés par l'érable rouge et présentent un cortège d'herbacées composées de l'aralie à tige nue, de la trientale boréale, du cornouiller du Canada, du maïanthème du Canada et de la dryoptéride spinuleuse, mais également de plantes hélophytes (p. ex. ronce du Mont-Ida, peuplier faux-tremble et bouleau gris) qui colonisent les secteurs plus ouverts ou perturbés.

Ces boisés sont essentiellement concentrés à proximité des abris bétonnés (servant actuellement d'entrepôt d'explosifs pour Orica ; carte 3-1). Ils sont donc fortement perturbés par la présence des infrastructures, des remblais et des nombreux fossés d'irrigation, en plus d'être fragmentés par des chemins (carte 3-1).

3.3 MILIEUX HUMIDES

Les milieux humides comprennent un large spectre d'écosystèmes, à savoir les étangs, les marais, les marécages, les étendues d'eau peu profondes et les tourbières. Ces écosystèmes constituent l'ensemble des sites saturés d'eau ou inondés pendant une période suffisamment longue pour influencer la nature du sol et la composition végétale.

Dans la zone d'étude, plusieurs milieux humides de superficies variables ont été répertoriés (tableau 3-1 ; carte 3-1). La superficie totale occupée par ces milieux humides est de 110,6 ha, soit 57 % de la zone d'étude. La majorité d'entre eux correspondent à des tourbières minérotrophes ou boisées (61,5 ha), dont les superficies varient entre 0,3 ha et 34 ha. La tourbière minérotrophe de 34 ha (MH-22 ; carte 3-1) représente d'ailleurs le plus grand milieu humide de la zone d'étude. Au nombre de 8 et totalisant 35 ha, les marécages arborescents sont ensuite les milieux humides les mieux représentés dans la zone d'étude. Plusieurs marais, généralement dominés par les quenouilles, sont aussi répartis dans la zone d'étude et y occupent 5,2 ha. Aux abords de certains fossés, dans l'emprise de la ligne de transport d'énergie ainsi que de manière isolée, se trouvent des aulnaies, des marécages de spirée à large feuille et des saulaies relativement denses (6,9 ha). Finalement, 5 étangs ont été répertoriés dans la zone d'étude, lesquels ont chacun une superficie inférieure à 1 ha, pour un total de 2 ha.

Tableau 3-1 Superficie des différents types de milieux humides trouvés dans la zone d'étude

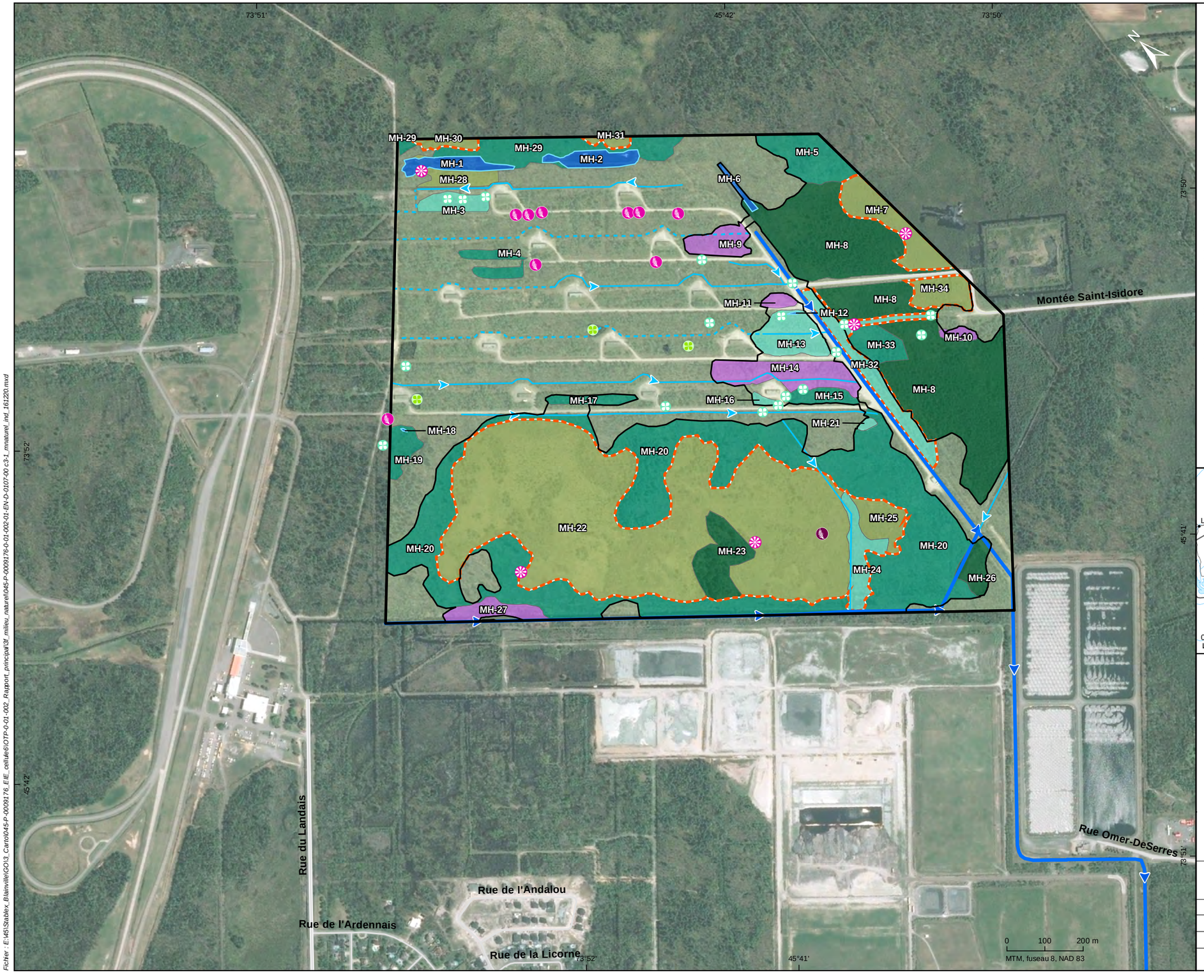
TYPE DE MILIEU HUMIDE	NOMBRE	SUPERFICIE (ha)
Tourbière minérotrophe	6	39,4
Tourbière boisée	4	22,1
Marécage arborescent	8	35,0
Marais	5	5,2
Marécage arbustif	6	6,9
Étang	5	2,0
Total	**34**	**110,6**

1 La notion de complexe réfère à un ensemble de milieux humides juxtaposés.

Tous ces milieux sont souvent limitrophes et distants de moins de 30 m, formant ainsi deux mosaïques de milieux humides d'une superficie respective de 104,8 et de 7,4 ha, telle que définie par le guide du ministère (Bazoge et coll., 2014 ; carte 3-1). La plus vaste représente 54 % de la zone d'étude.

Au cours des inventaires, un total de 147 espèces floristiques a été identifié. La strate herbacée affiche la richesse spécifique la plus élevée, avec 88 espèces différentes. La liste complète de toutes les espèces recensées par strate végétale est présentée à l'annexe 2.

Les sections qui suivent décrivent sommairement chacun des types de milieux humides trouvés dans la zone d'étude.



Fichier : E:\45\Stablex_Blainville\GIS\3_Carto\0045-P-0009176_E/E_cellule6\OTP-0-01-002_Rapport_principal\3f_milieu_naturel\0045-P-0009176-0-01-002-01-EN-D-0107-00 c3-1_mnaturel_jnd_161220.mxd

Englobe, 2016

Norda Stelo, 2015 et Englobe, 2016

- Limite de la zone d'étude (192,3 ha)

Espèces menacées vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées

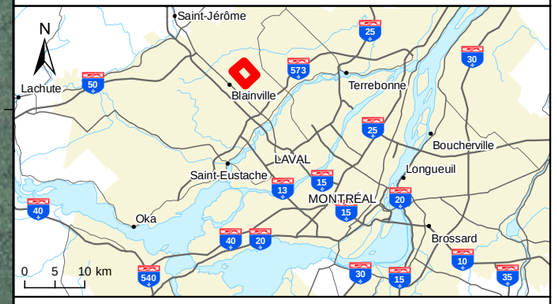
- Matteuccie fougère-à-l'autruche
- Woodwardie de Virginie
- Millepertuis de Virginie

Espèces exotiques envahissantes

- Espèce exotique envahissante
- Espèce exotique envahissante
- Fossé permanent
- Fosse intermittent
- Cours d'eau
- Feuillus dominés par l'érable rouge (81,4 ha)
- Habitat potentiel du Millepertuis de Virginie

Milieux humides classifiés

- MH-1 Identifiant de milieu humide
- Mosaïque de milieux humides (104,8 et 7,4 ha)
- Étang (2,0 ha)
- Marais (5,2 ha)
- Marécage arbustif (6,9 ha)
- Marécage arborescent (35,0 ha)
- Tourbière boisée (22,3 ha)
- Tourbière minérotrophe (40,3 ha)



Réaménagement de la cellule 6 du centre de traitement Stablex situé à Blainville, Québec

Carte 3-1

Caractérisation des milieux naturels

Sources :

Base : Ortho-image, Digital Globe, septembre 2015
Espèces envahissantes : Norda Stelo, 2015; Mise à jour, Englobe, 2016
Milieux humides : Norda Stelo, 2015; Mise à jour, Englobe, 2016

Inventaires : Englobe, 2016
Cartographie : Englobe

Décembre 2016

Chargé de projet : C. Lalumière — Date : 2016-12-20

Préparé : A. Comtois — Dessiné : S. Deslandes — Vérifié : A. Comtois

Serv. Maître	Projet	Otp			Disc.	Type	N° dessin	Rév.
45	P-0009176	0	01	002	EN	D	0107	00

3.3.1 Tourbière

Les tourbières représentent le type de milieu humide le plus répandu, couvrant 56 % des milieux humides de la zone d'étude (carte 3-1). Le MDDELCC retient le critère de 30 cm d'accumulation de matière organique pour qualifier un milieu de tourbière (Bazoge et coll., 2014), bien que celui-ci ne fasse pas consensus au sein de la communauté scientifique. En effet, une tourbière ne constitue pas qu'un habitat influencé par un substrat généralement mal drainé, où la tourbe s'accumule plus qu'elle ne se décompose, résultant en l'accumulation d'un dépôt tourbeux supérieur à 30 cm (Damman, 1979 ; Glaser, 1987). Le développement d'une tourbière est principalement redevable à une combinaison de facteurs allogènes qui favorise un bilan hydrique positif (rapport entre les précipitations et l'évapotranspiration), peu importe que l'épaisseur de la tourbe au sol soit de 10 cm ou 1 m. Le critère de 30 cm de matière organique a toutefois été retenu pour distinguer les tourbières des autres milieux humides de la zone d'étude puisque ce critère est le plus utilisé.

Il existe deux principaux types de tourbières selon le régime hydrique et l'apport en nutriments. Il s'agit des tourbières ombrotrophes, dont la nappe phréatique est perchée et alimentée en eau uniquement par les précipitations, et des tourbières minérotrophes, où l'eau qui y circule provient du ruissellement et du drainage limitrophe grâce à une nappe phréatique de surface sous l'influence de la topographie locale. Les tourbières ouvertes qui ont été identifiées dans la zone d'étude sont principalement des tourbières minérotrophes (photo 5-2). La tourbière identifiée (MH-22) présentait notamment une accumulation de matière organique sur plus de 70 cm de profondeur (photo 5-3). Le cortège végétal arbustif et herbacé présent était composé des espèces suivantes : l'aulne rugueux, le myrique baumier, le rhododendron du Canada, des carex sp., l'aster des bois, le mélèze laricin, le rhododendron du Canada, la verge d'or, le kalmia à feuilles étroites, des linaigrettes sp., du calamagrostide du Canada, le millepertuis de Virginie, l'iris versicolore, la potentille palustre, mais aussi quelques sphaignes comme S*phagnum fuscum* et S*phagnum capillifolium* et des mousses brunes telles que *Drepanocladus* spp.*, Calliergon* sp. et *Pleurozium schreberi*.

Il existe aussi des zones intermédiaires entre ces deux types de tourbières, et une tourbière peut aussi renfermer à la fois des zones minérotrophes et des zones ombrotrophes. Il existe ainsi une gradation de la minérotrophie, près des fossés et des zones de circulation d'eau, vers l'ombrotrophie, plus on s'approche des pentes et des milieux forestiers. Ceci dit, la majorité de la superficie couverte par les tourbières dans le secteur d'étude est dominée par des zones minérotrophes.

La tourbière boisée, quant à elle, présente un couvert arborescent plus dense (photos 5-4 et 5-5). On y retrouve des érables rouges, des mélèzes laricins accompagnés d'épinettes noires ainsi que quelques sapins baumiers. Quelques pins blancs sont observés à l'occasion. La strate arbustive est généralement dominée par le dirca du marais, le kalmia à larges feuilles, l'aulne rugueux et le némopanthe mucroné. La strate herbacée est composée de carex, de maïanthème du Canada ou d'osmonde cannelle. La strate muscinale est décousue, avec des colonies de S*phagnum capillifolium,* ou encore quelques colonies de *Pleurozium schreberi* ou de mousses du genre *Dicranum.*

Sur le plan des sols, on trouve dans cette association un dépôt organique généralement mésique de plus de 80 cm d'épaisseur.

3.3.2 Marécage arborescent

La superficie couverte par les marécages arborescents dans la zone d'étude est de 35,0 ha (18 %). Des 8 marécages arborescents de la zone d'étude, 4 ont une superficie inférieure à 1 ha, alors que le marécage le plus vaste (MH-20) totalise à lui seul 26,0 ha (carte 3-1).

Les marécages arborescents sont généralement soumis à des inondations temporaires (au printemps et lors de fortes pluies durant l'été). Ils sont constitués d'une succession de buttes et de zones inondées. La présence de dépressions humides, de litière noire faiblement décomposée dans les dépressions humides, l'absence de végétation dans ces dépressions, les mousses aquatiques sur le côté sud des arbres, la faible décomposition des troncs morts qui jonchent le sol, la présence de mouchetures dans le sol à une profondeur d'environ 10 cm sont d'autres signes du mauvais drainage et de la mauvaise décomposition qui prévalent dans ces forêts.

Par ailleurs, les marécages arborescents se distinguent des tourbières par la présence d'un sol minéral hydromorphe plutôt que d'un sol organique hydromorphe. D'autres sites sont caractérisés par une topographie plane, où la nappe phréatique affleure à la surface du sol. La strate arborescente de ce type de marécage est dominée par l'érable rouge, le bouleau gris, le sapin baumier, les peupliers, le thuya occidental et, dans une moindre mesure, le pin blanc. Quant à la strate arbustive, elle est majoritairement composée d'aulne rugueux, de houx verticillé, de némopanthe mucroné, de dirca des marais, de viorne cassinoïde et de saules. Les osmondes cannelle et royale, l'onoclée sensible, l'impatiente du Cap, les graminées et les carex constituent la strate herbacée. Des mousses hypnacées (essentiellement *Pleurozium schreberi*) et des sphaignes occupent la strate muscinale.

3.3.3 Marais

Cinq marais ont été identifiés dans la zone d'étude. Ils couvrent de petites superficies variant entre 0,3 et 2,4 ha (carte 3-1).

Les marais sont caractérisés par la présence d'une strate herbacée couvrant plus de 80 % de la surface terrière, alors que les espèces arbustives en représentent moins de 15 %. Alors que leur strate arbustive est essentiellement constituée d'aulnes et de saules, la strate herbacée est principalement constituée de quenouilles pour quatre d'entre eux (MH-10, 11, 14 et 27). Le milieu humide MH-9 est beaucoup plus diversifié dans sa strate herbacée, avec notamment des scirpes, des graminées, des habénaires, des glycéries et une espèce de gérardie.

3.3.4 Marécage arbustif

Les marécages arbustifs sont dominés par une végétation ligneuse arbustive croissant sur un sol minéral ou organique soumis à des inondations saisonnières ou caractérisés par une nappe phréatique élevée et une circulation d'eau enrichie de minéraux dissous. Leur strate arbustive est souvent dense et composée essentiellement d'aulnes rugueux et de saules. Les six marécages arbustifs identifiés dans la zone d'étude sont, soit isolés (MH-3,16, 21), soit ouverts sur un fossé (MH-13, 24 et 32 ;

carte 3-1), et leur superficie ne dépasse jamais 3 ha. Le milieu humide MH-24, riverain à un fossé, est par endroits particulièrement saturé d'eau. Ce type de milieu humide est l'un des moins représenté dans la zone d'étude, couvrant seulement 3 % de sa superficie.

3.3.5 Étang

L'étang est constitué essentiellement de plantes aquatiques, flottantes et submergées (Bazoge et coll., 2014). Au nombre de cinq, les étangs sont le type de milieux humides le moins représenté dans la zone d'étude, ne couvrant que 2,0 ha (1,0 % ; carte 3-1). Quelques plantes submergées et flottantes les colonisent, telles que la brasénie de Schreber, l'hydrocaride grenouillette, la renouée écarlate, des typha à larges feuilles et à feuilles étroites, des lenticules mineure et trisulquée et le rubanier à gros fruits.

3.3.6 Valeur écologique des milieux humides

La valeur écologique des milieux humides a été déterminée conformément à la méthodologie s'appuyant sur des critères biologiques, hydrologiques, spatiaux et sociaux (section 2-3). La valeur écologique a été déterminée pour tous les types de milieux humides. La grande majorité (19) des 34 milieux humides de la zone d'étude affiche une valeur écologique moyenne (tableau 3-2). Un seul (MH-22) présente une valeur écologique exceptionnelle, 6 sont associés à une valeur écologique élevée (MH-8, 20, 25, 29, 30, 31), alors que 8 d'entre eux présentent une valeur écologique faible (tableau 3-2).

Les principaux facteurs faisant en sorte d'augmenter la valeur écologique des milieux humides de la zone d'étude sont liés au fait que ces derniers sont totalement exempts de toute perturbation anthropique. En effet, ces milieux sont entièrement connectés au milieu naturel environnant, ne présentant aucune fragmentation ni modification de leur système hydrologique. Ils se connectent d'ailleurs tous au réseau hydrologique par un lien hydrologique direct avec un fossé, ce qui en fait des écosystèmes importants sur le plan de la rétention et de la filtration de l'eau à l'échelle locale.

Cependant, les petites superficies des milieux humides (en moyenne 1,4 ha, en excluant tous les milieux humides supérieurs à 10 ha) diminuent leur valeur du point de vue de leur unicité, d'autant plus que la richesse spécifique n'y est guère élevée et qu'aucune espèce floristique menacée ou vulnérable n'y a été répertoriée.

Les milieux humides de valeur écologique faible obtiennent cette valeur en raison, notamment, de la présence de fragmentation, du degré élevé de perturbation anthropique et de leur petite superficie.

La valeur écologique associée aux mosaïques correspond à la valeur écologique la plus élevée des milieux humides les composant. Ainsi, la mosaïque de 104,8 ha a une valeur écologique exceptionnelle, alors que celle de 7,4 ha est associée à une valeur écologique élevée.

3.4 ESPÈCES FLORISTIQUES À STATUT PARTICULIER

Selon le CDPNQ (2015), 30 occurrences appartenant à 16 espèces floristiques à statut particulier ont été rapportées à proximité de la zone d'étude (dont une information sensible qui n'a pas été

communiquée) (tableau 3-3). Aucune de ces espèces à statut n'a cependant été rapportée dans la zone d'étude, que ce soit par le CDPNQ ou des études antérieures réalisées dans la région (CIMA+, 2012).

Aucune de ces espèces à statut particulier n'a été observée dans la zone d'étude lors des inventaires de septembre 2015 et de juin 2016. Toutefois, une espèce vulnérable à la cueillette, soit la matteuccie fougère-à-l'autruche, et deux espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables, soit la woodwardie de Virginie et le millepertuis de Virginie, ont été observées pendant les inventaires à proximité de la zone d'étude. Les colonies de matteuccie fougère-à-l'autruche de la zone d'étude comportent en moyenne une quinzaine de plants et se situent principalement au bord des chemins carrossables, dans les peuplements forestiers de feuillus dominés par l'érable rouge. La woodwardie de Virginie a été observée dans la zone de transition entre la tourbière minérotrophe MH-22 et le marécage arbustif MH-24. Au total, une douzaine de plants couvrent environ 3 m^2 sur un button humide bordé d'une dense végétation arbustive.

Plusieurs occurrences de millepertuis de Virginie ont été notées dans les milieux humides MH-7, MH-22, MH-25 et MH-36, soit des tourbières minérotrophes et un marécage arbustif. Par conséquent, ces milieux humides et ceux limitrophes ont été désignés comme habitat potentiel pour cette espèce. Aucune occurrence de millepertuis de Virginie n'a été observée dans le MH-30 et MH-31. Puisque ces milieux sont semblables aux autres tourbières minérotrophes de la zone d'étude, ils ont été également considérés comme des habitats potentiels pour cette espèce.

3.5 ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Lors de l'inventaire, plusieurs colonies d'espèces exotiques envahissantes (EEE) ont été relevées (carte 3-1), parmi lesquelles il y a le roseau commun, le nerprun cathartique, le nerprun bourdaine, l'anthrisque des bois, le panais sauvage, la valériane officinale, l'alpiste roseau, la salicaire commune et l'hydrocharide grenouillette.

Le roseau commun est une EEE répandue dans la zone d'étude et a été observé à chacune des stations où des EEE ont été vues (carte 3-1). Cette EEE peut atteindre 5 m de hauteur et est généralement présente le long des autoroutes du sud de la province, le long des cours d'eau et des milieux humides. Elle se propage rapidement par ses longs rhizomes et pousse en colonies denses qui ont souvent peu de valeur pour la faune et la flore. Le roseau commun est probablement la plante la plus envahissante du Québec, du moins dans les marais et les fossés de drainage routiers et agricoles. Son impact est négatif sur la diversité végétale (Lavoie et coll., 2003), mais elle peut aussi perturber les productions horticoles, forestières ou agricoles (Lavoie et coll., 2014). Dans la zone d'étude, ce sont surtout les secteurs perturbés par l'aménagement des bunkers et des sentiers qui ont été colonisés à plusieurs endroits par le roseau commun, formant des colonies de centaines d'individus.

Tableau 3.2 Valeur écologique des milieux humides

Dimensions	Critères[1]	MH1	MH2	MH3	MH4	MH5	MH6
Spatiale	Type de milieu humide	Étang	Étang	Marécage arbustif	Marécage arborescent	Marécage arborescent	Étang
	Pondération (1)	*1*	*1*	*3*	*4*	*4*	*1*
	Superficie totale (ha)	0,86	0,88	0,84	0,77	2,11	0,60
	Pondération (1)	*2*	*2*	*2*	*2*	*1*	*2*
	Connectivité au milieu naturel (% dans une bande tampon de 30 m)	Plus de 80 %	Plus de 80 %	Entre 60 et 80 %	Entre 60 et 80 %	Plus de 80 %	Entre 60 et 80 %
	Pondération (2)	*5*	*5*	*4*	*4*	*5*	*4*
Caractère exceptionnel	Présence d'espèces menacées ou vulnérables (faune et flore)	Aucune occurrence	Aucune occurrence	Aucune occurrence	Aucune occurrence	Aucune occurrence	Aucune occurrence
	Pondération (3)	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
	Rareté relative	Les étangs de petite superficie n'ont pas été répertoriés dans le bassin versant de la rivière Mascouche selon CIC (2010).	Les étangs de petite superficie n'ont pas été répertoriés dans le bassin versant de la rivière Mascouche selon CIC (2010).	Les marécages représentent 0,1 % des milieux humides du bassin versant de Mascouche.	Les marécages représentent 0,1 % des milieux humides du bassin versant de Mascouche.	Les marécages représentent 0,1 % des milieux humides du bassin versant de Mascouche.	Les étangs de petite superficie n'ont pas été répertoriés dans le bassin versant de la rivière Mascouche selon CIC (2010).
	Pondération (3)	*4*	*4*	*5*	*5*	*5*	*4*
Fragilité du milieu	Fragmentation	Aucune	Aucune	Faible	Faible	Faible	Aucune
	Pondération (-2)	*1*	*1*	*2*	*2*	*2*	*1*
	Espèces exotiques envahissantes	Aucune	Aucune	Roseau commun, nerprun cathartique, salicaire pourpre, alpiste roseau	Aucune	Aucune	Aucune
	Pondération (-1)	*1*	*1*	*2*	*1*	*1*	*1*
	Intensité des perturbations anthropiques	Moyenne (présence de clôture à proximité)	Moyenne (présence d'une clôture à proximité)	Moyenne	Faible	Aucune	Moyenne (présence de clôture à proximité)
	Pondération (-3)	*3*	*3*	*3*	*2*	*1*	*3*
Biotique	Représentativité territoriale de la composition floristique	Milieu humide composé de végétation aquatique	Milieu humide composé de végétation aquatique	Milieu humide arbustif en transition	Milieu humide arboré	Milieu humide arboré	Milieu humide composé de végétation aquatique
	Pondération (2)	*1*	*1*	*3*	*5*	*5*	*1*
	Richesse spécifique ou relative (biodiversité)	Un type d'habitat	Un type d'habitat	Un type d'habitat	Un type d'habitat	Un type d'habitat	Un type d'habitat
	Pondération (3)	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
Hydrologique	Connectivité hydrologique	Présence d'un fossé d'ordre 2 dans une zone tampon de 30 m	Présence d'un fossé d'ordre 2 dans une zone tampon de 30 m	Présence d'un fossé d'ordre 2 dans une zone tampon de 30 m	Présence d'un fossé d'ordre 2 dans une zone tampon de 30 m	Aucune	Aucune
	Pondération (2)	*3*	*3*	*3*	*3*	*1*	*1*
	Capacité de rétention	100 % d'eau libre	100 % d'eau libre	Moins de 20% d'eau libre, drainage modéré	Moins de 40% d'eau libre, drainage imparfait	Moins de 60% d'eau libre, drainage imparfait	100 % d'eau libre
	Pondération (1)	*5*	*5*	*1*	*2*	*3*	*5*
Sociale	Activités récréatives	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune
	Pondération (1)	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
	Existence de projets de conservation	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun
	Pondération (1)	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
	total brut:	34	34	34	44	45	28
	total normalisé:	44	44	44	54	55	38
	Valeur écologique du milieu humide	**Moyenne**	**Moyenne**	**Moyenne**	**Moyenne**	**Moyenne**	**Faible**

1: Critères basés sur le Guide d'élaboration d'un plan de conservation des milieux humides du MDDEP (Joly, et al., 2008)
Chaque critère est associé à une pondération. Cette pondération (positive ou négative) est inscrite entre parenthèses et varie de 1 à 3. Une valeur de 1 à 5 peut être associée à chaque critère.
Chaque milieu humide se voit accorder une valeur écologique qui est le produit de la pondération du critère et de la valeur associée.
Un total de -10 à 94 points peut être accumulé. Ces valeurs ont été normalisées de 0 à 104 afin de faciliter l'interprétation des données: négligeable (0 à 20), faible (21 à 41), moyenne (42 à 62), élevée (63 à 83) et

Tableau 3.2 Valeur écologique des milieux humides

Dimensions	Critères[1]	MH7	MH8	MH9	MH10	MH11	MH12
Spatiale	Type de milieu humide	Tourbière	Tourbière	Marais	Marais	Marais	Étang
	Pondération (1)	*5*	*5*	*2*	*2*	*2*	*1*
	Superficie totale (ha)	2,31	18,26	1,10	0,23	0,29	0,01
	Pondération (1)	*2*	*5*	*2*	*1*	*1*	*1*
	Connectivité au milieu naturel (% dans une bande tampon de 30 m)	Plus de 80 %	Entre 60 et 80 %	Entre 40 et 60 %	Entre 60 et 80 %	Entre 40 et 60 %	Entre 20 et 40 %
	Pondération (2)	*5*	*4*	*3*	*4*	*3*	*2*
Caractère exceptionnel	Présence d'espèces menacées ou vulnérables (faune et flore)	Aucune occurrence	Aucune occurrence	Aucune occurrence	Aucune occurrence	Aucune occurrence	Aucune occurrence
	Pondération (3)	*1*	*1*				*1*
	Rareté relative	Les tourbières représentent 2,3 % des milieux humides du bassin versant de Mascouche.	Les tourbières représentent 2,3 % des milieux humides du bassin versant de Mascouche.	Les marais représentent 0,1 % des milieux humides du bassin versant de Mascouche.	Les marais représentent 0,1 % des milieux humides du bassin versant de Mascouche.	Les marais représentent 0,1 % des milieux humides du bassin versant de Mascouche.	Les étangs de petite superficie n'ont pas été répertoriés dans le bassin versant de la rivière Mascouche selon CIC (2010).
	Pondération (3)	*5*	*5*	*5*	*5*	*5*	*4*
Fragilité du milieu	Fragmentation	Aucune	Faible	Aucune	Aucune	Faible	Faible
	Pondération (-2)	*1*	*2*	*1*	*1*	*2*	*2*
	Espèces exotiques envahissantes	Aucune	Aucune	Roseau commun	Aucune	Roseau commun	Roseau commun
	Pondération (-1)	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
	Intensité des perturbations anthropiques	Aucune	Faible	Faible	Faible	Moyenne	Moyenne
	Pondération (-3)	*1*	*2*	*2*	*2*	*3*	*3*
Biotique	Représentativité territoriale de la composition floristique	Milieu humide en fin de succession	Milieu humide en fin de succession	Milieu humide avec de la végétation pionnière	Milieu humide avec de la végétation pionnière	Milieu humide avec de la végétation pionnière	Milieu humide composé de végétation aquatique
	Pondération (2)	*5*	*5*	*1*	*1*	*1*	*1*
	Richesse spécifique ou relative (biodiversité)	Un type d'habitat	Un type d'habitat	Un type d'habitat	Un type d'habitat	Un type d'habitat	Un type d'habitat
	Pondération (3)	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
Hydrologique	Connectivité hydrologique	Aucune	Aucune	Lien hydrologique direct	Aucune	Présence d'un fossé d'ordre 2 dans une zone tampon de 30 m	Présence d'un fossé d'ordre 2 dans une zone tampon de 30 m
	Pondération (2)	*1*	*1*	*5*	*1*	*3*	*3*
	Capacité de rétention	Tourbe supérieure à 30 cm	Tourbe supérieure à 30 cm	Moins de 60% d'eau libre, drainage imparfait	Moins de 60% d'eau libre, drainage imparfait	Moins de 60% d'eau libre, drainage imparfait	100 % d'eau libre
	Pondération (1)	*5*	*5*	*3*	*3*	*3*	*5*
Sociale	Activités récréatives	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune
	Pondération (1)	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
	Existence de projets de conservation	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun
	Pondération (1)	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
	total brut:	51	47	36	29	26	25
	total normalisé:	61	57	46	39	36	35
	Valeur écologique du milieu humide	**Moyenne**	**Moyenne**	**Moyenne**	**Faible**	**Faible**	**Faible**

Tableau 3.2 Valeur écologique des milieux humides

Dimensions	Critères[1]	MH13	MH14	MH15	MH16	MH17	MH18
Spatiale	Type de milieu humide	Marécage arbustif	Marais	Marécage arbustif	Marécage arbustif	Marécage arborescent	Étang
	Pondération (1)	*3*	*2*	*3*	*3*	*4*	*1*
	Superficie totale (ha)	1,81	2,43	0,67	0,15	0,56	0,01
	Pondération (1)	*2*	*1*	*2*	*2*	*1*	*1*
	Connectivité au milieu naturel (% dans une bande tampon de 30 m)	Entre 40 et 60 %	Entre 20 et 40 %	Entre 20 et 40 %	Entre 20 et 40 %	Entre 60 et 80 %	Plus de 80 %
	Pondération (2)	*3*	*2*	*2*	*2*	*4*	*5*
Caractère exceptionnel	Présence d'espèces menacées ou vulnérables (faune et flore)	Aucune occurrence	Aucune occurrence	Aucune occurrence	Aucune occurrence	Aucune occurrence	Aucune occurrence
	Pondération (3)	*1*		*1*	*1*	*1*	*1*
	Rareté relative	Les marécages représentent 0,1 % des milieux humides du bassin versant de Mascouche.	Les marais représentent 0,1 % des milieux humides du bassin versant de Mascouche.	Les marécages représentent 0,1 % des milieux humides du bassin versant de Mascouche.	Les marécages représentent 0,1 % des milieux humides du bassin versant de Mascouche.	Les marécages représentent 0,1 % des milieux humides du bassin versant de Mascouche.	Les étangs de petite superficie n'ont pas été répertoriés dans le bassin versant de la rivière Mascouche selon CIC (2010).
	Pondération (3)	*5*	*5*	*5*	*5*	*5*	*4*
Fragilité du milieu	Fragmentation	Modérée	Modérée	Modérée	Faible	Faible	Aucune
	Pondération (-2)	*3*	*3*	*3*	*2*	*2*	*1*
	Espèces exotiques envahissantes	Roseau commun	Roseau commun	Roseau commun et nerprun cathartique	Roseau commun	Aucune	Aucune
	Pondération (-1)	*1*	*1*	*1*	*2*	*1*	*1*
	Intensité des perturbations anthropiques	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Aucune	Aucune
	Pondération (-3)	*3*	*3*	*3*	*3*	*1*	*1*
Biotique	Représentativité territoriale de la composition floristique	Milieu humide arbustif en transition	Milieu humide avec de la végétation pionnière	Milieu humide arbustif en transition	Milieu humide arbustif en transition	Milieu humide arboré	Milieu humide composé de végétation aquatique
	Pondération (2)	*3*	*1*	*3*	*3*	*5*	*1*
	Richesse spécifique ou relative (biodiversité)	Un type d'habitat	Un type d'habitat	Un type d'habitat	Un type d'habitat	Un type d'habitat	Un type d'habitat
	Pondération (3)	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
Hydrologique	Connectivité hydrologique	Lien hydrologique direct	Lien hydrologique direct	Présence d'un fossé d'ordre 2 dans une zone tampon de 30 m	Présence d'un fossé d'ordre 2 dans une zone tampon de 30 m	Présence d'un fossé d'ordre 2 dans une zone tampon de 30 m	Présence d'un fossé d'ordre 2 dans une zone tampon de 30 m
	Pondération (2)	*5*	*5*	*3*	*3*	*3*	*3*
	Capacité de rétention	Moins de 20% d'eau libre, drainage modéré	Moins de 60% d'eau libre, drainage imparfait	Moins de 20% d'eau libre, drainage modéré	Moins de 20% d'eau libre, drainage modéré	Moins de 60% d'eau libre, drainage imparfait	100 % d'eau libre
	Pondération (1)	*1*	*3*	*1*	*1*	*3*	*5*
Sociale	Activités récréatives	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune
	Pondération (1)	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
	Existence de projets de conservation	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun
	Pondération (1)	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
	total brut:	35	26	29	30	47	39
	total normalisé:	45	36	39	40	57	49
	Valeur écologique du milieu humide	**Moyenne**	**Faible**	**Faible**	**Faible**	**Moyenne**	**Moyenne**

Tableau 3.2 Valeur écologique des milieux humides

Dimensions	Critères[1]	MH19	MH20	MH21	MH22	MH23	MH24
Spatiale	Type de milieu humide	Marécage arborescent	Marécage arborescent	Marécage arbustif	Tourbière	Tourbière	Marécage arbustif
	Pondération (1)	*4*	*4*	*3*	*5*	*5*	*3*
	Superficie totale (ha)	0,56	26,02	0,11	33,96	2,12	1,51
	Pondération (1)	*1*	*5*	*1*	*5*	*5*	*2*
	Connectivité au milieu naturel (% dans une bande tampon de 30 m)	Plus de 80 %	Entre 60 et 80 %	Plus de 80 %	Plus de 80 %	Plus de 80 %	Plus de 80 %
	Pondération (2)	*5*	*4*	*5*	*5*	*5*	*5*
Caractère exceptionnel	Présence d'espèces menacées ou vulnérables (faune et flore)	Aucune occurrence	Aucune occurrence	Aucune occurrence	Millepertuis de Virginie confirmée	Aucune occurrence	Aucune occurrence
	Pondération (3)	*1*	*1*	*1*	*3*	*1*	*1*
	Rareté relative	Les marécages représentent 0,1 % des milieux humides du bassin versant de Mascouche.	Les marécages représentent 0,1 % des milieux humides du bassin versant de Mascouche.	Les marécages représentent 0,1 % des milieux humides du bassin versant de Mascouche.	Les tourbières représentent 2,3 % des milieux humides du bassin versant de Mascouche.	Les tourbières représentent 2,3 % des milieux humides du bassin versant de Mascouche.	Les marécages représentent 0,1 % des milieux humides du bassin versant de Mascouche.
	Pondération (3)	*5*	*5*	*5*	*5*	*5*	*5*
Fragilité du milieu	Fragmentation	Faible	Faible	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune
	Pondération (-2)	*2*	*2*	*1*	*1*	*1*	*1*
	Espèces exotiques envahissantes	Roseau commun	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune
	Pondération (-1)	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
	Intensité des perturbations anthropiques	Faible	Faible	Faible	Aucune	Aucune	Aucune
	Pondération (-3)	*2*	*2*	*3*	*1*	*1*	*1*
Biotique	Représentativité territoriale de la composition floristique	Milieu humide arboré	Milieu humide arboré	Milieu humide arbustif en transition	Milieu humide en fin de succession	Milieu humide en fin de succession	Milieu humide arbustif en transition
	Pondération (2)	*5*	*5*	*3*	*5*	*5*	*3*
	Richesse spécifique ou relative (biodiversité)	Un type d'habitat	Deux types d'habitats (associations plus ou moins denses)	Un type d'habitat	Trois types d'habitats (boisés, ouverts et mares)	Un type d'habitat	Un type d'habitat
	Pondération (3)	*1*	*2*	*1*	*3*	*1*	*1*
Hydrologique	Connectivité hydrologique	Présence d'un fossé d'ordre 2 dans une zone tampon de 30 m	Lien hydrologique direct	Présence d'un fossé d'ordre 2 dans une zone tampon de 30 m	Lien hydrologique direct	Aucune	Lien hydrologique direct
	Pondération (2)	*3*	*5*	*3*	*5*	*1*	*5*
	Capacité de rétention	Moins de 60% d'eau libre, drainage imparfait	Moins de 60% d'eau libre, drainage imparfait	Moins de 20% d'eau libre, drainage modéré	Tourbe supérieure à 30 cm	Tourbe supérieure à 30 cm	Plus de 60 % d'eau libre (marécage riverain)
	Pondération (1)	*3*	*3*	*1*	*5*	*5*	*4*
Sociale	Activités récréatives	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune
	Pondération (1)	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
	Existence de projets de conservation	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun
	Pondération (1)	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
	total brut:	46	55	38	74	54	52
	total normalisé:	56	65	48	84	64	62
	Valeur écologique du milieu humide	**Moyenne**	**Élevée**	**Moyenne**	**Exceptionnelle**	**Élevée**	**Moyenne**

Tableau 3.2 Valeur écologique des milieux humides

Dimensions	Critères[1]	MH25	MH26	MH27	MH28	MH29	MH30
Spatiale	Type de milieu humide	Tourbière	Tourbière	Marais	Tourbière	Marécage arborescent	Tourbière
	Pondération (1)	*5*	*5*	*2*	*5*	*4*	*5*
	Superficie totale (ha)	1,27	0,89	1,05	0,84	2,94	>0,41
	Pondération (1)	*2*	*2*	*2*	*2*	*2*	*5*
	Connectivité au milieu naturel (% dans une bande tampon de 30 m)	Plus de 80 %	Entre 60 et 80%	Entre 60 et 80%	Entre 60 et 80 %	Plus de 80 %	Plus de 80 %
	Pondération (2)	*5*	*4*	*4*	*4*	*5*	*5*
Caractère exceptionnel	Présence d'espèces menacées ou vulnérables (faune et flore)	Millepertuis de Virginie confirmée	Aucune occurrence	Aucune occurrence	Millepertuis de Virginie confirmée	Habitat potentiel pour la salamandre à quatre orteils	Habitat potentiel pour le Millepertuis de Virginie
	Pondération (3)	*3*	*1*	*1*	*3*	*2*	*2*
	Rareté relative	Les tourbières représentent 2,3 % des milieux humides du bassin versant de Mascouche.	Les tourbières représentent 2,3 % des milieux humides du bassin versant de Mascouche.	Les marais représentent 0,1 % des milieux humides du bassin versant de Mascouche.	Les tourbières représentent 2,3 % des milieux humides du bassin versant de Mascouche.	Les marécages représentent 0,1 % des milieux humides du bassin versant de Mascouche.	Les tourbières représentent 2,3 % des milieux humides du bassin versant de Mascouche.
	Pondération (3)	*5*	*5*	*5*	*5*	*5*	*5*
Fragilité du milieu	Fragmentation	Aucune	Faible	Modérée	Faible	Faible	Aucune
	Pondération (-2)	*1*	*2*	*3*	*2*	*2*	*1*
	Espèces exotiques envahissantes	Aucune	Aucune	Aucune	Alpiste roseau	Aucune	Aucune
	Pondération (-1)	*1*	*1*	*1*	*2*	*1*	*1*
	Intensité des perturbations anthropiques	Aucune	Faible	Moyenne	Faible	Faible	Faible
	Pondération (-3)	*1*	*2*	*3*	*2*	*2*	*2*
Biotique	Représentativité territoriale de la composition floristique	Milieu humide en fin de succession	Milieu humide en fin de succession	Milieu humide avec de la végétation pionnière	Milieu humide arbustif en transition	Milieu humide arboré	Milieu humide en fin de succession
	Pondération (2)	*5*	*5*	*1*	*3*	*5*	*5*
	Richesse spécifique ou relative (biodiversité)	Deux types d'habitats (ouverts et mares)	Un type d'habitat	Un type d'habitat	Un type d'habitat	Quatre types d'habitat (mares, arbustif, boisé, buttons terrestres)	Trois types d'habitats (boisés, ouverts et mares)
	Pondération (3)	*2*	*1*	*1*	*1*	*4*	*3*
Hydrologique	Connectivité hydrologique	Présence d'un fossé d'ordre 2 dans une zone tampon de 30 m	Aucune	Lien hydrologique direct	Présence d'un fossé d'ordre 2 dans une zone tampon de 30 m	Présence d'un fossé d'ordre 2 dans une zone tampon de 30 m	Lien hydrologique direct
	Pondération (2)	*3*	*1*	*5*	*3*	*3*	*5*
	Capacité de rétention	Tourbe supérieure à 30 cm	Tourbe supérieure à 30 cm	Moins de 60% d'eau libre, drainage imparfait	Tourbe supérieure à 30 cm	Moins de 20% d'eau libre, drainage modéré	Tourbe supérieure à 30 cm
	Pondération (1)	*5*	*5*	*3*	*5*	*1*	*5*
Sociale	Activités récréatives	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune
	Pondération (1)	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
	Existence de projets de conservation	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun
	Pondération (1)	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
	total brut:	64	44	34	49	57	68
	total normalisé:	74	54	44	59	67	78
	Valeur écologique du milieu humide	**Élevée**	**Moyenne**	**Faible**	**Moyenne**	**Élevé**	**Élevé**

Tableau 3.2 Valeur écologique des milieux humides

Dimensions	Critères[1]	MH31	MH32	MH33	MH34
Spatiale	Type de milieu humide	Tourbière	Marécage arbustif	Marécage arborescent	Tourbière
	Pondération (1)	*5*	*3*	*4*	*5*
	Superficie totale (ha)	>0,28	2,44	1,10	1,21
	Pondération (1)	*5*	*2*	*2*	*2*
	Connectivité au milieu naturel (% dans une bande tampon de 30 m)	Plus de 80 %	Entre 40 et 60 %	Plus de 80 %	Entre 20 et 40 %
	Pondération (2)	*5*	*3*	*5*	*2*
Caractère exceptionnel	Présence d'espèces menacées ou vulnérables (faune et flore)	Habitat potentiel pour le Millepertuis de Virginie	Millepertuis de Virginie confirmée	Aucune occurrence	Habitat potentiel pour le Millepertuis de Virginie
	Pondération (3)	*2*	*3*	*1*	*2*
	Rareté relative	Les tourbières représentent 2,3 % des milieux humides du bassin versant de Mascouche.	Les marécages représentent 0,1 % des milieux humides du bassin versant de Mascouche.	Les marécages représentent 0,1 % des milieux humides du bassin versant de Mascouche.	Les tourbières représentent 2,3 % des milieux humides du bassin versant de Mascouche.
	Pondération (3)	*5*	*5*	*5*	*5*
Fragilité du milieu	Fragmentation	Aucune	Élevé (entretien de la LTE)	Aucune	Modérée
	Pondération (-2)	*1*	*4*	*1*	*3*
	Espèces exotiques envahissantes	Aucune	Nerprun bourdaine, alpiste roseau	Nerprun bourdaine	Alpiste roseau
	Pondération (-1)	*1*	*3*	*1*	*1*
	Intensité des perturbations anthropiques	Faible	Moyenne (entretien de la LTE)	Faible	Moyenne
	Pondération (-3)	*2*	*3*	*2*	*3*
Biotique	Représentativité territoriale de la composition floristique	Milieu humide en fin de succession	Milieu humide arbustif en transition	Milieu humide arboré	Milieu humide en fin de succession
	Pondération (2)	*5*	*3*	*5*	*5*
	Richesse spécifique ou relative (biodiversité)	Trois types d'habitats (boisés, ouverts et mares)	Un type d'habitat	Un type d'habitat	Deux types d'habitat (mares, arbustif)
	Pondération (3)	*3*	*1*	*1*	*2*
Hydrologique	Connectivité hydrologique	Lien hydrologique direct	Présence d'un fossé d'ordre 2 dans une zone tampon de 30 m	Aucune	Présence d'un fossé d'ordre 2 dans une zone tampon de 30 m
	Pondération (2)	*5*	*3*	*1*	*3*
	Capacité de rétention	Tourbe supérieure à 30 cm	Moins de 20% d'eau libre, drainage modéré	Moins de 20% d'eau libre, drainage modéré	Tourbe supérieure à 30 cm
	Pondération (1)	*5*	*1*	*1*	*5*
Sociale	Activités récréatives	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune
	Pondération (1)	*1*	*1*	*1*	*1*
	Existence de projets de conservation	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun
	Pondération (1)	*1*	*1*	*1*	*1*
	total brut:	68	33	43	45
	total normalisé:	78	43	53	55
	Valeur écologique du milieu humide	**Élevé**	**Moyenne**	**Moyenne**	**Moyenne**

Tableau 3-3 Espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées susceptibles d'être présentes dans la zone à l'étude

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	STATUT	HABITAT SELON LE CDPNQ	PHÉNOLOGIE
Érable noir	*Acer nigrum*	Vulnérable	Érablières à érable à sucre sur coteaux calcaires, orée des bois, hautes berges, forêts de feuillus tolérants à la limite de la zone inondable ; plante calcicole.	Toutes
Ail des bois	*Allium tricoccum*	Vulnérable	Érablières riches et humides, forêts humides des platières alluviales de rivières, bas de pentes et mi-versants.	Estivale précoce
Bartonie de Virginie	*Bartonia virginica*	Susceptible	Tourbières sèches et ouvertes, marges de marécages à érable rouge, bords tourbeux de lacs, bois ouverts et mixtes, milieux acides et sablonneux ; plante facultative des milieux humides.	Estivale tardive
Carex folliculé	*Carex folliculata*	Susceptible	Milieux humides, marais, marécages, laggs, érablières à érable rouge ; plante facultative des milieux humides.	Estivale
Caryer ovale	*Carya ovata var. ovata*	Susceptible	Bois riches, frais ou humides, érablières à érable à sucre et autres forêts feuillues sur sol souvent argileux ou rocheux, parfois en milieux ouverts le long des fossés.	Toutes
Fimbristyle d'automne	*Fimbristylis autumnalis*	Susceptible	Rivages et milieux sablonneux humides et ouverts, bords de sentiers ; plante obligée des milieux humides.	Estivale tardive
Goodyérie pubescente	*Goodyeria pubescens*	Vulnérable	Forêts feuillues ou mixtes matures, mésiques ou humides, à érable à sucre, hêtre, chêne rouge, pruche, thuya, pin blanc, érable rouge ; en terrain plat ou près de ruisseaux lorsqu'en pente.	Toutes
Millepertuis à grandes fleurs	*Hypericum ascyron*	Susceptible	Bords de fossés et milieux ouverts, haut rivage, berge, champs, escarpements humides et semi-ombragés.	Printanière
Noyer cendré	*Juglans cinerea*	Susceptible	Bois riches, frais ou humides, plus ou moins ouverts, berges de rivières, érablières à érable à sucre, bas de pentes, friches et champs.	Toutes
Physostégie de Virginie	*Physostegia virginiana subsp. virginiana*	Susceptible	Grèves estuariennes du Saint-Laurent, hydrolittoral supérieur, rivages rocheux ; plante obligée des milieux humides.	Estivale tardive
Renoncule à éventails	*Ranunculus flabellaris*	Susceptible	Marécages, érablières à érable argenté, eaux calmes, peu profondes, rivages et étangs boueux ; plante obligée des milieux humides.	Estivage précoce
Rhynchospore à petites têtes	*Rhynchospora capitellata*	Susceptible	Milieux acides, humides, ouverts et dégagés, sablonneux, rocheux ou tourbeux, rivages sourceux, champs ; plante facultative des milieux humides.	Estivale
Sélaginelle cachée	*Selaginella eclipes*	Susceptible	Rivage rocheux et graveleux, marécage, prairie humide.	Estivale
Orme de Thomas (liège)	*Ulmus Thomasii*	Menacée	Milieux ouverts, secs, rocheux et calcaires, buttes, crêtes, petits escarpements, clôtures de roches, orée des bois, bords de routes, clairières ; plante calcicole.	Toutes
Woodwardie de Virginie	*Woodwardia virginica*	Susceptible	Tourbières, marécages et forêts feuillues humides ; plante obligée des milieux humides.	Estivale

1 La notion de complexe réfère à un ensemble de milieux humides juxtaposés.

Le nerprun cathartique et le nerprun bourdaine sont des arbustes envahissants dans les parcs et les terrains vacants des villes. En milieu rural, on les trouve le long des clôtures, à la lisière des boisés et dans les champs abandonnés. Dans la zone d'étude, le nerprun cathartique a été observé dans les milieux humides MH-3, MH-15, alors que le nerprun bourdaine a été identifié dans les milieux humides MH32, MH33 et MH-34 (carte 3-1). Ces deux espèces se trouvent également dans les peuplements terrestres au nord-est de la grande tourbière (MH-22).

L'anthrisque des bois colonise souvent les bords de routes et compose des friches herbacées souvent monospécifiques. Cette espèce a été observée dans une petite friche herbacée au nord-est du milieu humide MH-18, en bordure d'un peuplement terrestre de feuillus dominés par l'érable rouge, près d'un ancien chemin.

Le panais sauvage et la valériane officinale colonisent rapidement les sols à nu, ce qui les rend très abondants dans les friches herbacées. Ces deux espèces se trouvent également dans les peuplements suffisamment ouverts. Dans la zone d'étude, elles ont été observées dans les peuplements terrestres de feuillus dominés par l'érable rouge ainsi que dans les milieux humides qui les jouxtent.

L'alpiste roseau colonise les milieux humides, comme les marécages, les bords de plans d'eau, mais aussi les fossés et les milieux plus secs (plages). Cette espèce s'étend grâce à des rhizomes et forme un tapis solide. Elle est davantage connue pour son degré de tolérance aux sols mal drainés et aux inondations prolongées. Son système à racine en profondeur lui permet de mieux résister à la sécheresse que les autres graminées, c'est pourquoi l'alpiste roseau peut être utilisé comme mélange de fourrage en agriculture. Cette plante a aussi une excellente résistance au froid et aux maladies. C'est donc sa robustesse qui lui permet d'être aussi envahissante. Aujourd'hui, la présence de l'alpiste roseau est considérée comme un problème modéré, mais sa dissémination est tout de même surveillée. L'espèce a été aperçue dans les marécages arbustifs MH-3 et MH-32 ainsi que dans la tourbière boisée MH-28.

Quelques spécimens de salicaire pourpre ont aussi été observés, essentiellement près des marais. La salicaire pourpre est sans aucun doute une EEE qui peut, à certains égards, être nuisible pour la biodiversité et le maintien des fonctions écosystémiques (Lavoie et coll., 2014). Les jeunes plants seraient plus envahissants, car avec le temps, la plante deviendrait moins vigoureuse et laisserait le champ libre aux autres espèces indigènes. Cependant, sa mauvaise réputation repose essentiellement sur des études expérimentales qui sont peu appuyées par des observations de terrain (Lavoie, 2010). En effet, si cette espèce se définit comme une plante très compétitive qui écarte de son chemin les autres végétaux, ce phénomène est rarement observé dans la réalité. Cette espèce s'étend, mais n'éradique pas les autres plantes des marais. Dans la zone d'étude, elle a été trouvée dans le milieu humide MH-3.

L'hydrocharide grenouillette est une plante flottante qui se trouve dans les eaux stagnantes et peu profondes. Elle peut également coloniser les marais et les fossés. Elle pousse en situation ensoleillée ou ombragée. Elle se propage par multiplication végétative ; ses boutons bulbeux (turions), une fois

mûrs, hivernent au fond de l'eau et donnent une nouvelle plante au printemps. Petite, elle progresse tranquillement le long des cours d'eau. Son système racinaire dense et enchevêtré procure une grande stabilité à sa colonie. Dans la zone d'étude, elle a été aperçue dans tous les étangs.

3.6 HERPÉTOFAUNE

Au total, 15 espèces d'amphibiens et de reptiles (10 espèces d'amphibiens et 5 espèces de reptiles) ont été recensées dans la zone d'étude lors des inventaires de 2015 et de 2016 (tableau 3-4 ; carte 3-2). Les inventaires complémentaires réalisés en 2016 ont d'ailleurs permis d'observer trois espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables dans la zone d'étude, soit la salamandre à quatre orteils, la couleuvre verte et la couleuvre tachetée.

Tableau 3-4 Espèces d'amphibiens et de reptiles répertoriées dans la zone d'étude en 2015 et en 2016.

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN
Amphibiens	
Grenouille verte	*Lithobates clamitans*
Grenouille léopard	*Lithobates pipiens*
Grenouille des bois	*Lithobates sylvaticus*
Rainette crucifère	*Pseudacris crucifer*
Rainette versicolore	*Hyla versicolor*
Crapaud d'Amérique	*Anaxyrus americanus*
Salamandre à points bleus	*Ambystoma laterale*
Salamandre cendrée	*Pletodon cinereus*
Salamandre à quatre orteils	*Hemidactylium scutatum*
Triton vert	*Notophtalmus viridescens*
Reptiles	
Tortue peinte	*Chrysemys picta*
Couleuvre à ventre rouge	*Storeria occipitomaculata*
Couleuvre rayée	*Thamnophis sirtalis*
Couleuvre tachetée	*Lampropeltis triangulum*
Couleuvre verte	*Liochlorophis vernalis*

La zone d'étude présente des habitats de choix pour les amphibiens et les reptiles. Les plans d'eau et les milieux humides y sont nombreux, ce qui favorise l'abondance de ces espèces. Les amphibiens, dont la reproduction est associée aux étangs permanents (p. ex. grenouille léopard, grenouille verte), ainsi que les espèces utilisant les mares d'eau temporaires (p. ex. rainette, crapaud, grenouille des bois) y trouvent des habitats de reproduction de choix. Bien qu'aucun inventaire n'ait été réalisé par l'écoute nocturne des chants des grenouilles, des rainettes crucifères et des rainettes versicolores ont été vues ou entendues durant le jour lors des inventaires de septembre 2015. Des rainettes crucifères

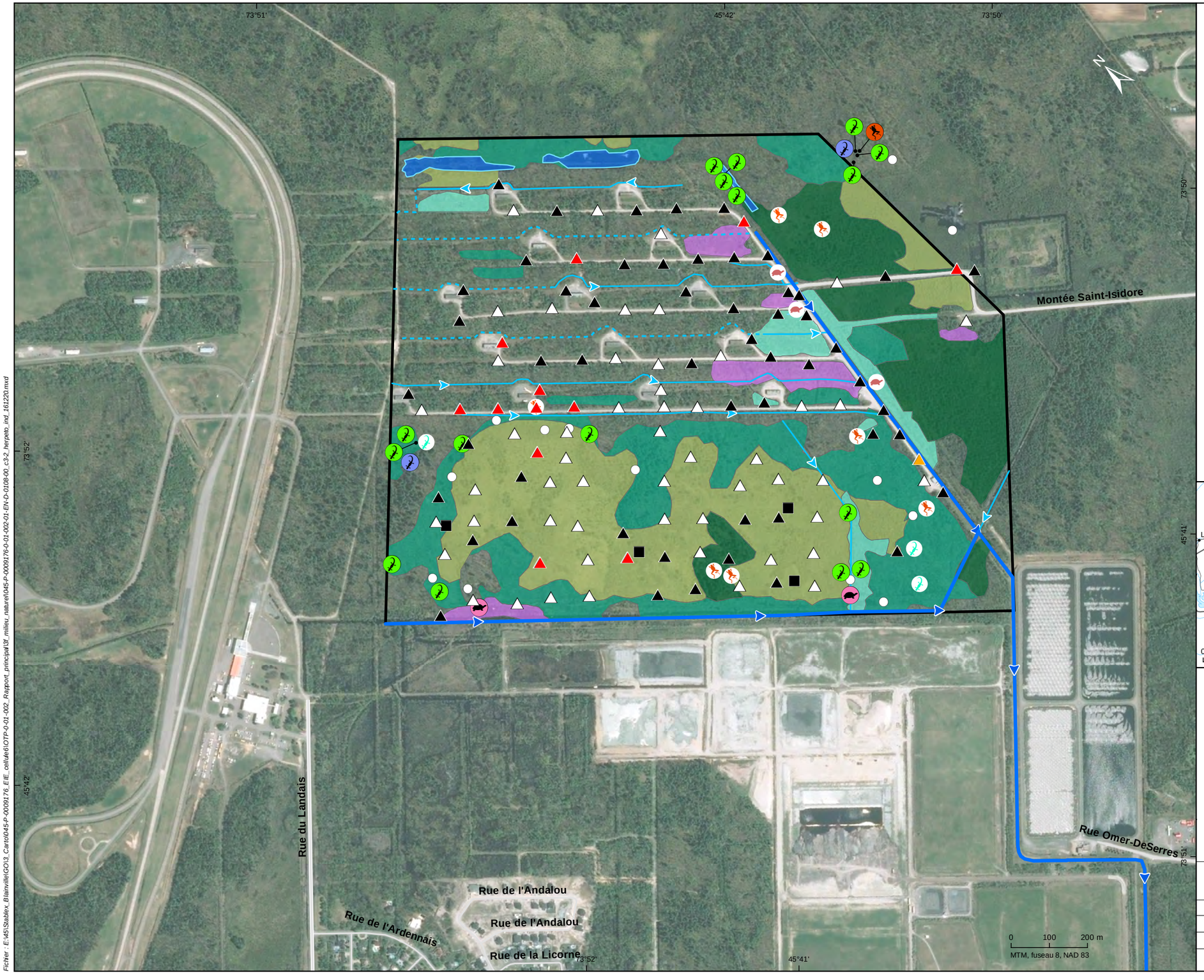
ont, entre autres, été observées dans les buttes de sphaignes lors des recherches de nids de salamandre à quatre orteils et partageaient souvent le même habitat. La grenouille verte et la grenouille léopard ont été aperçues dans pratiquement tous les fossés et les étangs de la zone d'étude, alors que le crapaud d'Amérique et la grenouille des bois, associés davantage au milieu terrestre, ont été sporadiquement observés lors de déplacements en forêt.

Concernant les salamandres et les tritons, la zone d'étude contient des habitats recherchés par la majorité des espèces susceptibles d'être présentes, sauf pour la salamandre à deux lignes, qui affectionne les ruisseaux présentant des rives pierreuses (Desroches et Rodrigue, 2004). Les inventaires de 2015 ont permis de recenser trois espèces, soit la salamandre cendrée, la salamandre à points bleus et le triton vert. Le spécimen de triton vert était en fait un elfe rouge (juvénile sous forme terrestre) trouvé sous un arbre mort en forêt. Lors de la recherche de nids de salamandre à quatre orteils en 2016, 27 spécimens ont été observés (tableau 3-5 ; carte 3-2). Deux salamandres à points bleus ont également été répertoriées. Les salamandres à quatre orteils ont été principalement observées dans les marécages arborescents (MH-19, MH-20, M-H5) et arbustifs (MH-24) qui ceinturent les tourbières minérotrophes (MH-7 et MH-22), ainsi qu'en bordure des fossés. À ces endroits, les nids se trouvaient sur des buttons couverts d'environ 10 cm d'épaisseur de sphaigne et s'élevant de 20 à 40 cm de hauteur au-dessus d'une eau libre.

Tableau 3-5 Espèces, nombre et abondance de salamandres recensées en 2016 dans la zone d'étude.

DATE	ESPÈCE		ABONDANCE ABSOLUE (N)	ABONDANCE RELATIVE (%)
	SALAMANDRE À POINTS BLEUS	SALAMANDRE À QUATRE ORTEILS		
18 mai 2016	2	26	28	97
25 mai 2016	0	1	1	3
26 mai 2016	0	0	0	0
Abondance absolue (n)	**2**	**27**	**29**	**100**
Abondance relative (%)	**7**	**93**	**100**	**–**

Les chemins aménagés dans la zone d'étude présentent des talus constitués en plusieurs endroits de sable propice au creusage de nids par les tortues. Ces talus sont tous situés à proximité des fossés utilisés par ces reptiles. La zone d'étude supporte donc des habitats favorables pour ces espèces. Une seule espèce de tortue a été recensée au terrain, soit la tortue peinte. Elle a été trouvée en abondance près du fossé longeant le marécage arbustif MH-36.



Limite de la zone d'étude (192,3 ha)

Inventaire des anoures, des urodèles et des testudinés

Espèces à statut observées

- Salamandre à points bleus
- Rainette crucifère
- Tortue peinte
- Salamandre à quatre orteils
- Site potentiel de nidification pour la salamandre à 4 orteils

Inventaire des couleuvres

Espèces à statut observées

- Station où les couleuvres ont été observées
- Station de recherche active où les couleuvres ont été observées
- Station sans observation
- Couleuvre verte
- Couleuvre tachetée

Englobe, 2016

- Observation de couleuvres (2015)

Amphibiens et reptiles observés

- Grenouille
- Salamandre
- Tortue
- Habitat potentiel de la salamandre à quatre orteils

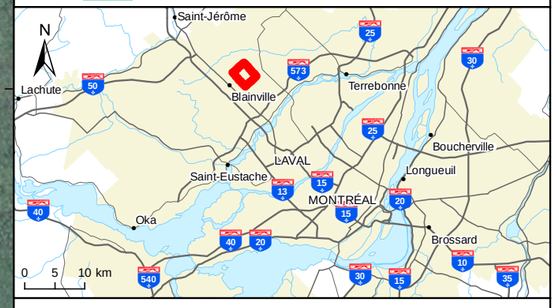
Roche, 2015

Hydrographie

- Fossé permanent
- Fosse intermittent
- Cours d'eau

Milieux humides classifiés

- Mosaïque de milieux humides
- Étang
- Marais
- Marécage arbustif
- Marécage arborescent
- Tourbière boisée
- Tourbière minérotrophe



Réaménagement de la cellule 6 du centre de traitement Stablex situé à Blainville, Québec

Carte 3-2

Résultats des inventaires des amphibiens et des reptiles

Sources :

Base : Ortho-image, Digital Globe, septembre 2015
Zone d'étude : CM_P0009176_l_scen1_150928
Cours d'eau : bdtq_20k_hydro_lo_31h12no

Inventaires : Norda Stelo, 2015; Englobe, 2016
Cartographie : Englobe

Décembre 2016

Chargé de projet : C. Lalumière — Date : 2016-12-20

Préparé : G. Tremblay — Dessiné : S. Deslandes — Vérifié : A. Comtois

Serv. Maître	Projet	Otp			Disc.	Type	N° dessin	Rév.
45	P-0009176	0	01	002	EN	D	0108	00

Fichier : E:\45\Stablex_Blainville\GO\3_Carto\045-P-0009176_E/E_cellule6\OTP-0-01-002_Rapport_principal\3f_milieu_naturel\045-P-0009176-0-01-002-01-EN-D-0108-00_c3-2_herpeto_ind_161220.mxd

Finalement, les couleuvres sont des animaux plutôt ubiquistes qui peuvent se reproduire dans divers habitats. Plusieurs espèces de couleuvres étant ovovivipares (p. ex. couleuvre à ventre rouge, couleuvre rayée), ces dernières ont peu d'exigences pour leurs habitats de reproduction. Pour les espèces ovipares (p. ex. couleuvre verte, couleuvre à collier), la ponte a généralement lieu dans un amas de végétation en décomposition, dans un tronc d'arbre creux ou sous une roche. Lors des inventaires de 2015 et de 2016, quatre espèces de couleuvres ont été répertoriées, soit la couleuvre rayée, la couleuvre à ventre rouge, la couleuvre tachetée et la couleuvre verte (tableau 3-6). En 2016, 202 spécimens, soit 131 couleuvres à ventre rouge, 61 couleuvres rayées, 26 couleuvres vertes et 2 couleuvres tachetées ont été capturés dans les abris artificiels (tableau 3-6). De plus, 50 % des couleuvres ont été observées le 8 juin 2016, par un temps clément (13-14 °C) et nuageux avec quelques averses en fin de journée (tableau 3-6). La majorité des spécimens (58 %) avait une longueur moyenne variant entre 15 et 30 cm (tableau 3-7).

Tableau 3-6 Nombre de captures de couleuvres en 2016

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	NOMBRE D'INDIVIDUS CAPTURÉS							
		VISITES AU TERRAIN						TOTAL	PROPORTION (%)
		25 MAI 2016	26 MAI 2016	8 JUIN 2016	10 JUIN 2016	21 JUIN 2016	23 JUIN 2016		
Couleuvre à ventre rouge	*Storeria occipitomaculata*	13	0	63	16	4	19	131	59,9
Couleuvre rayée	*Thamnophis sirtalis*	8	0	24	4	4	19	61	29,2
Couleuvre tachetée	*Lampropeltis triangulum*	0	0	1	1	0	0	2	1,0
Couleuvre verte	*Liochlorophis vernalis*	2	1	14	8	0	1	26	12,9
Nombre total de captures		**23**	**1**	**102**	**29**	**8**	**39**	**202**	**100,0**

Tableau 3-7 Classes de longueur des couleuvres observées lors de l'inventaire de 2016

ESPÈCE	LONGUEUR			TOTALE
	< 15 cm	15 à 30 cm	> 30 cm	
Couleuvre à ventre rouge	23	92	0	115
Couleuvre rayée	1	16	41	59
Couleuvre tachetée	0	1	1	2
Couleuvre verte	3	9	13	26
Nombre de captures	**27**	**118**	**55**	**202**
Abondance relative (%)	**13,4**	**58,4**	**27,2**	**100,0**

Les sites de reproduction préférentiels de la salamandre à quatre orteils se trouvent principalement dans les marécages et les tourbières à mousse (carte 3-1). En effet, ces salamandres pondent leurs

œufs dans les amoncellements de mousses présents en bordure des étangs ou des ruisseaux puisque les larves doivent avoir accès rapidement à un plan d'eau pour survivre après l'éclosion des œufs. Quant à la couleuvre verte, elle affectionne les amoncellements de végétation en décomposition, l'intérieur des troncs pourris ou les creux présents sous les roches, l'écorce ou les buches gisant au sol (Desrocher et Rodrigue, 2004). La couleuvre tachetée occupe généralement les milieux ouverts, tels que les champs broussailleux, les friches, les collines rocheuses, les clairières et les pâturages, mais elle peut également être observée à l'occasion dans les bâtiments de ferme et les maisons de campagne (Desrocher et Rodrigue, 2004). D'ailleurs, dans la zone d'étude, toutes les occurrences de couleuvre tachetée ont été relevées dans la friche de gazon entretenue, le long du chemin principal, près du large fossé qui longe le MH-32 (station 70).

3.7 FAUNE ICHTYENNE

3.7.1 Habitat

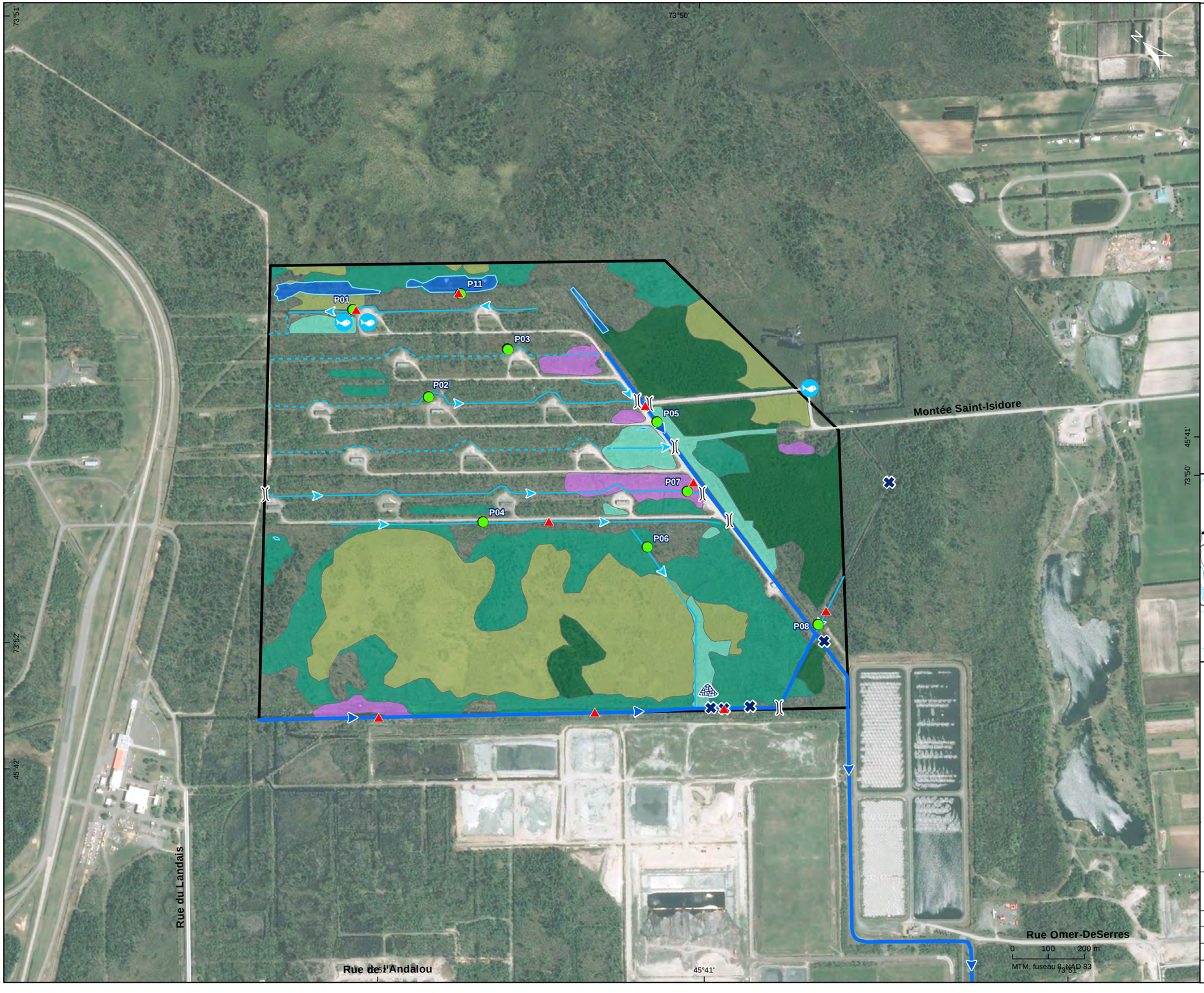
Dans la zone d'étude, les eaux s'écoulent principalement vers le sud et finissent par rejoindre la rivière aux Chiens, dont l'embouchure se situe dans la rivière des Mille-Îles (carte 3-3).

La totalité des ruisseaux de la zone d'étude sont en fait des fossés d'origine anthropique. En effet, ils ont été creusés il y a plusieurs années, voire des décennies, lors de la construction de chemins d'accès. La végétation aquatique est maintenant bien développée et plusieurs herbiers aquatiques peuplent maintenant les fossés. Il est à noter que les fossés situés en bordure des chemins menant aux entrepôts d'explosifs (secteur nord-est de la zone d'étude) semblent avoir été aménagés plus récemment ou ont été mieux entretenus au fil du temps (entretien et excavation périodique des fossés) puisque la végétation aquatique y est moins abondante.

L'eau des fossés provient des milieux humides présents en périphérie. Elle s'écoule lentement vers des ruisseaux naturels situés à l'extérieur de la zone d'étude. Le relief étant plat, l'écoulement des eaux dans les fossés est très lent. De plus, plusieurs barrages de castor sont présents dans les fossés, ce qui fait augmenter le niveau d'eau. Les fossés ressemblent donc davantage à des étangs à plusieurs endroits.

La zone d'étude se situe à la tête du réseau hydrographique, ce qui induit des débits plutôt réduits. Lors des inventaires, très peu d'écoulement était visible en aval immédiat des barrages de castor. De plus, les vitesses de courant mesurées dans les fossés étaient toutes nulles.

La faible pente du terrain, les faibles vitesses de courant et la rétention d'eau créée par les barrages de castor favorisent la sédimentation de particules fines et des matières organiques dans les fossés. Le type de substrat des fossés est donc uniforme dans la zone d'étude et est majoritairement composé de limon et de matière organique. Seuls quelques fossés en bordure des chemins d'accès à l'aire d'entreposage d'explosifs présentent un peu de gravier, probablement issu de l'aménagement de surface de roulement.



Englobe, 2016

Norda Stelo, 2015

- Limite de la zone d'étude (192,3 ha)

Inventaire de l'ictyofaune

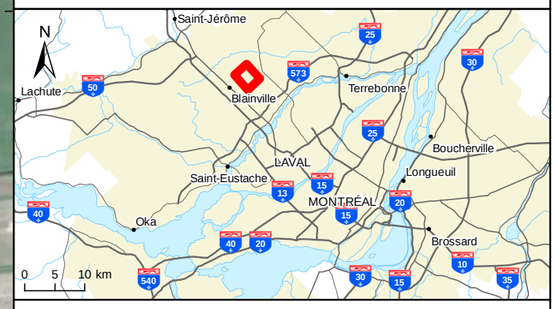
- Station de pêche et de caractérisation
- P01 Identifiant
- Observation de poissons (Norda Stelo, 2015)
- Station de caractérisation de l'habitat du poisson (Norda Stelo, 2015)

Hydrographie

- Fossé permanent
- Fosse intermittent
- Cours d'eau
- Limite de bassin versant
- Ponceau
- Barrage de castors
- Hutte de castors

Milieux humides classifiés

- Étang
- Marais
- Marécage arbustif
- Marécage arborescent
- Tourbière boisée
- Tourbière minérotrophe



Réaménagement de la cellule 6 du centre de traitement Stablex
situé à Blainville, Québec

Carte 3-3

Résultats des inventaires de la faune ichtyenne et de son habitat

Sources :

Base : Ortho-image, Digital Globe, septembre 2015
Zone d'étude : CM_P0009176_l_scen1_150928
Cours d'eau : bdtq_20k_hydro_lo_31h12no

Inventaires : Norda Stelo, 2015; Englobe, 2016
Cartographie : Englobe

Décembre 2016

Chargé de projet : C. Lalumière — Date : 2016-12-20

Préparé : G. Tremblay — Dessiné : S. Deslandes — Vérifié : G. Tremblay

Serv. Maître	Projet	Otp			Disc.	Type	N° dessin	Rév.
45	P-0009176	0	01	002	EN	D	0109	00

Fichier : E:\45\Stablex_Blainville\GO\3_Carto\045-P-0009176_E\E_cellule6\GTP-0-01-002_Rapport_principal\3f_milieu_naturel\045-P-0009176-0-01-002-01-EN-D-0109-00_c3-3_poisson_ind_161220.mxd

Selon les résultats d'inventaire de 2015 et de 2016 (annexe 3), les profondeurs des fossés variaient généralement entre 0,3 et 2 m aux 18 stations. Des profondeurs plus élevées (> 1 m) ont été observées dans les fossés situés dans les secteurs sud et sud-ouest de la zone d'étude (stations n°s 2 et 3, carte 3-3). Les fossés y sont également plus larges (jusqu'à environ 10 m), phénomène amplifié par la présence de barrages de castor (station n°s 2 et 3, carte 3-3). Les fossés bordant les chemins d'accès aux sites d'entreposage d'explosifs (stations n°s 4, 5, 6 et 7, carte 3-3) sont moins larges et moins profonds (environ 1,6 m de largeur et 0,4 m de profondeur).

La sédimentation et les vitesses de courant très faibles favorisent l'établissement d'une végétation submergée et émergente abondante. Les fossés et étangs sont, entre autres, colonisés par le typha à larges feuilles, le typha à feuilles étroites, la brasénie de Schreber, le rubanier à gros fruits, le lenticule mineure, le lenticule à trois points, l'utriculaire vulgaire, la renouée écarlate, la calla des marais et le scirpe souchet.

Enfin, les eaux des fossés sont peu transparentes. L'eau provenant des milieux humides présente souvent cette coloration, qui est attribuable aux acides humiques.

L'habitat du poisson dans la zone d'étude est très homogène et peu diversifié. On peut présumer que les poissons qui habitent ces eaux sont des espèces qui affectionnent les substrats vaseux ainsi que les eaux calmes et chaudes, tant pour la reproduction que pour l'ensemble de leur cycle vital. En effet, les fossés de la zone d'étude ne présentent pas d'habitats adéquats pour les espèces de poissons frayant en eaux vives et les espèces lithophiles (p. ex. naseux des rapides, omble de fontaine, fouille-roche zébré, etc.).

Il est possible que les concentrations en oxygène dissous soient faibles en périodes d'étiages estival et hivernal. Le réchauffement des eaux, la décomposition microbienne de la matière organique et le faible taux de renouvellement des eaux peuvent, en effet, induire une baisse des concentrations d'oxygène dissous dans les fossés de la zone d'étude. On peut donc présumer que les espèces de poissons présentes sont plutôt tolérantes (umbre de vase, épinoche à cinq épines, etc.) et non pas sensibles ou requérant des eaux froides et bien oxygénées (p. ex. omble de fontaine).

3.7.2 Faune

L'inventaire de 2016 a permis la capture de 155 poissons répartis en 9 espèces (tableau 3-8), dont aucune à statut précaire. Ces espèces sont, par ordre décroissant d'abondance, l'umbre de vase (n = 108), le méné à nageoires rouges (n = 17), l'épinoche à cinq épines (n = 14), le crapet-soleil (n = 7), le mulet perlé (n = 3), le meunier noir (n = 2), le dard à ventre jaune (n = 2), le tête-de-boule (n = 1) et le mulet à cornes (n = 1).

La station de pêche à la bourolle a permis la capture de six umbres de vase (tableau 3-8).

Tableau 3-8 Espèces de poisson capturées en août 2016

STATION	ENGIN (effort)[1]	ESPÈCE									TOTAL
		MEUNIER NOIR	ÉPINOCHE À CINQ ÉPINES	DARD À VENTRE JAUNE	CRAPET-SOLEIL	MÉNÉ À NAGEOIRES ROUGES	MULET PERLÉ	TÊTE-DE-BOULE	MULET À CORNES	UMBRE DE VASE	
P01	PE (272 s)	0	1	2	0	1	0	0	0	3	**7**
P02	PE (416 s)	0	3	0	0	0	0	0	0	9	**12**
P03	PE (316 s)	0	1	0	0	0	0	0	0	7	**8**
P04	PE (389 s)	2	2	0	0	6	3	0	1	11	**25**
P05	PE (382 s)	0	5	0	7	0	0	0	0	42	**54**
P06	PE (235 s)	0	1	0	0	0	0	0	0	9	**10**
P07	PE (401 s)	0	1	0	0	8	0	1	0	5	**15**
P08	PE (363 s)	0	0	0	0	2	0	0	0	16	**18**
P9-1	Bourolle (1 nuit)	0	0	0	0	0	0	0	0	3	**3**
P9-2	Bourolle (1 nuit)	0	0	0	0	0	0	0	0	3	**3**
P9-3	Bourolle (1 nuit)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Total		**2**	**14**	**2**	**7**	**17**	**3**	**1**	**1**	**108**	**155**

1 PE : pêche électrique

3.8 AVIFAUNE

3.8.1 Oiseaux nicheurs

Selon les données de l'AONQ (2015), 132 espèces d'oiseaux ont été recensées pendant la période de reproduction dans les quatre parcelles considérées (annexe 4). De ce nombre, 66 % des espèces ont été confirmées nicheuses, 20 % sont considérées comme des nicheuses probables et 14 %, comme des nicheuses possibles[2]. Les espèces d'oiseaux identifiées appartiennent à 40 familles, dont la mieux représentée est celle des parulidés, avec 19 espèces. Les autres familles les plus diversifiées sont les anatidés (canards et oies ; 11 espèces), les accipitridés (busards, aigles, buses et éperviers ; 7 espèces), les tyrannidés (piouis, moucherolles et tyrans ; 7 espèces) et les emberizidés (bruants et juncos ; 7 espèces).

La présence de 51 de ces 132 espèces a été confirmée dans la zone d'étude lors des inventaires de 2015 et de 2016 (tableaux 3-9 et 3-10). Les plus communes sont le carouge à épaulettes, le chardonneret jaune, la mésange à tête noire, la paruline masquée, la grive fauve, le bruant à gorge blanche et la paruline couronnée.

2 L'AONQ (2011) définit trois niveaux de certitude de nidification : possible, probable ou confirmée. Ces niveaux de certitude sont établis selon différents indices de nidification qui correspondent à des comportements ou à des observations qui permettent d'établir si une espèce donnée se reproduit dans une parcelle. Par exemple, un mâle chanteur correspond à une nidification possible, un comportement nuptial entre un mâle et une femelle à une nidification probable et le transport de nourriture par un adulte à une nidification confirmée (AONQ, 2011).

Tableau 3-9 Espèces d'oiseaux identifiées entre le 14 et le 16 septembre 2015.

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	NOM FRANÇAIS	NOM LATIN
Bernache du Canada	*Branta canadensis*	Geai bleu	*Cyanocitta cristata*
Canard branchu	*Aix sponsa*	Mésange à tête noire	*Poecile atricapillus*
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	Roitelet à couronne rubis	*Regulus calendula*
Gélinotte huppée	*Bonasa umbellus*	Grive solitaire	*Catharus guttatus*
Grand héron	*Ardea herodias*	Merle d'Amérique	*Turdus migratorius*
Héron vert	*Butorides virescens*	Moqueur chat	*Dumetella carolinensis*
Petite buse	*Buteo platypterus*	Jaseur d'Amérique	*Bombycilla cedrorum*
Bécasse d'Amérique	*Scolopax minor*	Paruline masquée	*Geothlypis trichas*
Engoulevent bois-pourri[1]	*Anthrostomus vociferus*	Paruline à croupion jaune	*Setophaga coronata*
Pic chevelu	*Picoides villosus*	Bruant à gorge blanche	*Zonotrichia albicollis*
Pic flamboyant	*Colaptes auratus*	Chardonneret jaune	*Spinus tristis*
Viréo aux yeux rouges	*Vireo olivaceus*		

1 Espèce à statut précaire repérée hors de la zone d'étude, soit sur le site industriel d'Orica.

Tableau 3-10 Nombre d'individus observés par espèce d'oiseaux nicheurs dans la zone d'étude en 2016

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	NOMBRE D'INDIVIDUS OBSERVÉS
Carouge à épaulettes	*Agelaius phoeniceus*	19
Chardonneret jaune	*Carduelis tristis*	14
Mésange à tête noire	*Parus atricapillus*	14
Paruline masquée	*Geothylpis trichas*	13
Grive fauve	*Atharus fuscescens*	10
Bruant à gorge blanche	*Zonotrichia albicollis*	6
Paruline couronnée	*Seiurus aurocapillus*	6
Hirondelle bicolore	*Tachycineta bicolor*	5
Jaseur d'Amérique	*Bombycilla cedrorum*	5
Merle d'Amérique	*Turdus migratorius*	5
Oriole du Nord	*Icterus galbula*	5
Paruline jaune	*Dendroica etechia*	5
Canard branchu	*Aix sponsa*	4
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	4
Moucherolle tchébec	*Empidonax minimus*	4
Paruline à flanc	*Dendroica pensylvanica*	4
Bruant chanteur	*Melospiza melodia*	3

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	NOMBRE D'INDIVIDUS OBSERVÉS
Geai bleu	*Cyanocitta cristata*	3
Moqueur chat	*Dumetella carolinensis*	3
Quiscale bronzé	*Quiscalus quiscalus*	3
Sarcelle à ailes bleues	*Anas discors*	3
Corneille d'Amérique	*Corvus brachyrunchos*	2
Martin pêcheur	*Ceryle alcyon*	2
Moqueur roux	*Toxostoma rufum*	2
Paruline à couronne	*Dendroica palmarum*	2
Paruline des ruisseaux	*Seiurus noveboracensis*	2
Paruline à croupion	*Dendroica cronata*	2
Pic mineur	*Picoides pubescens*	2
Bécasse d'Amérique	*Scolopax minor*	1
Bernache du Canada	*Branta canadensis*	1
Bruant à couronne	*Zonotrichia leuchophrys*	1
Bruant familier	*Spizella passerina*	1
Engoulevent bois-pourri	*Antrostomus vociferus*	1
Gélinotte huppée	*Bonasa umbellus*	1
Goéland à bec cerclé	*Larus dlawarensis*	1
Grand héron	*Ardea herodias*	1
Grand pic	*Dryocopus pileatus*	1
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	1
Moucherolle phébi	*Savornis phoebe*	1
Petite buse	*Buteo platypterus*	1
Pic flamboyant	*Colaptes auratus*	1
Pluvier kildir	*Charadrius vociferus*	1
Roitelet à couronne	*Regulus calendula*	1
Sitelle à poitrine	*Sitta carolinensis*	1
Tyran tritri	*Tyrannus tyrannus*	1
Urubu à tête rouge	*Cathartes aura*	1
Vacher à tête brune	*Molothrus ater*	1
Viréo aux yeux rouges	*Vireo olivaceus*	1
Total		**172**

Lors des travaux de terrain, aucun signe de présence de nid d'oiseau de proie n'a été observé. L'absence de falaise et de grand plan d'eau ne favorise pas la présence de plusieurs espèces d'oiseaux de proie, telles que les faucons, les urubus, les balbuzards et le pygargue. L'observation d'un seul individu de petite buse et d'un seul urubu à tête rouge témoigne de la faible utilisation de la zone d'étude par ces oiseaux (tableaux 3-9 et 3-10).

3.8.2 Espèces aviaires à statut précaire

Des 18 espèces d'oiseaux à statut précaire potentiellement présentes dans la région selon leurs aires de répartition (tableau 3-11), 11 ont été recensées par l'AONQ (2015) dans les 4 parcelles considérées (annexe 4). La base de données du CDPNQ ne contient aucune mention d'espèce d'oiseaux à statut précaire pour le secteur.

En ce qui a trait aux habitats préférentiels de nidification, il est estimé que la zone d'étude pourrait combler les besoins de six de ces espèces d'oiseaux à statut précaire, soit la buse à épaulettes, l'engoulevent bois-pourri, l'engoulevent d'Amérique, la grive des bois, la paruline du Canada et le pioui de l'est (tableau 3-12). À l'exception de l'engoulevent d'Amérique, toutes ces espèces ont été recensées dans la région dans l'AONQ (2015 ; tableau 3-12).

La buse à épaulettes, la grive des bois et le pioui de l'Est n'ont pas de statut légal de protection au sens de la Loi sur les espèces en péril (LEP) du Canada ni en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (LEMV) du Québec. La buse à épaulettes est inscrite à l'annexe 3 de la LEP. Or, la LEP établit l'annexe 1 en tant que liste officielle des espèces sauvages en péril au Canada. Dans le cas de la grive des bois et du pioui de l'Est, ces espèces sont respectivement désignées comme menacée et préoccupante par le COSEPAC (2015), mais ne sont pas encore inscrites à la LEP. Quant à l'engoulevent bois-pourri, à l'engoulevent d'Amérique et à la paruline du Canada, elles sont toutes trois inscrites à l'annexe 1 de la LEP et bénéficient d'une protection légale.

L'engoulevent d'Amérique a besoin de zones dégagées ou de clairières pour nicher. L'espèce se reproduit dans un large éventail d'habitats ouverts, y compris des zones sableuses (dunes, eskers, plages, etc.), des forêts claires (peuplements mixtes et de conifères, brûlis, sites de coupes à blanc, etc.), des prairies (prairies à graminées courtes, pâturages, plaines herbeuses, etc.), des milieux humides (tourbières, marais, bords de lacs, berges des cours d'eau, etc.), des zones graveleuses ou rocheuses (affleurements, landes, routes de gravier, toits de gravier, talus de chemin de fer, exploitations minières, carrières, sommets ou crêtes de montagne dénudés, etc.) et certaines zones cultivées ou aménagées (parcs, bases militaires, aéroports, bleuetières, vergers, champs cultivés, etc.) (Environnement Canada, 2015b). Selon ces caractéristiques, la zone d'étude pourrait être utilisée pour la reproduction de l'engoulevent d'Amérique. En effet, les secteurs anthropiques constitués par les chemins, les zones de gravier et les autres superficies dénudées sont propices à la construction du nid de l'espèce. Les tourbières minérotrophes et les marais herbeux pourraient aussi être utilisés par l'engoulevent d'Amérique, mais il ne s'agit pas d'habitats de nidification optimaux pour l'espèce. Par contre, il s'agit de très bons habitats de chasse aux insectes volants.

Tableau 3-11 Espèces d'oiseaux à statut précaire potentiellement présentes dans la région selon leur aire de nidification

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	STATUT		
		QUÉBEC (MFFP, 2015)[1]	COSEPAC (2015)	LOI SUR LES ESPÈCES EN PÉRIL (LEP) (Gouvernement du Canada, 2015)
Buse à épaulettes	*Buteo lineatus*	–	–	Préoccupante (annexe 3)
Engoulevent bois-pourri	*Antrostomus vociferus*	ESDMV	Menacée	Menacée (annexe 1)
Engoulevent d'Amérique	*Chordeiles minor*	ESDMV	Menacée	Menacée (annexe 1)
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	Vulnérable (sous-espèce *anatum*)	Préoccupante (sous-espèces *anatum*/*tundrius*)	Préoccupante (sous-espèces *anatum*/*tundrius*) (annexe 1)
Goglu des prés	*Dolichonyx oryzivorus*	–	Menacée	–
Grive des bois	*Hylocichla mustelina*	–	Menacée	–
Hibou des marais	*Asio flammeus*	ESDMV	Préoccupante	Préoccupante (annexe 1)
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	–	Menacée	–
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	–	Menacée	–
Martinet ramoneur	*Chaetura pelagica*	ESDMV	Menacée	Menacée (annexe 1)
Moucherolle à côtés olive	*Contopus cooperi*	ESDMV	Menacée	Menacée (annexe 1)
Paruline du Canada	*Cardellina canadensis*	ESDMV	Menacée	Menacée (annexe 1)
Petit Blongios	*Ixobrychus exilis*		Menacée	Menacée (annexe 1)
Pioui de l'Est	*Contopus virens*	–	Préoccupante	–
Pygargue à tête blanche	*Haliaeetus leucocephalus*		–	–
Quiscale rouilleux	*Euphagus carolinus*	ESDMV	Préoccupante	Préoccupante (annexe 1)
Sturnelle des prés	*Sturnella magna*	–	Menacée	–
Troglodyte à bec court	*Cistothorus platensis*	ESDMV	–	–

1 ESDMV : Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable

Tableau 3-12 Évaluation du potentiel d'habitats préférentiels de nidification des espèces d'oiseaux à statut précaire susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude

ESPÈCE	HABITAT PRÉFÉRENTIEL DE NIDIFICATION	PRÉSENCE DE L'HABITAT DANS LA ZONE D'ÉTUDE	ESPÈCE RECENSÉE DANS LES PARCELLES DE L'AONQ (2015)
Buse à épaulettes	En période de reproduction, vit dans les forêts de feuillus parvenues à maturité, plus particulièrement dans les boisés de plaines inondables ou des basses-terres situées à proximité d'étendues d'eau libre et de clairières, de marais et de lisières marécageuses boisées. Dans le sud-ouest du Québec, niche dans les forêts caducifoliées à maturité dominées par le hêtre à grandes feuilles et l'érable à sucre.	Oui	Oui
Engoulevent bois-pourri	Durant la période de nidification, peut être observé dans plusieurs types de peuplements forestiers secs de différents âges, où on trouve des ouvertures et des clairières, ainsi qu'à proximité de champs cultivés et parsemés de buissons. Affectionne particulièrement les jeunes forêts de pins, de chênes et de hêtres. Évite les secteurs montagneux.	Oui	Oui
Engoulevent d'Amérique	Ses sites de nidification préférés sont des milieux ouverts avec peu ou pas de végétation. En nature, ils se trouvent dans les clairières et autres ouvertures de la forêt, sur les affleurements rocheux, les plages de gravier ou de sable et dans les brûlis. Les friches, les sites de coupe forestière et les champs en culture lui conviennent, mais il préfère les sols à nu. Utilise aussi les toits plats recouverts de gravier pour construire son nid.	Oui	Non
Faucon pèlerin	Bien qu'il ait des habitudes de nidification assez diversifiées, les falaises sont les sites de nidification de prédilection du faucon pèlerin, surtout lorsqu'elles sont voisines d'un plan d'eau. Peut également utiliser les structures anthropiques (p. ex. gratte-ciels ou les ponts à structure complexe).	Non	Oui
Goglu des prés	Fréquente les champs et les prés où se trouvent des herbes hautes, du trèfle, de la luzerne ou des céréales. Affiche une préférence pour les champs de foin. Évite les habitats inondés, les endroits secs éloignés d'un plan d'eau et les massifs denses de saules, d'aulnes ou de spirées.	Non	Oui
Grive des bois	L'habitat favori est une forêt âgée de feuillus ou mixte, peu modifiée par l'intervention humaine. Le territoire qu'elle occupe doit comporter des arbres d'au moins 12 m de hauteur qui servent de poste de chant. Elle préfère les sols frais et humides et se trouve souvent dans les terrains bas près des cours d'eau, mais aussi sur des versants boisés.	Oui	Oui
Hibou des marais	Associé aux zones riveraines marécageuses ou sablonneuses, ainsi qu'aux grandes tourbières et aux agroécosystèmes. Niche en milieu ouvert, sur le sol. La taille du territoire défendu par le mâle en période de reproduction est fonction de l'abondance des proies et varierait entre 16 et 250 ha.	Non	Non
Hirondelle de rivage	Niche dans un terrier creusé dans une falaise de sable, d'argile ou de gravier, à proximité d'un plan d'eau. Utilise aussi les falaises et les talus abrupts en bordure des routes et des voies ferrées, les bancs d'emprunt de sable et de gravier, et parfois des monticules de sable, de sciures de bois et de tourbe.	Non	Oui
Hirondelle rustique	Fréquente une diversité de milieux ouverts, où elle chasse les insectes en vol. Est le plus souvent observée près des fermes et à proximité des cours d'eau, où elle trouve des bâtiments et d'autres structures lui permettant d'aménager son nid (ponts, granges, tunnels, etc.). La présence de boue permettant la construction du nid semble une condition primordiale dans le choix du site de nidification.	Non	Oui

ESPÈCE	HABITAT PRÉFÉRENTIEL DE NIDIFICATION	PRÉSENCE DE L'HABITAT DANS LA ZONE D'ÉTUDE	ESPÈCE RECENSÉE DANS LES PARCELLES DE L'AONQ (2015)
Martinet ramoneur	De nos jours, il niche le plus souvent dans des milieux artificiels obscurs et bien abrités, tels que les cheminées inutilisées, les granges, les puits de ventilation, les silos et les autres bâtiments. Quelques individus continuent cependant à nicher dans les arbres creux.	Non	Oui
Moucherolle à côtés olive	Fréquente les habitats assez ouverts comprenant des perchoirs d'où il a une très bonne vue sur les environs. Se tient généralement sur des arbres morts encore debout et sur les cimes dégarnies et les branches mortes d'arbres vivants. Fréquente principalement les forêts résineuses ou mixtes et s'établit le plus souvent à proximité de plans d'eau. Les brûlis, les lisières de coupes forestières, de clairières ou de tourbières, les rives boisées de ruisseaux et les étangs de castor sont autant d'habitats qui lui sont favorables.	Non	Non
Paruline du Canada	Fréquente les forêts mixtes plutôt ouvertes, où la strate arbustive est particulièrement bien développée. Elle préfère nicher dans les gaulis et les grands buissons des forêts situées à proximité des milieux humides bordant des rivières ou des ruisseaux.	Oui	Oui
Petit blongios	Fréquente surtout les marais d'eau douce, où poussent des quenouilles. Il niche également près des étangs et le long des cours d'eau à faible débit où les scirpes, les carex et les phragmites forment un couvert dense. Selon le COSEPAC (2009), les marais de plus grandes tailles (> 5 à 10 ha) seraient particulièrement recherchés par l'espèce, bien que des individus territoriaux aient déjà été trouvés dans des marais de moins de 0,5 ha.	Non	Non
Pioui de l'Est	Niche principalement dans les forêts feuillues ou mixtes où il recherche les trouées et les bordures des futaies. Utilise surtout les chênes, les érables, les ormes et les autres grands feuillus pour la nidification.	Oui	Oui
Pygargue à tête blanche	Niche habituellement à proximité ou le long des côtes marines sauvages, des lacs ou des rivières. Les nids se trouvent pour la plupart à moins de 200 m de l'eau, dans des zones où le poisson abonde. Niche surtout dans des arbres parvenus à maturité.	Non	Non
Quiscale rouilleux	Fréquente les tourbières, les marécages, les marais en bordure de forêts, les bois humides et les fourrés de grands buissons où persistent des mares d'eau. Trouvé aussi aux abords partiellement inondés des lacs et des étangs de castor ainsi que sur les rives des rivières et des ruisseaux où dominent les saules et les aulnes. Niche habituellement au-dessus de l'eau ou à proximité, souvent dans un massif de conifères, moins fréquemment dans les branchages denses d'un arbre mort ou dans un arbuste. Selon Environnement Canada (2014), les milieux humides occupés par l'espèce étaient associés à la présence de mares sans poisson, d'un milieu sec adjacent couvert de conifères à plus de 70 % et d'indices de présence de castor.	Non	Non
Sturnelle des prés	Trouvée dans les champs d'herbes, de foin ou de trèfle, les pâturages et les prés, où le couvert herbacé est assez dense et continu, et où les herbes sèches forment une couche assez dense.	Non	Oui
Troglodyte à bec court	Affectionne particulièrement les prés humides à carex où poussent quelques buissons épars, tels que les saules et les aulnes. Fréquente aussi les marais d'eau douce (généralement pas les marais à quenouilles), les champs humides et parfois les abords des tourbières.	Non	Non

Source : Gauthier et Aubry, 1995

La paruline du Canada occupe divers types de forêts, mais elle est plus commune dans les forêts humides mixtes de feuillus et de conifères dont l'étage arbustif est bien développé (COSEPAC, 2008). Elle est, entre autres, souvent rencontrée dans les marais où poussent des arbustes, dans les peuplements d'érables rouges et dans les forêts bordant des lacs et des rivières (COSEPAC, 2008). Ce type de milieu est très commun dans la zone d'étude et comprend les marécages arborescents et arbustifs ainsi que les tourbières boisées. De plus, des secteurs propices à la paruline du Canada ont été observés en bordure des marais, des fossés et des étangs, là où se trouvent des bandes d'aulnes et de saules.

Les connaissances sur l'habitat de reproduction de l'engoulevent bois-pourri sont partielles. Les habitats de nidification de l'espèce comprennent la plupart des types de forêt aux premiers stades de succession, les caps rocheux ou dépôts sablonneux peuplés d'arbres clairsemés, les prairies, les vieux brûlis ainsi que des plantations de conifères clairsemées en autant que ces habitats présentent des sols bien drainés, un couvert forestier modéré (26 à 83 %) ainsi que des strates arbustives modérées à clairsemées (Environnement Canada, 2015a). Les lisières de forêts ayant un couvert dense en arbres, mais présentant une structure similaire au niveau du sol, sont également utilisées par l'espèce (Environnement Canada, 2015a). Les habitats d'alimentation comprennent les prairies, les milieux humides arbustifs, des parterres de coupes ainsi que des champs agricoles et autres milieux ouverts, où le couvert en arbres est réduit et où des perchoirs pour l'alimentation sont disponibles. La plupart des activités d'alimentation se déroulent à moins de 500 m du nid, souvent à proximité des bordures forestières (Environnement Canada, 2015a). Les divers habitats répertoriés dans la zone d'étude pourraient potentiellement satisfaire les besoins de l'engoulevent bois-pourri. Il pourrait nicher dans le secteur forestier non humide et chasser dans les milieux ouverts comme les tourbières et les marais.

Un engoulevent bois-pourri aurait été observé le 15 septembre 2015 dans la partie est de la zone d'étude. L'oiseau était posé au sol et a été dérangé par un des observateurs. L'observation s'est faite rapidement, mais les caractéristiques suivantes ont été notées : oiseau d'environ la taille d'un petit faucon, de couleur brun pâle, aux ailes et à la queue (assez longue) rondes, aucune bande alaire blanche n'a été aperçue, vol silencieux. Ces caractéristiques correspondent à la description de l'engoulevent bois-pourri. L'oiseau se trouvait dans un secteur de tourbière boisée (partie nord du MH-8 ; carte 3-1), où la strate arborescente était éparse et la strate arbustive plus ou moins dense.

3.9 MAMMIFÈRES

3.9.1 Micromammifères

Au Québec, on dénombre 23 espèces de micromammifères et la répartition connue de ces espèces peut être vaste ou très circonscrite. Selon l'*Atlas des micromammifères du Québec* (Desrosiers et coll., 2002), 17 espèces ont une répartition géographique englobant la région de Blainville et pourraient donc être présentes dans la zone d'étude (tableau 3-13).

Tableau 3-13 Espèces de micromammifères potentiellement présentes dans la zone d'étude

NOM FRANÇAIS[1]	NOM LATIN[1]	HABITAT PRÉFÉRENTIEL[2]
Insectivores		
Musaraigne cendrée	*Sorex cinereus*	Forêts résineuses et mixtes, sur les talus humides et entre les rochers couverts de mousse au pied des falaises et près des points d'eau.
Musaraigne palustre	*Sorex palustris*	Forêts de conifères et mixtes. Se trouve le long des cours d'eau rapides et des étangs. Fréquente aussi les zones marécageuses et les broussailles.
Musaraigne fuligineuse	*Sorex fumeus*	Forêts de feuillus et mixtes. Préfère les sols meubles formés d'humus ou de mousse, et recouverts d'une couche de feuilles abondante. Démontre une préférence pour les rochers couverts de mousses, les troncs d'arbres et les aulnes à proximité de cours d'eau. Occupe aussi les tourbières, les marécages et les zones herbeuses.
Musaraigne pygmée	*Sorex hoyi*	Forêts, terrains humides ou terrains secs à proximité d'un cours d'eau. Se trouve dans les zones herbeuses, les tourbières, les marécages, sous les couches, entre les racines des arbres et dans l'humus.
Grande musaraigne	*Blarina brevicauda*	Principalement trouvée dans les forêts de feuillus avec un sol meuble et une couche d'humus et de litière riche en nourriture. Plutôt rare dans les tourbières, les marais et les marécages, ainsi que dans les coupes forestières et dans les forêts de conifères où le sol est compact, plus sec et où la couche de litière est mince.
Taupe à queue velue	*Parascalops breweri*	Forêts de feuillus, champs abandonnés et pâturages où la terre est bien drainée et meuble. Affectionne les sols sablonneux et humides et évite ceux qui sont durs et secs, trop humides ou très argileux.
Condylure à nez étoilé	*Condylura cristata*	Terrains humides au sol meuble des forêts, des champs, des marais et des rives des lacs et des cours d'eau.
Rongeurs		
Souris sylvestre	*Peromyscus maniculatus*	Forêts de conifères et de feuillus. Préfère les sols secs et bien drainés et les endroits où la couverture végétale est dense.
Souris à pattes blanches	*Peromyscus leucopus*	Forêts de feuillus. Préfère les boisés de chênes, de noyers et de tilleuls. Vit aussi dans les secteurs broussailleux et les buissons et parfois dans les prairies, les champs et dans les forêts de conifères. Fréquente les milieux bien drainés offrant divers refuges (troncs, souches, détritus).
Campagnol-lemming de Cooper	*Synaptomys cooperi*	Tourbières, marais herbeux et forêts mixtes humides. Préférence pour les endroits où le sol est couvert d'une épaisse couche d'humus.
Campagnol à dos roux de Gapper	*Myodes gapperi*	Forêts mixtes ou de conifères à proximité des cours d'eau, des marécages et des tourbières. Fréquente les zones de broussailles, les clairières et les endroits ombragés où l'humus est épais.
Campagnol des champs	*Microtus pennsylvannicus*	Préfère les prés humides, mais se trouve aussi dans les champs en friche, les clairières, les broussailles, les marécages et les marais salants.
Campagnol des rochers	*Microtus chrotorrhinus*	Trouvé près des sources d'eau. Forêts résineuses et mixtes, sur les talus humides et entre les rochers couverts de mousse au pied des falaises.
Rat surmulot	*Rattus norvegicus*	Villes, fermes et champs à proximité des habitations.
Souris commune	*Mus musculus*	Maisons, grandes, greniers, établissements commerciaux, restaurants, prairies et champs à proximité des habitations.
Souris sauteuse des champs	*Zapus hudsonius*	Prés humides parsemés de buissons. Fréquente aussi les berges des cours d'eau et des marécages, les bosquets et la lisière des bois.
Souris sauteuse des bois	*Napaeozapus insignis*	Forêts de feuillus ou de conifères dans les endroits frais et humides, souvent à proximité des cours d'eau où poussent herbes et broussailles.

1 Source pour les noms français et latin : MRNF-Faune Québec, 2009.

2 Selon Desrosiers et coll., 2002 ; Prescott et Richard, 2004

Les inventaires réalisés dans la zone d'étude du 26 septembre au 4 octobre 2016 ont permis de relever 112 individus appartenant à 6 espèces, soit le campagnol à dos roux de Gapper, la grande musaraigne, la musaraigne cendrée, la souris sauteuse des champs, le tamia rayé ainsi que d'autres espèces de souris (*Peromyscus* sp.) (tableau 3-14). Les souris non identifiées sont possiblement des souris sylvestres, compte tenu de la morphologie, de l'habitat et de l'aire de répartition de cette espèce (Prescott et Richard, 2004). Toutefois, aucune analyse génétique n'a été réalisée, ce qui est essentiel pour distinguer les espèces appartenant au genre *Peromyscus*. Les espèces les plus abondantes sont, en ordre décroissant d'importance, le campagnol à dos roux de Gapper (n = 33), la grande musaraigne (n = 28), les souris du genre *Peromyscus* (n = 26) et la musaraigne cendrée (n = 22). Davantage de captures ont été obtenues la première journée de l'inventaire, une situation anticipée lors d'un suivi réalisé à l'aide de pièges mortels.

Tableau 3-14 Résultats des inventaires de micromammifères réalisés dans la zone d'étude à l'automne 2016

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	NOMBRE D'INDIVIDUS CAPTURÉS						
		VISITES AU TERRAIN					TOTAL	PROPORTION (%)
		27 SEPTEMBRE	28 SEPTEMBRE	29 SEPTEMBRE	30 SEPTEMBRE	4 OCTOBRE		
Campagnol à dos roux de Gapper	*Myodes gapperi*	12	8	7	4	2	33	29,5
Grande musaraigne	*Blarina brevicauda*	5	5	5	9	4	28	25,0
Musaraigne cendrée	*Sorex cinereus*	2	0	3	6	11	22	19,6
Souris sauteuse des champs	*Zapus hudsonius*	0	0	0	0	1	1	0,9
Souris sp.	*Peromyscus sp.*	11	6	4	3	2	26	23,2
Tamia rayé	*Tamias striatus*	0	1	1	0	0	2	1,8
Nombre total de captures		**30**	**20**	**20**	**22**	**20**	**112**	**100,0**

Espèce susceptible d'être désignée comme menacée ou vulnérable au Québec.

Peu d'individus (n = 8) ont été capturés le long du transect T1 comparativement aux quatre autres transects. Toutefois, la diversité spécifique y a été la plus grande, avec cinq des six espèces répertoriées dans la zone d'étude (absence de *Peromyscus* sp.). Les captures étaient réparties tout le long de ce transect, qui longeait l'étang MH-1 et traversait la tourbière arbustive MH-28.

Les 19 captures appartenant à 3 espèces ont principalement été réalisées dans la moitié sud-est du transect T2, soit environ jusqu'au MH-34 à partir de l'extrémité sud-est du transect.

Les 24 individus appartenant à 5 espèces ont été capturés tout le long du transect T3, peu importe le type de milieu humide. Les pièges situés dans des secteurs à découvert de la tourbière (avec peu de couverture arborescente ou arbustive) n'ont toutefois pas permis de capturer de micromammifères.

Le transect T4 affiche le plus grand nombre de captures, avec 33 spécimens. Ces captures ont surtout été obtenues du côté nord-est du chemin d'accès à Orica (MH-8). Quelques individus ont également été capturés dans le marécage arbustif MH-36 et dans le marécage arborescent MH-37. Quant aux pièges installés dans la tourbière boisée (MH-8), ils n'ont pas permis la capture de beaucoup de spécimens.

Les pièges installés le long du transect T5 ont permis la capture de 28 individus. Il est à noter que quelques petits massifs arbustifs dans la tourbière semblent avoir favorisé davantage de captures.

Il est à noter que quelques pièges vides, mais fermés, montraient des signes de mortalité et semblaient avoir été déplacés entre les visites. Ces indices laissent croire que quelques captures ont été mangées avant de pouvoir être inventoriées. Le nombre d'individus capturés est donc sous-estimé. Aucune espèce à statut précaire n'a été relevée lors de cet inventaire.

3.9.2 Chiroptères

Au Québec, l'ordre des chiroptères, ou chauves-souris, compte huit espèces (tableau 3-15). Celles-ci sont toutes présentes dans le sud de la province et, donc, potentiellement dans la zone d'étude (Prescott et Richard, 2004 ; Jutras et coll., 2012). La plupart des espèces hibernent au Québec ; seules les chauves-souris argentée, rousse et cendrée migrent vers le sud pour y passer l'hiver (Prescott et Richard, 2004). Toutes les espèces de chauves-souris du Québec sont insectivores et jouent un rôle écologique primordial pour le contrôle des populations d'insectes.

Selon le Réseau québécois d'inventaire acoustique des chauves-souris (CHIROPS ; Jutras et Vasseur, 2009), toutes les espèces de chauves-souris, sauf la pipistrelle de l'Est, ont été recensées le long de la route d'inventaire de Laval (2000 à 2009) et de Lanaudière (2007 à 2009 ; secteur « Hamilton » entre Sainte-Julienne et Rawdon). Ces deux routes sont situées dans un rayon de 40 km de la zone d'étude. Il est à noter que les résultats de ces inventaires ne permettent pas de distinguer les trois espèces de *Myotis*. Ainsi, il est considéré que toutes les espèces de ce genre sont potentiellement présentes dans la région du projet.

Le long de la route d'inventaire de Laval, la grande chauve-souris brune était l'espèce la plus fréquente, comptant pour 69 % des passages enregistrés de 2000 à 2009. La chauve-souris cendrée et la chauve-souris argentée représentaient respectivement 17 % et 13 % des passages enregistrés. Finalement, la chauve-souris rousse et les chauves-souris du genre *Myotis* ne comptaient que pour 1 % des passages de chiroptères enregistrés sur la route de Laval.

Dans le cas de la route de Lanaudière, les espèces du genre *Myotis* étaient dominantes, avec 58 % des passages enregistrés entre 2007 et 2009, suivies par la grande chauve-souris brune (20 % des passages) et la chauve-souris cendrée (14 % des passages). Les chauves-souris rousse et argentée comptaient alors chacune pour 4 % des passages enregistrés sur cette route.

Tableau 3-15 Espèces de chauves-souris potentiellement présentes dans la zone d'étude

NOM FRANÇAIS[1]	NOM LATIN[1]	HABITAT PRÉFÉRENTIEL[2]
Grande chauve-souris brune[3]	*Eptesicus fuscus*	Bien adaptée au milieu urbain, se nourrit la nuit autour des réverbères. Fréquente aussi les pâturages, les étangs et la bordure des forêts. S'abrite dans les greniers, les clochers, les granges, les arbres creux, sous les ponts ou derrière les volets. Hiberne dans une mine, une caverne ou un grenier.
Chauve-souris argentée[3]	*Lasionycteris noctivagans*	Fréquente les régions forestières, le long des lacs, des étangs et des cours d'eau. S'abrite dans un arbre, suspendue sur une branche ou dans une fissure de l'écorce. Hiberne hors du Québec.
Chauve-souris rousse[3]	*Lasiurus borealis*	Forêts résineuses et mixtes. Se nourrit au-dessus des clairières, des rivières et des plans d'eau. Espèce bien adaptée au milieu urbain. S'abrite dans un arbre, préférentiellement un orme, ou un buisson, accrochée à une branche. Hiberne hors du Québec.
Chauve-souris cendrée[3]	*Lasiurus cinereus*	Forêts feuillues et résineuses. Se nourrit au-dessus des clairières et des plans d'eau. S'abrite dans le feuillage des arbres. Hiverne hors du Québec.
Chauve-souris pygmée de l'Est[3]	*Myotis leibii*	Régions montagneuses couvertes de conifères et de feuillus. S'abrite dans un bâtiment, une crevasse ou un amas de pierres. Hiberne dans une crevasse, une caverne ou une mine où la température descend sous le point de congélation et où l'humidité est faible.
Petite chauve-souris brune[3]	*Myotis lucifugus*	Grande variété d'habitats : forêt à proximité des lacs, des cours d'eau, des marécages et des clairières. Répandue dans les villes. Les colonies d'élevage sont souvent établies dans des greniers. Les mâles s'abritent dans une cavité ou derrière un volet. Hiberne dans les cavernes froides et humides et les mines abandonnées.
Chauve-souris nordique[3]	*Myostis septentrionalis*	Forêt boréale, près de lacs, des cours d'eau et des clairières. S'abrite dans les fentes des rochers, les cavernes ou sous l'écorce détachée des arbres. Hiberne dans les cavernes à l'humidité très élevée.
Pipistrelle de l'Est	*Perimyotis subflavus*	Chasse au-dessus des pâturages et des cours d'eau et entre les arbres des forêts clairsemées. S'abrite dans les fentes des rochers, les greniers et le feuillage des arbres. Hiberne dans les cavernes très humides où la température se situe autour de 12 °C.

1 Source pour les noms français et latin : MNRF-Faune Québec (2009).

2 Selon Prescott et Richard, 2004.

3 Il s'agit d'une espèce déjà observée à proximité de la zone d'étude (Jutras et Vasseur, 2009). Il est à noter que les résultats des inventaires du Réseau CHIROPS ne permettent pas de distinguer les trois espèces de Myotis.

Des inventaires plus récents ont été réalisés en 2010 et en 2011 par le réseau CHIROPS sur la route de Lanaudière (données fournies par courriel par le MFFP le 6 novembre 2015). Il en ressort que la grande chauve-souris brune, la chauve-souris cendrée, la chauve-souris argentée et le genre *Myotis* comptent pour des proportions similaires des passages enregistrés (tableau 3-16). Par contre, la représentation de chacune des espèces varie selon les années. À titre d'exemple, les chauves-souris brune et celles du genre *Myotis* dominaient les passages enregistrés en 2010, alors que les chauves-souris cendrée et argentée étaient les espèces les plus abondantes en 2011 (tableau 3-16).

Tableau 3-16 Résultats des inventaires acoustiques du réseau CHIROPS effectués en 2010 et en 2011 sur la route de Lanaudière (secteur Hamilton)

ESPÈCE	NOMBRE DE PASSAGES ENREGISTRÉS			
	2010	2011	TOTAL	PROPORTION (%)
Chauve-souris sp.	21	13	**34**	**31**
Grande chauve-souris brune	12	6	**18**	**16**
Chauve-souris cendrée	6	14	**20**	**18**
Chauve-souris argentée	5	17	**22**	**20**
Myotis sp.	12	5	**17**	**15**
Total	**56**	**55**	**111**	**100**

Source : Données du réseau CHIROPS pour 2010 et 2011 fournies par courriel par le MFFP le 6 novembre 2015.

Enfin, le MFFP a réalisé un inventaire acoustique nocturne à l'aide de stations fixes de type SM3 au lac des Sœurs à Terrebonne du 27 au 30 juin 2014 (données fournies par courriel par le MFFP le 6 novembre 2015). Ce site se situe à environ 25 km de la zone d'étude. Pendant l'inventaire, 929 passages de chauves-souris ont été enregistrés (tableau 3-17). De ce nombre, 26 % des passages sont attribués à la grande chauve-souris brune et 1 % à la chauve-souris cendrée. Le reste des passages n'a pu être attribué à des espèces spécifiques. En effet, tout comme pour le genre *Myotis*, il est parfois difficile de distinguer les sonogrammes des autres espèces, telles que la grande chauve-souris brune et la chauve-souris argentée (Jutras et coll., 2012). Ainsi, 48 % des passages sont associés au groupe grande chauves-souris brune/argentée et 22 % au groupe chauves-souris argentée/cendrée (tableau 3-17).

Tableau 3-17 Résultats des inventaires acoustiques du MFFP au lac des Sœurs à Terrebonne du 27 au 30 juin 2014

ESPÈCE	NOMBRE DE PASSAGES	PROPORTION (%)
Grande chauve-souris brune	243	**26**
Chauve-souris cendrée	6	**< 1**
Chauve-souris rousse/Pipistrelle de l'Est/*Myotis sp.*	1	**0**
Chauve-souris argentée/grande chauve-souris brune	443	**48**
Chauve-souris argentée/cendrée/grande chauve-souris brune	35	**4**
Chauve-souris argentée/cendrée	201	**22**
Total	**929**	**100**

Source : Données fournies par courriel par le MFFP le 6 novembre 2015.

Il convient de mentionner que les populations de chauves-souris de l'est de l'Amérique du Nord font actuellement face à une menace considérable. En 2006, le syndrome du museau blanc (SMB) est apparu dans le nord-est des États-Unis (Tremblay et Jutras, 2010). Il s'agit d'une infection fongique qui affecte les chauves-souris hibernant dans des cavernes froides et humides. En seulement quelques années, dans les endroits où le SMB est présent, les chauves-souris cavernicoles ont subi des taux de mortalité de près de 90-100 %, pouvant potentiellement conduire à la dissémination de certaines populations (CSAA, 2015). En 2010, le SMB a atteint la province du Québec. Il est désormais observé dans l'ouest et le sud de la province et, depuis 2013, dans le nord du Québec, près de Chibougamau (CSAA, 2015). Au printemps 2014, l'infection a été détectée à l'est, près de Matane. Seule la Côte-Nord semble encore épargnée. Les déclins observés pour les espèces présentes au Québec sont de 91 % pour la petite chauve-souris brune, de 98 % pour la chauve-souris nordique, de 41 % pour la grande chauve-souris brune, de 75 % pour la pipistrelle de l'Est et de 12 % pour la chauve-souris pygmée de l'Est (CSAA, 2015).

Lors des inventaires de 2016, un total de 2 292 vocalisations a été enregistré, dont 24,9 % n'ont pu être correctement identifiées et donc classées indéterminées (tableau 3-18). La qualité de l'enregistrement ou les caractéristiques de la vocalisation expliquent la difficulté d'identification de l'espèce.

Tableau 3-18 Nombre et proportion de vocalisations de chiroptères enregistrées à chaque station en 2016

STATION	ESPÈCE						TOTAL
	GRANDE CHAUVE-SOURIS BRUNE		CHAUVE-SOURIS CENDRÉE		INDÉTERMINÉE		
	NBRE	PROPORTION (%)	NBRE	PROPORTION (%)	NBRE	PROPORTION (%)	
1	83	89,2	2	2,2	8	8,6	93
2	1 570	72,1	47	2,2	560	25,7	2 177
3	20	90,9	0	0	2	9,1	22
4	0	0	0	0	0	0	0
Total	**1 673**	**73,0**	**49**	**2,1**	**570**	**24,9**	**2 292**

Espèce susceptible d'être désignée comme menacée ou vulnérable au Québec.

La majorité des vocalisations (2 177 des 2 292 cris enregistrés) ont été enregistrées à la station n° 2, laquelle se trouve en bordure d'un boisé près d'une aire de stationnement (tableau 3-18). La majorité des cris enregistrés à cette station appartiennent à la grande chauve-souris brune (72,1 %). Les nombres de vocalisations identifiées aux autres stations se répartissent comme suit : 93 à la station 1, 22 à la station 3 et aucun à la station 4.

Seulement deux espèces ont été identifiées, soit la grande chauve-souris brune et la chauve-souris cendrée. Il n'est pas exclu que la chauve-souris argentée soit aussi présente puisque son cri peut être difficile à différencier de celui de la grande chauve-souris brune. À titre comparatif, toutes les espèces de chauves-souris, à l'exception de la pipistrelle de l'Est, ont été recensées le long de la route d'inventaire de Laval (2000 à 2009) et de Lanaudière (2007 à 2009) selon le réseau CHIROPS (Jutras et Vasseur, 2009). Ces deux routes sont situées dans un rayon de 40 km de la zone d'étude. La chauve-souris cendrée (49 enregistrements au total) est une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec (MFFP, 2016).

L'abondance relative de la grande chauve-souris brune à la station n° 2 équivaut à 21,7 cris à l'heure. Il s'agit d'une abondance élevée lorsqu'elle est comparée à d'autres études réalisées dans le contexte de projets éoliens utilisant une méthodologie similaire dans le sud du Québec (tableau 3-19). Plusieurs cris d'alimentation de la grande chauve-souris brune ont été notés lors de l'analyse.

Tableau 3-19 Comparatif d'abondance relative des chiroptères dans différentes études menées dans le sud du Québec

PROJET	NOMBRE D'ENREGISTREMENTS À L'HEURE
Projet Montérégie, Saint-Rémi (Envirotel 3000, 2010)	13,1
Projet Saint-Cyprien, Saint-Cyprien (Enviro Science, 2012)	4,3
Projet Pierre-De Saurel (Activa, 2012)	0,88
Projet de Stablex	21,7

Source : Données fournies par courriel par le MFFP le 6 novembre 2015.

La seule station où aucun cri n'a été détecté (station n° 4) se trouve en forêt, soit un des milieux les plus fermés de la zone d'étude. Les résultats obtenus reflètent la préférence de chasser en milieu ouvert pour les deux espèces observées, soit la grande chauve-souris brune et la chauve-souris cendrée. Cette dernière s'alimente souvent dans des habitats ouverts, tels que les coupes forestières (Krusic et Neefus, 1996). Quant à la grande chauve-souris brune, elle se nourrit souvent autour de plan d'eau et le long des routes (Krusic et Neefus, 1996).

L'abondance relative élevée de la grande chauve-souris brune à la station n° 2 relève probablement du fait que les caractéristiques du milieu concentrent les insectes et, par conséquent, l'activité d'alimentation de plusieurs individus en même temps. En effet, bien que les stations n°s 1 et 3 se trouvent également en milieu ouvert, le site de la station n° 2 est éclairé la nuit par plusieurs lumières situées sur le bâtiment d'entreposage, y augmentant ainsi la concentration d'insectes nocturnes. Les grandes chauves-souris brunes tirent souvent avantage de sites éclairés pour se nourrir (Geggie et Fenton, 1985 ; Furlonger et coll., 1987).

De plus, on trouve de nombreux sites d'entreposage similaires à celui de la station n° 2 dans toute la partie nord de la zone d'étude située sur les terrains de la compagnie Orica. Tous ces sites sont liés par un réseau de chemins. L'activité d'alimentation des grandes chauves-souris brunes de la zone d'étude, et potentiellement des milieux avoisinants, se concentre donc dans ce secteur en particulier.

Bien que les habitats de la zone d'étude soient adéquats pour la présence de *Myotis*, et qu'elles ont déjà été observées lors d'autres inventaires effectués dans la région, aucune espèce de ce genre n'a été détectée lors des inventaires de 2016. Cette situation est probablement liée au déclin de ces espèces engendré par le SMB. En effet, les chauves-souris du genre *Myotis* sont maintenant considérées comme en danger de disparition à la suite d'un décret d'urgence émis par le COSEPAC en 2013 (COSEPAC, 2013).

3.9.3 Petite faune et grande faune

Sur la base de leurs aires de répartition, 23 espèces de mammifères terrestres, excluant les micromammifères et les chauves-souris, sont potentiellement présentes dans la zone d'étude (Prescott et Richard, 2004 ; tableau 3-20). Par contre, les espèces recherchant principalement les grandes forêts de conifères, comme la martre d'Amérique, sont probablement absentes de la zone d'étude, laquelle est essentiellement colonisée par des essences feuillues.

Lors de la visite de terrain, la présence du castor du Canada a été confirmée à plusieurs endroits par l'observation de barrages, de huttes et de fèces. Le castor semble utiliser les fossés et les marais de la partie sud-ouest de la zone d'étude. De plus, un lièvre d'Amérique, des marmottes communes et des rats musqués communs ont été observés et des indices de présence du cerf de Virginie (fèces) ont été repérés. Un orignal a également été observé en mai lorsqu'il traversait les chemins carrossables de la zone d'étude. L'abondance d'indices du passage de l'orignal dans la zone d'étude (fèces, couches, écorce d'arbre arrachée et pistes) indique une grande utilisation de la zone d'étude par cet animal. De plus, les employés d'Orica ont mentionné qu'il y a quelques années, les coyotes étaient très abondants dans la zone d'étude et que des trappeurs ont été engagés pour réduire la population. Un porc-épic d'Amérique a également été observé à moins de 400 m à l'ouest de la limite de la zone d'étude.

Tableau 3-20 Espèces de grande faune, d'animaux à fourrure et de petite faune potentiellement présentes dans la zone d'étude

NOM FRANÇAIS[1]	NOM LATIN[1]	HABITAT PRÉFÉRENTIEL[2]
Grande faune		
Cerf de Virginie	*Odocoileus virginianus*	Champs abandonnés, vergers, zones de repousses et éclaircies des forêts feuillues et mixtes. Hiverne dans des ravages.
Orignal	*Alces americanus*	Forêts mixtes de conifères et de feuillus, particulièrement les sapinières à bouleau blanc ou à bouleau jaune. Fréquente les éclaircies, les brûlis, les zones de coupe intensive, les marécages et les étangs. Hiverne dans des ravages.
Ours noir[3]	*Ursus americanus*	Forêts denses de feuillus ou de conifères, brûlis et broussailles. Fréquente les bordures des ruisseaux, des lacs, des rivières et des marécages. Passe l'hiver en hibernation.
Animaux à fourrure[4]		
Belette à longue queue	*Mustela frenata*	Lisière des forêts, broussailles et clairières à proximité des cours d'eau. Aussi trouvée dans les régions agricoles.
Hermine	*Mustela erminea*	Se tient surtout dans les zones de repousse, les broussailles, les tourbières et les prairies parsemées de buissons.
Castor du Canada	*Castor canadensis*	Cours d'eau, étangs, marais et lacs des régions boisées.
Écureuil gris	*Sciurus carolinensis*	Forêts de feuillus et mixtes. Fréquente les parcs et les pelouses même près des habitations.
Écureuil roux	*Tamiasciurus hudsonicus*	Forêts de conifères et forêts mixtes comprenant des pins blancs et des pruches.
Coyote	*Canis latrans*	Régions rurales et proximité des villes. Fréquente les champs, les buissons, les marais et les zones de broussailles à proximité des jeunes peuplements de feuillus et de conifères.
Loutre de rivière	*Lontra canadensis*	Lacs, rivières, marais et baies maritimes.
Lynx roux	*Lynx rufus*	Milieux divers : bordure des marais, flancs de collines rocailleuses, zones agricoles et abords des villes.
Martre d'Amérique	*Martes americana*	Préfère les grandes forêts de conifères. Fréquente aussi les forêts mixtes de conifères et de feuillus.
Mouffette rayée	*Mephitis mephitis*	Habitats variés : forêts mixtes ou feuillues, prairies et régions agricoles.
Rat musqué	*Ondatra zibethicus*	Marécages, étangs, rivières, ruisseaux, lacs et canaux de drainage agricoles.
Raton laveur	*Procyon lotor*	Forêts mixtes et de feuillus et régions agricoles. Trouvé en bordure des forêts, le long des cours d'eau et des marécages ainsi que dans les parcs des villes et des banlieues.
Renard roux	*Vulpes vulpes*	Habitats variés : champs bordés d'arbustes, buissons, taillis, îlots boisés et lisières des grandes forêts.
Vison d'Amérique	*Neovison vison*	Forêts et broussailles à proximité des cours d'eau et des lacs. Fréquente aussi les marais et les côtes.

NOM FRANÇAIS[1]	NOM LATIN[1]	HABITAT PRÉFÉRENTIEL[2]
Petite faune		
Grand polatouche	*Glaucomys sabrinus*	Forêts de conifères et mixtes comprenant des bouleaux et des peupliers. Construit souvent son nid à proximité d'un cours d'eau.
Lapin à queue blanche	*Sylvilagus floridanus*	Prés, vergers et champs abandonnés. Fréquente aussi les buissons et les bosquets, le long des haies, à l'orée des bois et dans certains parcs urbains.
Lièvre d'Amérique	*Lepus americanus*	Recherche les endroits où poussent de jeunes conifères, tels que les zones de repousse, les taillis, les broussailles, les clairières, les marécages et le bord des cours d'eau.
Marmotte commune	*Marmota monax*	Pâturages, terrains accidentés parsemés de souches et de cailloux, forêts clairsemées et pentes rocheuses. Préfère les terrains sablonneux bien drainés.
Porc-épic d'Amérique	*Erethizon dorsatum*	Forêts matures, petits bois, bosquets de résineux et de feuillus, pentes rocailleuses et éboulis.
Tamia rayé	*Tamias striatus*	Forêts de feuillus bien drainées, bordures de champs, haies et buissons près des habitations.

1 Source pour les noms français et latin : MRNF-Faune Québec (2009).

2 Selon Prescott et Richard, 2004 ; MFFP, 2015

3 L'ours noir est aussi considéré comme un animal à fourrure.

4 Les animaux à fourrure comprennent les espèces désignées à l'annexe 0.1 du Règlement sur le piégeage et le commerce des fourrures (c. C-61-1. r. 21).

3.9.4 Espèces à statut particulier

Au total, neuf espèces de mammifères possèdent un statut particulier au niveau fédéral (COSEPAC, 2015 ; Gouvernement du Canada, 2015) ou provincial (MFFP, 2015 ; tableau 3-21). Le CDPNQ ne fait mention d'aucune observation d'espèce de mammifère à statut particulier dans la ou à proximité de la zone d'étude. De plus, aucun habitat faunique protégé en vertu du Règlement sur les habitats fauniques n'est présent dans la zone d'étude, à l'exception des cours d'eau considérés comme habitat du poisson.

Tableau 3-21 Espèces de mammifères à statut particulier potentiellement présentes dans la zone d'étude.

ESPÈCE	STATUT		
	MFFP (2015) [1]	COSEPAC (2015)	LOI SUR LES ESPÈCES EN PÉRIL (Gouvernement du Canada, 2015)
Micromammifères			
Campagnol des rochers	ESDMV	–	–
Campagnol-lemming de Cooper	ESDMV	–	–
Chiroptères			
Chauve-souris argentée	ESDMV	–	–
Chauve-souris rousse	ESDMV	–	–
Chauve-souris cendrée	ESDMS	–	–
Chauve-souris pygmée de l'Est	ESDMV	–	–
Petite chauve-souris brune	–	En voie de disparition	En voie de disparition (annexe 1)
Chauve-souris nordique	–	En voie de disparition	En voie de disparition (annexe 1)
Pipistrelle de l'Est	–	En voie de disparition	En voie de disparition (annexe 1)

1 ESDMV : Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable.

Le campagnol des rochers habite à proximité des sources d'eau. Il vit sur les talus humides entre les rochers couverts de mousse, au pied des falaises et sur les affleurements rocheux dans les forêts mixtes ou de conifères (Desrosiers et coll., 2002). Dans la partie sud de son aire de répartition, le campagnol des rochers se trouve entre 450 et 1 600 m d'altitude. Puisque la zone d'étude se situe à une altitude ne dépassant pas les 75 m, il est très peu probable qu'il y soit présent.

Le campagnol-lemming de Cooper fréquente les milieux humides où abonde la végétation, affichant une préférence pour les endroits où le sol est couvert d'une épaisse couche d'humus (Desrosiers et coll., 2002). Il est rencontré dans les tourbières où la sphaigne et les éricacées prédominent, les marais herbeux ainsi que dans les forêts mixtes humides entourant ces habitats. Il est également présent dans les champs, les prairies, les clairières créées par les coupes forestières et les rochers couverts de mousses. Ces types d'habitats sont présents et abondants dans la zone d'étude (tourbières, marais, marécages). Le domaine vital de l'espèce varie entre 0,04 et 0,35 ha (Desrosiers et coll., 2002).

La chauve-souris argentée chasse dans les grandes ouvertures de la voûte forestière des forêts comportant des arbres vivants de gros diamètre. Typiquement, elle s'alimente dans des peuplements de conifères ou mélangés adjacents à un étang, un ruisseau ou tout autre plan d'eau (Tremblay et Jutras, 2010).

La chauve-souris rousse fréquente autant les forêts mixtes que les forêts de résineux. Ces forêts peuvent être constituées de peuplements naturels, de plantations, d'éclaircies ou encore de parcs urbains, mais, au Québec, elle préférerait les peuplements matures (Lévesque et Tremblay, 2008). Elle s'alimente toutefois dans les aires ouvertes, telles que les clairières, à l'orée de la forêt, à proximité de points d'eau et aux alentours des réverbères lumineux qui attirent les insectes. La chauve-souris rousse est fortement dépendante des arbres dans lesquels elle trouve son gîte pour se reposer et s'abriter (Lévesque et Tremblay, 2008).

La chauve-souris cendrée habite les régions boisées et semi-boisées et chasse principalement les papillons de nuit au-dessus des clairières et des plans d'eau (MFFP, 2001). Elle utilise le feuillage des arbres vivants, feuillus ou résineux, comme gîte de repos et pour l'élevage des jeunes (Tremblay et Jutras, 2010).

La chauve-souris pygmée de l'Est fréquente les forêts montagneuses de conifères et de feuillus. En été, elle gîte dans un bâtiment, une crevasse ou un amas de pierres (Prescott et Richard, 2004). Cette espèce fait partie du genre *Myotis*, qui inclut également, au Québec, la petite chauve-souris brune et la chauve-souris nordique, qui sont abordées dans le paragraphe qui suit.

La petite chauve-souris brune, la chauve-souris nordique et la pipistrelle de l'Est ont été désignées en voie de disparition par le Gouvernement du Canada en 2013 à la suite du déclin massif de leurs populations causé par le syndrome du museau blanc (SMB ; COSEPAC, 2013). Ces trois espèces hibernent dans des cavernes, des grottes et des mines froides et humides (Prescott et Richard, 2004). Les femelles se rassemblent en été dans des colonies de maternité souvent situées dans des bâtiments (surtout la petite chauve-souris brune) ou dans des arbres de grand diamètre (COSEPAC, 2013). Ces chauves-souris chassent au-dessus de l'eau (surtout la petite chauve-souris brune et la pipistrelle de l'Est), le long des cours d'eau, à l'orée des forêts et dans les espaces dégagés au milieu des forêts (surtout la chauve-souris nordique). Elles évitent en général les champs ou les zones déboisées de grande superficie. À l'automne, elles regagnent leur gîte d'hibernation, qui peut se trouver à des centaines de kilomètres de l'endroit où elles ont passé l'été (COSEPAC, 2013).

La pipistrelle de l'Est est très peu abondante au Québec, ne représentant que 0,4 % des passages de chauves-souris enregistrés par le Réseau CHIROPS partout au Québec de 2000 à 2009 (Jutras et Vasseur, 2009). Aucune pipistrelle de l'Est n'a été identifiée lors des inventaires menés le long des routes d'inventaire de Laval et de Lanaudière par le Réseau CHIROPS (Jutras et Vasseur, 2009).

3.10 PAYSAGE

3.10.1 Description des unités de paysage

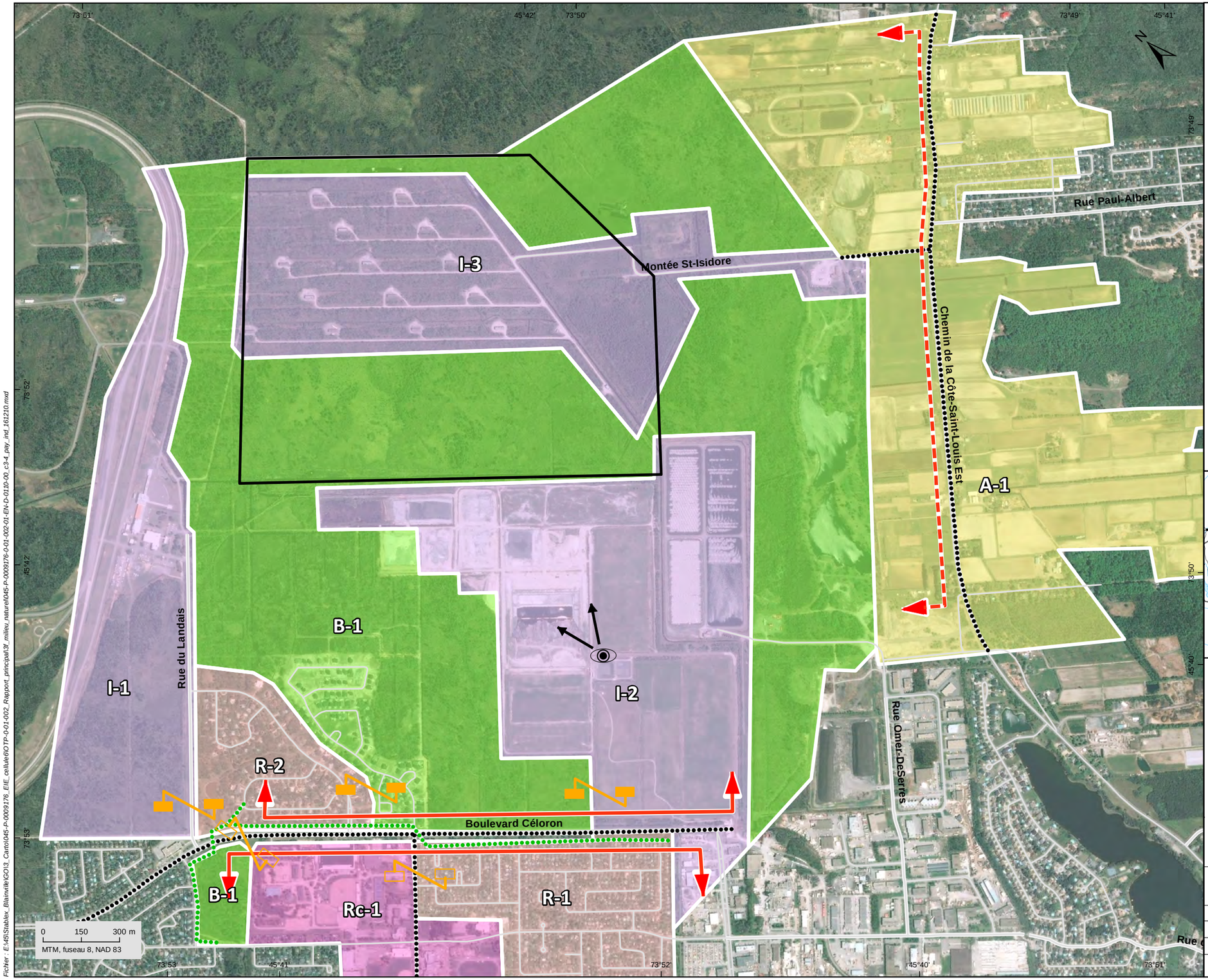
Dans son ensemble, la zone d'étude offre un paysage fermé caractérisé par les activités industrielles qui s'y déroulent et le fort couvert boisé des espaces résiduels (carte 3-4). En effet, les terrains de Stablex, d'Orica et de PMG Technologie sont des sites sécurisés à accès très limité. Seuls les travailleurs autorisés ont accès à ces trois sites, ce qui limite au maximum la présence d'usagers de la route et de citoyens. L'utilisateur du boulevard Céloron traverse des paysages boisés, qui du côté nord lui ferment les vues sur la zone d'étude et de l'autre, lui ferment la vue sur le quartier résidentiel. L'aménagement d'une piste cyclable végétalisée et la présence d'une butte de terre plantée d'arbres érigés en rempart contre les bruits générés par le boulevard ferment complètement la vue. Son parcours n'est marqué d'aucun point de repère régional d'importance. Les boisés forment la plupart des limites des unités de paysage.

Au sein de la zone d'étude, l'utilisateur du boulevard Céloron traverse et côtoie huit unités paysagères distinctes, dont deux unités comprenant des observateurs riverains de catégorie résidentielle (carte 3-4). Ces unités sont délimitées suivant les utilisations du sol, la présence de couvert végétal et les perturbations topographiques. Les principaux éléments des unités sont présentés dans les descriptions qui suivent.

3.10.1.1 A-1 – Agricole

L'unité paysagère agricole constitue un espace ouvert typique des exploitations agricoles des basses terres du Saint-Laurent. On y trouve des fermes maraîchères qui ont pour modèle d'affaires l'autocueillette et la vente des produits à même des kiosques longeant la route. Ce type d'exploitation attire une clientèle locale et contribue à renforcer l'image et l'appropriation de cette unité par les citoyens de Blainville et des environs. Son relief plat et ses grandes vues ouvertes permettent une grande accessibilité visuelle depuis le chemin de la Côte Saint-Louis. L'enseigne de la Vieille grange est un point de repère pour les utilisateurs de la route et pour les visiteurs. Pour ces utilisateurs, la symbolique de ce secteur est forte. La forte appropriation des lieux par l'ensemble de la population due aux activités de cueillette, la mise en scène des champs par des vues ouvertes et les vocations récréative et touristique du lieu renforcent positivement la valeur attribuée à cette unité.

L'unité agricole possède la plus forte valeur pour ce qui est de l'accessibilité visuelle, de l'intérêt visuel et de la valeur attribuée par son milieu. Le relief plat, les vues ouvertes vers les champs et les bâtiments de fermes ainsi que l'absence de couvert végétal classent cette unité comme ayant l'accessibilité visuelle la plus élevée de la zone d'étude. La mise en scène, le symbolisme du milieu et les activités de cueillette contribuent à rehausser la valeur attribuée par le milieu. Cette unité a la plus forte valeur environnementale au plan visuel de toute la zone d'étude.



Limite de la zone d'étude (52,0 ha)

Types d'unité de paysage

Type de paysage
R-1 — Identification spécifique de l'unité

Limite d'unité

A-1 Agricole

B-1 Boisé

I-1 Industriel

Rc-1 Récréatif

R-1 Résidentiel

Vue ouverte

Vue fermée ou filtrée

Point de vue important

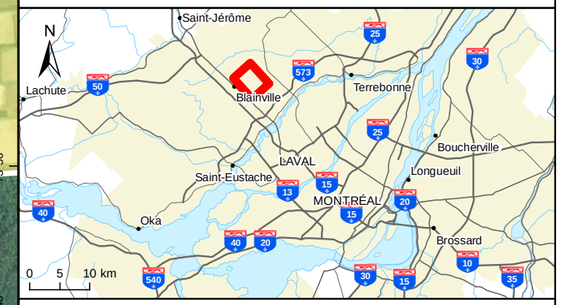
Transition brusque

Transition moyene

Infrastructures

Route

Piste cyclable



Réaménagement de la cellule 6 du centre de traitement Stablex situé à Blainville, Québec

Carte 3-4
Paysage

Sources :

Base : Ortho-image, Digital Globe, septembre 2015
Zone d'étude : CM_P0009176_I_scen1_150928
Paysage : Norda Stelo, 2015

Cartographie : Englobe

Novembre 2016

Englobe NORDA STELO

Chargé de projet : C. Lalumière — Date : 2016-11-10

Préparé : S. Deslandes — Dessiné : S. Deslandes — Vérifié : C. Lalumière

Serv. Maître	Projet	Otp			Disc.	Type	N° dessin	Rév.
45	P-0009176	0	01	002	EN	D	0110	00

Fichier : E:\45\Stablex_Blainville\GO\3_Carto\045-P-0009176_E\E_cellule6\OTP-0-01-002_Rapport_principal\3f_milieu_naturel\045-P-0009176-0-01-002-01-EN-D-0110-00_c3-4_pay_ind_161210.mxd

3.10.1.2 B-1 – Boisé

L'unité de paysage B-1 a une accessibilité visuelle moyenne en raison de sa faible densité et de la complexité d'utilisation du sol. Les transitions entre les unités B-1, R-1 et Rc-1 sont brusques et soudaines, ce qui brise la continuité du paysage dans ce secteur. Malgré le fait que l'on n'y trouve aucun utilisateur riverain, les usagers de la route qui empruntent le boulevard Céloron contribuent à améliorer l'accessibilité visuelle de cette unité. L'absence d'éléments de repère ponctuels et d'images caractéristiques du lieu de ce paysage boisé permet de qualifier l'intérêt visuel de la zone boisée de faible. La valeur historique et symbolique est faible. La valeur environnementale au plan visuel est donc qualifiée de faible.

3.10.1.3 I-1 – Industriel – secteur PMG Technologie

Cette unité, située à la limite nord-ouest de la zone d'étude, a une accessibilité visuelle faible due à son relief plat et à la grande marge de recul de ses bâtiments industriels et de la piste d'essai. On trouve une faible concentration d'utilisateurs mobiles automobilistes sur la rue du Landais, majoritairement des travailleurs.

Cette unité ne possède aucun intérêt visuel. La valeur attribuée est faible, car il s'agit d'une grande zone de stationnement au premier plan, qui cadre des vues sur des bâtiments administratifs au deuxième plan. La valeur environnementale au plan visuel est donc faible. Il s'agit de l'une des deux unités visuelles possédant la plus faible valeur au plan visuel.

La végétation existante aux abords de ces infrastructures isole cette unité des autres unités et ne permet pas d'observer le site de réaménagement de la cellule 6 et le dépôt d'argile.

3.10.1.4 I-2 – Industriel – secteur Stablex

Cette unité, située au centre de la zone d'étude, bénéficie d'une accessibilité visuelle moyenne due à son relief plat, à l'absence de végétation arbustive et à la grande marge de recul de ces installations industrielles. Il n'y a aucun utilisateur mobile extérieur, car le site est très sécurisé et inaccessible au public. Il s'agit uniquement de travailleurs autorisés. Cette unité de paysage est entourée de boisés, ce qui la rend hermétique aux autres unités sur le plan visuel.

Cette unité possède un intérêt visuel moyen dû à l'ambiance intense créée par le site des cellules d'enfouissement. Il en ressort une image très caractéristique des sites d'enfouissement. L'unité n'offre aucun point de vue sur l'extérieur.

La valeur attribuée par le public est faible, car il s'agit d'une grande zone inaccessible au public de par la nature des activités qui s'y déroulent. La valeur environnementale au plan visuel est jugée faible. Il s'agit de l'unité industrielle possédant la plus forte valeur au plan visuel.

3.10.1.5 I-3 – Industriel – secteur Orica

Cette unité, située à la limite nord de la zone d'étude, a une accessibilité visuelle faible due à son relief plat, sa forte densité de plantation, la grande marge de recul des bâtiments industriels et l'absence d'observateurs riverains et d'usagers de la route. On trouve une très faible quantité d'utilisateurs

mobiles automobilistes sur la montée Saint-Isidore. Ce sont uniquement des travailleurs, car il s'agit d'un dépôt sécurisé d'explosifs industriels.

Cette unité ne possède aucun intérêt visuel. La valeur attribuée est faible, car il s'agit d'une grande zone boisée ponctuée de bâtiments de béton abritant des caches d'explosifs. La valeur environnementale au plan visuel est donc faible. Il s'agit de l'unité visuelle possédant la plus faible valeur au plan visuel.

La végétation, très dense au travers de ces infrastructures, isole cette unité des autres unités et ne permet pas d'observer les autres unités.

3.10.1.6 R-1 – Résidentiel– secteur unifamilial bungalow

Ce quartier résidentiel se situe en retrait de la circulation du boulevard Céloron. Les résidences sont rapprochées et présentent une architecture normalement associée à une résidence de type bungalow et *split level* . Les vues sont fermées par les végétaux de la piste cyclable et de la butte antibruit.

L'accessibilité visuelle est moyenne en raison de l'occupation des sols et des arbres matures, qui forment un écran entre les résidences et le boulevard Céloron.

La valeur attribuée par le milieu est moyenne, car ces habitations sont enclavées, ce qui limite l'utilisation de cette zone. De plus, l'architecture des bâtiments ne présente pas de caractéristiques particulières permettant de leur attribuer une valeur autre que celle généralement admise pour ce type de construction en zone urbaine.

L'intérêt visuel de cette unité est moyen en matière d'harmonie et de dynamisme. Les résidences sont situées à proximité immédiate du boulevard Champlain. Les résidents n'ont pas une vue sur le site de la cellule 6 et de la butte d'argile. Par conséquent, la valeur environnementale de cette unité est moyenne.

3.10.1.7 R-2 – Résidentiel– secteur unifamilial cottage haut de gamme

Les unités R-2 se trouvent en retrait du parcours du boulevard Céloron, réparties en deux zones centrales séparées par un bassin de rétention et un parc de proximité. Cette unité harmonieuse a une accessibilité visuelle moyenne créée par son relief plat à légèrement ondulé et la faible vitesse de déplacement des usagers de ses rues. La vue est encadrée par les maisons unifamiliales et leurs plantations d'arbres et d'arbustes. Le boulevard Céloron n'y pénètre jamais directement, mais cette unité est accessible visuellement depuis cette route par les vues encadrées créées par les aménagements de la piste cyclable. Il y a une forte concentration d'utilisateurs mobiles cyclistes et automobilistes à faible vitesse de déplacement sur le boulevard, qui perçoivent en deuxième plan l'unité et une concentration moyenne de résidents mobiles et fixes (maisons unifamiliales) à l'intérieur de l'unité.

Malgré une forte harmonie du cadre bâti et de ses aménagements, l'intérêt visuel demeure moyen en raison d'un manque d'éléments permettant de bien s'orienter dans l'unité. Toutefois le relief plat et les secteurs boisés sont des attraits qui expliquent aussi l'intérêt visuel moyen. La valeur attribuée est

moyenne en raison du caractère résidentiel de l'unité et de sa mise en scène. L'absence de point d'intérêt ou de point de vue d'importance contribue à diminuer la valeur attribuée par les usagers du boulevard. La valeur environnementale au plan visuel est moyenne. Il s'agit de l'unité visuelle possédant la troisième plus forte valeur au plan visuel.

3.10.1.8 Rc-1 – Récréatif– secteur centre équestre de Blainville et parc sportif

L'unité paysagère Rc-1 du Centre équestre de Blainville et parc sportif constitue un espace de détente, de récréation et de loisirs pour une majorité de la population de la ville. Depuis les sentiers, les vues sont filtrées vers l'extérieur de l'unité. Son relief plat et ses aménagements paysagers contribuent à cette accessibilité visuelle vers les unités qui l'entoure. Les bâtiments du Poney Club sont un point de repère pour les utilisateurs du boulevard Céloron. Pour ces utilisateurs, la symbolique de ce lieu est forte. La forte appropriation des lieux par les utilisateurs du centre, la mise en scène de la tour, des écuries et des manèges par les aménagements des sentiers et les vocations récréative et touristique du lieu renforcent positivement la valeur attribuée à cette unité.

L'unité du centre équestre de Blainville et parc sportif possède une valeur forte sur le plan de l'accessibilité visuelle et de l'intérêt visuel. La valeur attribuée par le milieu est jugée moyenne due à la nature limitative des activités équestres. La portion parc sportif rejoignant une plus vaste majorité de la population, la Ville de Blainville a pris la décision de convertir les terrains équestres en terrains de soccer et autres plateaux sportifs. Le relief plat, les vues filtrées vers l'extérieur ainsi que le faible couvert végétal classent cette unité comme ayant une forte accessibilité visuelle, la deuxième plus élevée de la zone d'étude. La mise en scène et le symbolisme du milieu contribuent à rehausser la valeur attribuée par le milieu. Par conséquent, la valeur environnementale de cette unité est forte.

3.10.2 Appréciation des composantes visuelles de la zone d'étude

L'appréciation des composantes visuelles est basée sur les critères de l'accessibilité visuelle, de l'intérêt visuel et de la valeur attribuée (annexe 5). L'accessibilité visuelle tient compte de l'ouverture du paysage, de la présence des riverains, des usagers du boulevard Céloron et des utilisateurs des différentes unités de paysage. L'intérêt visuel tient compte de l'harmonie de l'unité de paysage, de l'ambiance qui s'en dégage et de la présence d'éléments d'orientation et d'éléments ponctuels d'intérêt. Finalement, la valeur attribuée s'appuie sur la mise en scène, l'histoire et les paysages symboliques, la vocation des unités ainsi que sur les documents urbanistiques. Les informations ci-après résument les paramètres entrant en considération dans l'établissement de la valeur environnementale de ces unités de paysage. Cette valeur environnementale correspond également à la résistance du paysage (tableau 3-22). Plus la valeur est forte, plus la résistance est forte.

Tableau 3-22 Indice de valeur environnementale au plan visuel

CRITÈRE	INTENSITÉ	PAYSAGE	INDICE SIMPLE	UNITÉ DE PAYSAGE							
				A-1	B-1	I-1	I-2	I-3	R-1	R-2	RC-1
Accessibilité visuelle	Fort Moyen Faible	Visible Caché	2 1 0	2	1	0	1	0	1	1	1
Intérêt visuel	Fort Moyen Faible	Concordant Discordant	2 1 0	2	0	0	1	0	1	1	2
Valeur attribuée	Fort Moyen Faible	Valorisé Banal	2 1 0	1	0	0	0	0	1	1	1
Indice de la valeur environnementale au plan visuel (maximum : 6)				**5**	**1**	**0**	**2**	**0**	**3**	**3**	**4**

Indice > 4 : valeur environnementale forte

Indice de 3-4 : valeur environnementale moyenne

Indice < 3 : valeur environnementale faible

4 RÉFÉRENCES

AONQ (ATLAS DES OISEAUX NICHEURS DU QUÉBEC). 2011. Guide du participant (version 2). Regroupement QuébecOiseaux, Service canadien de la faune (Environnement Canada) et Études d'Oiseaux Canada, Québec, 110 pages.

AONQ (ATLAS DES OISEAUX NICHEURS DU QUÉBEC). 2015. Atlas des oiseaux nicheurs du Québec – Résultats de l'atlas (cartes et tableaux). Regroupement QuébecOiseaux, Service canadien de la faune d'Environnement Canada et Études d'Oiseaux Canada. Québec, Québec, Canada. [en ligne] http://www.atlas-oiseaux.qc.ca, page consultée le 30 octobre 2015.

BASTIEN, D., L. COUILLARD, N. DIGNARD, J. LABRECQUE, P. PETITCLERC ET A. SABOURIN. 2012. Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables, Outaouais, Laurentides et Lanaudière. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune et ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 434 p.

BASTIEN, H ET D. POULIOT. 2008. Campagne d'échantillonnage de la salamandre à quatre orteils (Hemidactylium scutatum) dans le boisé Neilson, ville de Québec. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction régionale de l'aménagement de la faune de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches. 26 p.

BAZOGE, A., D. LACHANCE ET C. VILLENEUVE. 2014. Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction de l'écologie et de la conservation et Direction des politiques de l'eau, 64 p. + annexes.

CANARDS ILLIMITÉS CANADA (CIC). 2007. La société de conservation. Portrait des milieux humides et de leurs terres hautes adjacentes de la région administrative des Laurentides. Région 15. 67 p.

CANARDS ILLIMITÉS CANADA (CIC). 2010. Atlas des milieux humides classifiés – Carte interactive des milieux humides du territoire de la Communauté urbaine de Montréal. [En ligne] : http://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=e53987f046964a65bc8daeb9ef257b20.

CDPNQ (CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC). 2012a. Liste des plantes menacées ou vulnérables selon la présence et le potentiel de présence dans les régions administratives, 9 p. [En ligne] http://www.cdpnq.gouv.qc.ca/pdf/liste-PMV-RegAdm.pdf.

CDPNQ (CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC). 2012b. Liste des plantes menacées ou vulnérables selon la phénologie et l'habitat, 12 p. [En ligne] http://www.cdpnq.gouv.qc.ca/pdf/listePMV-PhenoHabitat.pdf.

CIMA+. 2012. Stratégie de conservation et de mise en valeur des milieux naturels. Inventaire, caractérisation et évaluation de la valeur des milieux naturels de la Ville de Blainville. 56 p.

COSEPAC (COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA). 2015. Recherche d'espèces sauvages : Base de données des espèces sauvages évaluées par le COSEPAC. [en ligne] http://www.cosewic.gc.ca/fra/sct1/searchform_f.cfm. Page consultée le 5 novembre 2015.

COSEPAC (COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA). 2013. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la petite chauve-souris brune (Myotis lucifugus), chauve-souris nordique (Myotis septentrionalis) et la pipistrelle de l'Est (Perimyotis subflavus) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xxviii + 104 p. (www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default_f.cfm).

COSEPAC (COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA). 2009. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le Petit Blongios (Ixobrychus exilis) au Canada – Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 42 p. (www.registrelep.gc.ca/Status/Status_f.cfm).

COSEPAC (COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA). 2008. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la paruline du Canada (Wilsonia canadensis) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 38 p. (www.registrelep.gc.ca/Status/Status_f.cfm).

CSAA (CHAUVES-SOURIS AUX ABRIS). 2015. Le syndrome du museau blanc. Chauves-souris aux abris. Une collaboration du ministère de la Faune, des Forêts et des Parcs, du Centre de la science de la biodiversité du Québec et de l'Université de Winnipeg [en ligne] http://chauve-souris.ca/le-syndrome-du-museau-blanc. Page consultée le 5 novembre 2015.

DAMMAN, A.W.H. 1979. Geographic patterns in peatland development in eastern North America'. Classification of Mires and Peats. Proceedings of the International Symposium on Classification of Peat and Peatlands, International Peat Society, Hyytiälä. p. 42–57.

DESROCHES J.F ET D. RODRIGUE. 2004. Amphibiens et reptiles du Québec et des Maritimes. Éditions Michel Quintin. 288 p.

DESROSIERS, N., R. MORIN ET J. JUTRAS. 2002. Atlas des micromammifères du Québec. Société de la faune et des parcs du Québec. Direction du développement de la faune. Québec. 92 pages.

ENVIRONNEMENT CANADA. 2014. Plan de gestion du Quiscale rouilleux (Euphagus carolinus) au Canada [Proposition], Série de plans de gestion de la Loi sur les espèces en péril, Environnement Canada, Ottawa, iv + 25 p.

ENVIRONNEMENT CANADA. 2015a. Programme de rétablissement de l'Engoulevent bois-pourri (Antrostomus vociferus) au Canada [Proposition]. Série de Programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril, Environnement Canada, Ottawa. vii + 62 p.

ENVIRONNEMENT CANADA. 2015b. Programme de rétablissement de l'Engoulevent d'Amérique (Chordeiles minor) au Canada [Proposition], Série de Programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril, Environnement Canada, Ottawa, vii + 52 p.

GAUTHIER, J. ET Y. AUBRY (SOUS LA DIRECTION DE). 1995. Les Oiseaux nicheurs du Québec: Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec. Montréal. xviii + 1295 p.

GLASER, P. 1987. The ecology of patterned boreal peatlands of northern Minnesota: a community profile. U.S. Fish and Wildlife Service. Biological Report 85, Washington, D.C.

GOUVERNEMENT DU CANADA. 2015. Registre public des espèces en péril. [en ligne] http://www.sararegistry.gc.ca/sar/index/default_f.cfm]. Page consultée le 30 octobre 2015.

JOLY, M., S. PRIMEAU, M. SAGER ET A. BAZOGE. 2008. Guide d'élaboration d'un plan de conservation des milieux humides, Première édition, Québec, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs. 68 p.

JUTRAS, J. 2009. Protocole pour les inventaires de micromammifères. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction du développement de la faune. 10 p.

JUTRAS, J. ET C. VASSEUR. 2009. Bilan de la saison 2009. CHIROPS n°10. Bulletin de liaison du Réseau québécois d'inventaire acoustique des chauves-souris. 32 p.

JUTRAS, J., M. DELORME, J. MC DUFF ET C. VASSEUR. 2012. Le suivi des chauves-souris au Québec. Le Naturaliste Canadien. La Société Provancher d'Histoire Naturelle du Canada. 136(1) : 48-52.

LAVOIE, C. 2010. Should we care about purple loosestrife? The history of an invasive plant in North America. Biological Invasions, 12: 1967–1999.

LAVOIE, C., G. GUAY ET F. JOERIN. 2014. Une liste des plantes vasculaires exotiques nuisibles du Québec : nouvelle approche pour la sélection des espèces et l'aide à la décision. Écoscience, 21 : 1-24.

LAVOIE, C., M. JEAN, F. DELISLE ET G. LÉTOURNEAU. 2003. Exotic plant species of the St Lawrence River wetlands: A spatial and historical analysis. Journal of Biogeography, 30: 537–549.

LÉVESQUE, A. ET J.A. TREMBLAY. 2008. Rapport sur la situation de la chauve-souris rousse (Lasiurus borealis) au Québec. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, Faune Québec. 26 p.

MDDELCC (MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES). 2015.
[En ligne]: http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/souterraines/diffusion-carto-hydrogeologique.htm.

MFFP (MINISTÈRE DE LA FAUNE, DES FORÊTS ET DES PARCS). 2001. Chauve-souris cendrée – Lasiurus cinereus - Fiche descriptive. Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. Dernière mise à jour : 2001-08-17. [En ligne] http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=55 (Page consultée le 3 novembre 2015)

MFFP (MINISTÈRE DE LA FAUNE, DES FORÊTS ET DES PARCS). 2015. Liste des espèces désignées menacées ou vulnérables au Québec et Liste des espèces de la faune susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. Site Internet visité le 30 octobre 2015, [http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp].

MRNF-FAUNE QUÉBEC (MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE-FAUNE QUÉBEC). 2009. Liste de la faune vertébrée du Québec. Mise à jour de septembre 2009. [En ligne] — Accessible sur le site Internet. — Accès : http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/vertebree/.

NACC (NORTH AMERICAN CLASSIFICATION COMMITTEE). 2014. Check-list of North American Birds, 7th edition, 54th supplement. [en ligne] http://checklist.aou.org/, page consultée le 15 août juillet 2014.

OUELLET, M. 2005. Méthodes d'inventaire de la salamandre à quatre orteils, Rapport présenté au service canadien de la faune, Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent, 4 p.

PRESCOTT, J. ET P. RICHARD. 2004. Mammifères du Québec et de l'est de l'Amérique du Nord. Quintin Michel. 304 pages.

ROBITAILLE, A. ET J.-P. SAUCIER. 1998. Paysages régionaux du Québec méridional. Les Publications du Québec. 213 p. + 1 carte.

SERVICE DE LA FAUNE AQUATIQUE. 2011. Guide de normalisation des méthodes d'inventaire ichtyologique en eaux intérieures, Tome I, Acquisition de données, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Québec, 137 p.

TREMBLAY, J.A. ET J. JUTRAS. 2010. Les chauves-souris arboricoles en situation précaire au Québec – Synthèse et perspectives. Le Naturaliste Canadien. La Société Provancher d'Histoire Naturelle du Canada. 134(1) : 29-40.

Annexe 1 Méthode d'évaluation de la valeur écologique des milieux humides

Annexe 1 Méthode de détermination de la valeur écologique des milieux humides (critères minimaux requis par le Guide de Joly et coll. (2008)

Dimensions	Critères[1]	Pondération[2]	Valeur					Remarques
			1	2	3	4	5	
Spatiale	**Type de milieu humide**	1	Étang	Marais	Marécage arbustif	Marécage arboré	Tourbière	La valeur du critère augmente en fonction du stade successionnel du milieu humide et des fonctions écologiques associées. La pondération associée au critère est faible (1).
	Superficie totale (ha)	1	Moins de 0,50 ha	De 0,51 à 4,0 ha	De 4,1 à 7,0 ha	De 7,1 à 10,0 ha	Plus de 10 ha	La valeur augmente en fonction de la superficie du milieu humide puisque plus il est grand, plus la contribution de ses fonctions et valeurs écologiques est importante. La pondération associée au critère est faible (1).
	Connectivité au milieu naturel (% dans une bande tampon de 30 m)	2	Moins de 20 %	Entre 21 et 40 %	Entre 41 et 60 %	Entre 61 et 80 %	Plus de 81 %	La valeur diminue en fonction de l'intensité des pressions anthropiques autour du milieu humide. La pondération associée au critère est moyenne (2).
Caractère exceptionnel	**Présence d'espèces menacées ou vulnérables (faune et flore)**	3	Aucune occurrence	Habitat potentiel pour l'une ou l'autre des espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées	Présence d'une ou plusieurs espèces susceptibles	Présence d'une ou plusieurs espèces vulnérables	Présence d'une ou plusieurs espèces menacées	La valeur augmente en fonction de la précarité des EMV présentes. La pondération associée au critère est forte (3).
	Rareté relative	3	Ce type de milieu humide est représenté à plus de 80 % dans le bassin versant	Ce type de milieu humide est représenté entre 61 et 80 % dans le bassin versant	Ce type de milieu humide est représenté entre 41 et 60 % dans le bassin versant	Ce type de milieu humide est représenté entre 21 et 40 % dans le bassin versant	Ce type de milieu humide est représenté en-deça de 20 % dans le bassin versant	La valeur augmente en fonction de la rareté du type de milieu humide sur le territoire du bassin versant. Les Plans régionaux de conservation de CIC peuvent être utilisés comme sources de données (http://www.ducks.ca/fr/province/qc/plansreg/index.html). La pondération associée au critère est forte (3).
Fragilité du milieu	**Fragmentation**	-2	Intensité des perturbations de moins de 20 % de la superficie	Intensité des perturbations de 21 à 30 % de la superficie	Intensité des perturbations de 31 à 40 % de la superficie	Intensité des perturbations de 41 à 50 % de la superficie	Intensité des perturbations de plus de 50 % de la superficie	La valeur diminue en fonction de l'intensité des perturbations versus la pérennité du milieu humide. La pondération associée au critère est moyenne (2). Les densités de chemins ou sentiers, la densité du drainage artificiel et des coupes forestières sont les perturbations les plus courantes.
	Espèces exotiques envahissantes	-1	Moins de 20 % du milieu humide ou de l'ensemble formé par des milieux humides contigus	Entre 21 et 40 % du milieu humide ou de l'ensemble formé par des milieux humides contigus	Entre 41 et 60 % du milieu humide ou de l'ensemble formé par des milieux humides contigus	Entre 61 et 80 % du milieu humide ou de l'ensemble formé par des milieux humides contigus	Plus de 81 % du milieu humide ou de l'ensemble formé par des milieux humides contigus	La valeur diminue en fonction du pourcentage de recouvrement de l'espèce. La pondération associée au critère est faible (1) puisque leur envahissement peut constituer une perte de biodiversité et une diminution des fonctions de l'écosystème.
	Intensité des perturbations anthropiques	-3	Nulle ou faible (ne mettant pas en péril la pérennité du milieu; ex: cueillette éco-responsable)		Moyenne (susceptible de mettre en péril à court ou moyen terme la pérennité du milieu)		Forte (la pérennité du milieu est déjà compromise; ex: drainage intensif)	La valeur diminue en fonction de l'intensité des perturbations versus la pérennité du milieu humide. La pondération associée au critère est forte (3).
Biotique	**Représentativité territoriale de la composition floristique**	2	Milieu humide composé de végétation pionnière (étangs, marais et prairies humides)		Milieu humide arbustif ou arboré en transition vers le stade de climax		Milieu humide arboré ayant atteint le stade de végétation de fin de succession	La valeur augmente avec la représentativité d'un milieu naturel par rapport à la végétation de fin de succession (climax). Les cartes écoforestières permettent d'identifier les types de végétation de fin de succession. Les marécages arborés et les tourbières matures recueilleront le pointage maximal, tandis que les étangs, marais et prairies humides auront le pointage minimal. La pondération associée au critère est moyenne (2).
	Richesse spécifique ou relative (biodiversité)	3	Milieu humide présentant un seul type d'habitat	Milieu humide présentant deux types d'habitats	Milieu humide présentant trois types d'habitats	Milieu humide présentant quatre types d'habitats	Milieu humide présentant plus de 5 types d'habitats	La valeur augmente avec le nombre d'habitats humides présents (maximum de 6), soit: eau libre, herbier aquatique, marais, prairie humide, marécage arbustif, marécage arboré. La pondération associée au critère est forte (3).
Hydrologique	**Connectivité hydrologique**	2	Aucun fossé ou cours d'eau dans une zone tampon de 30 m	Présence d'un cours d'eau d'ordre 1 ou d'un fossé dans une zone tampon de 30 m	Présence d'un cours d'eau d'ordre 2 dans une zone tampon de 30 m	Présence d'un cours d'eau d'ordre 3 dans une zone tampon de 30 m	Milieu humide en lien hydrologique direct avec au moins un cours d'eau ou fossé	La valeur augmente avec la proximité de liens hydrologiques et l'importance des cours d'eau selon l'odre de Strahler. La pondération associée au critère est moyenne (2) puisque leur présence constitue une garantie de pérennité pour les milieux humides hydroconnectés.
	Capacité de rétention	1	0 à 20 % d'eau libre ou de plantes obligées des milieux humides	21 à 40 % d'eau libre ou cote de drainage de 3 (modéré) selon les cartes écoforestières ou 21 à 40% de plantes obligées des milieux humides ou profondeur de tourbe de 0 à 10 cm	41 à 60 % d'eau libre ou cote de drainage de 4 (imparfait) selon les cartes écoforestières ou 41 à 60% de plantes obligées des milieux humides ou profondeur de tourbe de 11 à 20 cm	61 à 80 % d'eau libre ou cote de drainage de 5 (mauvais) selon les cartes écoforestières ou 61 à 80% de plantes obligées des milieux humides ou profondeur de tourbe de 21 à 30 cm	81 à 100 % d'eau libre ou cote de drainage de 6 (très mauvais) selon les cartes écoforestières ou 81 à 100% de plantes obligées des milieux humides ou profondeur de tourbe supérieure à 30 cm	La valeur augmente avec la capacité de rétention de l'eau. Plusieurs critères peuvent être considérés: % d'eau libre, qualité du drainage selon les cartes écoforestières, % de plantes obligées des milieux humides, profondeur de tourbe. La pondération associée au critère est faible (1).
Sociale	**Activités récréatives**	1	Aucune				Présence d'activités récréatives à faible impact environnemental	La valeur augmente avec la présence d'activités récréatives qui témoignent d'une valeur sociale du milieu. La pondération associée au critère est faible (1).
	Existence de projets de conservation	1	Aucun				Présence de projets de conservation	La valeur est maximale avec la présence de projets de conservation qui témoignent d'un intérêt de la société envers l'une ou l'autre des fonctions et valeurs du milieu. La pondération associée au critère est faible (1) puisque leur présence indique une volonté sociale de pérennité.

Notes explicatives :

La pondération varie de 1 à 3 en fonction de l'importance relative du critère avec les autres en regard à la pérennité du milieu humide.

Chaque critère est associé à une pondération. Cette pondération (positive ou négative) est inscrite entre parenthèses et varie de 1 à 3. Une valeur de 1 à 5 peut être associée à chaque critère. Chaque milieu humide se voit accorder une valeur écologique qui est le produit de la pondération du critère et de la valeur associée. Un total de -10 à 94 points peut être accumulé. Ces valeurs ont été normalisées de 0 à 100 afin de faciliter l'interprétation des données : négligeable (0 à 20), faible (21 à 41), moyenne (42 à 62), élevée (63 à 83) et exceptionnelle (84 à 104).

Classes	Valeur écologique
0-20	Négligeable
21-41	Faible
42-62	Moyenne
63-83	Élevée
84-104	Exceptionnelle

1 : Critères basés sur le *Guide d'élaboration d'un plan de conservation des milieux humides* du MDDEP (Joly *et al*., 2008)

2 : *Pondération 1* : Critère dont l'intensité ne peut affecter la viabilité du milieu humide ou, le cas échéant, uniquement à long terme ou critère technique
Pondération 2 : Critère ayant un impact modéré sur la viabilité du milieu humide ou son importance écologique
Pondération 3 : Critère permettant de juger de la viabilité du milieu humide ou de son importance écologique ou régionale

Annexe 2 Liste des espèces végétales recensées par strate végétale

Annexe 2 Liste des espèces végétales recensées par strate végétale

Espèces			
Nom français	**Nom latin**	**Nom français**	**Nom latin**
Strate arborescente		**Strate herbacée (suite)**	
Bouleau jaune	*Betula alleghaniensis*	Dryoptère à crêtes	*Dryopteris cristata*
Bouleau gris	*Betula populifolia*	Dryoptère spinuleuse	*Dryopteris carthusiana*
Épinette noire	*Picea mariana*	Épilobe palustre	*Epilobium palustre*
Érable rouge	*Acer rubrum*	Épigée rampante	*Epigaea repens*
Mélèze laricin	*Larix laricina*	Eupatoire maculée	*Eupatorium maculatum*
Peuplier à grandes dents	*Populus grandidentata*	Fougère-aigle	*Pteridium aquilinum*
Peuplier faux-tremble	*Populus tremuloides*	Fraisier des champs	*Fragaria virginiana subsp. virginiana*
Pin blanc	*Fraxinus nigra*	Gaillet palustre	*Galium palustre*
Sapin baumier	*Abies balsamea*	Gérardie	*Agalinis sp.*
Saules	*Salix sp.*	Glycérie du Canada	*Glyceria canadensis*
Thuya occidental	*Thuja occidentalis*	Glycérie striée	*Glyceria striata*
Strate arbustive		Graminées	*Poaceae*
Airelle fausse-myrtille	*Vaccinium myrtilloides*	Habénaires	*Habenaria sp.*
Airelle à feuilles étroites	*Vaccinium angustifolium*	Hydrocharide grenouillette	*Hydrocharis morsus-ranae*
Amélanchier	*Amelanchier sp.*	Impatiente du Cap	*Impatiens capensis*
Andromède glauque	*Andromeda polifolia*	Jonc	*Juncus sp.*
Aronie à fruits noirs	*Aronia melanocarpa*	Jonc épars	*Juncus effusus*
Aulne rugueux	*Alnus rugosa*	Iris versicolore	*Iris versicolor*
Bleuet en corymbe	*Vaccinium corymbosum*	Lenticule mineure	*Lemna minor*
Canneberge commune	*Vaccinium oxycoccos*	Lenticule trisulquée	*Lemna trisulca*
Cassandre caliculée	*Chamaedaphne calyculata*	Linaigrette à larges graines	*Eriophorum latifolium*
Cerisier de Pennsylvanie	*Prunus pensylvanica*	Lobélie de Kalm	*Lobelia kalmii*
Chèvrefeuille du Canada	*Lonicera canadensis*	Lycope d'Europe	*Lucopus europaeus*
Cornouiller à feuilles alternes	*Cornus alternifolia*	Lycopode obscur	*Lycopodium obscurum*
Cornouiller stolonifère	*Cornus stolonifera*	Lysimiaque terrestre	*Lysimachia terrestris*
Dièreville chèvrefeuille	*Diervilla lonicera*	Maïanthème du Canada	*Maianthemum canadense*
Dirca des marais	*Dirca palustris*	Matteucie fougère-à-l'autruche	*Matteucia struthiopteris*
Gadelier amer	*Ribes triste*	Millepertuis de Virginie	*Triadenum virginicum*
Gadelier lacustre	*Ribes lacustre*	Mitchelle rampante	*Mitchella repens*
Houx verticillé	*Llex verticillata*	Onoclée sensible	*Onoclea sensibilis*
Kalmia à feuilles d'andromède	*Kalmia polifolia*	Osmonde canelle	*Osmunda cinnamomeum*
Kalmia à feuilles larges	*Kalmia angustifolia*	Osmonde royale	*Osmunda regalis*
Lédon du Groenland	*Ledum groenlandicum*	Panais sauvage	*Pastinaca sativa*
Myrique baumier	*Myrica gale*	Pâturin des marais	*Poa palustris*
Némopanthe mucroné	*Ilex mucronata*	Phragmite ou roseau commun	*Phragmites australis*
Nerprun à feuilles d'aulnes	*Rhamnus alnifolia*	Pigamon pubescent	*Thalictrum pubescens*
Nerprun bourdaine	*Frangula alnus*	Potentille ansérine	*Potentilla anserina*
Nerprun cathartique	*Rhamnus cathartica*	Potentille des marais	*Potentilla palustris*
Rhododendron du Canada	*Rhododendron canadense*	Potentille frutescente	*Potentilla fruticosa*
Ronce des Alléghanys	*Rubus allegheniensis*	Prêle des près	*Equisetum pratense*
Ronce du mont Ida	*Rubus idaeus*	Pyrole elliptique	*Pyrola elliptica*
Ronce hispide	*Rubus hispidus*	Quenouille à feuilles étroites	*Typha angustifolia*
Ronce pubescente	*Rubus pubescens*	Quenouille à feuilles larges	*Typha latifolia*
Ronce rampante	*Rubus caesius*	Renouée écarlate	*Polygonum coccineum*
Saule de Bebb	*Salix bebbiana*	Ronce pubescente	*Rubus pubescens*
Saule de l'intérieur	*Salix interior*	Rubanier à gros fruits	*Sparganium eurycarpum*
Saules	*Salix sp.*	Sagittaire à larges feuilles	*Sagittaria latifolia*
Spirée à larges feuilles	*Spiraea latifolia*	Salicaire pourpre	*Lythrum salicaria*
Spirée tomenteuse	*Spiraea tomentosa*	Sanguisorbe du Canada	*Sanguisorba canadensis*
Vigne vierge à cinq folioles	*Parthenocissus quinquefolia*	Scirpe à nœuds rouges	*Scirpus microcarpus*
Viorne cassinoïde	*Viburnum cassinoïdes*	Scirpe souchet	*Scirpus cyperanus*
Strate herbacée		Scirpes	*Scirpus sp.*
Alpiste roseau	*Phalaris arundinacea*	Séneçon vulgaire	*Senecio vulgaris*
Aster acuminée	*Oclemena acuminata*	Thé des bois	*Gaultheria procumbens*
Aster à ombelles	*Doellingeria umbellata*	Trientale boréale	*Trientalis borealis*
Aster des bois	*Oclemena nemoralis*	Tussilage pas-d'âne	*Tussilago farfara*
Aster lancéolé	*Symphyotrichum lanceolatum subsp. lanceolatum var. lanceolatum*	Utriculaire cornue	*Utricularia cornuta*
Athyrie fougère-femelle	*Athyrium filix-femina*	Utriculaire vulgaire	*Utricularia vulgaris*
Benoîte des ruisseaux	*Geum rivale*	Valériane officinale	*Valeriana officinalis*
Bident penché	*bident cernua*	Verge d'or à feuilles de graminée	Euthamia graminifolia
Brasénie de Schreber	*Brasenia schreberi*	Verge d'or des marais	*Solidago uliginosa*
Calamagrostide du Canada	*Calamagrostis Canadense*	Verge d'or du Canada	*Solidago canadensis*
Calla des marais	*Caltha palustris*	Verges d'or	*Solidago sp.*
Carex	*Carex sp.*	Vigne vierge	*Parthenocissus quinquefolia*
Carex crépu	*Carex crinita*	Violettes	*Viola sp.*
Carex des bourbiers	*Carex limosa*	**Muscinale**	
Carex gonflé	*Carex intumenscens*	Hypne de Schreber	*Pleurozium schreberi*
Carex trisperme	*Carex trisperma*	Mousses hypnacées	*Pleurozium*
Carex vésiculeux	*Carex vesicaria*	Polytric	*Polytrichum*
Clématite de Virginie	*Clematis virginiana*	Sélaginelles	*Selaginella*
Clintonie boréale	*Clintonia borealis*	Sphaignes	*Sphagnum fuscum*
Comandre livide	*Geocaulon lividum*		*Sphagnum capillifolium*
Coptide du Groenland	*Coptis groenlandica*		*Drepanocladus spp.*
Cornouiller du Canada	*Cornus canadensis*		*Dicranum sp.*
Cypripède acaule	*Cypripedium acaule*		*Calliergon sp.*

Annexe 3 Caractérisation de l’habitat du poisson

Nom du projet : Étude d'impact - Stablex – Réaménagement de la cellule 6
Date : du 14 au 17 septembre 2015

No de station : 1 (Norda Stelo)

Type de cours d'eau (perm./interm.) : Permanent

Type de facies d'écoulement* : Chenal/fosse

Coordonnées géographiques : 18 T 589469 5059981

Substrat (mm)	% recouvrement	Dimensions du cours d'eau	
Limon-argile	100	Largeur (m)	6
Sable (< 5)	0	Profondeur maximale (m)	1
Gravier (5 à 40)	0	Profondeur moyenne (m)	0,5
Caillou (40 à 80)	0	Vitesse du courant (m/s)	0
Galet (80 à 250)	0	Autre	
Bloc (250 à 500)	0		
Gros bloc (> 500)	0		
Roche-mère	0		

Description des rives

Végétation (espèces par ordre d'importance)

Submergée	
Émergente	
Riveraine	Aulnes, graminées

Recouvrement du substrat du cours d'eau par la végétation aquatique (%) : < 1 %
Pente des rives (faible, moyenne, forte) : faible
Hauteur du talus (m) : 0,2 m
Pourcentage des rives érodées (%) : 0 %



Faciès * : chute, cascade, rapides, seuil, méandre (cours d'eau sinueux avec succession de seuils et de mouilles), chenal, fosse.

Nom du projet : Étude d'impact - Stablex – Réaménagement de la cellule 6
Date : du 14 au 17 septembre 2015

No de station : 2 (Norda Stelo)

Type de cours d'eau (perm./interm.) : Permanent

Type de facies d'écoulement* : Chenal/fosse

Coordonnées géographiques : 18 T 589214 5060238

Substrat (mm)	% recouvrement	Dimensions du cours d'eau	
Limon-argile	100	Largeur (m)	8
Sable (< 5)	0	Profondeur maximale (m)	> 1
Gravier (5 à 40)	0	Profondeur moyenne (m)	0,6
Caillou (40 à 80)	0	Vitesse du courant (m/s)	0
Galet (80 à 250)	0	Autre	
Bloc (250 à 500)	0		
Gros bloc (> 500)	0		
Roche-mère	0		

Description des rives

Végétation (espèces par ordre d'importance)

Submergée	Brasénie
Émergente	
Riveraine	Aulnes, éricacées, carex

Recouvrement du substrat du cours d'eau par la végétation aquatique (%) : 50 %
Pente des rives (faible, moyenne, forte) : faible
Hauteur du talus (m) : 0,3 m
Pourcentage des rives érodées (%) : 0 %



Faciès * : chute, cascade, rapides, seuil, méandre (cours d'eau sinueux avec succession de seuils et de mouilles), chenal, fosse.

Nom du projet : Étude d'impact - Stablex – Réaménagement de la cellule 6
Date : du 14 au 17 septembre 2015

No de station : 3 (Norda Stelo)

Type de cours d'eau (perm./interm.) : Permanent

Type de facies d'écoulement* : Chenal/fosse

Coordonnées géographiques : 18 T 588791 5060670

Substrat (mm)	% recouvrement	Dimensions du cours d'eau	
Limon-argile	100	Largeur (m)	10
Sable (< 5)	0	Profondeur maximale (m)	> 1
Gravier (5 à 40)	0	Profondeur moyenne (m)	0,6
Caillou (40 à 80)	0	Vitesse du courant (m/s)	0
Galet (80 à 250)	0	Autre	
Bloc (250 à 500)	0		
Gros bloc (> 500)	0		
Roche-mère	0		

Description des rives

Végétation (espèces par ordre d'importance)

Submergée	Brasénie
Émergente	Quenouilles
Riveraine	Aulnes, éricacées, carex

Recouvrement du substrat du cours d'eau par la végétation aquatique (%) : 70 %
Pente des rives (faible, moyenne, forte) : faible
Hauteur du talus (m) : 0,3 m
Pourcentage des rives érodées (%) : 0 %



Faciès * : chute, cascade, rapides, seuil, méandre (cours d'eau sinueux avec succession de seuils et de mouilles), chenal, fosse.

Nom du projet : Étude d'impact - Stablex – Réaménagement de la cellule 6
Date : du 14 au 17 septembre 2015

No de station : 4 (Norda Stelo)

Type de cours d'eau (perm./interm.) : Permanent

Type de facies d'écoulement* : Chenal/fosse

Coordonnées géographiques : 18 T 589937 5060720

Substrat (mm)	% recouvrement	Dimensions du cours d'eau	
Limon-argile	100	Largeur (m)	4
Sable (< 5)	0	Profondeur maximale (m)	0,5
Gravier (5 à 40)	0	Profondeur moyenne (m)	0,3
Caillou (40 à 80)	0	Vitesse du courant (m/s)	0
Galet (80 à 250)	0	Autre	Fossé de route
Bloc (250 à 500)	0		
Gros bloc (> 500)	0		
Roche-mère	0		

Description des rives

Végétation (espèces par ordre d'importance)

Submergée	Rubaniers
Émergente	Quenouilles
Riveraine	Aulnes, graminées, herbacées

Recouvrement du substrat du cours d'eau par la végétation aquatique (%) : 20 %
Pente des rives (faible, moyenne, forte) : faible
Hauteur du talus (m) : 1,4 m
Pourcentage des rives érodées (%) : 0 %



Faciès * : chute, cascade, rapides, seuil, méandre (cours d'eau sinueux avec succession de seuils et de mouilles), chenal, fosse.

Nom du projet : Étude d'impact - Stablex – Réaménagement de la cellule 6
Date : du 14 au 17 septembre 2015

No de station : 5 (Norda Stelo)

Type de cours d'eau (perm./interm.) : Permanent

Type de facies d'écoulement* : Chenal/fosse

Coordonnées géographiques : 18 T 589581 5061494

Substrat (mm)	% recouvrement	Dimensions du cours d'eau	
Limon-argile	100	Largeur (m)	6
Sable (< 5)	0	Profondeur maximale (m)	0,8
Gravier (5 à 40)	0	Profondeur moyenne (m)	0,5
Caillou (40 à 80)	0	Vitesse du courant (m/s)	0
Galet (80 à 250)	0	Autre	
Bloc (250 à 500)	0		
Gros bloc (> 500)	0		
Roche-mère	0		

Description des rives

Végétation (espèces par ordre d'importance)

Submergée	Brasénie, rubaniers
Émergente	
Riveraine	Aulnes, graminées

Recouvrement du substrat du cours d'eau par la végétation aquatique (%) : 10 %
Pente des rives (faible, moyenne, forte) : faible
Hauteur du talus (m) : 1,2 m
Pourcentage des rives érodées (%) : 0 %



Faciès * : chute, cascade, rapides, seuil, méandre (cours d'eau sinueux avec succession de seuils et de mouilles), chenal, fosse.

Nom du projet : Étude d'impact - Stablex – Réaménagement de la cellule 6
Date : du 14 au 17 septembre 2015

No de station : 6 (Norda Stelo)

Type de cours d'eau (perm./interm.) : Permanent

Type de facies d'écoulement* : Chenal/fosse

Coordonnées géographiques : 18 T 589865 5060436

Substrat (mm)	% recouvrement	Dimensions du cours d'eau	
Limon-argile	100	Largeur (m)	5
Sable (< 5)	0	Profondeur maximale (m)	0,8
Gravier (5 à 40)	0	Profondeur moyenne (m)	0,4
Caillou (40 à 80)	0	Vitesse du courant (m/s)	0
Galet (80 à 250)	0	Autre	
Bloc (250 à 500)	0		
Gros bloc (> 500)	0		
Roche-mère	0		

Description des rives

Végétation (espèces par ordre d'importance)

Submergée	Brasénie,
Émergente	Quenouilles
Riveraine	Aulnes, herbacées

Recouvrement du substrat du cours d'eau par la végétation aquatique (%) : 15 %
Pente des rives (faible, moyenne, forte) : faible
Hauteur du talus (m) : 0,5 m
Pourcentage des rives érodées (%) : 0 %



Faciès * : chute, cascade, rapides, seuil, méandre (cours d'eau sinueux avec succession de seuils et de mouilles), chenal, fosse.

Nom du projet : Étude d'impact - Stablex – Réaménagement de la cellule 6
Date : du 14 au 17 septembre 2015

No de station : 7 (Norda Stelo)

Type de cours d'eau (perm./interm.) : Permanent

Type de facies d'écoulement* : Chenal/fosse

Coordonnées géographiques : 18 T 589516 5060697

Substrat (mm)	% recouvrement	Dimensions du cours d'eau	
Limon-argile	80	Largeur (m)	2,5
Sable (< 5)	0	Profondeur maximale (m)	0,6
Gravier (5 à 40)	20	Profondeur moyenne (m)	0,3
Caillou (40 à 80)	0	Vitesse du courant (m/s)	0
Galet (80 à 250)	0	Autre	Fossé de route
Bloc (250 à 500)	0		
Gros bloc (> 500)	0		
Roche-mère	0		

Description des rives

Végétation (espèces par ordre d'importance)

Submergée	
Émergente	
Riveraine	Graminées, herbacées

Recouvrement du substrat du cours d'eau par la végétation aquatique (%) : <1 %
Pente des rives (faible, moyenne, forte) : faible
Hauteur du talus (m) : 1,3 m (0,5 du côté de la route)
Pourcentage des rives érodées (%) : 30 %



Faciès * : chute, cascade, rapides, seuil, méandre (cours d'eau sinueux avec succession de seuils et de mouilles), chenal, fosse.

Nom du projet : Étude d'impact - Stablex – Réaménagement de la cellule 6
Date : du 14 au 17 septembre 2015

No de station : 8 (Norda Stelo)

Type de cours d'eau (perm./interm.) : Permanent

Type de facies d'écoulement* : Chenal/fosse

Coordonnées géographiques : 18 T 589863 5059959

Substrat (mm)	% recouvrement	Dimensions du cours d'eau	
Limon-argile	100	Largeur (m)	6
Sable (< 5)	0	Profondeur maximale (m)	>1
Gravier (5 à 40)	0	Profondeur moyenne (m)	0,5
Caillou (40 à 80)	0	Vitesse du courant (m/s)	0
Galet (80 à 250)	0	Autre	
Bloc (250 à 500)	0		
Gros bloc (> 500)	0		
Roche-mère	0		

Description des rives

Végétation (espèces par ordre d'importance)

Submergée	Brasénie
Émergente	Quenouilles, phragmites
Riveraine	Scirpes, graminées

Recouvrement du substrat du cours d'eau par la végétation aquatique (%) : 5 %
Pente des rives (faible, moyenne, forte) : faible
Hauteur du talus (m) : 0,6 m
Pourcentage des rives érodées (%) : 0 %



Faciès * : chute, cascade, rapides, seuil, méandre (cours d'eau sinueux avec succession de seuils et de mouilles), chenal, fosse.

Nom du projet : Étude d'impact - Stablex – Réaménagement de la cellule 6
Date : du 14 au 17 septembre 2015

No de station : 9 (Norda Stelo)

Type de cours d'eau (perm./interm.) : Permanent

Type de facies d'écoulement* : Chenal/fosse

Coordonnées géographiques : 18 T 589812 5061317

Substrat (mm)	% recouvrement	Dimensions du cours d'eau	
Limon-argile	100	Largeur (m)	15
Sable (< 5)	0	Profondeur maximale (m)	>1
Gravier (5 à 40)	0	Profondeur moyenne (m)	0,4
Caillou (40 à 80)	0	Vitesse du courant (m/s)	0
Galet (80 à 250)	0	Autre	
Bloc (250 à 500)	0		
Gros bloc (> 500)	0		
Roche-mère	0		

Description des rives

Végétation (espèces par ordre d'importance)

Submergée	Brasénie
Émergente	Quenouilles,
Riveraine	Aulnes, carex, herbacées

Recouvrement du substrat du cours d'eau par la végétation aquatique (%) : 70 %
Pente des rives (faible, moyenne, forte) : faible
Hauteur du talus (m) : 0,3 m
Pourcentage des rives érodées (%) : 0 %



Faciès * : chute, cascade, rapides, seuil, méandre (cours d'eau sinueux avec succession de seuils et de mouilles), chenal, fosse.

Caractérisation de l'habitat du poisson

Nom du projet : Étude d'impact - Stablex – Réaménagement de la cellule 6
Date : du 14 au 17 septembre 2015

No de station : 1 (Englobe)

Type de cours d'eau (perm./interm.) : Permanent

Type de facies d'écoulement* : N.D

Coordonnées géographiques : 45,70113 -73,84908

Substrat (mm)	% recouvrement	Dimensions du cours d'eau	
Organique	X	Largeur (m)	N.D.
Limon-argile	X	Profondeur maximale (m)	N.D.
Sable (< 5)	0	Profondeur moyenne (m)	0,5
Gravier (5 à 40)	0	Vitesse du courant (m/s)	Lente ou nulle
Caillou (40 à 80)	0	Autre	
Galet (80 à 250)	0		
Bloc (250 à 500)	0		
Gros bloc (> 500)	0		
Roche-mère	0		

Description

Végétation aquatique

Flottante	
Submergée	X
Émergente	
Riveraine	

Recouvrement du substrat du cours d'eau par la végétation aquatique (%) : 0 à 25 %
Pente des rives (faible, moyenne, forte) : N.D.
Hauteur du talus (m) : N.D.
Pourcentage des rives érodées (%) : N.D.



Faciès * : chute, cascade, rapides, seuil, méandre (cours d'eau sinueux avec succession de seuils et de mouilles), chenal, fosse.

Nom du projet : Étude d'impact - Stablex – Réaménagement de la cellule 6
Date : du 14 au 17 septembre 2015

No de station : 2 (Englobe)

Type de cours d'eau (perm./interm.) : Permanent

Type de facies d'écoulement* : N.D.

Coordonnées géographiques : 45,69830 -73,84965

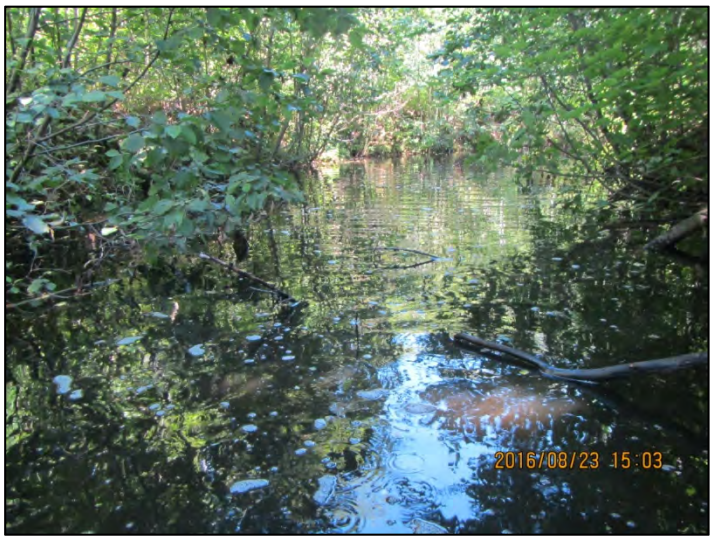
Substrat (mm)	% recouvrement	Dimensions du cours d'eau	
Organique	100	Largeur (m)	N.D
Limon-argile	0	Profondeur maximale (m)	N.D
Sable (< 5)	0	Profondeur moyenne (m)	0,7
Gravier (5 à 40)	0	Vitesse du courant (m/s)	Lente-nulle
Caillou (40 à 80)	0	Autre	
Galet (80 à 250)	0		
Bloc (250 à 500)	0		
Gros bloc (> 500)	0		
Roche-mère	0		

Description

Végétation (aquatique)

Flottante	
Submergée	
Émergente	
Riveraine	

Recouvrement du substrat du cours d'eau par la végétation aquatique (%) : 0 %
Pente des rives (faible, moyenne, forte) : N.D.
Hauteur du talus (m) : N.D
Pourcentage des rives érodées (%) : N.D



Faciès * : chute, cascade, rapides, seuil, méandre (cours d'eau sinueux avec succession de seuils et de mouilles), chenal, fosse.

Nom du projet : Étude d'impact - Stablex – Réaménagement de la cellule 6
Date : du 14 au 17 septembre 2015

No de station : 3 (Englobe)

Type de cours d'eau (perm./interm.) : Intermittent

Type de facies d'écoulement* : N.D.

Coordonnées géographiques : 45,69778 -73,84688

Substrat (mm)	% recouvrement	Dimensions du cours d'eau	
Organique	5	Largeur (m)	N.D.
Limon-argile	100	Profondeur maximale (m)	0,7
Sable (< 5)	0	Profondeur moyenne (m)	N.D.
Gravier (5 à 40)	0	Vitesse du courant (m/s)	Lente-nulle
Caillou (40 à 80)	0	Autre :	
Galet (80 à 250)	0	Profondeur minimale (m)	0,1
Bloc (250 à 500)	0		
Gros bloc (> 500)	0		
Roche-mère	0		

Description

Végétation aquatique

Flottante	
Submergée	X
Émergente	
Riveraine	

Recouvrement du substrat du cours d'eau par la végétation aquatique (%) : 0 à 25 %
Pente des rives (faible, moyenne, forte) : N.D.
Hauteur du talus (m) : N.D.
Pourcentage des rives érodées (%) : N.D.



Faciès * : chute, cascade, rapides, seuil, méandre (cours d'eau sinueux avec succession de seuils et de mouilles), chenal, fosse.

Nom du projet : Étude d'impact - Stablex – Réaménagement de la cellule 6
Date : du 14 au 17 septembre 2015

No de station : 4 (Englobe)

Type de cours d'eau (perm./interm.) : Permanent

Type de facies d'écoulement* : N.D.

Coordonnées géographiques : 45,69489 -73,85138

Substrat (mm)	% recouvrement	Dimensions du cours d'eau	
Organique	100	Largeur (m)	N.D.
Limon-argile	0	Profondeur maximale (m)	N.D.
Sable (< 5)	0	Profondeur moyenne (m)	0,8
Gravier (5 à 40)	0	Vitesse du courant (m/s)	Lente-nulle
Caillou (40 à 80)	0	Autre	
Galet (80 à 250)	0		
Bloc (250 à 500)	0		
Gros bloc (> 500)	0		
Roche-mère	0		

Description

Végétation aquatique

Flottante	
Submergée	
Émergente	
Riveraine	

Recouvrement du substrat du cours d'eau par la végétation aquatique (%) : 0 %
Pente des rives (faible, moyenne, forte) : N.D.
Hauteur du talus (m) : N.D.
Pourcentage des rives érodées (%) : N.D.



Faciès * : chute, cascade, rapides, seuil, méandre (cours d'eau sinueux avec succession de seuils et de mouilles), chenal, fosse.

Caractérisation de l'habitat du poisson

Nom du projet : Étude d'impact - Stablex – Réaménagement de la cellule 6
Date : du 14 au 17 septembre 2015

No de station : 5 (Englobe)

Type de cours d'eau (perm./interm.) : Permanent

Type de facies d'écoulement* : N.D.

Coordonnées géographiques : 45,69397 -73,84793

Substrat (mm)	% recouvrement	Dimensions du cours d'eau	
Organique	90	Largeur (m)	N.D.
Limon-argile	10	Profondeur maximale (m)	N.D.
Sable (< 5)	0	Profondeur moyenne (m)	0,3
Gravier (5 à 40)	0	Vitesse du courant (m/s)	Lente-nulle
Caillou (40 à 80)	0	Autre	
Galet (80 à 250)	0		
Bloc (250 à 500)	0		
Gros bloc (> 500)	0		
Roche-mère	0		

Description

Végétation aquatique

Flottante	X
Submergée	
Émergente	X
Riveraine	

Recouvrement du substrat du cours d'eau par la végétation aquatique (%) : 25 à 50 %
Pente des rives (faible, moyenne, forte) : N.D.
Hauteur du talus (m) : N.D.
Pourcentage des rives érodées (%) : N.D.



Faciès * : chute, cascade, rapides, seuil, méandre (cours d'eau sinueux avec succession de seuils et de mouilles), chenal, fosse.

Nom du projet : Étude d'impact - Stablex – Réaménagement de la cellule 6
Date : du 14 au 17 septembre 2015

No de station : 6 (Englobe)

Type de cours d'eau (perm./interm.) : Permanent

Type de facies d'écoulement* : N.D.

Coordonnées géographiques : 45,69141 -73,84867

Substrat (mm)	% recouvrement	Dimensions du cours d'eau	
Organique	100	Largeur (m)	N.D.
Limon-argile	0	Profondeur maximale (m)	2
Sable (< 5)	0	Profondeur moyenne (m)	N.D.
Gravier (5 à 40)	0	Vitesse du courant (m/s)	Lente-nulle
Caillou (40 à 80)	0	Autre :	
Galet (80 à 250)	0	Profondeur minimale (m)	1
Bloc (250 à 500)	0		
Gros bloc (> 500)	0		
Roche-mère	0		

Description

Végétation aquatique

Flottante	
Submergée	
Émergente	
Riveraine	Aulnes, graminées

Recouvrement du substrat du cours d'eau par la végétation aquatique (%) : 0 %
Pente des rives (faible, moyenne, forte) : N.D.
Hauteur du talus (m) : N.D.
Pourcentage des rives érodées (%) : N.D.



Faciès * : chute, cascade, rapides, seuil, méandre (cours d'eau sinueux avec succession de seuils et de mouilles), chenal, fosse.

Nom du projet : Étude d'impact - Stablex – Réaménagement de la cellule 6
Date : du 14 au 17 septembre 2015

No de station : 7 (Englobe)

Type de cours d'eau (perm./interm.) : Permanent

Type de facies d'écoulement* : N.D.

Coordonnées géographiques : 45,69179 -73,84599

Substrat (mm)	% recouvrement	Dimensions du cours d'eau	
Organique	100	Largeur (m)	N.D.
Limon-argile	0	Profondeur maximale (m)	N.D.
Sable (< 5)	0	Profondeur moyenne (m)	1
Gravier (5 à 40)	0	Vitesse du courant (m/s)	Lente-nulle
Caillou (40 à 80)	0	Autre	
Galet (80 à 250)	0		
Bloc (250 à 500)	0		
Gros bloc (> 500)	0		
Roche-mère	0		

Description

Végétation aquatique

Flottante	X
Submergée	
Émergente	X
Riveraine	

Recouvrement du substrat du cours d'eau par la végétation aquatique (%) : 50 à 75 %
Pente des rives (faible, moyenne, forte) : N.D.
Hauteur du talus (m) : N.D.
Pourcentage des rives érodées (%) : N.D.



Faciès * : chute, cascade, rapides, seuil, méandre (cours d'eau sinueux avec succession de seuils et de mouilles), chenal, fosse.

Nom du projet : Étude d'impact - Stablex – Réaménagement de la cellule 6
Date : du 14 au 17 septembre 2015

No de station : 8 (Englobe)

Type de cours d'eau (perm./interm.) : Permanent

Type de facies d'écoulement* : N.D.

Coordonnées géographiques : 45,68742 -73,84572

Substrat (mm)	% recouvrement	Dimensions du cours d'eau	
Organique		Largeur (m)	N.D.
Limon-argile		Profondeur maximale (m)	1,2
Sable (< 5)		Profondeur moyenne (m)	n.d.
Gravier (5 à 40)		Vitesse du courant (m/s)	Lente-nulle
Caillou (40 à 80)		Autre :	
Galet (80 à 250)		Profondeur minimale (m)	0,1
Bloc (250 à 500)			
Gros bloc (> 500)			
Roche-mère			

Description

Végétation aquatique

Flottante	
Submergée	
Émergente	
Riveraine	

Recouvrement du substrat du cours d'eau par la végétation aquatique (%) : 0 %
Pente des rives (faible, moyenne, forte) : N.D.
Hauteur du talus (m) : N.D.
Pourcentage des rives érodées (%) : N.D.



Faciès * : chute, cascade, rapides, seuil, méandre (cours d'eau sinueux avec succession de seuils et de mouilles), chenal, fosse.

Nom du projet : Étude d'impact - Stablex – Réaménagement de la cellule 6
Date : du 14 au 17 septembre 2015

No de station : 11 (Englobe)

Type de cours d'eau (perm./interm.) : Permanent

Type de facies d'écoulement* : Étang

Coordonnées géographiques : 45,69953 -73,84634

Substrat (mm)	% recouvrement	Dimensions du cours d'eau	
Organique	90	Largeur (m)	N.D.
Limon-argile	10	Profondeur maximale (m)	N.D.
Sable (< 5)	0	Profondeur moyenne (m)	0,7
Gravier (5 à 40)	0	Vitesse du courant (m/s)	Nulle
Caillou (40 à 80)	0	Autre	
Galet (80 à 250)	0		
Bloc (250 à 500)	0		
Gros bloc (> 500)	0		
Roche-mère	0		

Description

Végétation aquatique

Flottante	X
Submergée	
Émergente	X
Riveraine	

Recouvrement du substrat du cours d'eau par la végétation aquatique (%) : 0 à 25 %
Pente des rives (faible, moyenne, forte) : N.D.
Hauteur du talus (m) : N.D.
Pourcentage des rives érodées (%) : N.D.



Faciès * : chute, cascade, rapides, seuil, méandre (cours d'eau sinueux avec succession de seuils et de mouilles), chenal, fosse.

Annexe 4 Liste des espèces aviaires recensées dans les parcelles de l'AONQ recoupant la zone d'étude

Tableau A4-1 Liste des espèces aviaires recensées dans le cadre de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec dans les parcelles 18WR85, 18WR86, 18WR95 et 18WR96

Famille	Nom français	Nom latin	Niveau de certitude de nidification
Anatidae	Bernarche du Canada	*Branta canadensis*	Confirmé
	Canard branchu	*Aix sponsa*	Confirmé
	Canard chipeau	*Anas strepera*	Probable
	Canard d'Amérique	*Anas americana*	Probable
	Canard noir	*Anas rubripes*	Confirmé
	Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	Confirmé
	Sarcelle à ailes bleues	*Anas discors*	Confirmé
	Canard souchet	*Anas clypeata*	Possible
	Canard pilet	*Anas acuta*	Possible
	Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*	Confirmé
	Harle couronné	*Lophodytes cucullatus*	Possible
Phasianidae	Gélinotte huppée	*Bonasa umbellus*	Confirmé
	Dindon sauvage	*Meleagris gallopavo*	Confirmé
Gabiidae	Plongeon huard	*Gavia immer*	Probable
Podicipedidae	Grèbe à bec bigarré	*Podilymbus podiceps*	Confirmé
Ardeidae	Butor d'Amérique	*Botaurus lentiginosus*	Probable
	Grand héron	*Ardea herodias*	Confirmé
	Héron vert	*Butorides virescens*	Confirmé
	Bihoreau gris	*Nycticorax nycticorax*	Possible
Cathartidae	Urubu à tête rouge	*Cathartes aura*	Possible
Pandionidae	Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	Possible
Accipitriadae	Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Probable
	Épervier brun	*Accipiter striatus*	Probable
	Épervier de Cooper	*Accipiter cooperii*	Confirmé
	Autour des palombes	*Accipiter gentilis*	Confirmé
	Buse à épaulettes	*Bueto lineatus*	Confirmé
	Petite buse	*Buteo platypterus*	Confirmé
	Buse à queue rousse	*Buteo jamaicensis*	Confirmé
Rallidae	Râle de Virginie	*Rallus limicola*	Confirmé
	Marouette de Caroline	*Porzana carolina*	Probable
	Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*	Probable
Charadriidae	Pluvier kildir	*Charadrius vociferus*	Confirmé

Famille	Nom français	Nom latin	Niveau de certitude de nidification
Scolopacidae	Chevalier grivelé	*Actitis macularius*	Confirmé
	Bécasse d'Amérique	*Scolopax minor*	Confirmé
Laridae	Goéland à bec cerclé	*Larus delawarensis*	Probable
Columbidae	Pigeon biset	*Columba livia*	Confirmé
	Tourterelle triste	*Zenaida macroura*	Confirmé
Cuculidae	Coulicou à bec noir	*Coccyzus erythropthalmus*	Probable
Strigidae	Petit-duc maculé	*Megascops asio*	Confirmé
	Grand-duc d'Amérique	*Bubo virgnianus*	Confirmé
	Chouette rayée	*Strix varia*	Possible
Caprimulgidae	Engoulevent bois-pourri	*Antrostomus vociferus*	Probable
Apodidae	Martinet ramoneur	*Chaetura pelagica*	Confirmé
Trochilidae	Colibri à gorge rubis	*Archilochus colubris*	Confirmé
Alcedinidae	Martin-pêcheur d'Amérique	*Megaceryle alcyon*	Confirmé
Picidae	Pic maculé	*Sphyrapicus varius*	Confirmé
	Pic mineur	*Picoides pubescens*	Confirmé
	Pic chevelu	*Picoides villosus*	Confirmé
	Pic flamboyant	*Colaptes auratus*	Confirmé
	Grand pic	*Dryocopus pileatus*	Confirmé
Falconidae	Crécerelle d'Amérique	*Falco sparverius*	Confirmé
	Faucon émerillon	*Falco columbarius*	Confirmé
	Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	Confirmé
Tyrannidae	Pioui de l'Est	*Contopus virens*	Confirmé
	Moucherolle des aulnes	*Empidonax alnorum*	Confirmé
	Moucherolle des saules	*Empidonax traillii*	Probable
	Moucherolle tchébec	*Empidonax minimus*	Confirmé
	Moucherolle phébi	*Sayornis phoebe*	Confirmé
	Tyran huppé	*Myiarchus crinitus*	Confirmé
	Tyran tritri	*Tyrannus tyrannus*	Confirmé
Vireonidae	Viréo à tête bleue	*Vireo solitarius*	Confirmé
	Viréo mélodieux	*Vireo gilvus*	Confirmé
	Viréo aux yeux rouges	*Vireo olivaceus*	Confirmé
Corvidae	Geai bleu	*Cyanocitta cristata*	Confirmé
	Corneille d'Amérique	*Corvus brachyrhynchos*	Confirmé
	Grand corbeau	*Corvus corax*	Confirmé

Famille	Nom français	Nom latin	Niveau de certitude de nidification
Hirundinidae	Hirondelle noire	*Progne subis*	Confirmé
	Hirondelle bicolore	*Tachycineta bicolor*	Confirmé
	Hirondelle à ailes hérissées	*Stelgidopteryx serripennis*	Confirmé
	Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	Confirmé
	Hirondelle à front blanc	*Petrochelidon pyrrhonota*	Confirmé
	Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Confirmé
Paridae	Mésange à tête noire	*Poecile atricapillus*	Confirmé
Sittidae	Sittelle à poitrine rousse	*Sitta canadensis*	Confirmé
	Sittelle à poitrine blanche	*Sitta carolinensis*	Confirmé
Certhiidae	Grimpereau brun	*Certhia americana*	Confirmé
Troglodytidae	Troglodyte familier	*Troglodytes aedon*	Confirmé
	Troglodyte des forêts	*Troglodytes hiemalis*	Probable
Regulidae	Roitelet à couronne dorée	*Regulus satrapa*	Possible
	Roitelet à couronne rubis	*Regulus calendula*	Possible
Turdidae	Merlebleu de l'Est	*Sialia sialis*	Confirmé
	Grive fauve	*Catharus fuscescens*	Probable
	Grive à dos olive	*Catharus ustulatus*	Possible
	Grive solitaire	*Catharus guttatus*	Probable
	Grive des bois	*Hyolcichla mustelina*	Possible
	Merle d'Amérique	*Turdus migratorius*	Confirmé
Mimidae	Moqueur chat	*Dumetella carolinensis*	Confirmé
	Moqueur roux	*Toxostama rufum*	Probable
	Moqueur polyglotte	*Mimus polyglottos*	Possible
Sturnidae	Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	Confirmé
Bombycillidae	Jaseur d'Amérique	*Bombycilla cedrorum*	Confirmé
Parulidae	Paruline couronnée	*Seiurus aurocapilla*	Confirmé
	Paruline des ruisseaux	*Parkesia noveboracensis*	Possible
	Paruline noir et blanc	*Mniotilta varia*	Probable
	Paruline obscure	*Oerothlypis peregrina*	Possible
	Paruline à joues grises	*Oreothlypis ruficapilla*	Probable
	Paruline triste	*Geothypis philadelphia*	Possible
	Paruline masquée	*Geothlypis trichas*	Confirmé
	Paruline flamboyante	*Setophaga ruticilla*	Confirmé
	Paruline tigrée	*Setophaga tigrina*	Possible

Famille	Nom français	Nom latin	Niveau de certitude de nidification
	Paruline à tête cendrée	*Setophaga magnolia*	Probable
	Paruline à gorge orangée	*Setophaga fusca*	Possible
	Paruline jaune	*Setophaga petechia*	Confirmé
	Paruline à flancs marron	*Setophaga pensylvanica*	Probable
	Paruline bleue	*Setophaga caerulescens*	Probable
	Paruline à couronne rousse	*Setophaga palmarum*	Probable
	Paruline des pins	*Setophaga pinus*	Confirmé
	Paruline à croupion jaune	*Setophaga coronata*	Confirmé
	Paruline à gorge noire	*Setophaga virens*	Probable
	Paruline du Canada*	*Cardellina canadensis*	Probable
Emberizidae	Bruant familier	*Spizella passerina*	Confirmé
	Bruant des champs	*Spizella pusilla*	Probable
	Bruant des prés	*Passerculus sandwichensis*	Confirmé
	Bruant chanteur	*Melospiza melodia*	Confirmé
	Bruant des marais	*Melospiza georgiana*	Probable
	Bruant à gorge blanche	*Zonotrichia albicollis*	Confirmé
	Junco ardoisé	*Junco hyemalis*	Confirmé
Cardinalidae	Piranga écarlate	*Piranga olivacea*	Probable
	Cardinal rouge	*Cardinalis cardinalis*	Confirmé
	Cardinal à poitrine rose	*Pheucticus ludovicianus*	Confirmé
	Passerin indigo	*Passerina cyanea*	Confirmé
Icteridae	Goglu des prés*	*Dolichonys oryzivorus*	Confirmé
	Carouge à épaulettes	*Agelaius phoeniceus*	Confirmé
	Sturnelle des prés*	*Sturnella magna*	Confirmé
	Quiscale bronzé	*Quiscalus quiscula*	Confirmé
	Vacher à tête brune	*Molothrus ater*	Confirmé
	Oriole de Baltimore	*Icterus galbula*	Confirmé
Fringillidae	Roselin familier	*Haemorhous mexicanus*	Confirmé
	Roselin pourpré	*Haemorhous purpureus*	Confirmé
	Tarin des pins	*Spinus pinus*	Possible
	Chardonneret jaune	*Spinus tristis*	Confirmé
Passeridae	Moineau domestique	*Passer domesticus*	Conirmé

Annexe 5 Milieu visuel

Tableau A5-1 Indice de l'accessibilité visuelle

						Unité de paysage							
				Accès au paysage	Indice simple	A-1	B-1	I-1	I-2	I-3	R-1	R-2	Rc-1
Capacité d'absorption	Végétation	Densité	Faible	Fort	2	2	0	0	2	0	1	1	1
			Moyenne	Moyen	1								
			Forte	Faible	0								
		Hauteur	Friche	Fort	2	2	0	0	2	0	0	1	1
			Jeune forêt	Moyen	1								
			Forêt mature	Faible	0								
	Utilisation du sol	Densité	Faible	Fort	2	2	2	1	1	1	1	1	2
			Moyenne	Moyen	1								
			Forte	Faible	0								
		Hauteur	Basse	Fort	2	1	2	1	1	1	2	2	1
			Moyenne	Moyen	1								
			Élevée	Faible	0								
		Complexité	Faible	Fort	2	1	2	1	0	2	1	1	0
			Moyenne	Moyen	1								
			Forte	Faible	0								
	Relief		Plat	Fort	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Ondulé	Moyen	1								
			Montagneux	Faible	0								
	Type de vue		Ouverte	Fort	2	2	0	0	0	0	0	0	1
			Filtrée	Moyen	1								
			Fermée	Faible	0								
	INDICE DE LA CAPACITÉ D'ABSORPTION MAX 14					12	8	5	8	6	7	8	8

Tableau A5-1 Indice de l'accessibilité visuelle

						Unité de paysage							
				Accès au paysage	Indice simple	A-1	B-1	I-1	I-2	I-3	R-1	R-2	Rc-1
Observateurs	Riverains	Type	Résidence	Fort	2	1	0	0	0	0	2	2	1
			Loisir	Moyen	1								
			Travail	Faible	0								
		Nombre	Fort	Fort	2	1	0	0	0	0	1	1	1
			Moyen	Moyen	1								
			Faible	Faible	0								
		Marge de recul	Faible	Fort	2	1	0	0	0	0	0	1	1
			Moyenne	Moyen	1								
			Forte	Faible	0								
	INDICE DE LA VISIBILITÉ DES RIVERAINS MAX 6					3	0	0	0	0	3	4	3
	Usagers	Type	Touristes	Fort	2	2	0	0	0	0	1	1	2
			Navette	Moyen	1								
			Affaire	Faible	0								
		Nombre	Fort	Fort	2	1	0	0	0	0	0	0	1
			Moyen	Moyen	1								
			Faible	Faible	0								
		Vitesse de déplacement	<60 km/h	Fort	2	1	2	2	2	2	2	2	2
			60-90 km/h	Moyen	1								
			> 90 km/h	Faible	0								
	INDICE DE LA VISIBILITÉ DES USAGERS MAX 6					4	2	2	2	2	3	3	5
INDICE D'ACCESSIBILITÉ VISUELLE MAX 26						19	10	7	12	8	13	15	16

Indice fort > 17, indice moyen 9 à 17, indice faible < 9.

Tableau A5-2 Intérêt visuel du paysage

						Unités de paysage							
			Intérêt visuel		Indice simple	A-1	B-1	I-1	I-2	I-3	R-1	R-2	Rc-1
Harmonie	Point de vue	Importance	Forte Moyenne Faible	Fort Moyen Faible	2 1 0	1	0	0	1	0	0	0	1
		Concordance	Forte Moyenne Faible	Fort Moyen Faible	2 1 0	2	0	0	1	0	0	0	2
	Ambiance existante	Intensité	Forte Moyenne Faible	Fort Moyen Faible	2 1 0	2	0	0	2	0	1	1	2
		Concordance	Forte Moyenne Faible	Fort Moyen Faible	2 1 0	2	0	0	0	0	2	2	1
	INDICE D'HARMONIE				MAX 8	7	0	0	4	0	3	3	6
Continuité	transition	Nombre	Faible Moyen Fort	Forte Moyenne Faible	2 1 0	2	2	2	1	0	2	2	2
		Intensité	Progressive Moyenne Brusque	Forte Moyenne Faible	2 1 0	1	0	0	1	0	1	1	1
	INDICE DE DYNAMISME				MAX 4	3	2	2	2	0	3	3	3

Tableau A5-2 Intérêt visuel du paysage

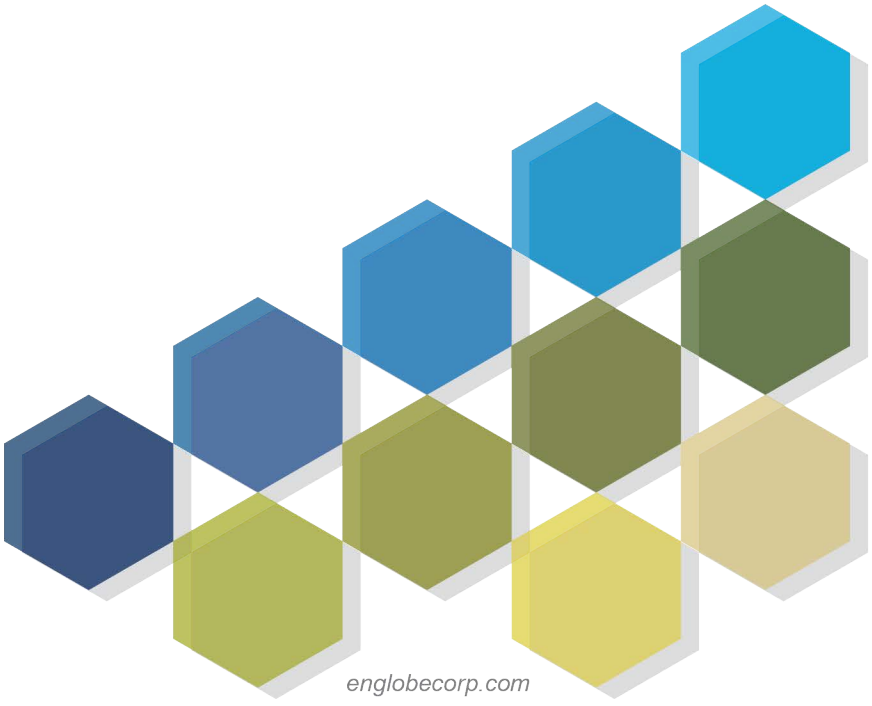
					Unités de paysage							
		Intérêt visuel		Indice simple	A-1	B-1	I-1	I-2	I-3	R-1	R-2	Rc-1
Orientation	Image	Forte	Fort	2	2	0	0	1	1	2	2	2
		Moyenne	Moyen	1								
		Faible	Faible	0								
	Éléments ponctuels – Nombre	Élevé	Fort	2	0	0	0	1	1	0	0	1
		Moyen	Moyen	1								
		Faible	Faible	0								
	Éléments ponctuels – Importance	Forte	Fort	2	0	0	0	0	0	0	0	1
		Moyenne	Moyen	1								
		Faible	Faible	0								
	Découverte progressive	Forte	Fort	2	1	1	0	1	0	0	1	0
		Moyenne	Moyen	1								
		Faible	Faible	0								
	INDICE D'ORIENTATION			MAX 8	3	1	0	3	2	2	3	4
INDICE DÉ L'INTÉRÊT VISUEL				MAX 20	13	3	2	9	2	8	9	13

Indice fort > 12, indice moyen 6 à 12, indice faible < 6.

Tableau A5-3 Valeur attribuée par le milieu au paysage

						Unités de paysage							
				Valeur attribuée	Indice simple	A-1	B-1	I-1	I-2	I-3	R-1	R-2	Rc-1
Du paysage	Mise en scène	Nombre de sites	Forte Moyenne Faible	Forte Moyenne Faible	2 1 0	2	0	0	0	0	2	2	2
		Structure	Forte Moyenne Faible	Forte Moyenne Faible	2 1 0	1	0	0	0	0	2	2	1
	Histoire	Nombre de sites	Forte Moyenne Faible	Forte Moyenne Faible	2 1 0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Importance	Forte Moyenne Faible	Forte Moyenne Faible	2 1 0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Symbolisme	Nombre de sites	Forte Moyenne Faible	Forte Moyenne Faible	2 1 0	2	0	0	0	0	0	0	1
		Importance	Forte Moyenne Faible	Forte Moyenne Faible	2 1 0	2	0	0	0	0	0	0	1
	Vocation		Douce Moyenne Dure	Forte Moyenne Faible	2 1 0	1	2	0	0	1	2	2	2
INDICE DÉ LA VALEUR ATTRIBUÉE MAX 14						8	2	0	0	1	6	6	7

Indice fort > 8, indice moyen 5 à 8, indice faible < 5.



Annexe 5 Démarche d'information et d'échanges avec la communauté

TRANSFERT
Environnement et Société

Démarche d'information et d'échanges avec la communauté

Stablex
US ecology

Réaménagement de la cellule nº 6

Bilan des activités réalisées

Juin 2020

L'art de bâtir des ponts

transfertconsult.ca

TABLE DES MATIÈRES

1. CONTEXTE 1
   1.1 Le réaménagement de la cellule n° 6 1
   1.2 La démarche d'information et d'échanges avec la communauté 1
2. COMITÉ DE SUIVI ET DE BON VOISINAGE 2
   2.1 Comité de suivi de Stablex 2
   2.2 Comité de bon voisinage de Stablex 2
   2.3 Leur implication dans la démarche 2
3. RENCONTRES CIBLÉES EN AMONT DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE 3
   3.1 Rencontres avec la ville de Blainville 3
   3.2 Rencontres avec des organisations locales et régionales 4
   3.3 Rencontres avec le Ministère de l'environnement 5
4. PORTES OUVERTES POUR LE VOISINAGE ET LES EMPLOYÉS 5
   4.1 Invitations transmises 6
   4.2 Déroulement de la journée et matériel utilisé 7
   4.3 Résultats : Participation et rétroaction des participants 8
5. CRÉATION D'UN COMITÉ CONSULTATIF 11
   5.1 Approche générale 11
   5.2 Annonce de la démarche et invitations transmises 11
   5.3 Mise sur pied du comité consultatif 12
   5.3.1 Déroulement de la rencontre de création 12
   5.3.2 Composition du Comité 12
   5.3.3 Adoption des statuts de fonctionnement 13
   5.4 Sélection des thématiques à aborder 13
   5.5 Rencontres thématiques du comité : déroulement, outils et matériel 13
   5.6 Calendrier des rencontres réalisées 14
6. COMMUNICATIONS 16
   6.1 Bulletin 16

6.2 Infolettre 16
6.3 Site internet 16
7. RÉSULTATS DE LA DÉMARCHE DÉPLOYÉE 17
7.1 Principales préoccupations soulevées 17
7.2 Apport de la démarche 17
7.3 Projet bonifié 17
7.4 Synthèse des préoccupations et suggestions ayant mené à des engagements 18
7.4.1 Milieux naturels 18
7.4.2 Milieux humides 20
7.4.3 Qualité de l'air 21
7.4.4 Gestion de l'eau 22
7.4.5 Gestion des argiles excédentaires 25
7.4.6 Gestion des nuisances et cohabitation avec la communauté 26
7.4.7 Plan pour la post-fermeture 28
7.4.8 Autres sujets 29
8. DIFFUSION DU RAPPORT AUX PARTIES PRENANTES 30

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : ANNONCE DU PROJET ET INVITATIONS AUX ACTIVITÉS 31
ANNEXE 2 : OUTILS D'INFORMATION POUR LES PORTES OUVERTES 37
ANNEXE 3 : SYNTHÈSE DES PRÉOCCUPATIONS 44

LE RÔLE DE TRANSFERT ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

Transfert Environnement et Société (ci-après Transfert) est une firme spécialisée en participation publique dont la mission est de créer des espaces de dialogue entre les promoteurs et les collectivités.

Dans le cadre de la démarche d'information et d'échanges, dont fait l'objet ce rapport, Transfert a été mandatée par Stablex Canada Inc. (ci-après Stablex) pour l'appuyer dans la planification globale de la démarche, ainsi que la préparation, l'animation et la documentation des échanges pour certaines rencontres, à titre de tiers.

Finalement, Transfert a assuré la rédaction du présent rapport, qui vise à rapporter les principaux éléments découlant des échanges tenus avec les personnes et les groupes rencontrés jusqu'à présent. Les principes ayant guidé son élaboration sont la vulgarisation scientifique, la transparence et la rigueur.

L'INDÉPENDANCE DES PARTICIPANTS À LA DÉMARCHE

Les personnes et groupes ayant accepté de participer à la démarche préservent l'indépendance totale de leurs opinions respectives, qu'elles soient défavorables ou favorables au réaménagement de la cellule n° 6. La participation à la démarche ne peut être interprétée d'aucune façon comme un positionnement quelconque, favorable ou défavorable, envers le projet.

Les propos et opinions exprimés sont non nominatifs, afin de respecter le positionnement des personnes et groupes rencontrés.

1. CONTEXTE

1.1 Le réaménagement de la cellule nº 6

Depuis plusieurs années, Stablex travaille à élaborer un projet afin de réaménager sa sixième cellule de placement. La mise en œuvre de ce projet lui permettrait d'éloigner ses activités de placement des quartiers résidentiels, dans une optique de bonne cohabitation avec son voisinage.

En vertu des autorisations déjà obtenues du gouvernement, la localisation de cette cellule serait distancée des quartiers voisins par une zone tampon de 300 mètres. Le terrain envisagé par le projet de réaménagement, compris dans la zone industrielle de Blainville, offre quant à lui une zone tampon de 1.1 km, prévenant de façon significative les possibles nuisances d'odeurs, auprès des riverains. Le projet découle d'ailleurs d'une suggestion formulée par un membre du Comité de bon voisinage.

Par ailleurs, parce qu'il a une plus grande superficie et une capacité d'entreposage accrue, il offre une solution à plus long terme pour les clients de Stablex.

1.2 La démarche d'information et d'échanges avec la communauté

Stablex a commencé dès 2015 à présenter ce projet et à discuter avec la population de Blainville, à travers différents canaux et types d'activités, soit :

- Présentation au Comité de suivi de Stablex (dès 2015)
- Présentation au Comité de bon voisinage de Stablex (dès 2015)
- Rencontres ciblées avec des groupes du milieu (2015-2016)
- Rencontres et suivis auprès de la Ville de Blainville et du Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) (en continu)
- Tenue de journées portes ouvertes à l'intention d'un public plus large (2015, 2016, 2019)

Par ailleurs, en 2019, un comité consultatif a été créé afin d'échanger sur le contenu de l'étude d'impact du projet de cellule nº 6 et d'y intégrer les préoccupations du milieu avant son dépôt au ministère. Ce comité a été créé à l'occasion d'une rencontre publique tenue le 8 octobre 2019, suivie par une série d'ateliers thématiques sur différents volets de l'étude d'impact choisis par les membres. La démarche s'est échelonnée jusqu'à la fin du printemps 2020.

Le présent rapport fait état de l'ensemble des mécanismes d'échanges et de consultation qui se sont déroulés dans le cadre de cette démarche.

2. COMITÉ DE SUIVI ET DE BON VOISINAGE

2.1 Comité de suivi de Stablex

Suite à sa création par le ministère de l'environnement du Québec en février 1991, un comité de suivi se réunit quatre fois par année afin d'accomplir le mandat suivant :

- Assurer le suivi général des exigences du MELCC et des autres autorités compétentes concernant les activités de Stablex
- Faire le suivi des engagements pris par les acteurs présents autour de la table
- Favoriser une compréhension commune des enjeux
- Au besoin, formuler des recommandations auprès des décideurs concernés

Sa composition est la suivante :

- Ville de Blainville (2) : conseiller municipal et responsable de la division Environnement
- Service d'incendie de Blainville (1)
- MELCC (1) : poste non comblé par le ministère depuis 2012
- Direction de la santé publique des Laurentides (1)
- Stablex (3) : directeur général, directeur santé-sécurité et environnement, et directrice adjointe environnement
- Citoyens (4) : un minimum de trois résidents est requis selon le décret

2.2 Comité de bon voisinage de Stablex

Le Comité de bon voisinage a été mis sur pied en 2009 à l'initiative de Stablex, dans l'optique de favoriser une bonne cohabitation entre Stablex et ses quartiers voisins.

Ce comité est composé de huit représentants résidant dans les quartiers du Plan-Bouchard et des Boisés du Parc Équestre, qui sont limitrophes à l'usine et au site, et ils se réunissent à intervalle régulier afin de :

- Effectuer le suivi des activités de la compagnie et de ses engagements communautaires
- Échanger sur les mesures mises en place pour éliminer les nuisances potentielles
- Veiller au traitement des signalements reçus

À noter qu'à la demande des membres, et en raison de leur satisfaction face au dossier principal de la gestion des odeurs potentielles, le Comité a mis ses travaux en arrêt depuis octobre 2017. Stablex a poursuivi des communications ponctuelles avec les membres pour les tenir informés de ses engagements, suivis et projets.

2.3 Leur implication dans la démarche

Le projet de réaménagement de la cellule n° 6 a été présenté au Comité de suivi et au Comité de bon voisinage dès le début de la démarche en 2015 et des mises à jour sur l'avancement du projet se font en continu depuis. Lors des rencontres, les éléments suivants ont été présentés :

- Les différents scénarios possibles pour le réaménagement de la cellule n° 6 et travaux requis
- La procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement
- Les retours sur les activités réalisées dans le cadre de la démarche d'information et d'échanges avec la communauté (ex. : portes ouvertes, rencontre du comité consultatif du projet, etc.)

Lors de ces rencontres, une période d'échanges est toujours prévue pour recueillir les préoccupations, les commentaires et les recommandations des membres face au projet ainsi que pour répondre à leurs questions.

Le projet découle d'ailleurs d'une suggestion formulée par un membre du Comité de bon voisinage afin d'éloigner les activités de Stablex des quartiers résidentiels à proximité et ainsi limiter les nuisances potentielles pour les résidents.

Les préoccupations soulevées par le milieu, incluant le Comité de suivi et le Comité de bon voisinage, sont résumées dans l'annexe 3 du rapport.

Selon leur intérêt et à leur demande, certains membres du Comité de suivi et du Comité de bon voisinage sont également membres du Comité consultatif sur le projet de réaménagement de la cellule n° 6.

3. RENCONTRES CIBLÉES EN AMONT DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

3.1 Rencontres avec la ville de Blainville

Stablex a rencontré des représentants de la Ville de Blainville à plusieurs reprises afin qu'ils connaissent les intentions de l'entreprise et qu'ils soient informés de l'évolution des projets au fur et à mesure.

Ces rencontres ont notamment permis de :

- Présenter et échanger sur le projet
- Présenter et discuter sur la démarche d'information et d'échanges avec le milieu
- Élaborer une lettre d'entente pour le site ciblé pour le projet de réaménagement

De façon plus générale, Stablex a maintenu un lien privilégié avec la Ville tout au long de l'élaboration du projet (invitations de la Ville aux portes ouvertes, courriels de suivis sur l'avancement de la démarche, etc.).

La Ville de Blainville est également membre du Comité de suivi de Stablex en plus d'agir à titre d'observatrice au Comité consultatif sur le réaménagement de la cellule n° 6.

Les préoccupations soulevées par le milieu, incluant la Ville de Blainville, sont résumées dans l'annexe 3 du rapport.

L'importance de s'entendre avec la Ville était une préoccupation soulevée lors de la démarche, à laquelle Stablex a répondu en maintenant un lien privilégié avec la Ville.

3.2 Rencontres avec des organisations locales et régionales

Des rencontres d'information et d'échanges ont été sollicitées et tenues de novembre 2015 à janvier 2016 afin de rejoindre des groupes et représentants ayant des intérêts locaux et régionaux diversifiés vis-à-vis du projet de réaménagement de la cellule n° 6.

Ces rencontres ont été l'occasion d'échanger sur :

- Stablex et sa mission
- Les infrastructures actuelles de la propriété
- Les mesures en place pour favoriser une cohabitation harmonieuse des activités de Stablex avec le milieu
- Les différents projets en cours, incluant le projet de réaménagement de la cellule n° 6 (raison d'être, processus d'évaluation environnementale requis, travaux à court terme, démarche d'information et d'échanges, etc.)

Elles avaient pour objectifs de partager de l'information ainsi que de recueillir les questions, les commentaires et les suggestions.

Le tableau suivant donne des précisions sur les organisations locales et régionales rencontrées dans le cadre de la démarche :

Date	Parties prenantes participantes	Format
11 novembre 2015	> Association des gens d'affaires de Boucherville (AGAB) > Chambre de commerce et d'industrie Thérèse-De Blainville (CCITB) > Société de développement économique de Thérèse-De Blainville (SODET) > Montréal International	Présentation et visite de site
16 novembre 2015	> Député provincial de Blainville > Attaché politique du député de Blainville > Député fédéral de Thérèse-De Blainville > Directrice bureau de Circonscription Ramez Ayoub	Présentation
20 novembre 2015	> Présidente du Conseil des bassins versants des Mille-Îles (COBAMIL)	Présentation et visite de site
18 janvier 2016	> Président du CRE Laurentides > Directrice générale du COBAMIL > Représentant de la MRC Thérèse-De Blainville	Présentation et visite de site

Les préoccupations soulevées par le milieu, incluant la Ville de Blainville, sont résumées dans l'annexe 3 du rapport.

3.3 Rencontres avec le Ministère responsable de l'environnement

Stablex a privilégié une approche de travail en collaboration avec le MELCC en les tenant informés sur les activités de Stablex, le projet et son avancement. Ces rencontres ont notamment permis d'échanger sur :

- Stablex et sa mission
- Le projet de réaménagement
- La description du milieu, les impacts anticipés et les mesures envisagées pour les principales composantes du projet
- Les attentes du MELCC sur les différentes composantes à intégrer à l'étude d'impact
- La démarche d'information et d'échanges avec le milieu

De plus, dans les dernières années des représentants de la direction de l'évaluation environnementale ont eu l'occasion de visiter les installations de Stablex.

4. PORTES OUVERTES POUR LE VOISINAGE ET LES EMPLOYÉS

Au cours des dernières années, Stablex a tenu trois activités portes ouvertes afin de pouvoir informer et échanger avec le voisinage résidentiel et industriel de l'entreprise ainsi que ses employés. Des représentants locaux et régionaux (Ville, députation, etc.) Ont également été invités.

Ces activités ont eu lieu aux dates suivantes :

- 17 octobre 2015
- 24 septembre 2016
- 22 septembre 2019

L'approche utilisée à ces trois occasions ayant été sensiblement la même, la présente section met l'accent sur l'activité de 2019, en soulignant au besoin des éléments d'information distincts pour les activités de 2015 et 2016.

4.1 Invitations transmises

Pour 2019, plus de 2 000 invitations ont été diffusées, soit :

- **46 invitations par courriel** à des acteurs ciblés (acteurs institutionnels, membres des comités de suivi et de bon voisinage, autres citoyens ayant manifesté leur souhait d'être tenus informés)
- **2 000 accroche-portes** dans cinq quartiers adjacents à la propriété (Boisés du Parc Équestre, Sentiers du Maréchal, Plan Bouchard, un secteur de la Côte Saint-Louis, zone d'influence des voisins industriels).
- **Transmission d'une invitation aux employés**
- **Parution d'avis publics** dans deux médias locaux (*Nord-Info* et *L'Écho de la Rive-Nord*)
- **Mise en place d'une campagne de promotion sur les médias sociaux** (événement commandité sur la page Facebook de Stablex)
- **Diffusion d'une infolettre** auprès de la base d'abonnés de Stablex (48 personnes inscrites)
- **Mise en ligne d'un bandeau** sur le site Internet de Stablex



Avis public paru dans les médias locaux

La communication accrue et ciblée entourant les portes ouvertes a permis de répondre à une préoccupation soulevée au début de la démarche, soit de rejoindre des citoyens des quartiers à proximité du site de la nouvelle cellule n° 6 prévue.

Les outils utilisés pour les invitations sont présentés à l'Annexe 1. Les infolettres sont également publiées sur le site Internet de Stablex et peuvent être consultées à l'adresse suivante : http://www.stablex.com/contenu/communaute/1-communication-en-continu.html

En comparaison, ce sont un peu plus de 900 invitations (dont 800 lettres à des voisins résidentiels) qui avaient été acheminées lors des portes ouvertes de 2015. La stratégie d'invitation pour les portes ouvertes de 2016 a repris la même formule et a été de même envergure que l'année précédente.

4.2 Déroulement de la journée et matériel utilisé

En 2019, l'événement s'est tenu le dimanche 22 septembre, de 9 h à 15 h.

L'événement, ouvert à toute la famille, se déroulait comme suit :

1. Une présentation d'introduction sur Stablex
   - Réalisée par un employé de Stablex
   - Brossant un portrait général des activités de l'entreprise, de son historique à Blainville et du procédé utilisé, ainsi que des mesures mises en place pour prévenir les nuisances et maintenir un lien avec le milieu

2. Une visite de site en autobus
   - Animée par un employé afin de présenter les activités de Stablex, à douze arrêts préalablement identifiés, et répondre aux questions des participants
   - Un guide de visite, distribué aux participants, présentant le trajet de la visite en autobus et la description des différentes installations, ainsi que les coordonnées pour rejoindre l'équipe de Stablex au besoin
   - En 2019, environ 25 départs, comprenant chacun une vingtaine de personnes, ont eu lieu.

Départ d'une visite en autobus



3. Une section avec des kiosques, permettant de prendre connaissance de panneaux d'information et d'échanger avec l'équipe de Stablex sur différentes thématiques

Exemple de kiosque d'information



Les panneaux d'information aux kiosques portaient sur :

- Raison d'être du projet de réaménagement de la cellule n° 6
- Projets d'amélioration de la performance environnementale
    - Projet d'unité de recyclage des aérosols
    - Projet de traitement des résidus industriels contenant de l'ammoniac
- Mesures préventives de gestion des nuisances potentielles
- Réalisations récentes en matière de responsabilité sociale et environnementale
- Retombées économiques pour la communauté
- Programme de gestion des ressources humaines

4. Un sondage d'appréciation sur le déroulement de l'événement (faits saillants des résultats disponibles à la section 4.3)

Tout au long de la journée, des membres de l'équipe de Transfert étaient présents afin de documenter les préoccupations, suggestions et commentaires soulevés par les participants, ceux-ci sont dans l'annexe 3 du rapport.

Le déroulement des portes ouvertes de 2019 est similaire à celui de 2015 et 2016, ainsi que le matériel présenté qui était bonifié et actualisé lors de chaque édition. Les outils utilisés en 2019 sont présentés à l'annexe 2.

4.3 Résultats : Participation et rétroaction des participants

Au total, 470 personnes y ont participé, répartis de la façon suivante :

Participation à la journée portes ouvertes du 22 septembre 2019

Catégorie	Nombre
Employés de Stablex	50
Invités des employés de Stablex	159
Voisins résidentiels	238
Voisins industriels	5
Représentants de la Ville et de la députation, accompagnés	18
Total	470

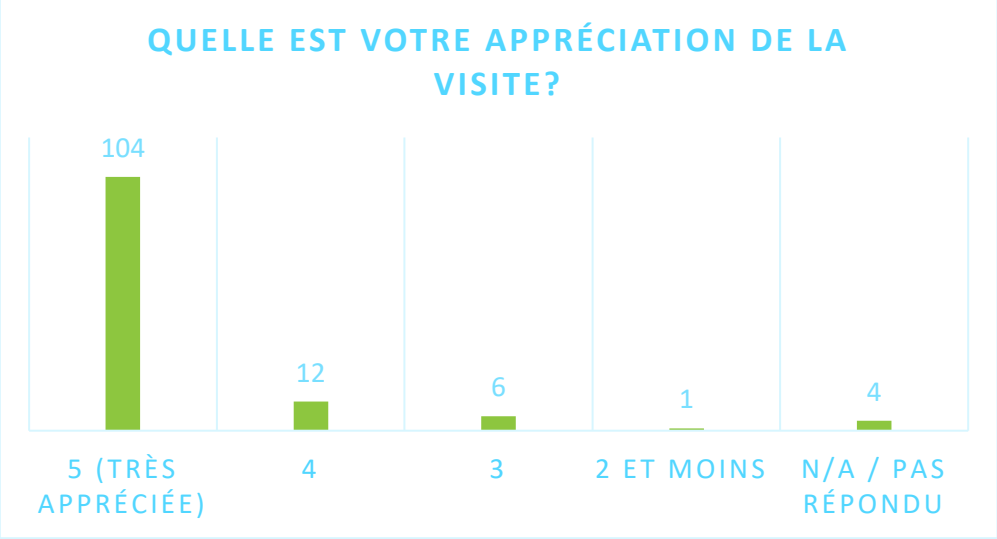
La tenue d'activités portes ouvertes en 2015 et 2016 ont, quant à elles, permis à l'équipe de Stablex d'échanger avec :

- 2015 : 303 personnes
- 2016 : 265 personnes

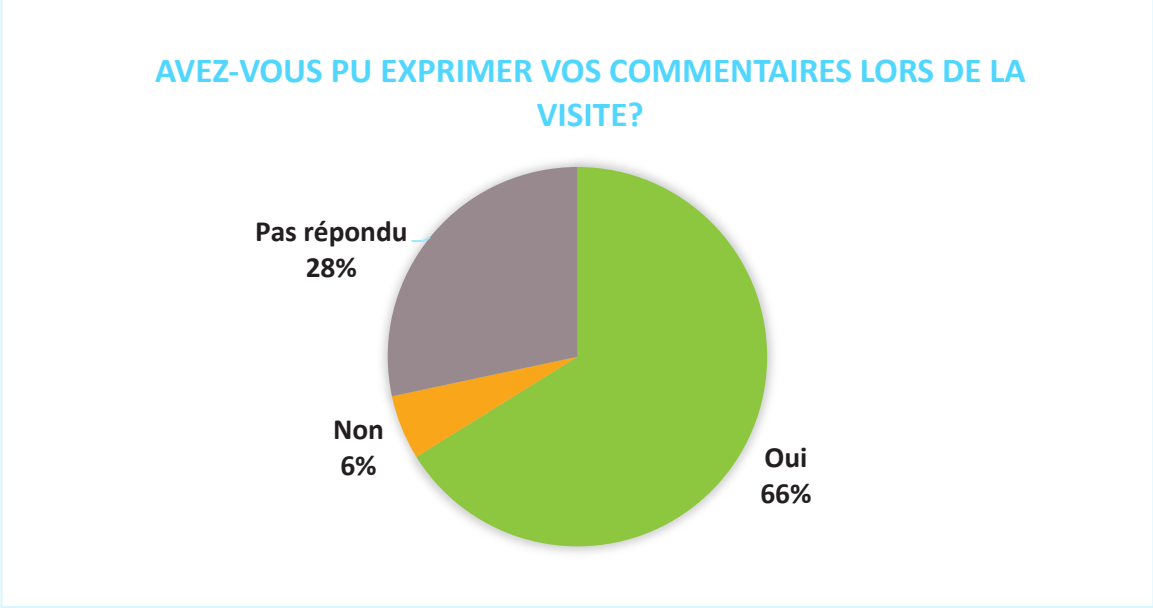
Au terme de l'activité, un sondage de satisfaction était remis à l'ensemble des participants afin de vérifier la provenance des participants, l'appréciation générale de l'activité ainsi que l'atteinte des objectifs, soit de répondre aux questions et écouter les préoccupations du milieu. Le sondage distribué aux participants en 2019 est présenté à l'annexe 2.

En 2019, **127 formulaires** ont été remplis et les résultats, présentés ci-dessous, sont similaires à ceux obtenus en 2015 et 2016 :

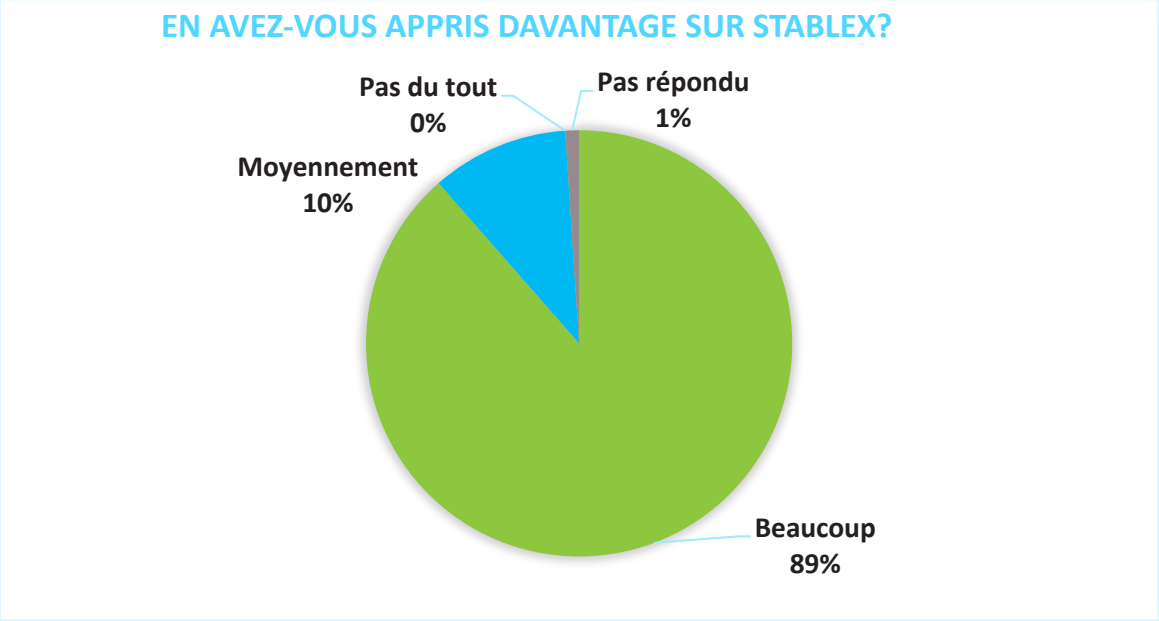
Concernant l'appréciation générale de l'activité, la majorité des participants ont beaucoup apprécié :

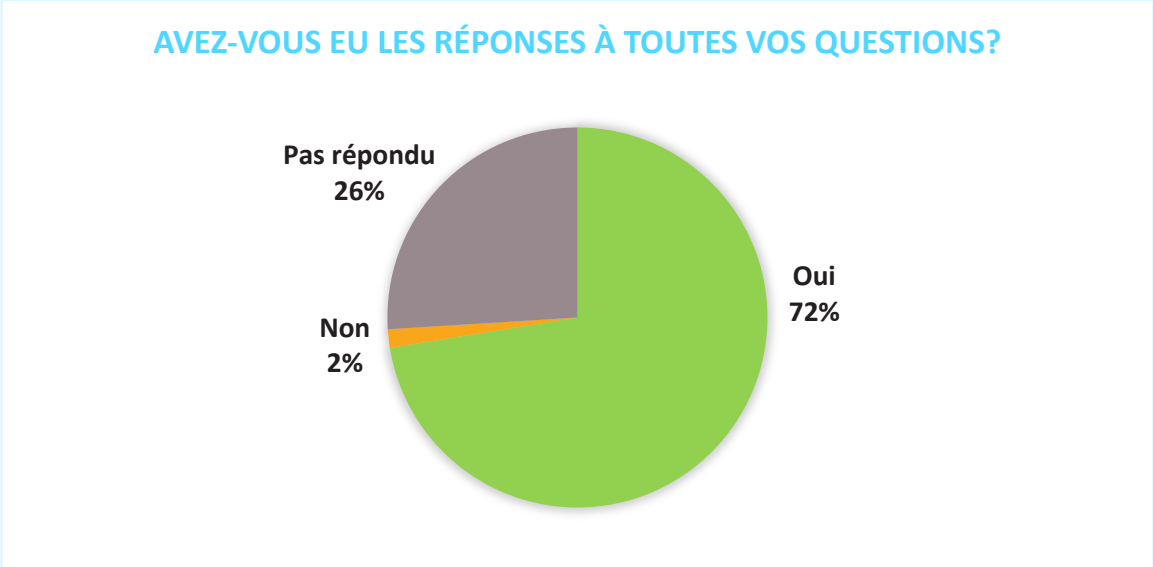


Une majorité de participants ont indiqué avoir eu l'occasion d'exprimer leurs commentaires pendant la visite.



Une majorité d'individus ont indiqué en avoir appris davantage sur Stablex, et avoir eu réponse à toutes leurs questions :





Le sondage a aussi permis à Stablex de :

- Sonder l'intérêt des participants à faire partie d'un comité consultatif sur le projet de réaménagement de la cellule n° 6
- Inviter les participants à s'inscrire à son infolettre
- Mettre à jour son registre des parties prenantes.

5. CRÉATION D'UN COMITÉ CONSULTATIF

5.1 Approche générale

En réponse aux commentaires et demandes de ses parties prenantes, Stablex a procédé à la création d'un comité consultatif dont les activités visaient spécifiquement, à travers une série d'ateliers thématiques et en présence d'experts, à échanger sur les impacts anticipés du projet de réaménagement de la cellule n° 6 et ainsi qu'à réaliser l'étude d'impact de manière participative.

Son mandat, discuté et validé par les membres, était le suivant :

- Assurer le suivi de l'évaluation des impacts sur l'environnement du projet de réaménagement de la cellule n° 6, sur le territoire de la Ville de Blainville
- Partager à Stablex les préoccupations et les enjeux du milieu par rapport au projet
- Participer à l'élaboration des mesures d'atténuation proposées et déterminer des mesures sociales d'atténuation des impacts, notamment en lien avec le suivi post-fermeture de Stablex

Les recommandations et les préoccupations soulevées dans le cadre des échanges ont été intégrées à l'étude d'impact du projet et ont permis à Stablex de bonifier son projet.

Des comptes rendus publics et validés par les membres font foi des échanges ayant eu lieu lors des rencontres. Ils peuvent être consultés à l'adresse suivante :

Http://www.stablex.com/contenu/projects/27-reamenagement-cellule-6.html

5.2 Annonce de la démarche et invitations transmises

Des étapes de communication ont été franchies afin de promouvoir la démarche et d'inviter la communauté à participer à une rencontre publique de création du comité :

1. Transmission d'un courriel d'invitation à des individus ciblés (46), en même temps que l'invitation aux portes ouvertes 2019 (avec suivis téléphoniques par la suite) :
    a. Groupes préalablement identifiés en fonction de leur intérêt potentiel à participer
    b. Autres individus ayant manifesté un intérêt à l'occasion des portes ouvertes
2. Invitation à l'ensemble de la population de Blainville par l'intermédiaire de publicité dans le média local *Nord Info* (total de 2 parutions entre le 23 septembre et le 4 octobre)
3. Création d'un événement sur la page Facebook de Stablex
4. Promotion via le site Internet de Stablex
5. Invitation via l'infolettre de Stablex

Les outils utilisés (avis dans les journaux, lettre transmise) sont disponibles à l'annexe 1.

5.3 Mise sur pied du comité consultatif

Le comité consultatif a été créé à l'occasion d'une rencontre publique, le 8 octobre 2019. La rencontre s'est tenue au Golf Le Blainvillier (200 rue du Blainvillier, Blainville). Vingt-trois personnes y ont participé.

5.3.1 Déroulement de la rencontre de création

La rencontre s'est déroulée en deux temps :

1. De 18 h à 19 h : accueil et exposition sur le projet
    - L'équipe de Stablex était présente sur place pour échanger de façon informelle avec les personnes présentes sur l'entreprise et le projet
    - Des panneaux d'information permettaient aux participants de prendre connaissance du projet, ceux-ci sont présentés en annexe 2 et portaient sur :
        - Raison d'être du projet de réaménagement de la cellule n° 6
        - Mesures préventives de gestion des nuisances potentielles
        - Dialogue avec la communauté : Les comités
        - Carte du parcours de la visite guidée des portes ouvertes
        - Carte des quartiers résidentiels voisins de Stablex, permettant aux participants de montrer où ils vivent

2. 19 h : début de la rencontre
    - Présentation et échanges sur Stablex et le projet (raison d'être, infrastructures requises, etc.)
    - Présentation et échanges sur la démarche de préconsultation proposée
    - Processus d'autodésignation des membres du comité consultatif
    - Échanges sur les statuts, le mandat et les règles de fonctionnement du comité

5.3.2 Composition du Comité

Lors de la rencontre de création, l'identification des membres a été réalisée par autodésignation.

Dans un premier temps, une proposition de composition visant à être représentative de la population concernée par le projet a été présentée (catégories de membres et nombre de représentants par catégorie) et validée par les participants. Les personnes présentes ont eu l'occasion de formuler des propositions pour inviter d'autres membres potentiels qu'elles jugeaient pertinents.

Dans un second temps, les gens du voisinage ont eu l'occasion de se regrouper pour désigner eux-mêmes les individus qui seraient appelés à les représenter. À noter que les ateliers thématiques étaient ensuite ouverts à toute personne intéressée et que tous ceux et celles qui ont participé à la rencontre de création ont été tenus informés des dates et thèmes des rencontres subséquentes.

En parallèle, des précisions ont été données sur les démarches déjà entamées pour joindre des représentants pour l'ensemble des catégories de membres potentiellement intéressés et sur les éventuelles relances à effectuer pour combler l'ensemble des sièges, sachant que certaines des catégories proposées n'étant pas représentées à la rencontre.

5.3.3 Adoption des statuts de fonctionnement

La création du comité a également été l'occasion de valider les orientations générales des statuts de fonctionnement du comité :

- Grâce à un système de vote électronique, les personnes présentes ont indiqué leur niveau d'approbation face à des propositions affichées à l'écran
- Lorsqu'une question ne suscitait pas l'adhésion, l'animateur interpellait les participants afin de comprendre leurs motifs et suggestions

Ces échanges ont servi à l'élaboration d'un document de statuts formel, adopté à la rencontre suivante.

5.4 Sélection des thématiques à aborder

La première rencontre régulière du Comité, le 28 octobre 2019, a été l'occasion pour les membres de contribuer à définir les thématiques à aborder lors des différents ateliers de la démarche.

À la suite d'une présentation de l'équipe de Stablex sur la directive du MELCC et la table des matières de l'étude d'impact, les membres ont été invités à voter individuellement pour les éléments de la table de matière qu'ils souhaitaient voir aborder en atelier thématique. Un espace était également prévu pour permettre aux gens d'ajouter des thématiques n'ayant pas été proposées.

Les résultats de cet exercice ont permis de planifier les ateliers thématiques à venir (compilation et présentation lors de la rencontre suivante).

5.5 Rencontres thématiques du comité : déroulement, outils et matériel

Pour chacune des cinq rencontres, l'équipe de Stablex, accompagnée par des experts ayant participé à la réalisation de l'étude d'impact, présentait la description du milieu, les impacts anticipés et les mesures envisagées pour la thématique identifiée. Par ailleurs, les membres ont eu l'occasion de s'exprimer en posant leurs questions tout au long de la présentation à l'équipe de Stablex et des experts présents, ainsi qu'en transmettant leurs commentaires dans les sondages de rétroaction.

Le matériel utilisé lors des rencontres inclut :

- Des présentations visuelles, des cartes et des schémas (projetés à l'écran et disponibles sur le site Internet)
- Des feuillets d'information vulgarisés et des cartes thématiques, afin de permettre aux membres d'avoir un support visuel pour suivre la présentation et s'y référer (à l'occasion, selon les besoins)

La dernière rencontre du comité visait à faire un retour sur l'intégration des préoccupations, commentaires et questions dans l'étude d'impact.

Chacune des rencontres a fait l'objet d'un compte rendu validé par les membres. L'ensemble de ces documents (comptes rendus, feuillets d'information, cartes thématiques et présentations) ont été rendus disponibles sur une page dédiée du site Internet de Stablex, mise à jour en continu.

Le matériel et les outils d'information utilisés lors des rencontres du comité consultatif sont disponibles sur le page Internet dédiée au projet : http://www.stablex.com/contenu/projects/27-reamenagement-cellule-6.html

5.6 Calendrier des rencontres réalisées

Date	Thématiques abordées	Lieu	Nombre de personnes[1]	Experts présents
8 octobre 2019	> Séance d'information générale sur le projet > Création du comité consultatif	Golf Le Blainvillier (200 rue du Blainvillier, Blainville).	28	> Équipe Stablex
28 octobre 2019	> Avis de projet > Directive du MELCC > Conception de la cellule	Club de Golf Rosemère (1, boul. De Fontainebeau, Blainville)	11	> Catherine Lalumière - Biologiste et chargée de projets, Englobe > Benoit Demers - Ingénieur, SNC Lavalin > Équipe Stablex
19 novembre 2019	> Milieux naturels et humides	Club de Golf Rosemère (1, boul. De Fontainebeau, Blainville)	14	> Catherine Lalumière - Biologiste et chargée de projets, Englobe > Philippe Charest-Gélinas – Biologiste et chargé de projets, Englobe > Équipe Stablex
17 décembre 2019	> Gestion et qualité des eaux	Club de Golf Rosemère (1, boul. De Fontainebeau, Blainville)	17	> Catherine Lalumière - Biologiste et chargée de projets, Englobe > Jacques Blanchet – Hydrogéologue et directeur de projets, Englobe > Équipe Stablex

[1] Le nombre de personnes présenté exclut les équipes de Stablex, de Transfert et les experts.

Date	Thématiques abordées	Lieu	Nombre de personnes[2]	Experts présents
4 février 2020	> Qualité de l'air > Gestion des odeurs > Gestion des argiles excédentaires	Centre culturel et communautaire Sainte-Thérèse-de-Blainville (120, boul. Du Séminaire, Sainte-Thérèse)	22	> Catherine Lalumière - Biologiste et chargée de projets, Englobe > Ramesh Sivasenthinanthan – Consultant spécialiste en modélisation de l'air, Trinity Consultants > Équipe Stablex
12 mars 2020	> Bruit > Gestion post-fermeture	Centre culturel et communautaire Sainte-Thérèse-de-Blainville (120, boul. Du Séminaire, Sainte-Thérèse)	7	> Catherine Lalumière - Biologiste et chargée de projets, Englobe > Nicolas Véronneau – Expert en acoustique et en vibrations, Soft dB > Équipe Stablex
16 et 17 juin 2020	> Retour sur l'intégration des préoccupations, commentaires et questions dans l'étude d'impact > Présentation du projet bonifié	Rencontre virtuelle	13	> Catherine Lalumière - Biologiste et chargée de projets, Englobe > Équipe Stablex

[2] Le nombre de personnes présenté exclut les équipes de Stablex, de Transferts et les experts.

6. COMMUNICATIONS

6.1 Bulletin

Une communication continue avec le voisinage était réalisée par l'envoi d'un bulletin d'information dans les quartiers voisins, dans lequel Stablex présentait les éléments de suivi sur ses projets en cours. Cet outil de communication a été remplacé par l'infolettre, afin de rejoindre un plus vaste public et l'ensemble des parties pouvant être intéressées par le projet.

6.2 Infolettre

Depuis 2018, en remplacement des bulletins, une infolettre est acheminée périodiquement afin de maintenir une communication constante avec l'ensemble des citoyens et des citoyennes intéressées par les activités et projets de Stablex.

En date de mai 2020, la liste d'envoi était constituée de 48 personnes. Sept envois avaient été réalisés, portant principalement sur :

- L'avancement de la démarche du comité consultatif sur le projet de cellule n° 6
- Les invitations et le retour sur l'activité portes ouvertes de septembre 2019

Les infolettres sont également publiées sur le site Internet de Stablex et peuvent être consultées à l'adresse suivante : http://www.stablex.com/contenu/communaute/1-communication-en-continu.html

6.3 Site internet

Le site Internet de Stablex comprend de l'information sur le procédé utilisé par l'entreprise ainsi que sur les relations avec la communauté.

Il permet également de consulter de l'information spécifique au projet de cellule n° 6 à travers :

- La page dédiée « Réaménagement de la cellule 6 », en ligne depuis2015, mais mise à jour plus substantiellement en 2019 juste avant la création du comité consultatif, qui vise à partager :
    - L'information sur le projet, la procédure d'évaluation environnementale et l'avancement de la démarche de consultation
    - La documentation associée au comité consultatif (présentations, ordres du jour, comptes rendus, etc.)
- La page « Du nouveau chez Stablex », qui vise à partager des éléments d'actualité, y compris sur l'avancement du projet

La page dédiée au projet peut être consultée à l'adresse suivante :
http://www.stablex.com/contenu/communaute/9-projets-partages.html.

La page dédiée aux actualités peut être consultée à l'adresse suivante :
http://www.stablex.com/nouvelles.html

7. RÉSULTATS DE LA DÉMARCHE DÉPLOYÉE

7.1 Principales préoccupations soulevées

La démarche a révélé que les principales préoccupations de la communauté en ce qui a trait au projet étaient :

- La gestion des argiles excédentaires et l'utilisation des voies publiques pour les sortir du site
- La protection des milieux humides et la volonté d'une compensation locale pour l'empiètement
- La compensation pour la perte de couvert forestier
- La protection de l'eau de surface et souterraine, tant au niveau de la qualité que du débit
- Le plan de post-fermeture et la présence de fonds suffisants pour sa réalisation
- L'identification d'un usage pour l'ensemble des cellules fermées (1 à 6)
- Le maintien et la protection de la zone tampon entre le site et les quartiers résidentiels
- Les communications avec l'ensemble des voisins du nouveau site

L'ensemble des préoccupations soulevées se retrouve à l'annexe 3 et les engagements et mesures entreprises par Stablex pour y répondre sont détaillés à la section 7.4 ci-dessous.

7.2 Apport de la démarche

La participation de la communauté à la démarche a permis de compléter l'étude d'impact grâce à :

- L'intégration des préoccupations soulevées
- L'inclusion des connaissances du milieu
- L'analyse des commentaires et suggestions apportés et leur prise en compte
- La participation des parties prenantes à l'amélioration et à l'identification de mesures d'atténuation

Ainsi le projet initialement présenté a été bonifié (voir section suivante), permettant une meilleure intégration dans sa communauté d'accueil.

7.3 Projet bonifié

Cette bonification découle notamment de la démarche auprès du Comité consultatif et répond ainsi à plusieurs préoccupations soulevées et problématiques techniques identifiées. À noter que l'analyse plus approfondie de ce concept a été initiée à la suite d'une suggestion d'un membre du comité consultatif.

La principale bonification apportée concerne l'élimination des argiles excédentaires, rendue possible en réduisant l'excavation prévue au projet initial, diminuant la capacité et la durée de vie de la cellule de placement. Certains lieux de dépôt ne seront donc plus requis pour la gestion des argiles, ce qui diminue l'impact du projet sur les milieux humides, la végétation terrestre, les matières en suspension, l'aquifère confiné et les nuisances causées par les camions, dont le bruit et la poussière.

Le projet bonifié a été présenté à la dernière rencontre du comité consultatif et sera détaillé dans l'étude d'impact sur l'environnement.

7.4 Synthèse des préoccupations et suggestions ayant mené à des engagements

La section qui suit résume les préoccupations et les suggestions des participants soulevés pendant la démarche d'information et d'échanges avec la communauté, ainsi que les engagements pris par Stablex et l'attention portée pour y répondre et les intégrer dans l'étude d'impact sur l'environnement. L'ensemble des préoccupations soulevées par toutes les parties prenantes tout au long de la démarche est résumé à l'annexe 3.

7.4.1 Milieux naturels

Préoccupations exprimées, suivis demandés et suggestions des participants à la démarche		Engagements et mesures d'atténuation proposées par Stablex
1.	• Demande de limiter la perte de couvert forestier *(rencontres n° 3 et 7 du comité consultatif)*	**Engagements de Stablex lors de la démarche d'information et d'échanges** • Diminuer la perte de couvert forestier de 6,5 ha avec le projet bonifié puisque le dépôt Sud ne sera pas requis *(rencontre n° 7 du comité consultatif)*
2.	• Demande d'évaluer la possibilité d'avoir un plan de compensation pour la perte de couvert forestier *(rencontres n° 2 et n° 3 du comité consultatif)*	**Mesures d'atténuation prévues et présentées lors de la démarche d'information et d'échanges** • Reboiser sur les dépôts d'argiles sur le site de Stablex et le long des chemins d'accès *(rencontre n° 6 du comité consultatif)*
3.	• Demande de faire un inventaire sur les cellules fermées pour déterminer s'il y a de l'herbe à poux ou autres espèces problématiques *(rencontre n° 3 du comité consultatif)*	**Engagements de Stablex lors de la démarche d'information et d'échanges** • Réaliser un inventaire à l'été 2020 sur les cellules fermées *(rencontre n° 3 du comité consultatif)* **Mesures d'atténuation prévues et présentées lors de la démarche d'information et d'échanges** • Faire un suivi agronomique, pendant 5 ans après la fermeture de la cellule n° 6, pour relever et gérer les espèces nuisibles potentielles *(rencontre n° 6 du comité consultatif)*

Préoccupations exprimées, suivis demandés et suggestions des participants à la démarche		Engagements et mesures d'atténuation proposées par Stablex
4.	• Valorisation des habitats sur les cellules fermées, en attendant de déterminer un usage futur *(rencontre n° 3 du comité consultatif, portes ouvertes 2019)*	**Mesures d'atténuation prévues et présentées lors de la démarche d'information et d'échanges** • Végétaliser les sous-cellules lors de leur fermeture en privilégiant des essences qui permettront la création d'habitats et d'assurer l'intégrité du recouvrement final pendant la phase de post-fermeture *(rencontre n° 3 du comité consultatif)* • Effectuer la coupe saisonnière du couvert végétal après la période de nidification des oiseaux *(rencontre n° 3 du comité consultatif)*
5.	• Importance de valoriser les arbres coupés sur le site de la cellule *(rencontre n° 2 du comité consultatif)*	**Mesures d'atténuation prévues et présentées lors de la démarche d'information et d'échanges** • Récupérer le bois de valeur marchande lors du déboisement *(rencontre n° 3 du comité consultatif)* • Valoriser la matière ligneuse comme matériel de recouvrement des sous-cellules lors de la fermeture *(rencontre n° 3 du comité consultatif)*
6.	• Protection des espèces fauniques (*rencontres avec les groupes environnementaux*)	**Mesures d'atténuation prévues et présentées lors de la démarche d'information et d'échanges** • Effectuer le déboisement entre le 15 août et le 15 avril, soit en dehors des périodes de reproduction et d'élevage des oiseaux *(rencontre n° 3 du comité consultatif)* *N.B. Aucun mammifère à statut particulier identifié sur le site ou à proximité et 3 espèces d'amphibiens et reptiles susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables à proximité du site.*

7.4.2 Milieux humides

Préoccupations exprimées, suivis demandés et suggestions des participants à la démarche		Engagements, attention portée et mesures d'atténuation proposées par Stablex
1.	• Demande de limiter l'empiètement sur les milieux humides *(rencontres n° 3 et 7 du comité consultatif, rencontres avec les groupes environnementaux et les représentants régionaux et les portes ouvertes 2015-2016 et 2019)*	**Engagements de Stablex lors de la démarche d'information et d'échanges** • Diminuer l'empiètement de 6,5 ha avec le projet bonifié puisque le dépôt Sud ne sera pas requis *(rencontre n° 7 du comité consultatif)*
2.	• Demande de compenser la perte de milieux humides dans la région en collaborant aux projets des organisations locales *(rencontre n° 3 du comité consultatif et rencontres avec les groupes environnementaux)*	**Engagements de Stablex lors de la démarche d'information et d'échanges** • Communiquer avec la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) ou la MRC de Thérèse-De Blainville afin de discuter de leur plan régional des milieux humides et hydriques (PRMHH) *(rencontre n° 3 du comité consultatif)* • Collaborer avec les instances locales si des projets de compensation auquel Stablex pourrait participer sont identifiés
3.	• L'impact du déboisement et des travaux sur les milieux humides environnants *(rencontre n° 2 du comité consultatif)*	**Mesures d'atténuation prévues et présentées lors de la démarche d'information et d'échanges** *(rencontre n° 3 du comité consultatif)* • Effectuer graduellement le déboisement selon la séquence prévue d'exploitation des sous-cellules • Procéder au déboisement en période hivernale, dans la mesure du possible • Construire une coupure étanche progressive autour du site afin de protéger les milieux humides adjacents

Préoccupations exprimées, suivis demandés et suggestions des participants à la démarche		Engagements, attention portée et mesures d'atténuation proposées par Stablex
4.	• Suggestion d'évaluer l'impact sur le drainage des eaux et la connexion hydraulique entre le site et les milieux humides environnants *(rencontre n° 3 du comité consultatif)* • Suggestion d'avoir une mesure de suivi des milieux humides environnants pour s'assurer que la construction de la cellule et les travaux n'auront pas d'impact sur leur qualité, drainage, etc. (r*encontres n° 4 du comité consultatif)*	**Engagements de Stablex lors de la démarche d'information et d'échanges** • Intégrer une mesure de suivi des milieux humides environnants *(rencontre n° 4 du comité consultatif)*

7.4.3 Qualité de l'air

Préoccupations exprimées, suivis demandés et suggestions des participants à la démarche		Engagements, attention portée et mesures d'atténuation proposées par Stablex
1.	• L'impact sur la qualité de l'air des travaux de Stablex sur le site *(rencontre n° 5 du comité consultatif et portes ouvertes 2019)*	**Mesures d'atténuation prévues et présentées lors de la démarche d'information et d'échanges** *(rencontre n° 5 du comité consultatif)* • Paver une section du chemin d'accès • Limiter la vitesse de circulation maximale à 40 km/h sur les chemins non pavés *(maintien d'une mesure en place)* • Utiliser de l'abat-poussières sur les chemins non pavés *(maintien d'une mesure en place)* • Arroser les chemins non pavés lorsque les conditions nécessitent une telle mesure *(maintien d'une mesure en place)*

7.4.4 Gestion de l'eau

Préoccupations exprimées, suivis demandés et suggestions des participants à la démarche		Engagements, attention portée et mesures d'atténuation proposées par Stablex
1.	• Impact sur la qualité de l'eau de surface *(rencontres n° 3 et 4 du comité consultatif, rencontres avec les groupes environnementaux et portes ouvertes 2019)*	**Mesures d'atténuation prévues et présentées lors de la démarche d'information et d'échanges** *(rencontre n° 4 du comité consultatif)* • Effectuer graduellement le déboisement selon la séquence prévue d'exploitation des sous-cellules pour réduire l'apport de matières en suspension fines et réduire l'impact sur le bilan d'eau. • Mettre en place un système de gestion des eaux pour limiter au minimum l'apport de matières en suspension dans les fossés et les cours d'eau et remettre l'eau propre au bilan de l'eau. • Poursuivre le programme de suivi environnemental (échantillonnage et analyse des eaux) pendant l'exploitation de la cellule n° 6 et en phase post-fermeture. • Partager les résultats des suivis environnementaux aux autorités **Engagements de Stablex lors de la démarche d'information et d'échanges** • Diminuer la mise à nu de dépôt d'argile ce qui permet de réduire les matières en suspension (MES) dans l'eau de surface grâce au projet bonifié *(rencontre n° 7 du comité consultatif)*
2.	• Protection du ruisseau près de la cellule *(rencontre n° 3 du comité consultatif et portes ouvertes 2019)*	**Mesures d'atténuation prévues et présentées lors de la démarche d'information et d'échanges** • Aménager une coupure étanche périphérique pour éviter la modification du patron d'écoulement de la nappe phréatique (sable de surface) au site de la cellule 6 *(rencontre n° 4 du comité consultatif)*

Préoccupations exprimées, suivis demandés et suggestions des participants à la démarche		Engagements, attention portée et mesures d'atténuation proposées par Stablex
3.	• Impact sur la qualité de l'eau souterraine *(rencontres n° 3 et 4 du comité consultatif, rencontres avec les groupes environnementaux et portes ouvertes 2019)*	**Mesures d'atténuation prévues et présentées lors de la démarche d'information et d'échanges** *(rencontre n° 4 du comité consultatif)* • Aménager une coupure étanche périphérique pour protéger la nappe phréatique et confiner les éventuels contaminants • Ajouter une géomembrane au fond et sur le recouvrement • Maintenir un minimum de 10 mètres d'argile sous la cellule • Poursuivre le programme de suivi environnemental (échantillonnage et analyse des eaux souterraines) pendant l'exploitation de la cellule no 6 et en phase post-fermeture. • Partager les résultats des suivis environnementaux aux autorités **Engagements de Stablex lors de la démarche d'information et d'échanges** • Augmenter la couche d'argile sous la cellule de 10 mètres à 14 mètres, et ainsi optimiser l'étanchéité de la cellule et la protection de l'aquifère confiné *(rencontre n° 7 du comité consultatif)*
4.	• Demande d'analyser l'impact potentiel sur l'aquifère profond que pourrait avoir l'ajout d'argile sur les cellules existantes *(rencontre n° 5 du comité consultatif)*	**Engagements de Stablex lors de la démarche d'information et d'échanges** • Avec l'élimination des argiles excédentaires, il n'y a aucun ajout d'argile sur les cellules fermées *(rencontre n° 7 du comité consultatif)*

Préoccupations exprimées, suivis demandés et suggestions des participants à la démarche		Engagements, attention portée et mesures d'atténuation proposées par Stablex
5.	• Préoccupation sur la capacité des infrastructures à prendre en considération les événements naturels, principalement les séismes et les pluies abondantes pouvant être accentués avec les changements climatiques *(rencontres n° 1 et 4 du comité consultatif)*	**Mesures de conception prévues et présentées lors de la démarche d'information et d'échanges** • La conception des fossés de drainage prend en compte les pluies abondantes dont la probabilité de se produire est 1 fois dans 25 ans, plus un 20% supplémentaire pour compenser l'effet des changements climatiques *(rencontre n° 6 du comité consultatif)* • La conception de la cellule peut résister au plus gros séisme 1 fois dans 100 ans, ce qui est représentatif de la région de Blainville *(rencontre n° 6 du comité consultatif)*
6.	**Demandes d'éléments à décrire ou à analyser afin de compléter la description du milieu naturel faites lors des consultations :** • Mettre une note dans l'étude d'impact sur l'environnement pour identifier que les données collectées sur le terrain montrent une différence sur la ligne séparatrice des bassins versants en comparaison avec les données publiques disponibles *(rencontre n° 4 du comité consultatif)*	Cet élément sera inclus dans l'étude d'impact sur l'environnement

En réponse aux préoccupations identifiées en amont de la rencontre n° 4, portant sur l'eau, avec le comité consultatif, un expert en hydrogéologie a expliqué en détail le sens de l'écoulement des eaux de surfaces et souterraines dans la zone d'étude élargie. Les explications ont mis de l'avant qu'il est peu probable que l'eau au site de Stablex s'écoule vers l'esker (source de rechargement de l'aquifère profond). Ces échanges avec l'expert ont permis de répondre à certaines préoccupations soulevées, dont les détails sont disponibles dans le compte-rendu de la rencontre n° 4 (http://www.stablex.com/public/uploads/Compte-Rendu%20Seance4_VF_valider.pdf).

7.4.5 Gestion des argiles excédentaires

Préoccupations exprimées, suivis demandés et suggestions des participants à la démarche		Engagements, attention portée et mesures d'atténuation proposées par Stablex

1.	• Proposition de diminuer la quantité d'argile à gérer en creusant moins profondément et en traitant moins de résidus *(rencontre n° 2 du comité consultatif)*
	• Identification de solutions pour la gestion de la totalité de l'argile excédentaire calculée *(rencontres n° 5 et 6 du comité consultatif, rencontres du comité de suivi et du comité de bon voisinage)*
	• Évaluer d'autres options pour la gestion des argiles excédentaires, telles que :
	  ○ Construire un mur antibruit pour la piste d'essai automobile, voisine de Stablex
	  ○ Renforcer les coupures étanches de la cellule
	  ○ Renforcer des digues
	  ○ Répondre aux besoins en argile d'autres entreprises à proximité
	  ○ Remplir des mines souterraines
	(rencontre n° 5 du comité consultatif)
		Engagements de Stablex lors de la démarche d'information et d'échanges
		• Éliminer la gestion des argiles excédentaires par la conception d'un projet bonifié diminuant la capacité de la cellule et sa durée de vie *(rencontre n° 7 du comité consultatif)*

7.4.6 Gestion des nuisances et cohabitation avec la communauté

Préoccupations exprimées, suivis demandés et suggestions des participants à la démarche		Engagements, attention portée et mesures d'atténuation proposées par Stablex
1.	• Diminution de la présence des camions sur les voies publiques pour la gestion des argiles excédentaires et du bruit occasionné *(rencontre n° 6 du comité consultatif)*	**Engagements de Stablex lors de la démarche d'information et d'échanges** • Éliminer les camions d'argile sur les voies publiques, en évitant la gestion des argiles excédentaires *(rencontre n° 7 du comité consultatif)*
2.	• Présence d'odeur dans les quartiers résidentiels *(rencontre n° 5 du comité consultatif, rencontres du comité de suivi et du comité de bon voisinage, portes ouvertes 2015,2016 et 2019)*	**Mesures d'atténuation prévues et présentées lors de la démarche d'information et d'échanges** *(rencontre n° 5 du comité consultatif)* • Augmenter la zone tampon entre la cellule de placement et les quartiers résidentiels. • Refuser certaines matières reçues qui sont des sources potentielles d'odeur (TMA) (maintien d'une mesure en place) • Recouvrir les coulées de stablex avec de l'argile liquide, si nécessaire (maintien d'une mesure en place) • Recouvrir de façon permanente les bassins avec des disques flottants mobiles (maintien d'une mesure en place)
3.	• Maintien et protection de la zone tampon entre les quartiers résidentiels et l'emplacement de la nouvelle cellule n° 6 *(rencontre n° 2 du comité consultatif, portes ouvertes 2015-2016 et 2019 et rencontres avec les représentants régionaux)*	**Mesures prévues et présentées lors de la démarche d'information et d'échanges** • Une entente a été convenue avec la Ville, indiquant l'intention de créer une servitude de conservation autour du site *(rencontre n° 7 du comité consultatif)*

Préoccupations exprimées, suivis demandés et suggestions des participants à la démarche		Engagements, attention portée et mesures d'atténuation proposées par Stablex
4.	• Diffusion de la démarche et des résultats à l'ensemble de la population *(rencontre n° 2 comité consultatif)*	**Mesures prévues et présentées lors de la démarche d'information et d'échanges** • Annoncer dans les journaux locaux la rencontre de création du comité consultatif *(rencontre n° 1 du comité consultatif)* • Inviter l'ensemble des personnes ayant mentionné leur intérêt envers le projet de réaménagement de la cellule n° 6 aux rencontres du comité consultatif *(rencontres n° 1 à 6 du comité consultatif)* • Fournir une rétroaction à l'ensemble des personnes intéressées par le projet sur les résultats de la démarche *(à venir en 2020)*
5.	• L'importance de communiquer avec les personnes résidant dans les quartiers limitrophes de Stablex tout en prenant en considération les voisins de la Côte Saint-Louis d'où le projet se rapproche *(portes ouvertes 2015-2016 et 2019, rencontres avec les groupes économiques, rencontres du comité de suivi et du comité de bon voisinage)*	**Engagements de Stablex lors de la démarche d'information et d'échanges** • Inviter l'ensemble des résidents à proximité de Stablex à participer aux portes ouvertes et au comité consultatif *(rencontre n° 1 du comité consultatif et portes ouvertes 2019)* • Inclure une personne représentant la Côte Saint-Louis sur le Comité de suivi *(proposition faite au Comité du suivi du 18 juin 2020)*
6.	**Demandes d'éléments à décrire ou à analyser afin de compléter la description du milieu naturel faites lors des consultations :** • Inclusion de la nouvelle piste cyclable de la Ville de Blainville, passant près du site prévu pour la cellule n° 6 *(rencontre n° 2 du comité consultatif)*	Cet élément sera inclus dans l'étude d'impact sur l'environnement

7.4.7 Plan pour la post-fermeture

Préoccupations exprimées, suivis demandés et suggestions des participants à la démarche		Engagements, attention portée et mesures d'atténuation proposées par Stablex
1.	• Demande d'évaluer la possibilité de planter des arbustes et des arbres sur les cellules fermées, en fonction d'une conception différente du couvert d'une cellule *(rencontre n° 3 du comité consultatif)*	**Engagements de Stablex lors de la démarche d'information et d'échanges** • Avec l'élimination des argiles excédentaires prévue avec le projet bonifié, il sera impossible de planter des arbres et des arbustes sans altérer l'intégrité des cellules *(rencontre n° 7 du comité consultatif)*
2.	• Demande d'entamer, dès maintenant, la réflexion pour déterminer des usages possibles sur la cellule n° 6, ainsi que sur les cellules n° 1 à 5 *(rencontre n° 2 du comité consultatif et rencontres avec les groupes environnementaux et les représentants régionaux)*	**Engagements de Stablex lors de la démarche d'information et d'échanges** • Communiquer avec le MELCC et le MERN pour entamer un dialogue sur l'usage des cellules n° 1 à 5 fermées *(rencontre n° 6 du comité consultatif)* • Collaborer avec le comité de suivi et le gouvernement pour déterminer l'usage futur des cellules fermées, tout en s'assurant de maintenir leur intégrité *(rencontre n° 6 du comité consultatif)*
3.	• Nécessité d'avoir un fonds en place pour la réalisation du plan post fermeture, la gestion des situations problématiques potentielles et en cas de faillite *(Rencontre n° 2 du comité consultatif et portes ouvertes 2019)*	**Mesures prévues et présentées lors de la démarche d'information et d'échanges** *(rencontre n° 7 du comité consultatif)* • Estimer le coût annuel pour le maintien des programmes de suivi, d'entretien et de traitement des eaux • Mettre un montant annuel dans un fonds dédié aux programmes post-fermeture (fiducie), afin de couvrir les frais à perpétuité et générer des intérêts pour maintenir le fonds • Débourser un bon de garantie (assurance) tel qu'exigé par le MELCC

7.4.8 Autres sujets

Préoccupations exprimées, suivis demandés et suggestions des participants à la démarche		Engagements, attention portée et mesures d'atténuation proposées par Stablex
1.	• L'importance des retombées économiques locales et régionales *(rencontre n° 2 du comité consultatif, portes ouvertes 2019)*	**Mesures prévues et présentées lors de la démarche d'information et d'échanges** *(portes ouvertes 2019)* • Favoriser l'embauche local autant que possible : 90% des employés de Stablex proviennent de la région des Basses-Laurentides • Favoriser l'approvisionnement régional : l'achat local annuel se situe à près de 5.3 millions de dollars
2.	• Questionnement sur les redevances pour la Ville *(rencontre n° 2 du comité consultatif, rencontres groupes environnementaux et portes ouverts 2019)*	**Mesures prévues** • Inclure dans l'entente avec la Ville une redevance de la part de Stablex pour chaque tonne de résidus ou sols contaminés reçue
3.	• Importance de poursuivre la recherche et développement pour l'amélioration du procédé Stablex *(rencontre n° 5 du comité consultatif et rencontres du comité de suivi et du comité de bon voisinage)*	**Mesures prévues et présentées lors de la démarche d'information et d'échanges** • Présenter les projets d'innovation chez Stablex via les outils de communications en place *(portes ouvertes 2015-2016 et 2019, site Internet et infolettre)*

8. DIFFUSION DU RAPPORT AUX PARTIES PRENANTES

Ce rapport a pour objectif d'être rendu public sur le site internet de Stablex afin de permettre à toute partie intéressée de prendre connaissance des principaux commentaires et préoccupations en lien avec le projet et de la façon dont ceux-ci ont été pris en compte par Stablex. En plus d'être mis en ligne il sera diffusé via les outils de communication de l'entreprise, soit son infolettre, ses médias sociaux ainsi que par un communiqué expliquant la démarche et les principaux résultats qui en découlent.

De plus, dans le cadre de ses communications en continu avec la communauté Stablex diffusera le résumé vulgarisé de l'étude d'impact sur l'environnement afin de permettre aux personnes intéressées de prendre connaissance du projet bonifié.

Annexe 1 :
Annonce du projet et invitations aux activités

ANNEXE 1.1 – LETTRE D'INVITATION AUX PORTES OUVERTES 2019 ET À LA RENCONTRE DE CRÉATION DU COMITÉ CONSULTATIF

Stablex
US ecology

Blainville, le 3 septembre 2019

INVITATIONS : Un automne en interaction avec nos parties prenantes

Madame, Monsieur,

Établie depuis plus de 35 ans à Blainville, Stablex Canada est une entreprise environnementale disposant d'une expertise unique et d'une offre de services réputée en Amérique du Nord en matière de traitement des résidus industriels et des sols contaminés.

Engagée dans le développement et le maintien d'une cohabitation harmonieuse avec la communauté, Stablex est heureuse de convier les habitants de Blainville à **deux rencontres cet automne visant à présenter et échanger sur ses activités et ses projets de développement.**

Stablex renouvelle cette année son invitation à une visite grand public :

JOURNÉE PORTES OUVERTES

Dimanche 22 septembre 2019
De 9h à 15h
760 boul. Industriel, Blainville, J7C 3V4

Famille, amis et enfants de 6 ans et plus bienvenus, pour un max. de 5 personnes
Un circuit d'une durée d'environ 1h30 incluant un parcours en autobus, des kiosques thématiques, rafraichissements et collations et un kiosque Emploi (nouveauté).

INSCRIPTION OBLIGATOIRE POUR CHAQUE DÉPART DE VISITE ! (À chaque 30 minutes)

Merci de confirmer votre présence avant le 16 septembre à portesouvertes@stablex.com
Pour toute information : Louise Boisvert au (450) 430-9230, poste 4786

À la suite des portes ouvertes, Stablex propose de former un comité consultatif afin de recueillir les commentaires et les préoccupations des diverses parties prenantes du milieu et des citoyens de Blainville sur un de ses projets de développement : le réaménagement de sa prochaine cellule de placement. Stablex souhaite aller de l'avant avec ce projet qui lui permettrait
placement des quartiers résidentiels et de poursuivre ses opérations à long terme.

SÉANCE D'INFORMATION ET DE CRÉATION DE COMITÉ CONSULTATIF
Projet de réaménagement cellule de placement #6

Mardi 8 octobre 2019
De 19h à 21h
Le Blainvillier, 200, rue du Blainvillier. Blainville, J7C 4X6

Accueil et exposition sur le projet entre 18h et 19h, début de la séance à 19h
Présentation du projet envisagé, des étapes d'évaluation et proposition de démarche de préconsultation
Sélection des membres du comité sur place par l'ensemble des participants

Merci de confirmer votre présence le plus tôt possible sur la boîte vocale 450-430 9230, poste 4835, ou par courriel à comite.consultatif@stablex.com
Un rappel vous sera envoyé à la fin du mois de septembre.

Des représentants de notre équipe seront présents à ces événements pour répondre avec transparence et en toute simplicité à vos interrogations. Ces deux évènements sont autant d'opportunités de mieux se connaitre.

En espérant avoir le plaisir de vous accueillir à l'une ou l'autre de ces occasions, veuillez agréer, monsieur Perreault, l'expression de nos sentiments distingués.

Guy Thibault,
Vice-président des opérations, Canada

ANNEXE 1.2 – ACCROCHE PORTES POUR LES PORTES OUVERTES





ANNEXE 1.3 – AVIS PUBLICS DES PORTES OUVERTES



ANNEXE 1.4 – AVIS PUBLICS DE LA RENCONTRE DE CRÉATION DU COMITÉ CONSULTATIF

Stablex
US ecology

INVITATION À LA POPULATION DE BLAINVILLE

Réaménagement d'une cellule de placement de résidus industriels : séance d'information publique et création d'un comité consultatif

Spécialisée dans la gestion des résidus industriels et des sols contaminés, l'entreprise Stablex est implantée à Blainville depuis plus de 35 ans. Elle envisage aujourd'hui le déplacement de l'une de ses cellules de placement des résidus traités afin de s'éloigner des quartiers résidentiels. Ce réaménagement offre également des opportunités d'agrandissement qui permettront à Stablex de prolonger sa mission.

Dans ce contexte, Stablex convie la population à une séance d'information sur le projet et souhaite mettre sur pied un comité consultatif composé de citoyens et d'acteurs locaux.

La mise sur pied du comité consultatif s'inscrit dans une démarche visant à recueillir les commentaires et les préoccupations des diverses parties prenantes du milieu et des citoyens de Blainville. Les avis formulés seront intégrés à une étude d'impact sur l'environnement prévue par la *Loi sur la qualité de l'environnement (LQE)*, pour bonifier le projet.

Stablex échangera de façon ouverte sur le projet envisagé et présentera une proposition de démarche de préconsultation.

Mardi 8 octobre 2019
De 18 h à 21 h
Golf Le Blainvillier
200, rue du Blainvillier
Blainville (QC) J7C 4X6
Accueil et exposition sur le projet entre 18 h et 19 h
Début de la séance à 19 h

Toute personne ou tout groupe souhaitant participer à cette rencontre est invité à confirmer sa présence le plus tôt possible sur la boîte vocale au 450-430 9230, poste 4835, ou par courriel à l'adresse suivante comite.consultatif@stablex.com

Actualités / Société

24 septembre 2019 - 10:56 | Mis à jour : 14:53

Séance d'information publique et création d'un comité consultatif

Réaménagement d'une cellule de placement de résidus industriels

Par Salle des nouvelles



- Photo: Archives

L'entreprise Stablex, qui est implantée à Blainville depuis plus de 35 ans, envisage aujourd'hui le déplacement de l'une de ses cellules de placement des résidus traités afin de s'éloigner des quartiers résidentiels. Ce réaménagement offre également des possibilités d'agrandissement qui permettront à Stablex de prolonger sa mission.

Dans ce contexte, Stablex convie la population à une séance d'information sur le projet et souhaite mettre sur pied un comité consultatif composé de citoyens et d'acteurs locaux. La mise sur pied du comité consultatif s'inscrit dans une démarche visant à recueillir les commentaires et les préoccupations des diverses parties prenantes du milieu et des citoyens de Blainville. Les avis formulés seront intégrés à une étude d'impact sur l'environnement prévue par la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE), pour bonifier le projet.

Stablex échangera de façon ouverte sur le projet envisagé et présentera une proposition de démarche de préconsultation le mardi 8 octobre 2019, de 18 h à 21 h au Golf Le Blainvillier situé au 200, rue du Blainvillier

Toute personne ou tout groupe souhaitant participer à cette rencontre est invité à confirmer sa présence le plus tôt possible sur la boîte vocale au 450-430 9230, poste 4835, ou par courriel à l'adresse suivante comite.consultatif@stablex.com.

Stablex
Une mission environnementale

Stablex
US ecology

Blainvilloise depuis 35 ans, Stablex Canada, une société de US Ecology, est un chef de file en Amérique du Nord en gestion environnementale et sécuritaire de résidus industriels et de sols contaminés.

Certifiée ISO 9001, ISO 17295 et ISO 14001, l'entreprise est à l'avant-garde de son industrie, tant par la qualité de ses technologies que par ses pratiques de gestion.

Grâce au travail réalisé par ses quelques 180 employés et par le biais d'une technologie éprouvée, Stablex offre un service de pointe à plus de 600 entreprises dont la majorité sont québécoises.

SUIVEZ-NOUS

Annexe 2 :
Outils d'information pour les portes ouvertes

ANNEXE 2.1 – PRÉSENTATION D'INTRODUCTION SUR STABLEX AUX PORTES OUVERTES

Stablex

US ecology

Journée portes ouvertes

22 septembre 2019

stablex.com | Un service inégalé. Des solutions fiables.

Stablex : solution environnementale

- **Traitement** de résidus industriels et sols contaminés
- **Seul centre de traitement** en Amérique du Nord qui traite, **stabilise et solidifie 100%** des résidus et sols reçus
- Service offert à plus de **600 entreprises**
  - *En majorité du Québec*
- **184** employés
  - *Chimistes, ingénieurs, mécaniciens, techniciens, opérateurs et personnel de gestion*
- **Société de US Ecology,** entreprise majeure en gestion de résidus industriels

US ecology

stablex.com | Un service inégalé. Des solutions fiables.

Bref historique

Membre à part entière de la collectivité depuis plus de 35 ans

- Un **choix de société** au début des années 1980
- Mise en opération : **1983**
- **Première installation** du parc industriel de Blainville
- **Boulevards** Industriel et de la Seigneurie
- **Accès direct** à l'autoroute 15



stablex.com | Un service inégalé. Des solutions fiables.

Type de résidus traités

- Boues (ex.: traitement d'eau)
- Résidus
  - *Acides*
  - *Alcalins*
  - *Contaminés aux métaux lourds*
- Résidus issus d'incinérateurs, de laboratoires, de procédés chimiques industriels, etc.
- Sables de décapage ou de fonderie
- Sols contaminés
- Etc.

stablex.com | Un service inégalé. Des solutions fiables.

Étapes du procédé

1. **Réception** : enregistrement et pesée des matières
2. **Échantillonnage**
3. **Analyse** en laboratoire et détermination de la « recette »
4. **Traitement** – Stabilisation chimique
5. **Solidification** – Ajout des matières cimentaires
   - On obtient un produit inerte appelé « stablex »
6. **Dépôt** du stablex en cellules de placement



stablex.com | Un service inégalé. Des solutions fiables.

Laboratoire

- 25 employés : chimistes et techniciens
- Contrôle du processus de l'entrée à la disposition au site et du suivi environnemental
- Équipements de pointe (3 M $)



stablex.com | Un service inégalé. Des solutions fiables.

Bonne visite!

- Guide de visite
- Tour en autobus
- Kiosques d'information
- Collation
- Personnel sur place pour vous accompagner et répondre à vos questions
- Sondage d'appréciation

La prise d'images durant le tour guidé n'est pas autorisée



stablex.com | Un service inégalé. Des solutions fiables.

Salle de contrôle

- Cœur de l'usine
- Définition et suivi des recettes de traitement
- Communication constante avec les opérateurs



stablex.com | Un service inégalé. Des solutions fiables.

La cohabitation harmonieuse Une priorité

- **Gestion des nuisances potentielles**
  - Bruit, poussière, odeurs perçues
  - Mesures de mitigation efficaces
  - Vigies (site et quartiers voisins)



- **Mécanismes de communication en continu**
  - Comité de suivi depuis plus de 25 ans
  - Comité de bon voisinage
  - Appels, correspondances et infolettre
  - Rencontres, portes ouvertes
  - Etc.

stablex.com | Un service inégalé. Des solutions fiables.

Nos valeurs partagées

- Protection de l'environnement
  - Assurer la santé et le bien-être des communautés, des membres de notre équipe, de nos clients et de l'environnement.
- Sécurité
  - Fournir des solutions sûres et conformes qui protègent la santé des individus et de l'environnement.
- Conformité
  - Respecter les lois et règlements et se comporter avec le plus haut degré d'éthique et d'intégrité.
- Confiance
  - Faire la bonne chose, de la bonne façon.

stablex.com | Un service inégalé. Des solutions fiables.

ANNEXE 2.2 - GUIDE DE VISITE POUR LES PORTES OUVERTES

Stablex, une réponse à un besoin de société

- Traitement de résidus industriels grâce à un procédé unique et sécuritaire.
- Seul centre en Amérique du Nord à intégrer un processus de stabilisation et de solidification pour l'ensemble de ses résidus, un geste important pour l'environnement.
- Service de pointe offert à plus de 600 entreprises, dont la majorité sont québécoises.
- Équipe hautement professionnelle de 180 employés composée de chimistes, d'ingénieurs, de techniciens, de mécaniciens, d'opérateurs et du personnel de gestion.
- La santé, la sécurité, l'environnement : nos priorités en tout temps.
- Projets de développement visant à optimiser le traitement des résidus reçus et à préserver la qualité de vie de la collectivité.

Merci de votre visite !

Votre avis compte et nous sommes soucieux de répondre à vos interrogations, n'hésitez pas à communiquer avec nous.

Appelez-nous au **450 430-9230, poste 4735**
ou communiquez par courriel : **info@stablex.com**

Abonnez-vous à notre infolettre via notre site web :
www.stablex.com/infolettre/abonnement.html

Guide de visite

Stablex

US ecology

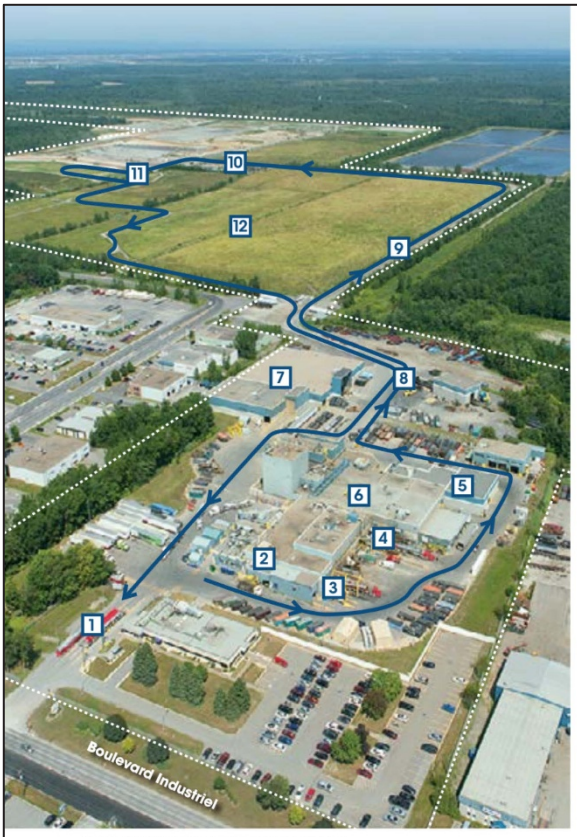
Bienvenue chez nous !

Nous sommes fiers de vous ouvrir nos portes et de vous faire découvrir nos installations ainsi que notre mission.

Nous souhaitons avoir des échanges ouverts et transparents avec l'ensemble de nos parties prenantes. Venez discuter avec des membres de notre équipe sur nos opérations, nos projets de développement et nos opportunités d'emploi !

C'est avec grand plaisir que toute l'équipe de Stablex vous reçoit aujourd'hui.

Bonne visite !



Les pointillés blancs délimitent la propriété de Stablex.

Visite des installations

1 RÉCEPTION
À leur arrivée, tous les résidus sont vérifiés : origine, contenu, quantité, etc. L'accès au site est contrôlé 24/7.

2 LABORATOIRE
Chaque arrivage est échantillonné et analysé.

3 COLLECTE DES EAUX
Une barrière étanche ceinturant le périmètre de la propriété de Stablex permet de récupérer toute la pluie se retrouvant sur le site, qui est par la suite traitée.

4 AIRE DES LIQUIDES
Des zones de réception sont spécialement conçues pour les résidus liquides, qui sont ensuite acheminés vers le traitement dans l'usine.

5 AIRE DES BARILS
Certains résidus sont reçus dans différents formats de contenants, incluant des barils. Ces contenants sont entreposés à l'intérieur, dans cette portion du bâtiment.

6 AIRES DES SOLIDES ET TRAITEMENT EN BASSINS
C'est dans ce secteur de l'usine que les traitements sont complétés pour obtenir le produit final inerte appelé **stablex**.

7 AIRE D'ENTREPOSAGE
Tous les sols contaminés et les matières solides en vrac en attente d'être traités sont entreposés dans ce bâtiment à l'abri des intempéries.

8 RÉCEPTION DES WAGONS
Les arrivages par train sont principalement constitués de sols contaminé

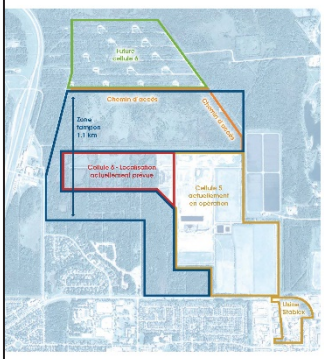
9 TRAJET VERS LA ZONE DE PLACEMENT
Les camions empruntent cette voie pour aller déposer le **stablex** dans la zone de placement.

10 BASSINS D'ENTREPOSAGE DES EAUX DU SITE
Toutes les eaux pluviales qui se retrouvent dans la zone de placement active sont collectées et entreposées dans des bassins pour ensuite être traitées.

11 ZONE DE PLACEMENT DU STABLEX
Les cellules de placement sont conçues pour assurer un entreposage sécuritaire du **stablex** à long terme.

12 CELLULES FERMÉES
Une fois remplies, les cellules de placement du **stablex** sont fermées hermétiquement à l'aide de plusieurs couches d'argile et d'une membr
Elles sont par la suite recouvertes de terre et de végétaux. Un réseau complet de puits d'observation permet un suivi de l'intégrité du **stablex**.

Favoriser la **bonne cohabitation**



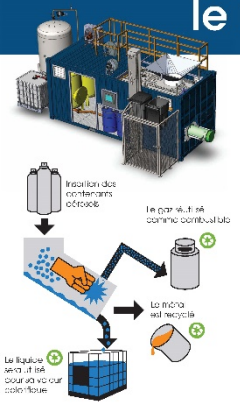
Projet de réaménagement de la cellule de placement no 6

- Éloignement des quartiers résidentiels
- Solution à long terme pour Stablex et ses clients grâce à une plus grande capacité de placement à proximité du centre de traitement

L'idée d'éloigner les cellules de placement des zones résidentielles est venue d'un citoyen, membre du Comité de suivi et du Comité de bon voisinage!

Stablex

Innover pour **hausser le recyclage**



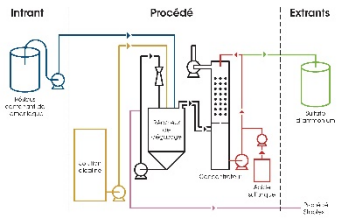
Projet d'unité de recyclage des aérosols

- Nouvel équipement permettant de traiter les contenants sous pression et leur contenu (ex. : canettes de peinture, huiles, désodorisants, crème solaire, etc.)
- Recyclage à 100% de l'ensemble des composantes d'un aérosol
- 1,3 million de contenants potentiels par année

Stablex se tourne vers des équipements dédiés à recycler et valoriser au maximum les résidus industriels.

Stablex

Transformer des résidus vers **un produit utile à d'autres**



Projet de traitement des résidus industriels contenant de l'ammoniaque

- Projet pilote réalisé en usine
- Réduction des émissions atmosphériques (traitement en circuit fermé) et des odeurs
- Production de sulfate d'ammonium (préparation d'engrais pour grandes cultures), avec un objectif de 2000 tonnes de matières fertilisantes annuellement

Stablex répond à la demande du marché en poursuite constante de sa mission environnementale.

Stablex

Responsabilité sociale et environnementale



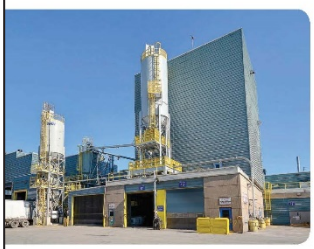
Le comité de développement durable en place depuis l'automne 2017 poursuit ses projets grâce à des employés mobilisés!

Quelques réalisations récentes

- Recyclage de contenants en plastique et palettes usés chez un voisin industriel
- Valorisation des résidus industriels comme matière première dans le procédé stablex
- Collecte de résidus domestiques dangereux auprès des employés
- Installation de bornes pour voitures électriques
- Prix Coeur Vert Envirolys 2017 (récompense la gestion des ressources humaines dans le secteur de l'environnement)
- Stablex contribue à plusieurs activités de la collectivité (Fx: Blainville en Fête) et soutient plusieurs groupes et organismes de la région
- Dialogue continu et transparent avec la communau é à travers de nombreux dispositifs (comités, communications, etc.)

Stablex

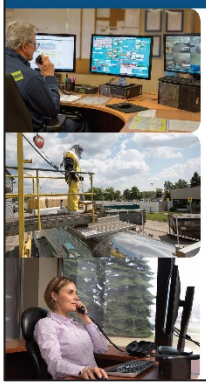
Des retombées **économiques** pour la communauté



- Stablex dépense environ 13,3 millions $ en salaires et bénéfices chaque année
- 90% des 184 employés de Stablex proviennent de la région des Basses-Laurentides
- Stablex paie annuellement environ 7,4 millions $ en impôts et taxes fédérales, provinciales et municipales
- Stablex favorise l'approvisionnement régional: l'achat local annuel se situe à près de 5,3 millions $

Stablex

Des employés **impliqués et valorisés**



Programmes de gestion des ressources humaines nombreux et diversifiés chez Stablex

- Intégration des nouveaux employés
- Implication dans les projets d'amélioration continue
- Plan de formation et soin apporté à l'encadrement
- Avantages sociaux et rémunérations compétitives
- Etc.

Chez Stablex, dès le début du recrutement, toutes les candidatures sont bienvenues, l'embauche est sans barrières et sans préjugés et est orientée uniquement sur la recherche de compétences!

Stablex


Mesures préventives de gestion des nuisances potentielles
Éliminer les odeurs perçues
Système de brumisateurs pour neutraliser les odeurs
Recouvrement des dépôts de stablex avec de l'argile
Couverts flottants sur les bassins d'entreposage des eaux
En amélioration continue
Études et recherches en continu, avec l'aide de firmes d'experts reconnues
Minimiser le bruit
Activités extérieures au site cessant à 21 h
Réduire la poussière
Utilisation d'eau et d'abat-poussière sur les voies non pavées et nettoyage de la cour au balai mécanique
Être à l'affût
Vigie sur la propriété et dans le voisinage
Plateforme de surveillance «OdoWatch» pour modéliser des panaches d'odeurs en fonction de la météo
Stablex


Un dialogue franc et continu
Comité de suivi
Ce comité regroupe des représentants de la Ville de Blainville (division environnement, service de sécurité incendie et conseil municipal) et de la Direction régionale de santé publique des Laurentides, auxquels s'ajoutent des citoyens et des représentants de Stablex.
Comité de bon voisinage
De façon volontaire, Stablex tient des rencontres régulières avec un comité de bon voisinage qui réunit plusieurs résidents voisins et les dirigeants de l'entreprise.
Communications diverses en continu
Stablex maintient des communications régulières avec ses voisins et les représentants du milieu par le biais de bulletins d'information, lettres, rencontres, visites et du site web : www.stablex.com
Des signalements pris au sérieux
Vos signalements sont précieux.
N'hésitez jamais à communiquer avec nous.
Stablex

ANNEXE 2.4 – SONDAGE D'APPRÉCIATION DES PORTES OUVERTES

Stablex
US ecology

MERCI DE PARTAGER AVEC NOUS VOTRE APPRÉCIATION DES PORTES OUVERTES!

Quelle est votre appréciation de votre visite?

1 = pas appréciée *5 = très appréciée* *N.a = pas visité*

Visite des installations	1	2	3	4	5	N.a
Kiosque projets	1	2	3	4	5	N.a
Kiosque cohabitation	1	2	3	4	5	N.a
Kiosque développement durable	1	2	3	4	5	N.a
Kiosque emploi	1	2	3	4	5	N.a

Autre(s) éléments que vous avez appréciés: _____

_____

Avez-vous pu exprimer vos commentaires au cours de votre visite? Oui ◯ Non ◯

En avez-vous appris davantage sur Stablex?

Beaucoup ◯
Moyennement ◯
Pas du tout ◯

Avez-vous eu toutes les réponses à vos questions?

Oui ◯ Non ◯

Comment avez-vous entendu parler des portes ouvertes?

Lettre d'invitation ◯
Journaux régionaux ◯
Accroche porte ◯
Facebook ◯
Autre : _____

COMMENTAIRES

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Vous aimeriez en apprendre davantage sur Stablex, nous avons maintenant une infolettre!

Je souhaite recevoir l'infolettre de Stablex

Oui ◯ Non ◯

Nom et Prénom : _____
Courriel : _____
Code postal : _____

AUX RÉSIDENTS VOISINS SEULEMENT

Seriez-vous intéressé(e) à faire partie d'un comité consultatif dans le cadre des projets de Stablex? Le cas échéant, merci de nous laisser vos coordonnées.

Nom et Prénom :

_____

Adresse :

_____
_____
_____
_____

Numéro de téléphone :

_____

Courriel :

_____

Annexe 3 :

Synthèse des préoccupations soulevées pour l'ensemble de la démarche

Le tableau ci-dessous fait état de l'ensemble des préoccupations soulevées tout au long de la démarche d'information et d'échanges avec la communauté. Les engagements et les mesures entreprises par Stablex pour y répondre sont détaillés à la section 7.4 de ce rapport. De plus, Stablex a expliqué plusieurs de ces éléments lors des rencontres du comité consultatif dont les échanges sont disponibles dans les comptes rendus publiés sur le site Internet de Stablex sur la page dédiée au projet (http://www.stablex.com/contenu/projects/27-reamenagement-cellule-6.html).

Thème	**Collecte des questionnements, commentaires, préoccupations et recommandations soulevées pour l'ensemble de la démarche**
Le projet et sa justification	> Nécessité du projet compte tenu de l'amélioration des odeurs perçues > Durée de vie de la nouvelle cellule > Plan B si la cellule ne peut être déplacée > Autorisation déjà obtenue pour la cellule n° 6 à son emplacement actuel > Autre usage possible de la cellule n° 6 déjà autorisée > Possibilité que le site de placement se situe ailleurs > Augmentation de la capacité des matières reçues due à l'augmentation de l'espace > Possibilité de recycler et traiter différemment les résidus et sols reçus > Recherche et développement pour l'amélioration du procédé > Calendrier prévu pour les autorisations et le début des travaux
Emplacement / Acquisition d'un nouveau terrain	> Propriétaire du terrain de la future cellule (Stablex ou MELCC) > Utilisation actuelle du site et volonté du locataire à déménager > Nécessité d'un changement de zonage pour le site et la zone tampon > Possibilité d'expansion future du site dans la zone tampon et sur la cellule n° 6 déjà prévue > Accessibilité et nécessité d'infrastructure pour le secteur visé par la Ville pour un nouveau parc industriel > Conservation du patrimoine historique sur le site futur (bunkers, etc.) > Besoin de décontamination des terrains du Plan Bouchard > Taxes et redevances pour la Ville > Retombées économiques locales
Études et travaux	> Résultats et données des forages au site > Utilisation de données existantes de la Ville pour l'inventaire du milieu > Indépendance et accessibilité des résultats des analyses > Présence du MELCC lors de l'échantillonnage de l'eau

Thème	Collecte des questionnements, commentaires, préoccupations et recommandations soulevées pour l'ensemble de la démarche
Proximité des voisins résidentiels	> Maintien et protection de la zone tampon > Propriétaire de la zone tampon > Usages futurs possibles de la zone tampon > Éloignement des quartiers résidentiels, mais rapprochement des voisins de la Côte Saint-Louis > Éloignement des quartiers et augmentation de la zone tampon appréciés > Autorisation de nouveaux développements résidentiels de la part de la Ville à proximité de Stablex > Interrogation si les promoteurs résidentiels doivent révéler la présence de Stablex > Inclusion de la nouvelle piste cyclable dans le milieu humain
Conception de la cellule	> Structure des cellules (membrane, hauteur, quantité, etc.) > Quantité d'argile suffisante sous les cellules > Fragilité des cellules > Vente de terre, roche et argile excavées > Capacité des infrastructures face aux séismes et aux pluies abondantes accentuées par les changements climatiques
Argiles excédentaires	> Emplacement du dépôt d'argile en fonction des scénarios > Diminution de la capacité de la cellule pour éviter la gestion des argiles excédentaires > Utilisation des chemins publics pour sortir les argiles excédentaires > Impacts négatifs du camionnage hors du site de Stablex

Thème	Collecte des questionnements, commentaires, préoccupations et recommandations soulevées pour l'ensemble de la démarche
Milieux naturels et humides	> Présence de milieux humides de qualité > Empiétement sur des milieux humides > Compensation pour la perte des milieux humides > Projet de compensation, plutôt qu'uniquement une compensation financière > Projet de zéro perte de milieux humides dans la région, déjà en déficit > Conservation des milieux humides environnants (dans la zone tampon) > Suivi de la qualité des milieux humides environnants > Protection des espèces fauniques en voie de disparition dans les milieux humides > Perte du couvert forestier > Compensation pour la perte du couvert forestier > Impact du déboisement et des travaux sur les milieux humides > Valorisation des arbres coupés sur le site > Végétalisation des cellules fermées (arbres, coupe des herbes, etc.) > Présences d'espèces nuisibles sur les cellules fermées > Valorisation des habitats sur les cellules fermées
Eau	> Écoulement des eaux du site vers les cours d'eau et l'esker > Présence de phosphore dans l'esker / Résurgence du phosphore présent dans le sol > Eutrophisation des plans d'eau de la région > Contamination de la nappe phréatique et des sources d'eau potable > Fonctionnement des puits d'observation > Protection des ruisseaux près des cellules > Utilisation de l'eau de la Ville > Impact sur l'aquifère profond de l'ajout d'argile sur les cellules fermées > Besoin de pomper de l'eau interstitielle à perpétuité
Air	> L'impact sur la qualité de l'air des travaux de Stablex sur le site > Paramètres de l'air lors des coulées
Odeurs	> Présence d'odeurs dans les quartiers résidentiels > Vents dominants et distances du site par rapport aux quartiers voisins > Déplacement des brumisateurs à la cellule no. 6
Bruit	> Bruit causé par les camions sur la voie publique
Sol	> Contamination des sols > Nécessité de décontaminer les sols sur le site prévu > Utilisation des sols pendant et après la construction de la cellule > Protection des terres agricoles pour l'agriculture biologique

Thème	Collecte des questionnements, commentaires, préoccupations et recommandations soulevées pour l'ensemble de la démarche
Plan post-fermeture	> Usages possibles des cellules fermées > Plantation d'arbres et d'arbustes sur les cellules fermées > Fonds prévu en cas de faillite ou de fermeture de Stablex > Suffisance des fonds pour la réalisation du plan post-fermeture > Suffisance des fonds pour gérer les problématiques potentielles > Inclusion de l'usine dans le plan post-fermeture
Consultation et communications	> Importance de s'entendre avec la Ville > Importance de communiquer avec les gens des quartiers limitrophes et de faire connaître Stablex > Diffusion de la démarche et des résultats à l'ensemble de la population

Annexe 6 Étude hydrogéologique

Englobe
Sols Matériaux Environnement

Stablex Canada inc.

RÉAMÉNAGEMENT DE LA CELLULE 6 AU CENTRE DE TRAITEMENT STABLEX À BLAINVILLE

JUIN 2019

Étude hydrogéologique

045-P-0009176-0-01-109-EN-R-0100-00

VERSION FINALE

Préparé par :

Pierre Ladevèze, géo. stag., Ph. D.
Chargé de projet – Hydrogéologie

Vérifié par :

Jacques Blanchet, ing., M. Sc.
Responsable discipline – Hydrogéologie

Approuvé par :

Patrick Turgeon, ing., M. Sc. A.
Directeur de projet

Sommaire

Stablex Canada inc. étudie actuellement la possibilité de réaménager la cellule 6 sur le lot 5 860 864, compris dans les terrains de l'ancien Plan-Bouchard et qui appartient à la Ville de Blainville. Le site projeté pour la construction de la future cellule 6 est présenté dans les cartes jointes à ce rapport.

Le présent rapport présente les résultats de l'étude menée de novembre 2018 à février 2019. Celle-ci visait à définir certaines conditions hydrogéologiques au site défini pour le réaménagement de la future cellule 6. Ceci vient compléter les études géotechniques et évaluation environnementale de site phase I et II réalisées à ce jour.

Un total de six unités stratigraphiques a été recoupé par les sondages réalisés sur le site (sondages au piézocône et forages géotechniques avec installation de puits d'observation). Le premier horizon de surface (unité 1) est un remblai hétérogène présent de façon discontinue sur le site et dont les épaisseurs varient entre 0,15 m et 1,22 m. Il surmonte une unité de sable uniforme avec un peu de silt et des traces de gravier sur une épaisseur variant entre 0,78 m et 3,10 m (unité 2). La troisième unité (unité 3) est un silt avec du sable et présente des épaisseurs mesurées de 0,05 m à 1,50 m. Les dépôts reposent sur **une unité d'argile silteuse** (unité 4), **d'épaisseurs mesurées variant de 19,90 m à 24,84 m et présentant occasionnellement des lits millimétriques de silt et de sable. En raison de la répartition relativement irrégulière des lits de sable et de silt identifiés dans les sondages effectués sur le site, aucune tendance de distribution des lits dans le dépôt d'argile n'a donc pu être confirmée ou définie**. En dessous de l'unité d'argile silteuse, un dépôt de till (unité 5) a été identifié dans plusieurs forages. Ce till est présent à des profondeurs variant de 21,50 m à 26,84 m de la surface du sol selon les forages. Au droit du forage R-43, son épaisseur est de 0,15 m. D'après les observations effectuées sur le forage R-43, ce till est composé de silt sableux avec des traces de gravier et d'argile. L'unité la plus profonde est un shale calcareux désagrégé en surface (unité 6). En raison de sa désagrégation importante et de la présence de plusieurs fractures, le roc peut être considéré comme en lien hydraulique direct avec le till.

Les élévations de niveaux d'eau mesurées dans le dépôt sableux de surface (unités 2 et 3) varient entre 69 m et 70 m. **Les eaux souterraines situées dans cette unité de sable semblent s'écouler en suivant la topographie.** Deux directions principales d'écoulement ont été identifiées : vers l'est et le sud. Mentionnons que l'écoulement de l'eau souterraine dans cette unité est également influencé par le réseau de drainage des eaux de surface (ruisseaux et fossés). Les élévations mesurées dans les puits d'observation installés dans l'argile silteuse varient entre 63 m et 70 m. Aucune tendance dans les directions d'écoulement horizontale dans l'argile n'a pu être identifiée. **L'estimation du gradient hydraulique vertical au sein du dépôt d'argile démontre que les écoulements sont dirigés vers le bas, selon des gradients de 0,21 m/m, 0,36 m/m et 0,41 m/m respectivement pour les sites A, B et C**. Le gradient hydraulique vertical dans l'argile est plus élevé quand l'épaisseur de l'unité d'argile est faible.

Compte tenu de la présence des unités aquifères au-dessus et en dessous de l'argile silteuse, il peut être retenu comme hypothèse que la composante horizontale des écoulements est négligeable vis-à-vis de la composante verticale dans cet intervalle géologique. Les élévations mesurées dans les puits d'observation installés à l'interface till/roc (unités 5 et 6) étaient situées à des élévations entre 63 m et 59 m. **Les eaux souterraines dans le till/roc circulent en direction nord-ouest. Le gradient hydraulique horizontal calculé à partir de la carte piézométrique réalisée au roc est de 0,003 m/m**. Selon les mesures effectuées en janvier 2019, la nappe d'eau souterraine dans l'unité de till/roc est confinée.

Les conductivités hydrauliques pour l'argile silteuse ont été évaluées par quatre méthodes (essais de conductivité hydraulique en cellule triaxiales : $K_{Triaxial}$; estimations en continu le long de sondages au piézocône à l'aide du SBTn : K_{SBT}; essais de dissipation réalisés lors des essais de pénétration au piézocone : $K_{dissipation}$ et essais de conductivité hydraulique *in situ* dans les puits d'observation : $K_{in\ situ}$). Les résultats ont été comparés entre eux afin de proposer une estimation la plus représentative possible des conditions réelles de terrain. **Les valeurs de K obtenues pour l'argile silteuse avec les essais de perméabilité *in situ* (5 puits - 1,70 x 10^{-9} m/s en moyenne) sont près de celles estimées avec les essais en cellules triaxiales (8 échantillons - 1,57 x 10^{-9} m/s en moyenne).** Puisque les valeurs de $K_{in\ situ}$ sont des mesures effectuées directement sur le terrain et que l'ordre de grandeur de ces dernières est confirmé par deux autres méthodes (essais triaxiaux et essais de dissipation), **les valeurs de $K_{in\ situ}$ sont considérées ici comme les plus représentatives des conditions de terrain**.

En utilisant les valeurs moyennes de $K_{in\ situ}$ (composante horizontale de K) **et de $K_{Triaxial}$** (composante verticale de K), **une anisotropie de K de 1,08 est calculée.** Cette première estimation pourrait être raffinée par une analyse plus détaillée (microscopique) de la stratification des argiles ainsi que la réalisation d'essais de K selon différentes composantes en utilisant une seule méthode. **L'anisotropie calculée semble toutefois raisonnable compte tenu que le dépôt argileux au droit de la cellule ne présente pas visuellement une stratification importante**.

Des essais en conductivité hydraulique *in situ* ont enfin été réalisés dans certains puits d'observation dans le sable en surface et dans le till/roc. La valeur moyenne des conductivités hydrauliques estimées est de 3,00 x 10^{-5} m/s pour le dépôt de sable (3 puits) et de 8,60 x 10^{-5} m/s pour le till/roc (3 puits). Les valeurs de conductivité hydrauliques dans le sable sont relativement homogènes. Par contre, une variation importante (sur trois ordres de grandeur) de la valeur de K estimée est notée dans les puits dans le till/roc. Ceci peut être relié au contrôle important du degré de désagrégation et de fracturation du roc. Les secteurs les plus fracturés/désagrégés de roc superficiels sont les plus perméables.

Les analyses de l'eau souterraine dans le sable, dans l'argile et dans le roc ont permis de dresser un portrait de la composition chimique naturelle de l'eau souterraine (teneur de fond « background ») dans le secteur avant la construction des infrastructures d'enfouissement (cellule 6). Des dépassements des limites de détection et de certains critères de qualité des eaux souterraines pour plusieurs substances (hydrocarbures, métaux et composés explosifs notamment) ont été identifiés dans les puits d'observation échantillonnés.

En sommes, l'étude a permis d'évaluer plusieurs paramètres hydrogéologiques sur le site à l'étude, soit des données essentielles pour la conception de la cellule projetée.

Summary

Stablex Canada inc. is now examining the potential for redesigning the *Cellule 6* on lot 5 860 864 comprised within the lands of the former *Plan-Bouchard* owned by the City of Blainville. The site projected for the construction of the future *Cellule 6* is shown in maps attached to this report.

The current report includes the results of the investigation conducted from November 2018 to February 2019. It aimed at defining some hydrogeological conditions of the site selected for the redesigning of the future *Cellule 6*. And it does complete the geotechnical studies and Phases I and II Environmental Site Assessment (ESA) performed to date.

A total of six (6) stratigraphic units has been intersected by the soundings performed on the site (piezocone soundings and geotechnical drillings with installation of monitoring wells). The first surface layer (unit 1) is a heterogeneous unit intermittently present on the site and which thicknesses vary between 0.15 m and 1.22 m. It is on top of a uniform sand unit with some silt and traces of gravel on a thickness ranging from 0.78 m to 3.10 m (unit 2). The third unit (unit 3) is a silt with some sand that shows measured thicknesses ranging between 0.05 m and 1.50 m. The deposits lie on **a silty clay unit** (unit 4) **with measured thicknesses ranging from 19.90 m to 24.84 m, and intermittently showing millimeter-thick beds of silt and sand. Given the relatively irregular distribution of the beds of sand and silt identified in the soundings performed on the site, no beds distribution trend in the clay deposit has been confirmed or defined**. Underneath the silty clay unit, a till deposit (unit 5) has been identified in several drillings. Depending on the drillings, this till is present at depths ranging from 21.50 m to 26.84 m below the ground surface. At the location of borehole R-43, it is 0.15 m thick. According to the observations made on borehole R-43, this till is composed of sandy silt with traces of gravel and clay. The deepest unit is a calcareous shale fragmented on surface (unit 6). Due to its significant fragmentation and presence of several fractures, the rock may be considered as being in direct hydraulic contact with the till.

Water elevations measured in the surface sandy deposit (units 2 and 3) range between 69 m and 70 m. **The flow of the groundwater located in this sandy unit seems to follow the topography**. Two (2) main runoff directions have been identified: towards east and south. It should be mentioned that the groundwater flow in this unit is also influenced by the surface water (streams and ditches) drainage network. Elevations measured in the monitoring wells installed in silty clay range between 63 m and 70 m. No trend has been identified regarding the horizontal flow direction in clay. **The estimation of the vertical hydraulic gradient within the clay deposit shows that runoffs are pointing downwards, with respective gradients of 0.21 m/m, 0.36 m/m and 0.41 m/m for the sites A, B and C**. The vertical hydraulic gradient in clay is higher when the clay unit thickness is small.

Due to the presence of the aquifer units above and underneath the silty clay, it may be retained as an assumption that the runoff horizontal component is negligible with regards to the vertical component in this geological interval. Elevations measured in the monitoring wells installed at the till/rock interface (units 5 and 6) were located between 63 m and 59 m. **The groundwater within till/rock flows towards northwest. The horizontal hydraulic gradient calculated from the piezometric map performed on rock is 0.003 m/m**. Based on the readings made in January 2019, the water table within the till/rock unit is confined.

Hydraulic conductivities of the silty clay have been evaluated with four (4) methods (hydraulic conductivity testing in triaxial cells: $K_{Triaxial}$; continuous estimations along piezocone soundings with SBTn: K_{SBT}; dissipation testing conducted during piezocone penetration testing: $K_{dissipation}$, and *in situ* hydraulic conductivity testing in the monitoring wells: $K_{in\ situ}$). Results have been compared with one another to propose an estimation as representative as possible of the real field conditions. **The K values obtained for the silty clay with the *in situ* permeability testing (five (5) wells – average of 1.70 x 10^{-9} m/s) are close from the ones that have been estimated with the testing in triaxial cells (eight (8) samples – average of 1.57 x 10^{-9} m/s)**. Since the $K_{in\ situ}$ values are readings conducted directly on the field and that their order of magnitude is confirmed by two (2) other methods (triaxal and dissipation testing), **the $K_{in\ situ}$ values are considered as the most representative of the field conditions**.

By using the $K_{in\ situ}$ average values (horizontal component of K) **and $K_{Triaxial}$ average values** (vertical component of K), **a K anisotropy of 1.08 has been calculated**. This first estimation could be refined with a more detailed analysis (microscopic) of the clay stratification and with K testing using various components by using only one (1) method. **However, the calculated anisotropy seems acceptable given the fact that the clayey deposit at the location of the cell does not show a significant stratification**.

Finally, *in situ* hydraulic conductivity testing has been performed in certain monitoring wells in surface sand and till/rock. The average value of estimated hydraulic conductivities is 3.00 x 10^{-5} m/s for the sand deposit (three (3) wells) and 8.60 x 10^{-5} m/s for till/rock (three (3) wells). The hydraulic conductivity values in sand are relatively homogeneous. However, a significant variation (over three (3) orders of magnitude) of the estimated K value has been noted in the wells within till/roc. This could be linked to the significant control of the rock fragmentation and fracturing degree. The sectors with the most fractured/ fragmented superficial rock are the most permeable.

Analyses of groundwater in sand, clay and rock have allowed to provide an overview of the natural chemical composition of the groundwater (background) in the area prior to the construction of the landfill infrastructure (*Cellule 6*). Some detection limits and groundwater criteria have been exceeded for several substances (namely hydrocarbons, metals and explosive compounds) in the sampled monitoring wells.

In short, the study has allowed to evaluate several hydrogeological parameters on the investigated site, i.e.: core data for the conception of the projected cell.

Équipe de réalisation

Client

Vice-président et Directeur Général	Guy Thibault, ing.
Directeur des projets majeurs et site	Benoit Rompré, ing.
Directeur Santé-sécurité-Environnement	Pierre Légo, ch.

Englobe Corp.

Directeur de projet	Patrick Turgeon, ing., M. Sc. A.
Responsable discipline – Hydrogéologie	Jacques Blanchet, ing., M. Sc.
Chargé de projet - hydrogéologie	Pierre Ladevèze, géo. stag., Ph. D.
Collaborateurs	Karen Robitaille, ing. SeydouTane Sow, stag., M. Sc. Simon Bouchand, géo. M. Sc. A., hydrogéologue
Techniciens	Daniel Mongiat, tech. senior Adam Guissous, tech. Simon-Pierre Gravel, tech. senior Jolyanne Tanguay, tech.
Dessin/Cartographie	Sylvain Deslandes, géogr., M. Sc. Philippe Lemieux, géomaticien, M. Sc.
Édition	Geneviève Arcand, adjointe administrative Véronic Tessier, dessinatrice

Registre des révisions et émissions		
Nº de révision	**Date**	**Description**
0A	15 février 2019	Émission de la version préliminaire pour commentaires
00	13 juin 2019	Émission de la version finale

Propriété et confidentialité

« Ce document est destiné exclusivement aux fins qui y sont mentionnées. Toute utilisation du rapport doit prendre en considération l'objet et la portée du mandat en vertu duquel le rapport a été préparé ainsi que les limitations et conditions qui y sont spécifiées et l'état des connaissances scientifiques au moment de l'émission du rapport. Englobe Corp. ne fournit aucune garantie ni ne fait aucune représentation autre que celles expressément contenues dans le rapport.

Ce document est l'œuvre d'Englobe Corp. Toute reproduction, diffusion ou adaptation, partielle ou totale, est strictement prohibée sans avoir préalablement obtenu l'autorisation écrite d'Englobe et de son Client. Pour plus de certitude, l'utilisation d'extraits du rapport est strictement interdite sans l'autorisation écrite d'Englobe et de son Client, le rapport devant être lu et considéré dans sa forme intégrale.

Aucune information contenue dans ce rapport ne peut être utilisée par un tiers sans l'autorisation écrite d'Englobe et de son Client. Englobe Corp. se dégage de toute responsabilité pour toute reproduction, diffusion, adaptation ou utilisation non autorisée du rapport.

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

Les sous-traitants d'Englobe qui auraient réalisé des travaux au chantier ou en laboratoire sont dûment évalués selon la procédure relative aux achats de notre système qualité. Pour toute information complémentaire ou de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec votre chargé de projet. »

Table des matières

1 INTRODUCTION 1
1.1 Contexte de réalisation 1
1.2 Mandat 1
2 PRÉSENTATION SOMMAIRE DU SITE À L'ÉTUDE 2
2.1 Localisation 2
2.2 Principales unités hydrostratigraphiques 2
2.2.1 Formations superficielles 2
2.2.2 Socle rocheux 2
3 MÉTHODOLOGIE 3
3.1 Travaux de chantier : sondages et description des sols 3
3.1.1 Récapitulatif des travaux de chantier 3
3.1.2 Localisation, implantation et arpentage des sondages 3
3.1.3 Travaux de forage et d'échantillonnage des sols 4
3.1.4 Installation de puits d'observation 4
3.1.5 Réalisation d'essais de pénétration au piézocône 5
3.1.5.1 Objectif des sondages 5
3.1.5.2 Réalisation des sondages 5
3.2 Travaux de chantier et de laboratoire : caractérisation hydrogéologique 6
3.2.1 Piézométrie 6
3.2.2 Estimation de la conductivité hydraulique des dépôts 6
3.2.2.1 Essais triaxiaux de conductivité hydraulique 7
3.2.2.2 Conductivité hydraulique basée sur le SBTn 7
3.2.2.3 Essais de dissipation lors des sondages au piézocône 7
3.2.2.4 Essais de conductivité hydraulique in situ dans les puits d'observation 8
3.2.3 Qualité de l'eau souterraine 10
3.2.3.1 Objectifs et exclusions 10
3.2.3.2 Protocole d'échantillonnage 10
3.2.3.3 Analyses et essais en laboratoire 11
3.2.3.4 Interprétation des résultats d'analyses 12
4 RÉSULTATS DE LA CAMPAGNE 14
4.1 Travaux de forage 14
4.2 Stratigraphie 14
4.2.1 Unité 1 : remblai et terre végétale 14
4.2.2 Unité 2 : sable avec un peu de silt et des traces de gravier 14
4.2.3 Unité 3 : silt avec du sable 14

4.2.4 Unité 4 : argile silteuse 15
4.2.4.1 Description générale du dépôt 15
4.2.4.2 Recherche de lits de silt et/ou de sable au sein de l'unité d'argile silteuse 15
4.2.5 Unité 5 : till 16
4.2.6 Unité 6 : roc fracturé (shale) 16
4.3 Piézométrie 17
4.3.1 Dépôts sableux sus-jacent à l'argile silteuse 17
4.3.2 Dépôt d'argile silteuse 17
4.3.3 Till et roc 17
4.4 Conductivités hydrauliques estimées 18
4.4.1 Essais triaxiaux de conductivité hydraulique 18
4.4.2 Conductivité hydraulique basée sur le SBT 18
4.4.3 Essais de dissipation lors des sondages au piézocône 18
4.4.4 Essais de conductivité hydraulique in situ dans les puits d'observation 18
4.4.5 Synthèse : conductivité hydraulique de l'argile silteuse 19
4.4.5.1 Comparaison des résultats obtenus avec les quatre méthodes 19
4.4.5.2 Variation de K en fonction de la profondeur 20
4.4.5.3 Anisotropie de K 20
4.4.5.4 Contrôle de la présence d'hétérogénéités sur les valeurs de K 20
4.5 Qualité de l'eau souterraine 21
4.5.1 Composition chimique naturelle de l'eau souterraine 21
4.5.2 Recherche sommaire de potentielles problématiques environnementales 21
4.5.3 Programme de contrôle de qualité 22

5 CONCLUSIONS 24

5.1 Faits saillants et recommandations 24
5.2 Limitations de l'étude 25

RÉFÉRENCES 26

Figures

Figure 1 : Échantillons de sols représentatifs des principales lithologies recoupées par A-20
Figure 2 : Échantillons de sols représentatifs des principales lithologies recoupées par A-22
Figure 3 : Échantillons de sols représentatifs des principales lithologies recoupées par A-24
Figure 4 : Échantillons de sols représentatifs des principales lithologies recoupées par R-43
Figure 5 : Exemples d'aspect des carottes de sol après extraction des tubes minces
Figure 6 : Fin lit de silt (± 3-5 mm d'épaisseur) observé dans TM-22B (puits A-22)
Figure 7 : Gradients hydrauliques estimés au droit des sites A, B et C
Figure 8 : Comparatif des valeurs de K obtenues selon les méthodes utilisées
Figure 9 : Représentation de la profondeur des valeurs de conductivité hydrauliques estimées selon les 4 méthodes

Cartes

Carte 1 : Géologie des formations superficielles
Carte 2 : Géologie du roc
Carte 3 : Localisation des puits d'observation et essais de pénétration au piézocône réalisés en décembre 2018
Carte 4 : Piézométrie dans la couche de sable (janvier 2019)
Carte 5 : Niveaux d'eau dans les puits d'observation installés dans l'argile (janvier 2019)
Carte 6 : Piézométrie dans le till/roc (janvier 2019)
Carte 7 : Localisation des puits d'observation échantillonnés le 20 décembre 2018

Tableaux

Tableau 1 : Liste des coordonnées des sondages effectués dans le secteur projeté pour la cellule 6
Tableau 2 : Résumé de la stratigraphie observée
Tableau 3 : Stratigraphie des échantillons collectés dans les tubes minces
Tableau 4 : Niveaux d'eau statiques mesurés dans les puits d'observation et sondages au piézocône (pression interstitielle stabilisée)
Tableau 5 : Résultats des essais de conductivité hydraulique en cellule triaxiale effectués sur les échantillons de sols prélevés dans les tubes minces (TM)
Tableau 6 : Statistiques sur les conductivités hydrauliques estimées dans la couche d'argile silteuse à partir des propriétés mécaniques mesurées par le piézocône (KSBT)
Tableau 7 : Essais de dissipation - Paramètres utilisés dans le calcul et résultats des estimations des conductivités hydrauliques
Tableau 8 : Essais de conductivité hydrauliques *in situ* - Paramètres utilisés dans le calcul et résultats obtenus
Tableau 9 : Comparatif des résultats de conductivité hydraulique obtenus selon les 4 méthodes utilisées
Tableau 10 : Sommaire des résultats analytiques pour les échantillons d'eau souterraine

Annexes

Annexe 1 Limitation et exonération de responsabilité
Annexe 2 Rapports de sondage
Annexe 3 Rapports d'essais de pénétration au piézocône
Annexe 4 Résultats des essais en laboratoire
Annexe 5 Rapports d'interprétation des essais de dissipation
Annexe 6 Rapports d'interprétation des essais de conductivité hydraulique *in situ*
Annexe 7 Certificats d'analyses chimiques

1 Introduction

1.1 Contexte de réalisation

La firme Stablex Canada inc. (Stablex) offre des services de traitement et de disposition pour des matières dangereuses résiduelles et des sols contaminés admissibles. Les matières admissibles subissent un procédé qui vise à les stabiliser et à les fixer sous forme d'un composé solide appelé le « stablex ».

Le stablex est ensuite acheminé dans une cellule de placement installée dans une couche d'argile. Quatre cellules ont été exploitées et sont maintenant réaménagées. Une cinquième cellule est actuellement en exploitation.

Afin de soutenir la croissance des opérations de Stablex, il est prévu de construire une sixième cellule de placement (cellule 6).

Une étude d'ingénierie préliminaire pour la conception de la future cellule 6 a été proposée par SNC-Lavalin (SNC) à l'automne 2018. Cette conception préliminaire est notamment basée sur les résultats de travaux de modélisation hydrogéologique. Afin de raffiner le modèle proposé par SNC, la firme Englobe Corp. (Englobe) a été mandatée par Stablex pour réaliser une étude hydrogéologique dans le secteur projeté pour la construction de la future cellule 6.

1.2 Mandat

Plusieurs limites dans la connaissance du contexte hydrogéologique du secteur projeté pour la construction de la future cellule 6 ont été ciblés lors de la réunion du 13 novembre 2018 entre Stablex, SNC et Englobe. Le mandat confié à Englobe par Stablex le 21 novembre 2018 visait à :

- installer des puits d'observation supplémentaires et réaliser des essais de pénétration au piézocône sur le terrain projeté pour la construction de la future cellule 6;
- échantillonner les sols lors des forages (à l'aide de cuillères fendues et de tubes à parois minces);
- effectuer des mesures piézométriques dans les horizons de sable, d'argile et de roc afin d'évaluer les gradients horizontaux et verticaux;
- apporter de nouveaux éléments de compréhension de la stratigraphie dans l'argile, notamment la présence d'hétérogénéités telles que des lits de sable et de silt;
- déterminer la conductivité hydraulique des dépôts de sable, d'argile et de roc;
- effectuer une analyse sommaire de la qualité des eaux souterraines au droit du site.

2 Présentation sommaire du site à l'étude

2.1 Localisation

Le secteur projeté pour la construction de la future cellule 6 est situé à Blainville (Québec), à environ 500 m au nord-est du terrain où sont installées les cellules de placement actuellement exploitées par Stablex (cellules 1 à 5). Ce terrain est actuellement utilisé par la compagnie Orica pour du stockage d'explosifs civils. Le terrain est ceinturé par des zones boisées et humides. La localisation du site est présentée dans les cartes jointes en annexe.

2.2 Principales unités hydrostratigraphiques

2.2.1 Formations superficielles

Les formations superficielles au droit du site projeté pour la future cellule 6 sont des sédiments juxtaglaciaires constitués principalement de sable, de silt sableux, de sable graveleux et de gravier (Savard M. M., *et al.*, 2011). Une cartographie de cette formation est disponible à la carte 1. Ces dépôts sont considérés comme un aquifère.

Ce dépôt recouvre une formation d'argile silteuse (dépôt appartenant aux argiles de la Mer de Champlain). Ce dépôt est considéré comme un aquitard; il est actuellement utilisé comme barrière hydraulique au droit des cellules de placement 1 à 5.

2.2.2 Socle rocheux

Le socle rocheux au droit du site est constitué d'un calcaire argileux du Groupe de Chazy (Formation de Laval) (carte 2). Cette formation est surmontée d'un till constitué de proportions variables de silt, de sable et de graviers. L'horizon à l'interface du till et de la portion la plus fracturée et perméable du roc constitue une unité aquifère dans ce secteur.

3 Méthodologie

3.1 Travaux de chantier : sondages et description des sols

3.1.1 Récapitulatif des travaux de chantier

Les travaux de forage ont été effectués entre le 26 novembre et le 14 décembre 2018 dans le secteur projeté pour la future cellule 6. Ils ont consisté en la réalisation de :

- 5 forages convertis en puits d'observation, identifiés S-50, S-51, S-52 et S-57, avec une crépine dans l'horizon de sable;
- 5 forages convertis en puits d'observation, identifiés A-20, A-21, A-22, A-23 et A-24, avec une crépine dans l'horizon d'argile;
- 1 forage converti en puits d'observation, identifié R-43, avec une crépine à l'interface du till et du roc;
- 6 sondages au piézocône (CPT), identifiés PZ-1, PZ-2, PZ-2D, PZ-2DD, PZ-3 et PZ-3D. Tous les sondages au piézocône, à l'exception des sondages PZ-2DD et PZ-3D, ont été réalisés jusqu'au refus à l'enfoncement de la tige.

Les travaux se sont déroulés sous la surveillance permanente de techniciens d'Englobe expérimentés en géotechnique et en environnement.

3.1.2 Localisation, implantation et arpentage des sondages

L'implantation des sondages a été réalisée par le personnel d'Englobe à la suite de la localisation des infrastructures souterraines auprès d'Info-Excavation et de la Ville de Blainville.

Une fois les sondages complétés, la localisation et l'élévation du sol à l'emplacement où les sondages ont été réalisés ont été relevées par le personnel d'Englobe à l'aide d'un système de localisation GPS de précision, de marque Leica, série Viva, modèle GS14/CS15 (NAD83 SCOPQ-7). Une précision de quelques centimètres a été obtenue avec cet équipement. Toutes les élévations présentées dans ce rapport sont géodésiques.

Plusieurs forages géotechniques ont déjà été effectués sur le site (SNC, 2012 et 2016) et ont permis de documenter la profondeur de l'unité d'argile sur le terrain projeté pour la future cellule 6. Des questionnements ont été soulevés à la suite de ces forages concernant l'existence et les caractéristiques (notamment hydrauliques) de dépôts plus grossiers qui seraient intercalés dans l'argile. Selon les observations faites lors de ces précédents travaux, l'épaisseur attendue de ces intervalles serait faible (quelques centimètres). Ainsi, afin de maximiser les chances d'intercepter et de documenter les caractéristiques de ces hétérogénéités avec de nouveaux sondages, il a été choisi de rassembler les nouveaux sondages (excepté S-50) sur 3 sites. Ces derniers ont été nommés A, B et C et sont situés respectivement au nord-ouest, au centre et au sud-est du terrain projeté pour la construction de la future cellule 6. La première étape des travaux de forage a consisté à effectuer les essais de pénétration au piézocône. Ensuite, en fonction de l'observation potentielle d'intervalles de sable ou silt, la stratégie était de placer les crépines des puits d'observation vis-à-vis de ces unités pour pouvoir estimer leur conductivité hydraulique.

De plus, les puits d'observation dans l'argile ont été installés à des profondeurs différentes afin de distinguer les caractéristiques de l'unité d'argile au niveau des futures « parois » et « fond » de la cellule 6. Les forages A-20 et A-23 ont été placés à plus faible profondeur que les forages A21, A-22 et A-24, leur crépine étant installée sous le fond de la future cellule 6.

3.1.3 Travaux de forage et d'échantillonnage des sols

Les forages ont été effectués par la compagnie Forages Comeau inc. à l'aide de foreuses Diedrich, modèle D-50, montées sur chenilles. Les foreuses utilisées sont équipées d'un marteau à chute automatique.

Les forages ont été effectués avec des tubages de calibre HW (diamètre extérieur de 114,3 mm et diamètre intérieur de 101,6 mm). Des échantillons remaniés de sols ont été prélevés avec des cuillères fendues de calibre B (0,61 m de longueur et 51 mm de diamètre) et N (0,61 m de longueur et 63,5 mm de diamètre). Les indices de pénétration standard « N », mesurés avec la cuillère fendue de calibre B, ont été déterminés conformément à la norme ASTM D1586. Les indices de pénétration mesurés avec la cuillère fendue de calibre N ont été corrigés afin de les corréler avec l'indice « N » de pénétration standard. Les valeurs corrigées sont identifiées Ncorr sur les rapports de forage.

Des échantillons de sols intacts ont également été prélevés à l'aide d'un échantillonneur à piston et de tubes à parois minces de calibre B, conformément à la norme ASTM-D1587, dans le but de réaliser des essais de perméabilité en cellule triaxiale.

Tous les échantillons prélevés ont été transportés au laboratoire d'Englobe pour des besoins d'analyses, d'identification et de classification. Ils ont tous fait l'objet d'un examen visuel.

Tous les échantillons prélevés dans les sondages et n'ayant pas servi aux essais de laboratoire seront conservés pour une période de 12 mois à compter de la date de fin des travaux de chantier, après quoi ils seront détruits à moins qu'un avis écrit quant à leur destination nous soit transmis.

3.1.4 Installation de puits d'observation

Tous les forages ont été aménagés en puits d'observation de 50,8 mm de diamètre munis d'une crépine en polychlorure de vinyle (PVC). L'espace annulaire entre le tubage de PVC et les parois du forage a été comblé, au niveau de la crépine, par un sable de silice, suivi d'un bouchon de bentonite. Pour les puits des séries A- et R-, la totalité du trou de forage a ensuite été scellée à l'aide d'un ciment bentonite jusqu'à la surface du sol. Les puits d'observation ont été terminés en surface par un tube protecteur hors sol. Les trous de sondage des essais au piézocône ont également été scellés à l'aide d'un ciment bentonite.

3.1.5 Réalisation d'essais de pénétration au piézocône

3.1.5.1 Objectif des sondages

Le piézocône est une sonde qui est introduite dans le sol par enfoncement. Elle permet de mesurer, de façon continue, les principales propriétés mécaniques des matériaux observés. Ces mesures sont appelées des essais de pénétration au piézocône (CPT – *Cone Penetration Tests*).

Bien que l'interprétation des caractéristiques mécaniques des sols soit exclue de ce mandat, les données mécaniques enregistrées par la sonde ont été utilisées pour déduire la stratigraphie des sols. Cette interprétation est basée sur les chartes SBT (*Soil Behavior Type*) qui relient les propriétés mécaniques enregistrées à des types de sols. L'objectif était de documenter la présence potentielle d'hétérogénéités au sein du dépôt argileux (telles que des lentilles de matériaux granulaires plus grossiers : sable, gravier).

Une première interprétation de la stratigraphie a été faite en utilisant la charte SBT de Lunne, *et al*. (1997) et de Robertson (1986, 2010b). Une deuxième interprétation a été faite avec la charte SBT normalisée (SBTn) proposée par Robertson (1990). Contrairement à la charte SBT, la charte SBTn prend en compte l'augmentation de la contrainte verticale avec la profondeur. La charte SBT serait représentative jusqu'à 20 m de profondeur (Robertson, 2008). Puisque la représentativité des interprétations basée sur le SBT diminue avec la profondeur et que les sondages ont atteint des profondeurs supérieures à 20 m, il a été considéré que la charte SBTn soit la plus adaptée pour la description de la stratigraphie.

Enfin, notons que les sondages au piézocône ont été réalisés avec les mesures des pressions interstitielles « u » (CPTu). Pour alléger le texte, le terme CPT est utilisé lorsque l'on réfère aux « CPTu ».

3.1.5.2 Réalisation des sondages

Un total de 6 sondages au piézocône, identifiés PZ-1, PZ-2, PZ-2D, PZ-2DD, PZ-3 et PZ-3D, ont été réalisés jusqu'à des profondeurs respectives de 21,60 m, 27,18 m, 26,31 m, 24,10 m, 26,42 m et 13,06 m sous la surface du terrain. Tous les sondages au piézocône, à l'exception des sondages PZ-2DD et PZ-3D, ont été réalisés jusqu'au refus à l'enfoncement de la tige.

Les sondages ont été effectués avec des piézocônes de marque Hogentogler d'une capacité de 5 tonnes avec une pointe à 60° de 10 cm^2 de surface. Ils ont été réalisés conformément à la norme ASTM D 5778-07. Le piézocône a été poussé dans le sol avec un bâti hydraulique monté sur une foreuse sur chenilles à une vitesse d'enfoncement de 2 cm/s. L'acquisition des données s'est faite tous les centimètres de pénétration.

Les paramètres suivants ont été mesurés :

- la résistance en pointe (qc) [kPa];
- le frottement latéral (fs) [kPa];
- la pression interstitielle mesurée dans le sol lors du fonçage (U) [kPa];
- l'inclinaison de la sonde (i) [degrés];
- la température [°C].

Les résultats des sondages au piézocône ont été préparés avec le logiciel CPeT-iT de GeoLogismiki. Les profils suivants sont présentés dans ces rapports de sondage :

- la résistance en pointe corrigée (qt) [MPa];
- le frottement mesuré pendant l'enfoncement de la sonde (fs) [kPa];
- le rapport de frottement/résistance en pointe [%];
- la stratigraphie selon la classification SBT (*Soil Behaviour Type*) (Lunne, *et al.*, 1997; Robertson 1986, 2010b);
- la perméabilité estimée à partir de la stratigraphie selon la classification SBTn;
- la stratigraphie selon la classification SBT (*Soil Behaviour Type*) normalisée (SBTn) (Robertson, 1990).

3.2 Travaux de chantier et de laboratoire : caractérisation hydrogéologique

3.2.1 Piézométrie

La définition de la profondeur (ou élévation) de la surface piézométrique (interface entre la nappe et la zone non saturée) sur le site à l'étude permet de comprendre les sens d'écoulement des eaux souterraines. Cette compréhension sera essentielle pour définir plus tard la vitesse de circulation de l'eau souterraine. Les données de niveaux d'eau dans les puits d'observation installés sur le site sont utilisées pour mesurer la profondeur de la (des) nappe(s) sur le site.

Un relevé piézométrique a été effectué les 8 et 9 janvier 2019 dans les puits du secteur de la future cellule 6 ainsi que dans l'ensemble des autres puits d'observation existants à proximité du terrain à l'étude. Un total de 70 puits a fait l'objet de mesures. Les données piézométriques ont été collectées à l'aide d'une sonde à niveaux d'eau de marque Héron.

Une carte piézométrique en conditions d'étiage a ensuite été produite pour les 3 unités stratigraphiques dans lesquelles les puits sont installés (sable, argile et till/roc). Une première carte a été générée par krigeage des élévations des niveaux d'eau mesurés sur le terrain. Une correction manuelle de la position des isopièzes a ensuite été nécessaire pour produire la carte piézométrique finale.

Enfin, les pressions interstitielles stabilisées, mesurées à plusieurs profondeurs dans l'unité d'argile lors des essais de dissipation (sondages au piézocône), ont permis d'estimer des gradients hydrauliques verticaux sur le site à l'étude.

3.2.2 Estimation de la conductivité hydraulique des dépôts

La conductivité hydraulique (K) est une propriété hydraulique des aquifères qui permet de quantifier sa capacité à laisser circuler l'eau sous un certain gradient hydraulique. Ce paramètre K est donc une grandeur (exprimée en m/s) qui est fonction des caractéristiques du milieu rocheux (granulométrie, porosité, degré de fracturation notamment) et du fluide (densité, viscosité).

Il est reconnu que le type de méthode utilisée pour estimer la conductivité hydraulique d'un dépôt a une influence significative sur la valeur obtenue. Ainsi, plusieurs méthodes ont été utilisées et les résultats ont été comparés entre eux afin de proposer une estimation la plus représentative possible des conditions réelles de terrain.

Il faut enfin noter que le terme perméabilité est utilisé dans ce texte comme synonyme de la conductivité hydraulique (grandeur exprimée en m/s).

3.2.2.1 Essais triaxiaux de conductivité hydraulique

Des essais de perméabilité en cellule triaxiale ont été effectués sur 8 échantillons. Le principe de ces essais est d'appliquer différentes pressions de confinement sur des échantillons de sols saturés. Les pertes de charge sont notées pour différentes périodes de temps et elles sont ensuite utilisées pour le calcul de la conductivité hydraulique (norme ASTM D 5084).

Les échantillons d'argile analysés ont été prélevés dans les tubes à parois minces récupérés en forage. Les tubes à parois minces ont été collectés dans les forages verticaux et les charges ont été appliquées verticalement dans les cellules triaxiales. **C'est donc la composante verticale de la conductivité hydraulique qui est estimée par cette méthode.**

3.2.2.2 Conductivité hydraulique basée sur le SBTn

La relation entre le type de sol estimé avec le SBTn (calculé à partir des propriétés mécaniques enregistrées par la sonde) et la conductivité hydraulique (K_{SBT}) proposée par Robertson (2010a) a été utilisée. Ce calcul permet d'estimer K_{SBT} en continu le long du sondage CPT. Plus de détails sur le calcul de cette valeur de K_{SBT} peuvent être consultés dans Robertson (2010a).

Il est important de mentionner que cette estimation de conductivité hydraulique doit être utilisée uniquement comme un aperçu des conditions réelles pour ce paramètre puisqu'il s'agit d'une estimation à partir des mesures de la sonde CPT (Robertson, 2010a). **Le profil de K_{SBT} ainsi produit est surtout un outil intéressant pour identifier des contrastes de conductivité hydraulique au contact de deux unités géologiques.**

3.2.2.3 Essais de dissipation lors des sondages au piézocône

Une surpression est artificiellement créée à l'extrémité du piézocône lors de sa pénétration dans le sol. Un essai de dissipation consiste à arrêter l'enfoncement de la sonde et à mesurer, en fonction du temps, le retour à la pression (charge hydraulique) naturelle existante au niveau de la sonde dans le sol. La mesure du temps de dissipation de 50 % de la pression interstitielle (t_{50}) peut être reliée à la conductivité hydraulique. Plus le sol est imperméable, plus le t_{50} aura une valeur élevée et inversement.

La valeur du cœfficient de consolidation c_h a premièrement été estimée en se basant sur la relation de Houlby et Teh (1988) :

$$c_h = \frac{\mathrm{T} \times r^2 \times I_r^{0.5}}{t_{50}}$$

Avec :

- T : Facteur de temps proposé par Houlby et Teh (1988);
- r : rayon du piézocône;
- Ir : égal au module de cisaillement (G) divisé par la résistance au cisaillement non drainée des argiles (Su);
- t50 : temps correspondant à 50 % de dissipation.

À partir de la valeur de c_h, la conductivité hydraulique (composante horizontale) peut ensuite être déduite avec la relation suivante :

$$K = c_h \times y_w / M$$

Avec :

- Yw : poids volumique de l'eau;
- M : module confiné.

Cette estimation de la composante horizontale de la conductivité hydraulique est une donnée complémentaire qui permet de valider les autres valeurs obtenues en laboratoire ou lors des essais de terrain.

3.2.2.4 Essais de conductivité hydraulique *in situ* dans les puits d'observation

Le principe de la méthode des essais *in situ* de conductivité hydraulique est de mesurer la réponse de l'aquifère à un choc hydraulique (Butler, 1997). Ce choc est appliqué en insérant ou en retirant un volume d'eau connu dans le puits. La variation de niveau d'eau ainsi créée (h0) doit être instantanée (du moins, la plus rapide possible) afin de se conformer aux conditions de développement de la méthode. La descente ou la remontée du niveau d'eau induite par le choc est suivie à la suite de ce choc et ces données sont utilisées pour estimer la composante horizontale de la conductivité hydraulique. Deux techniques d'initiation du choc hydraulique ont été utilisées dans le cadre du projet : insertion/retrait d'un cylindre en métal (*slug*) dans le puits (à l'aide d'une écope à bille remplie d'eau) et pompage rapide d'un volume d'eau à l'aide d'une pompe Waterra[MD]. Le choix de la technique a été fait en fonction des conditions hydrogéologiques du puits et de la réponse observée de l'aquifère au choc hydraulique. La méthode par insertion/retrait d'un cylindre en métal (*slug*) a été préférée car elle permet d'initier le test de façon la plus instantanée possible.

La descente ou la remontée du niveau d'eau induite par le choc a été suivie par des sondes enregistreuses (marque Solinst Levelogger, modèle 3001) préalablement installées dans le puits. Les sondes automatiques permettent d'enregistrer les niveaux d'eau à des fréquences élevées (jusqu'à une mesure par 0,125 s). Des mesures « manuelles » de niveau d'eau ont également été prises en parallèle afin de valider les données de la sonde automatique. Une sonde barométrique a également été utilisée lorsque la mesure s'est faite sur une durée supérieure à 1 h (notamment pour les puits dans l'argile pour lesquels le suivi de la remontée s'est fait sur plusieurs jours), et ce, afin de compenser les niveaux d'eau pour les fluctuations barométriques lors du suivi. L'utilisation de ces sondes s'est également avérée cruciale pour enregistrer les fluctuations rapides de niveau d'eau pour certains puits.

Le logiciel AquiferTest Pro 7.0 (Waterloo Hydrogeologic, 2017) a été utilisé pour interpréter les essais. Les solutions analytiques de Bouwer and Rice (1976) et de Butler, *et al*. (2003) ont été utilisées. Les recommandations de Butler (1997) ont été considérées pour l'interprétation des essais. Ces deux solutions analytiques ont été développées en considérant les hypothèses suivantes :

- L'aquifère est homogène, isotrope, d'extension horizontale infinie et d'épaisseur uniforme.
- Le puits est de diamètre fini et le stockage dans le puits est considéré comme négligeable.
- La surface piézométrique est horizontale avant l'essai.
- L'eau circule naturellement horizontalement et suivant la loi de Darcy.
- Le régime d'écoulement est transitoire.
- Aucune autre phase que de l'eau est présente.
- La densité et la viscosité de l'eau sont des constantes.
- Le changement de niveau d'eau lors de l'initiation du test (choc est hydraulique) est instantané.

La solution de Bouwer and Rice (1976) a été développée pour des essais effectués dans des puits pénétrant partiellement l'aquifère. Elle prend la forme suivante :

$$K = \frac{r^2 ln\left(\frac{Re}{R}\right)}{2L}\frac{1}{t}ln\left(\frac{h_0}{h_t}\right)$$

Avec :

h0 = variation initiale de niveau d'eau (m)

h = niveau d'eau après le début du test (m)

t = temps écoulé depuis l'initiation du test (s)

Re = rayon effectif du test (m)

R = rayon du trou de forage (m)

r = rayon du tubage (m)

L = longueur de la crépine (m)

La méthode de Butler (2003) a été développée pour des aquifères de conductivité hydraulique élevée et pour une condition de puits pénétrant partiellement l'aquifère. La conductivité hydraulique (K) est estimée en ajustant les paramètres CD et tD/d (paramètres sans dimensions) dans l'équation suivante (conditions de nappe libre, Springer et Gelhar, 1991) :

$$K = \frac{t_D}{t}\frac{r^2 ln\left[{}^{L}/_{2r_w} + \sqrt{1 + \left({}^{L}/_{2r_w}\right)^2}\right]}{2LC_D}$$

Finalement, il est à noter qu'il s'agit de la composante horizontale de la conductivité hydraulique qui est estimée avec les données des essais de conductivité hydraulique in situ.

3.2.3 Qualité de l'eau souterraine

3.2.3.1 Objectifs et exclusions

La composition géochimique des eaux souterraines varie selon plusieurs facteurs spécifiques au site à l'étude (géologie, temps de résidence de l'eau dans l'aquifère, activité anthropique dans la zone, etc.). Un échantillonnage des eaux souterraines de certains puits installés au droit de la future cellule 6 a été effectuée afin :

- de dresser un portrait de la composition chimique naturelle de l'eau souterraine (teneur de fond « background ») dans le secteur avant la construction des infrastructures d'enfouissement (cellule 6). Lorsque la cellule 6 sera construite, un suivi de la qualité des eaux souterraines devra être réalisé. Les résultats d'analyse présentés dans ce rapport pourront être comparés aux mesures du suivi afin de déterminer si de potentielles futures détections de contaminants sont d'origine naturelles ou anthropiques;
- d'effectuer une vérification complémentaire de la qualité environnementale des eaux souterraines au droit de certains puits d'observation sélectionnés à cet effet. Ceci complète les études déjà réalisées par Englobe sur ce terrain (Englobe 2015 et 2016). Il est important de noter que la présente évaluation constitue un aperçu sommaire de la qualité environnementale des eaux souterraines, laquelle se limite au droit des puits d'observation échantillonnés et aux paramètres d'analyses sélectionnés. Cette évaluation ne constitue pas une caractérisation environnementale de site complète. Les résultats obtenus au droit des puits sélectionnés ne doivent pas être utilisés afin d'évaluer la qualité environnementale des eaux souterraines du site entier. Bien qu'un soin ait été apporté aux choix des paramètres à analyser, à la position et au nombre de points d'échantillonnage, il est possible que d'autres substances que celles visées par l'investigation décrite dans ce rapport existent sur le site et se retrouvent dans l'eau souterraine. Il est également à noter que la présence de contamination dans les eaux souterraines n'a pas été vérifiée dans tous les secteurs du site puisque le mandat actuel se limite à la caractérisation de l'eau dans un secteur visé, et ce, afin d'obtenir une donnée ponctuelle de l'état initial de l'eau avant la mise en place de la cellule 6.

3.2.3.2 Protocole d'échantillonnage

Les procédures de prélèvement, de transport et de conservation des échantillons ont été réalisées en tenant compte des méthodologies proposées dans les différents *Guides d'échantillonnage à des fins d'analyse environnementales* du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). Avant chaque prélèvement, les instruments pouvant avoir été en contact avec les échantillons ont été nettoyés conformément aux recommandations du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales* du MELCC.

Les nouveaux puits d'observation ont été développés afin d'en retirer les particules fines introduites lors des opérations de forage. Chacun des nouveaux puits d'observation a été muni d'un tubage dédié de 12 mm de diamètre équipé d'une valve de retenue de type Waterra^{MD} actionnée mécaniquement, en tenant compte des directives du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales* du MELCC. Le développement a consisté à activer le système de pompage (tubage dédié) alors muni d'un anneau de développement faisant office de piston, en commençant par le haut de la crépine et en descendant graduellement jusqu'à sa base.

L'anneau de développement jumelé à la valve de retenue provoque un pistonnage alternatif dans la crépine qui entraîne les particules fines du massif filtrant vers l'extérieur du puits ou au fond de ce dernier. Lorsque toute la longueur de la crépine a été ainsi balayée, l'anneau de développement a été retiré afin d'extraire le surplus de particules en activant le système de pompage près de la base de la crépine.

Préalablement à l'échantillonnage de l'eau souterraine, les puits d'observation dans le sable et dans le till/roc ont été purgés au moyen de la méthode à faible débit et à faible rabattement décrite au *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales* du MELCC. Une purge minimale a par contre été faite pour les puits installés dans l'argile afin d'éviter de les assécher. Chaque puits d'observation a été muni d'un tubage en polyéthylène haute densité (PEHD) dédié. La profondeur de l'eau souterraine a été mesurée en continu afin de garantir un faible rabattement de la nappe. Les paramètres physicochimiques (pH, température, conductivité, potentiel d'oxydoréduction, oxygène dissous) ont été mesurés à des intervalles réguliers au moyen d'une sonde multiparamètres. La purge a été effectuée jusqu'à la stabilisation du rabattement de la nappe et des conditions physicochimiques de l'eau.

Les échantillons ont ensuite été prélevés au moyen des mêmes équipements que ceux utilisés pour la purge, puis récupérés dans des contenants de verre ou de polyéthylène préalablement préparés par le laboratoire et conservés au frais jusqu'à leur remise au laboratoire.

3.2.3.3 Analyses et essais en laboratoire

Les eaux souterraines du site ont été échantillonnées dans 10 puits d'observation (S-51, S-52, S-53, S-57, A-20, A-22, A-23, R-43, F-11-15 et R-40). Un duplicata a également été prélevé dans le puits F-11-15 dans un but de contrôle et d'assurance de la qualité. Rappelons qu'un duplicata de terrain consiste en 2 sous-échantillons provenant d'un seul échantillon homogénéisé.

Afin de d'effectuer le portrait de la composition chimique naturelle de l'eau souterraine, les échantillons d'eau souterraine prélevés ont été analysés pour les paramètres suivants :

- métaux dissous (9 échantillons et 1 duplicata);
- alcalinité Totale (en $CaCO_3$) pH 4,5 (9 échantillons et 1 duplicata);
- azote total Kjeldahl (9 échantillons et 1 duplicata);
- anions (bromure, chlorure, nitrites/nitrates, sulfate) (9 échantillons et 1 duplicata);
- carbone organique dissous (9 échantillons et 1 duplicata);
- conductivité (9 échantillons et 1 duplicata);
- cyanures (9 échantillons et 1 duplicata);
- dureté totale ($CaCO_3$) (9 échantillons et 1 duplicata);
- fluorure (9 échantillons et 1 duplicata);
- matières en suspension (MES) (9 échantillons et 1 duplicata);
- orthophosphate (P) (9 échantillons et 1 duplicata);
- oxygène dissous (9 échantillons et 1 duplicata);
- pH (9 échantillons et 1 duplicata);
- solides dissous totaux (9 échantillons et 1 duplicata);
- turbidité (9 échantillons et 1 duplicata).

Le site projeté pour la future cellule 6 a fait l'objet d'activités militaires (ancien Camp Bouchard) par le passé ainsi que d'activités d'entreposage de munitions à base de phosphore. Du stockage d'explosifs civils a actuellement également lieu sur ce site. Afin d'effectuer une recherche sommaire de potentielles problématiques environnementales, les échantillons d'eau souterraine prélevés ont aussi été analysés pour les paramètres suivants :

- HP (C_{10}-C_{50}) (9 échantillons et 1 duplicata);
- HAP (9 échantillons et 1 duplicata);
- COV (9 échantillons et 1 duplicata);
- phosphore inorganique (2 échantillons);
- explosifs (EPA 8330B) (2 échantillons).

Les analyses chimiques réalisées dans le cadre du mandat ont été confiées au laboratoire Maxxam Analytique inc. de Montréal, dûment accrédité par le MELCC pour l'analyse des paramètres visés. Les méthodes analytiques et les limites de détection rapportées (LDR) des appareils utilisés par le laboratoire sont présentées dans les certificats d'analyses chimiques joints au rapport.

3.2.3.4 Interprétation des résultats d'analyses

Les résultats analytiques ont été comparés aux critères de qualité « eau de consommation » (EC) et « résurgence dans l'eau de surface » (RES) du *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés* (Guide d'intervention) du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC, 2016).

La comparaison des résultats d'analyses aux critères EC et RES constitue dans cette étude un outil « indicateur » qui est utilisé pour dresser le portrait de la qualité de l'eau souterraine avant les travaux de construction de la future cellule 6 au droit des puits échantillonnés uniquement.

Rappelons que l'objet de cette comparaison est de présenter un aperçu sommaire de la qualité des eaux souterraines au droit des puits d'observation échantillonnés, et ce, uniquement pour les paramètres d'analyses sélectionnés. Cette comparaison ne constitue pas une caractérisation environnementale de site complète et les résultats obtenus ne peuvent être appliqués à l'ensemble du site. L'interprétation des résultats analytiques se limite au droit des puits d'observation échantillonnés.

Certains critères RES pour les métaux ont été ajustés en fonction de la dureté médiane du milieu récepteur (cours d'eau), comme stipulé dans le Guide d'intervention du MDDELCC. Selon Savard, *et al*. (2013), les eaux souterraines de l'aquifère au roc s'écouleraient en direction de la rivière des Mille-Îles. Une valeur de dureté médiane de 54 mg/L en équivalent de $CaCO_3$ est documentée dans la Banque de données sur la qualité du milieu aquatique (BQMA) du MELCC à la station n° 04320008 située dans la rivière des Mille-Îles, à la station de filtration de Rosemère. Une valeur arrondie de 50 mg/L a été considérée pour la dureté du milieu récepteur des eaux souterraines circulant dans le roc. Pour les eaux souterraines circulant dans l'aquifère de sable, cette même dureté a été considérée pour ajuster les valeurs limites du critère RES. Compte tenu des duretés réelles mesurées dans les échantillons collectés dans les puits installés dans l'horizon de sable, cette valeur de 50 mg/L peut être jugée comme faible (par conséquent, les valeurs limites pour les métaux selon le critère RES le sont également).

Ce choix conservateur est justifié par le fait que l'objectif de la comparaison des résultats d'analyses aux critères du Guide d'intervention est utilisé uniquement comme indicateur de la qualité de l'eau souterraine des puits échantillonnés uniquement, et ce, avant la mise en place de la cellule 6.

4 Résultats de la campagne

4.1 Travaux de forage

Une liste des caractéristiques de construction des puits est présentée au tableau 1. La localisation des puits et sondages installés dans le cadre du projet sont présentés à la carte 3. Enfin, le détail des aménagements des puits d'observation est illustré sur les rapports de sondage inclus à l'annexe 2.

4.2 Stratigraphie

Le sommaire des différents horizons observés est présenté dans le tableau 2. Les paragraphes suivants présentent un résumé du contexte stratigraphique. Dans ce résumé, la « profondeur » est mesurée à partir de la surface du sol à l'emplacement des puits d'observation. Les figures 1 à 4 présentent des photographies des échantillons des principales lithologies observées lors des opérations de forage. Les lithologies recoupées sont également présentées dans les rapports de forage (annexe 2) et d'essais de pénétration au piézocône (annexe 3).

4.2.1 Unité 1 : remblai et terre végétale

L'horizon le plus superficiel est un remblai hétérogène constitué de terre végétale, de bois et de radicelles contenant une proportion variable de gravier. Les épaisseurs mesurées de cet horizon varient entre 0,15 m et 1,22 m. L'unité1 est discontinue et principalement observée au droit des chemins d'accès et des bâtiments présents sur le site. Le reste du terrain est recouvert de terre végétale de couleur brune.

4.2.2 Unité 2 : sable avec un peu de silt et des traces de gravier

Sous le remblai ou directement en surface, une unité de sable uniforme avec un peu de silt et des traces de gravier a été observée. Cette unité recouvre la couche d'argile dans la majorité des cas. Son épaisseur varie entre 0,78 m et 3,10 m et a été interceptée par tous les sondages, à l'exception de PZ-1, PZ-3, PZ-2DD et PZ-3D.

4.2.3 Unité 3 : silt avec du sable

Sous l'unité de sable, on retrouve un sol silteux avec du sable. Ce dépôt a été intercepté à une profondeur qui varie entre 1,83 m et 3,10 m. Cette unité de silt mélangé avec du sable est intercalée entre la couche de sable uniforme avec un peu de silt et des traces de gravier et l'unité d'argile silteuse. Son épaisseur varie de 0,15 m à 1,50 m.

4.2.4 Unité 4 : argile silteuse

4.2.4.1 Description générale du dépôt

L'unité d'argile silteuse constitue l'unité la plus épaisse sur le site. Elle a été observée dans tous les forages à une profondeur de 2,00 m à 3,60 m sous la surface du terrain. L'épaisseur de ce dépôt varie d'un minimum de 19,90 m au droit du sondage PZ-1 à un maximum de 24,84 m au forage R-43. Selon ces données, l'épaisseur du dépôt d'argile silteuse augmente donc vers le sud-ouest, ce qui concorde avec les données collectées dans les précédents sondages géotechniques effectués sur le site (SNC, 2012 et 2016).

Cette unité est constituée d'argile silteuse à argile et silt de couleur grise avec des traces à un peu de sable. Les analyses visuelles effectuées sur les échantillons prélevés avec les cuillères fendues montrent que le dépôt d'argile silteuse est relativement homogène. Les résultats des analyses granulométriques et sédimentométriques effectuées sur 12 échantillons de sols collectés dans des tubes minces sont présentés au tableau 3. À titre d'exemple, l'aspect général des échantillons d'argile silteuse est présenté dans les figures 1 à 4 pour les échantillons des cuillères fendues et dans la figure 5 pour les échantillons prélevés à l'aide des tubes à parois minces.

4.2.4.2 Recherche de lits de silt et/ou de sable au sein de l'unité d'argile silteuse

Les études antérieures (SNC, 2012 et 2016) réalisées dans ce secteur de la future cellule 6 ont permis d'identifier des lits de sable et/ou de silt en proportions variables dans l'argile silteuse.

Les forages et sondages réalisés dans le secteur projeté pour la future cellule 6 ont permis de noter la présence occasionnelle de lits de silt et de sable d'épaisseurs millimétriques. Ces minces lits ont été identifiés ponctuellement dans les données du piézocône. Ils ont cependant surtout été observés dans les échantillons de sols prélevés avec des tubes à parois minces. Rappelons que pour identifier la présence de fins lits de silt/sable, l'observation d'échantillons de sol prélevés avec des tubes à parois minces a été préférée à ceux prélevés avec des cuillères fendues. Ces dernières causent souvent un remaniement de l'échantillon d'argile rendant difficile l'identification de fins lits (si présents). Un exemple de lit de silt observé dans un échantillon prélevé dans un tube mince est présenté à la figure 6. Les descriptions réalisées par le laboratoire dans le cadre de ce mandat peuvent être consultées dans les rapports présentés à l'annexe 4. Une synthèse des descriptions lithologiques est également proposée au tableau 3.

Des pics ont été mesurés dans PZ-2 et PZ-2DD (site B) pour certains paramètres mécaniques mesurés par le piézocône. Une diminution de la pression interstitielle a notamment été enregistrée à 9,2 m dans PZ-2DD. Une augmentation de la résistance en pointe et du frottement corrélée à une diminution de la pression interstitielle a aussi été notée à 24,7 m de profondeur dans PZ-2. L'augmentation des contraintes peut être expliquée par la rencontre d'un dépôt plus grossier de sable ou de silt par la sonde lors de son enfoncement. La diminution de la pression interstitielle peut s'expliquer par la connexion du dépôt recoupé avec une autre unité géologique qui n'est pas hydrauliquement en équilibre avec l'argile à la profondeur de cette mesure. Ces éléments indiquent qu'une couche plus perméable que l'argile est présente à l'endroit où ces deux observations ont été faites.

Afin de confirmer l'existence de ces couches (ou lits) observés avec le piézocône, des échantillons de sol ont été prélevés en forage avec des tubes à parois minces aux profondeurs ciblées dans les données du piézocône. L'intervalle aux alentours de 25 m de profondeur au site B, où une couche plus grossière a été identifiée dans PZ-2, a été particulièrement investigué (collecte au droit du puits A-22 de TM20B, TM21B et TM22B). Un lit de silt a été identifié dans le secteur où les pics ont été observés dans les variations des valeurs des paramètres mesurés dans PZ-2, confirmant ainsi les indices fournis par le piézocône concernant la présence de lits dans cet intervalle de profondeur.

Un lit de sable de 1,5 m d'épaisseur avait été identifié lors des précédentes investigations géotechniques au site C (SNC, 2012). La réalisation d'un essai de pénétration au piézocône au même endroit (PZ-1) n'a pas permis de recouper ce lit. Si elle avait été recoupée par le piézocône, cette couche aurait été identifiée dans les données enregistrées par la sonde. Les sondages n'ont donc pas permis l'identification de lits épais (plusieurs centimètres à dizaines de centimètres) de silt et de sable dans ce secteur. La présence de lits millimétriques de matériaux silteux et sableux est toutefois confirmée.

Enfin, la majorité des observations de lits de sable et de silt effectuées lors des précédentes études semblaient concentrées en surface ou à la base du dépôt d'argile silteuse (SNC, 2012). Cependant, les observations faites dans l'étude susmentionnée étaient basées sur des échantillons prélevés ponctuellement le long des forages, la répartition observée des lits de silt et sable était donc affectée par un certain biais d'échantillonnage. Les sondages au piézocône réalisés dans le cadre de ce projet permettent une mesure en continu des caractéristiques des sols. Ils n'ont pas montré de présence systématique de lits de plusieurs centimètres d'épaisseur au sein du dépôt. Des lits de sable de plus faible épaisseur ont toutefois été identifiés ponctuellement à 7,05 m, 7,23 m, 7,41 m et 12,57 m dans A-24. Des lits de silt ont aussi été observés à 25,17 m dans A-22. En raison de la répartition relativement irrégulière des lits identifiés dans les sondages effectués sur le site, aucune tendance de distribution des lits dans le dépôt d'argile n'a donc pu être confirmée ou définie.

4.2.5 Unité 5 : till

En dessous de l'argile et en contact direct avec le roc, un dépôt de till a été identifié dans plusieurs forages, soit R-43, PZ-1, PZ-2 et PZ-3, à une profondeur variant de 21,50 m à 26,84 m de la surface du sol. Son épaisseur a été mesurée uniquement dans le forage R-43 et il a été recoupé sur une épaisseur de 0,16 m. D'après les observations effectuées dans le forage R-43, le till est généralement composé de silt sableux avec des traces de gravier et d'argile.

4.2.6 Unité 6 : roc fracturé (shale)

Seul le forage R-43 a atteint le roc directement sous le dépôt de till à une profondeur de 27 m sous la surface du sol. Le roc consiste en un shale calcareux désagrégé en surface. En raison de sa désagrégation importante et de la présence de plusieurs fractures, le roc peut être considéré comme en lien hydraulique direct avec le till. Une photographie des carottes de roc du forage R-43 est présentée à la figure 4.

4.3 Piézométrie

Des relevés de niveau d'eau ont été effectués en janvier 2019 dans l'ensemble des puits d'observation du secteur projeté pour la future cellule 6. L'ensemble des autres puits d'observation appartenant à Stablex et situés autour du site ont également été relevés. Les élévations des niveaux d'eau mesurés dans les puits d'observation du secteur projeté pour la future cellule 6 peuvent être consultées au tableau 1. L'ensemble des autres mesures peuvent être consultées dans les cartes piézométriques jointes au rapport (cartes 4, 5 et 6). La description du contexte piézométrique décrite dans les sections suivantes se limite au secteur projeté pour la future cellule 6.

4.3.1 Dépôts sableux sus-jacent à l'argile silteuse

Les élévations de niveaux d'eau mesurées dans le dépôt sableux déposé sur l'argile (unité de sable, tel que cité dans le reste du document) varient entre 69 m et 70 m. **Les eaux souterraines présentes dans cette unité de sable semblent s'écouler en suivant la topographie.** Deux directions principales d'écoulement ont été identifiées : vers l'est et le sud (carte 4). **Mentionnons que l'écoulement de l'eau souterraine dans cette unité est influencé par le réseau de drainage des eaux de surface (ruisseaux et fossés)**.

4.3.2 Dépôt d'argile silteuse

Les élévations mesurées dans les puits d'observations installés dans l'argile silteuse varient entre 63 m et 70 m (carte 5). Dans des dépôts peu perméables tels que des argiles, les niveaux d'eau dans les puits d'observation qui y sont installés ne réagissent pas systématiquement de façon synchrone aux fluctuations piézométriques réelles. Ainsi, aucune tendance dans les directions d'écoulement horizontal dans l'argile n'a pu être identifiée.

Les pressions interstitielles estimées avec les essais au piézocône à la fin des essais de dissipation (pressions interstitielle stabilisées) (voir section suivante : 4.4.1.3) ont été utilisées pour estimer le gradient hydraulique vertical au sein du dépôt d'argile. Les résultats de ces pressions stabilisées permettent de déduire les niveaux d'eau statiques réels/stabilisés au sein de l'argile. Les valeurs de ces niveaux d'eau sont présentées au tableau 4. Les élévations des niveaux d'eau mesurées en janvier 2019 ont également été représentées selon la profondeur à la figure 7. Les gradients hydrauliques verticaux ont été estimés pour les trois sites où des forages (sites A à C) ont été réalisés. Un écoulement dirigé vers le bas, avec des gradients hydrauliques verticaux respectifs de 0,21 m/m, 0,36 m/m et 0,41 m/m pour les sites A, B et C, ont été mesurés. Le gradient hydraulique vertical dans l'argile est donc plus élevé quand l'épaisseur de l'unité d'argile est faible.

Compte tenu de la présence des unités aquifères au-dessus et en dessous de l'argile silteuse, l'hypothèse que la composante horizontale des écoulements est négligeable vis-à-vis de la composante verticale dans cet intervalle géologique peut être émise.

4.3.3 Till et roc

Les élévations mesurées dans les puits d'observation installés à l'interface till/roc étaient situées à des élévations entre 63 m et 59 m (carte 6). Les niveaux de nappe mesurés en janvier 2019 dans le till/roc étaient situés au-dessus du toit de la couche de till. Par conséquent, cette nappe était en condition confinée à cette période.

Les eaux souterraines circulent en direction nord-ouest. Le gradient hydraulique horizontal calculé à partir de la carte piézométrique réalisée au roc est de 0,003 m/m.

4.4 Conductivités hydrauliques estimées

4.4.1 Essais triaxiaux de conductivité hydraulique

Les rapports des essais de perméabilité en cellule triaxiales effectués sur 8 échantillons d'argile silteuse prélevés à l'aide de tubes à parois minces sont présentés à l'annexe 4. Une compilation des résultats de ces essais est également proposée au tableau 5.

Les conductivités hydrauliques estimées varient entre 4,50 x 10^{-9} m/s et 7,00 x 10^{-10} m/s. **La valeur moyenne calculée pour ces 8 échantillons est de 1,57 x 10^{-9} m/s**.

4.4.2 Conductivité hydraulique basée sur le SBT

Les conductivités hydrauliques moyennes estimées avec le SBT (K_{STB}) dans l'intervalle d'argile silteuse pour chacun des sondages au piézocône sont récapitulées au tableau 6. Une représentation des valeurs de K_{STB} en fonction de la profondeur est également disponible dans les rapports d'essais de pénétration au piézocône (annexe 3).

Les valeurs de K_{STB} fluctuent dans l'argile silteuse autour d'une valeur médiane de l'ordre de 1,00 x 10^{-8} m/s. Des valeurs minimales de 1,00 x 10^{-9} m/s et maximales de 1,53 x 10^{-7} m/s ont également été estimées avec cette méthode. Rappelons que cette méthode d'estimation est surtout utilisée pour l'obtention d'un profil afin d'identifier des tendances de variation de ce paramètre selon la profondeur.

4.4.3 Essais de dissipation lors des sondages au piézocône

Les courbes de dissipation de la pression interstitielle en fonction du temps lors des essais de dissipation réalisés dans l'argile silteuse sont disponibles à l'annexe 5. Un récapitulatif des paramètres utilisés pour le calcul de la conductivité hydraulique ainsi que les valeurs estimées sont disponibles au tableau 7.

Les conductivités hydrauliques estimées varient entre 9,96 x 10^{-9} m/s et 9,16 x 10^{-10} m/s. La valeur moyenne calculée lors de ces 12 essais est de 3,00 x 10^{-9} m/s.

4.4.4 Essais de conductivité hydraulique *in situ* dans les puits d'observation

Les rapports d'interprétation des essais de conductivité hydraulique *in situ* sont disponibles à l'annexe 6. Un récapitulatif des valeurs estimées dans chacun des puits d'observation est proposé au tableau 8.

La valeur moyenne des conductivités hydrauliques estimées est de 3,00 x 10^{-5} m/s pour le dépôt de sable (3 puits), de 1,70 x 10^{-9} m/s pour l'argile silteuse (5 puits) ainsi que de 8,60 x 10^{-5} m/s pour le till/roc (3 puits). Les valeurs sont relativement homogènes dans le sable et dans l'argile (même ordre de grandeur). Par contre, une variation importante (trois ordres de grandeur) de la valeur de K estimée est notée dans les puits dans le till/roc. Ceci peut être relié au contrôle important du degré de désagrégation et de fracturation du roc. Les secteurs les plus fracturés/désagrégés de roc superficiel sont les plus perméables.

4.4.5 Synthèse : conductivité hydraulique de l'argile silteuse

4.4.5.1 Comparaison des résultats obtenus avec les quatre méthodes

Plusieurs estimations de K ont été faites à des profondeurs similaires et permettent de comparer les résultats entre eux. Cette comparaison est d'intérêt, car il est reconnu que les résultats de K peuvent varier (parfois de façon significative) selon la méthode utilisée. De façon non exhaustive, selon la méthode utilisée, les résultats sont affectés par les biais suivants :

- Les essais *in situ* (dans les puits d'observation) peuvent être affectés par les opérations de forage et de développement des puits. Par exemple, la rotation des outils de forage a tendance à imperméabiliser la paroi du trou forage dans une argile (« effet de paroi »).
- Les conditions de réalisation des essais ont aussi un contrôle sur la valeur de K calculée. Lors d'un essai de K en laboratoire, l'écoulement reproduit à travers l'échantillon est unidirectionnel et vertical, alors qu'il est horizontal et radial dans le cas des essais *in situ* dans les puits d'observation.
- Le volume de sol testé a également une influence sur la valeur de K obtenue (« effet d'échelle »). Habituellement, un volume de sol plus faible est testé dans le cadre d'un essai en laboratoire, réduisant ainsi la probabilité qu'une hétérogénéité plus perméable contribue aux écoulements lors de l'essai. Les essais de laboratoire produisent donc souvent des valeurs plus faibles de K que les essais *in situ*.

L'intérêt d'effectuer plusieurs estimations de K avec des méthodes différentes est donc de s'affranchir des erreurs dues à la méthode d'estimation et d'obtenir un résultat le plus représentatif possible des conditions de terrain.

Une compilation des valeurs obtenues selon les différentes méthodes est disponible au tableau 9. Les différences de résultats obtenus selon les méthodes sont également présentées sur la figure 8. Après comparaison des résultats entre eux, les faits suivants ont été mis en évidence :

- Les valeurs de K obtenues avec les essais de perméabilité *in situ* ($K_{in\ situ}$) (1,70 x 10^{-9} m/s en moyenne) sont proches de celles estimées avec les essais en cellules triaxiales (1,57 x 10^{-9} m/s en moyenne). Les valeurs de $K_{in\ situ}$ ont toutefois une distribution plus homogène que les valeurs de K triaxiaux qui fluctuent sur près d'un ordre de grandeur.
- Les valeurs de K issues des essais dissipation sont légèrement plus élevées que celles obtenues avec les deux méthodes précédentes (3,00 x 10^{-9} m/s en moyenne). Elles varient cependant sur plus d'un ordre de grandeur.
- La valeur moyenne de K_{STB} T (1,00 x 10^{-8} m/s) est plus élevée d'un ordre de grandeur environ comparativement aux trois autres méthodes. Les résultats sont distribués sur plus de deux ordres de grandeur.

Les éléments suivants peuvent donc être déduits de cette analyse comparative des résultats :

- Les valeurs de $K_{in\ situ}$ et triaxiaux sont proches les unes des autres; elles semblent donc peu affectées par un effet d'échelle. Puisque les valeurs de $K_{in\ situ}$ sont des mesures effectuées directement sur le terrain et que l'ordre de grandeur de ces dernières est confirmé par deux autres méthodes (essais triaxiaux et essais de dissipation), elles sont considérées comme les plus représentatives des conditions de terrain.

- Les valeurs estimées de K_{STB} sont généralement plus élevées que celles obtenues avec les autres méthodes. Les valeurs absolues de K_{STB} ne peuvent donc pas être considérées comme représentatives. Ceci est conforme avec les recommandations de Robertson (2010a) qui soulignent que cette méthode permet d'obtenir uniquement des valeurs approximatives qui doivent être utilisées en première approximation. Toutefois, les fluctuations des valeurs de K_{STB} selon la profondeur permettent de souligner que les valeurs de K_{STB} sont homogènes au droit des sondages au piézocône.

4.4.5.2 Variation de K en fonction de la profondeur

Les valeurs de conductivité hydraulique (K) obtenues selon les quatre méthodes utilisées ont été représentées en fonction de la profondeur sur la figure 9. Bien que la valeur du K_{STB} augmente légèrement en profondeur, cet effet est considéré non représentatif. En effet, les estimations selon les trois autres méthodes semblent plutôt démontrer le contraire, soit une légère diminution de K selon la profondeur. Les valeurs de K estimées par ces trois méthodes sont de l'ordre de 1×10^{-9} à 1×10^{-8} m/s au-dessus de 15 m de profondeur, alors qu'elles fluctuent plutôt entre 8×10^{-10} et 2×10^{-9} m/s sous approximativement 15 m de profondeur sous le niveau du sol.

Si nécessaire, cette tendance pourrait être confirmée par des essais complémentaires qui n'ont pas été réalisés dans le cadre de ce mandat (influence de la compaction des sols sur leurs propriétés hydrauliques par exemple).

4.4.5.3 Anisotropie de K

L'anisotropie de K est le rapport entre ses composantes horizontales et verticales. Dans le cadre de cette étude, la composante verticale est estimée avec les essais triaxiaux, alors que la composante horizontale est plutôt estimée avec les essais *in situ*. Une incertitude existe ici sur l'estimation de cette anisotropie puisque les deux composantes de K ont été estimées avec des méthodes différentes. La comparaison des deux composantes de K avec ces deux méthodes a toutefois été utilisée afin d'obtenir une approximation de l'anisotropie de K pour l'argile sur le site à l'étude.

En utilisant les valeurs de K estimées sur le site (K horizontal moyen avec les essais *in situ* de $1{,}70 \times 10^{-9}$ m/s; K vertical moyen avec les essais triaxiaux de $1{,}57 \times 10^{-9}$ m/s), une anisotropie de K de 1,08 est calculée. Cette première estimation approximative pourrait être raffinée par une analyse plus détaillée (microscopique) de la stratification des argiles ainsi que par la réalisation d'essais de K selon différentes composantes en utilisant une seule méthode. L'anisotropie calculée semble toutefois raisonnable compte tenu que le dépôt argileux au droit de la cellule ne présente pas visuellement une stratification importante. À titre de comparaison, il peut être noté qu'une d'anisotropie moyenne de K de 1,1 a été précédemment estimée pour les argiles de Champlain par Tavenas, *et al*. (1983).

4.4.5.4 Contrôle de la présence d'hétérogénéités sur les valeurs de K

La présence de lits millimétriques de matériaux silteux et sableux a été confirmée dans certains sondages. Les essais de conductivité hydraulique réalisés au droit de ces lits (notamment dans A-22) ne présentent cependant pas de valeur de K significativement plus élevées que les autres valeurs estimées dans les autres puits d'observation.

Toutefois, concernant le puits A-22, dont la crépine est installée au droit de certains lits, il ne peut être exclu que les faibles valeurs de K estimées puissent avoir été affectées par un biais relié au potentiel remaniement des parois du trou lors des opérations de forage. Il est possible que ces fins litages, puisqu'intercalés dans une matrice argileuse, aient été remaniés et qu'ils aient artificiellement « imperméabilisé » le long des parois du puits en raison du passage et de la rotation de l'outil de forage. Une diminution significative de la pression avait en effet été observée à cette même profondeur dans le sondage PZ-2 et peut s'expliquer par la connexion hydraulique de cet intervalle avec une zone plus perméable. Ainsi, les données acquises ne permettent pas d'écarter la présence possible de lits perméables et connectés hydrauliquement avec le till sous-jacent aux alentours de 24,5 m de profondeur au droit de PZ-2.

4.5 Qualité de l'eau souterraine

4.5.1 Composition chimique naturelle de l'eau souterraine

Les résultats des analyses chimiques effectuées sur les échantillons d'eau souterraine, prélevés à partir des puits d'observation ciblés, sont présentés au tableau 10. La localisation des puits échantillonnés peut être consultée à la carte 7. Enfin, les certificats analytiques sont joints à l'annexe 7.

Lors de l'exploitation de la future cellule 6, les résultats des analyses présentés dans cette section pourront être comparés aux futurs résultats des suivis de la qualité des eaux souterraines du site.

4.5.2 Recherche sommaire de potentielles problématiques environnementales

Les principaux éléments pouvant être tirés de l'examen de ces données sont présentés ci-après.

L'ensemble des échantillons d'eau souterraine soumis aux analyses durant ce mandat ont présenté, pour certains paramètres analysés et cités ci-après, des concentrations supérieures :

- au critère RES du Guide d'intervention du MDDELCC pour le paramètre suivant :
  - cuivre : puits d'observation A-23;
- au seuil d'alerte (50 %) du critère RES du Guide d'intervention du MDDELCC pour le paramètre suivant :
  - baryum : puits d'observation R-23;
- au critère EC du Guide d'intervention du MDDELCC pour les paramètres suivants :
  - aluminium : puits d'observation S-52;
  - arsenic : puits d'observation S-51, S-52, A-20, A-22, A-23, R-40 et R-43;
  - manganèse : puits d'observation S-51, S-52, A-23 et R-40.

La présence de baryum et de manganèse à des concentrations de l'ordre de celles mesurées sont documentées dans le secteur à l'étude (Savard, *et al.*, 2013). La présence de ces substances est donc potentiellement d'origine naturelle (reliée à la composition des roches dans le secteur).

Cependant, bien que la présence de cuivre, d'aluminium et d'arsenic puisse également être d'origine naturelle, leur origine anthropique ne peut être exclue. La présence de ces substances dans les eaux souterraines du site avant la construction des infrastructures est maintenant documentée localement et pourra donc servir à déterminer si les activités qui se dérouleront sur le site auront ou non un impact sur les concentrations mesurées de ces substances dans l'eau souterraine.

Enfin, certaines détections de substances dont l'origine anthropique est fortement suspectée ont également été notées :

- présence de tétrachloroéthène : puits d'observation A-20 et A-22;
- présence de naphtalène : puits d'observation A-20, A-23 et R-40;
- présence de phosphore inorganique : puits d'observation S5-52;
- présence de 1,3-dinitrobenzène et de 1,3,5-trinitrobenzène (explosifs) : puits d'observation S-52 et S-53;
- dépassements des limites de détection notées dans tous les puits d'observation pour certains autres métaux tels que le bore, le bismuth, le molybdène, l'uranium et le vanadium.

Comme stipulé à l'article 7.8.4.1 du Guide d'intervention du MDDELCC, une eau souterraine est jugée contaminée lorsqu'on y trouve des substances en concentrations supérieures à la teneur naturelle du milieu et que cet apport de contaminants est dû à une activité anthropique. La présence de ces contaminants indique qu'il y a eu un impact sur les eaux souterraines et une altération de la qualité de l'eau. Puisque l'eau souterraine est considérée contaminée au sens du Guide d'intervention du MDDELCC, une évaluation des impacts sur l'eau souterraine doit être réalisée.

Puisque les résultats sur la qualité de l'eau souterraine actuellement disponibles se limitent à un secteur restreint et que la présence de contamination dans l'eau a été notée et compte tenu des anciennes activités ayant eu lieu sur le site (base militaire, stockage de munitions), **Englobe recommande de consolider les informations déjà connues en effectuant une mise à jour de l'évaluation environnementale du terrain visé pour la construction de la future cellule 6.**

4.5.3 Programme de contrôle de qualité

Le tableau 10 présente les résultats analytiques relatifs aux échantillons d'eau souterraine dupliqués et le pourcentage de différence relative (PDR) entre les résultats obtenus pour les échantillons parents et leur duplicata.

Le PDR est la différence absolue entre 2 valeurs (l'échantillon original et l'échantillon duplicata de terrain), divisée par la moyenne des 2 valeurs, multipliée par 100. Il est à noter que seuls les paramètres pour lesquels la concentration mesurée est de 10 fois supérieure à la LDR par le laboratoire ont été pris en compte dans les calculs, permettant d'obtenir une différence relative entre l'échantillon parent et son duplicata.

Pour une majorité de résultats (HP (C_{10}-C_{50}), COV, HAP, composés phénoliques et explosifs), il a été impossible de calculer la différence relative correspondante puisque ces derniers se situent sous les limites de détection ou sont inférieurs à 10 fois la LDR.

Quant aux autres résultats d'analyses chimiques obtenus pour les échantillons parents et leur duplicata, la différence relative varie de 0 % à 1 % pour les métaux et de 0 % à 64 % pour les paramètres conventionnels. Malgré les différences notées parmi les échantillons parents et leur duplicata (matières en suspension et turbidité), les concentrations obtenues n'impliquent pas de changement par rapport à la valeur du critère d'eau souterraine à considérer.

En somme, les résultats d'analyses chimiques obtenus pour les échantillons d'eau souterraine originaux prélevés lors du présent mandat et leur duplicata correspondant sont, de façon générale, similaires et révèlent une bonne maîtrise des procédures d'analyse et d'échantillonnage. Les différences relatives calculées démontrent également, mais de façon indirecte, une bonne réplicabilité des méthodes analytiques puisque, rappelons-le, l'écart relatif est en fait la sommation de l'erreur de prélèvement et de l'erreur analytique.

5 Conclusions

5.1 Faits saillants et recommandations

Les conclusions suivantes ont été tirées des travaux de terrain réalisés en décembre 2018 et en janvier 2019 dans le secteur projeté pour la construction de la future cellule 6 :

- La stratigraphie au droit du secteur projeté pour la future cellule a été décrite à l'aide de sondages de pénétration au piézocône ainsi que de forages avec échantillonnage des sols. Un horizon d'argile silteuse d'épaisseurs mesurées de 19,90 m à 24,84 m a notamment été identifié. Des lits millimétriques de silt et de sable ont été observés au sein de ce dépôt d'argile silteuse. Les observations en forage indiquent une distribution relativement irrégulière de ces lits selon la profondeur. Aucune tendance de distribution dans le dépôt d'argile n'a donc pu être confirmée ou définie.
- Les conductivités hydrauliques de l'argile silteuse ont été estimées à l'aide d'essais en laboratoire et *in situ*. Des conductivités hydrauliques de l'ordre de 10^{-9} m/s ont été déterminées pour ce dépôt. Des conductivités hydrauliques ont aussi été estimées pour les unités de sable et de till/roc à la suite d'essais *in situ*.
- Un gradient hydraulique vertical de 0,21 m/m à 0,41 m/m a été déterminé par l'intermédiaire d'essais de dissipation dans l'argile. Dans l'unité de sable sus-jacente à l'argile ainsi que dans le till/roc sous-jacent, les directions d'écoulement ont principalement une composante horizontale. Les eaux souterraines présentes dans l'unité de sable semblent s'écouler en suivant la topographie selon deux directions principales : vers l'est et le sud. Dans l'horizon à l'interface du till et du roc, les eaux souterraines circulent en direction nord-ouest selon un gradient hydraulique horizontal calculé de 0,003 m/m.
- Enfin, des analyses de l'eau souterraine dans le sable, dans l'argile et dans le roc ont permis de dresser un portrait de la composition chimique naturelle de l'eau souterraine (teneur de fond « background ») dans le secteur avant la construction des infrastructures d'enfouissement (cellule 6). Des dépassements des limites de détection et de certains critères de qualité des eaux souterraines ont été identifiés dans les puits d'observation échantillonnés. Puisque les résultats sur la qualité de l'eau souterraine actuellement disponibles se limitent à un secteur restreint et que la présence de contamination dans l'eau a été notée et compte tenu des anciennes activités ayant eu lieu sur le site (base militaire, stockage de munitions), Englobe recommande d'effectuer une mise à jour de l'évaluation environnementale du site.

5.2 Limitations de l'étude

Les limitations suivantes doivent être considérées dans l'interprétation et l'utilisation des données présentées dans ce rapport :

- Les observations stratigraphiques et hydrauliques faites dans le cadre de ce mandat sont valables uniquement au droit des forages. Elles apportent une connaissance complémentaire à celle fournie par les forages déjà réalisés sur le site (SNC, 2012 et 2016) et contribuent ainsi à la compréhension des conditions sur le site. Plus spécifiquement, il est notamment important de rappeler que peu de lits de sable et de silt ont été recoupés dans l'argile. Les lits recoupés étaient également de faible épaisseur (quelques millimètres). Ainsi, bien que non observés dans le jeu de données actuel, il ne peut être exclu que d'autres lits ou lentilles sableuses/silteuses d'extension et d'épaisseurs variées existent.
- Des dépassements des limites de détection et de certains critères pour plusieurs contaminants ont été identifiés dans les eaux souterraines du site. Cependant, ces résultats constituent uniquement un aperçu sommaire de la qualité environnementale des eaux souterraines, laquelle se limite aux puits d'observation échantillonnés et aux paramètres d'analyses sélectionnés.
- La chimie de l'eau dans les argiles a été évaluée à l'aide d'un échantillonnage dans des puits d'observation. Ce portrait constitue uniquement un aperçu sommaire de la qualité des eaux dans cet intervalle géologique. Plusieurs processus peuvent perturber la qualité « naturelle » des eaux dans un puits d'observation installé dans une formation très peu perméable telle qu'une argile. Si l'évaluation de la qualité de l'eau souterraine présente dans l'argile devait être réalisée de façon plus exhaustive, il serait pertinent d'effectuer une extraction de l'eau interstitielle des argiles pour réaliser les analyses.
- Les données acquises dans le cadre de ce mandat n'ont pas fait l'objet d'une interprétation géotechnique. Elles ne doivent donc pas être utilisées dans un but de conception ou de construction.

Références

Beaulieu, Michel, 2016. *Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, ISBN 978-2-550-76171-6, 210 p.

Bouwer, Herman, Rice, R. C., 1976. *A Slug Test for Determining Hydraulic Conductivity of Unconfined Aquifers with Completely or Partially Penetrating Wells*. Water Resources Research, 12(3): 423-428 pages, doi: 10.1029/wr012i003p00423.

Butler J.J., 1997. *The design, performance and analysis of slug tests.* Kansas Geological Survey – The University of Kansas. Levis Publishers. 133p.

Butler, J.J., Jr., Garnett, E.J., and Healey, J.M., 2003. *Analysis of slug tests in formations of high hydraulic conductivity, Ground Water, v. 41, no. 5*, pp. 620-630, 2003.

Englobe Corp., 2016. *Caractérisation environnementale préliminaire des sols et de l'eau souterraine. Propriété située sur une partie du lot 5 685 651, Blainville (Québec)*. N/Réf. : 045-P-0009176-0-01-003-03-HG-R-0100-00.

Englobe Corp., 2015. *Évaluation environnementale de site phase I. Terrain pour l'agrandissement des cellules d'enfouissement de l'usine Stablex. Partie du lot 5 685 651*. N/Réf. : 045-P-0009176-0-01-003-SG-R-0100-0A.

Lunne, T., Robertson, P.K. et Powell, J.J.M., 1997. *Cone penetration testing in geotechnical practice*. Spoon Press, 312 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 2011. *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : Cahier 3 – Échantillonnage des eaux souterraines*, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, 60 p. et annexe.

Robertson, P.K. and Cabal (Robertson), K.L., 2008. *Guide to Cone Penetration Testing for Geo-Environmental Engineering*. Gregg Drilling & Testing, Inc. 102 p.

Robertson, P.K., 2010a. *Estimating in-situ soil permeability from CPT & CPTu*. In: CPT'10, Proceedings of the 2nd International Symposium on Cone Penetration Testing.

Robertson, P.K., 2010b. *Soil behaviour type from the CPT: an update*. 2nd International Symposium on Cone Penetration Testing, CPT'10, Huntington Beach, CA, USA. www.cpt10.com

Robertson. P.K., Campanella, R.G., Gillespie, D., and Greig, J., 1986. *Use of Piezometer Cone data*. In-Situ'86 Use of In-situ testing in Geotechnical Engineering, GSP 6, ASCE, Reston, VA, Specialty Publication, pp. 1263-1280.

Robertson, P.K., 1990. *Soil classification using the cone penetration test*. Canadian Geotechnical Journal, 27(1): 151-158.

Savard, M. M. *et. al*., 2013. *Inventaire canadien des ressources en eaux souterraines : caractérisation hydrogéologique régionale et intégrée du système aquifère fracturé du sud-ouest du Québec*; Commission géologique du Canada, bulletin 587, 106 p. doi :10.4095/291348.

SNC-Lavalin, 2018. *Ingénierie préliminaire de la future cellule-mère 6. Rapport d'ingénierie préliminaire*. Rapport 631768-0000-40ER-0001, 149 p.

SNC-Lavalin, 2016. *Interprétation des résultats de la campagne géotechnique. Campagne d'investigation géotechnique complémentaire*. Rapport 631764-0000-40ER-0001, 149 p.

SNC-Lavalin, 2012. *Qualitas - Étude géotechnique. Agrandissement des cellules d'enfouissement, Usine Stablex, 760, boulevard Industriel, Blainville, Québec*. Rapport G12172 (rap-1), 56 p.

Tavenas, F., P. Jean, *et al*., 1983. *Permeability of natural soft clays. Part II: permeability characteristics*. Canadian geotechnical Journal 20(4): 645-660.

Tavenas, F., P. Leblond, *et al*. 1983. *Permeability of natural soft clays. Part I: methods of laboratory measurement*. Canadian geotechnical Journal 20(4): 629-644.

Waterloo Hydrogeologic, 2017. AquiferTest Pro. *Pumping and slug test analysis, interpretation & visualization software*. User's Manual. 498 p.

Figures

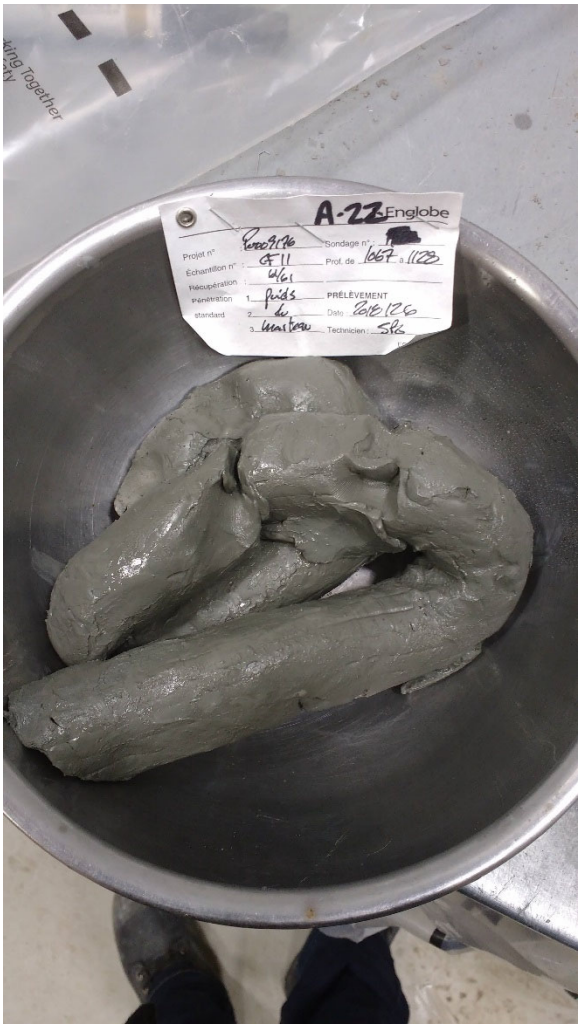


Sable avec un peu de silt et des traces de gravier

Argile silteuse avec traces de sable

Figure 1 : Échantillons de sols représentatifs des principales lithologies recoupées par A-20





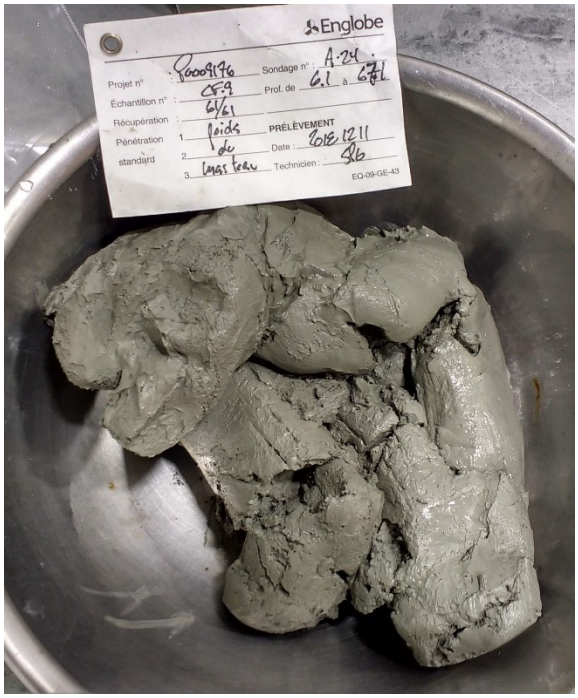
Sable avec un peu de silt et des traces de gravier

Argile silteuse avec traces de sable

Figure 2 : Échantillons de sols représentatifs des principales lithologies recoupées par A-22

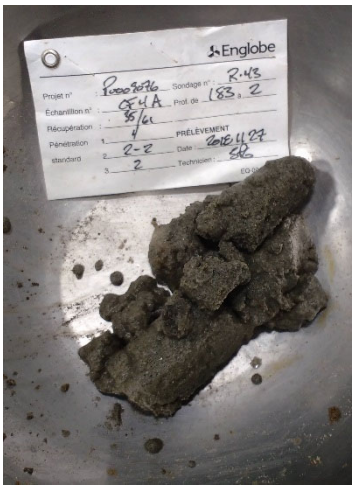


Sable avec un peu de silt et des traces de gravier



Argile silteuse avec traces de sable

Figure 3 : Échantillons de sols représentatifs des principales lithologies recoupées par A-24



Sable avec un peu de silt

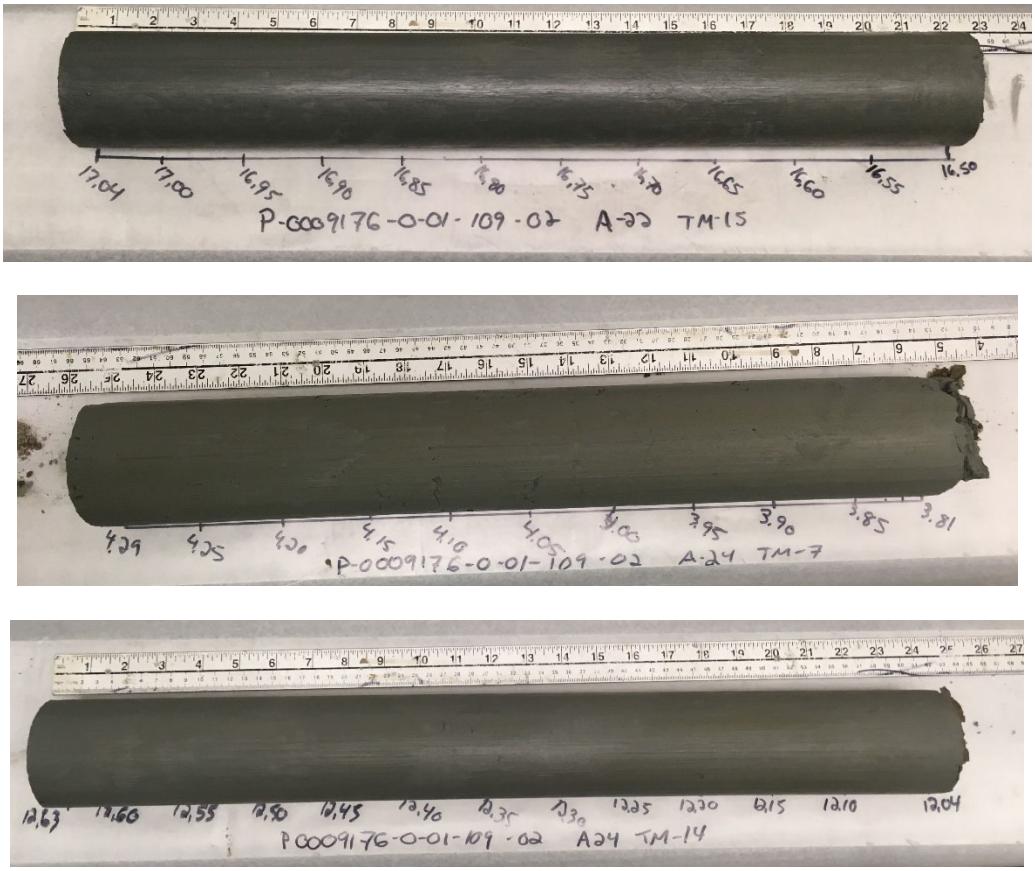


Argile silteuse avec traces de sable



Roc - shale gris

Figure 4 : Échantillons de sols représentatifs des principales lithologies recoupées par R-43



Note : Une fois le tube extrait, les parois de l'échantillon sont lissées par le tube. Elles ont été raclées par la suite pour identifier la potentielle présence d'hétérogénéités telles que des interlits plus grossiers.

Figure 5 : Exemples d'aspect des carottes de sol après extraction des tubes minces

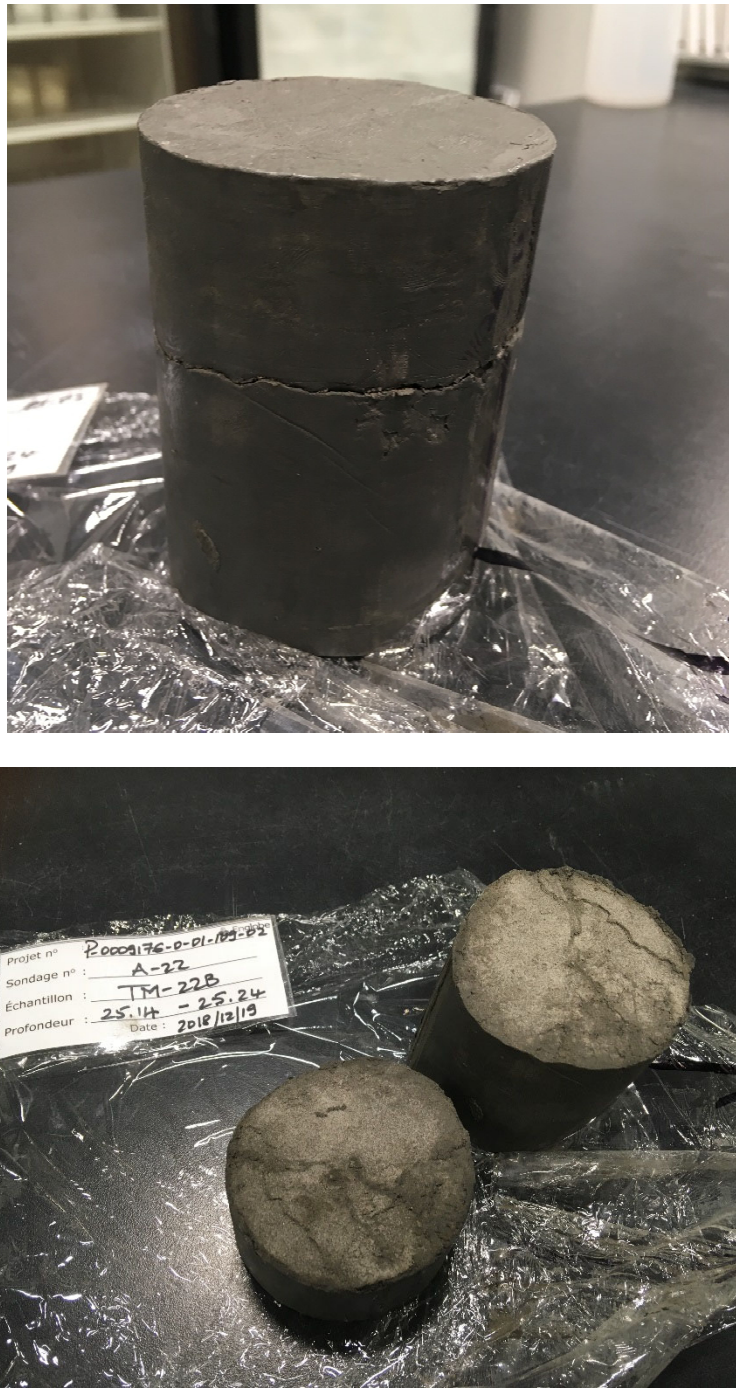


Figure 6 : Fin lit de silt (± 3-5 mm d'épaisseur) observé dans TM-22B (puits A-22)

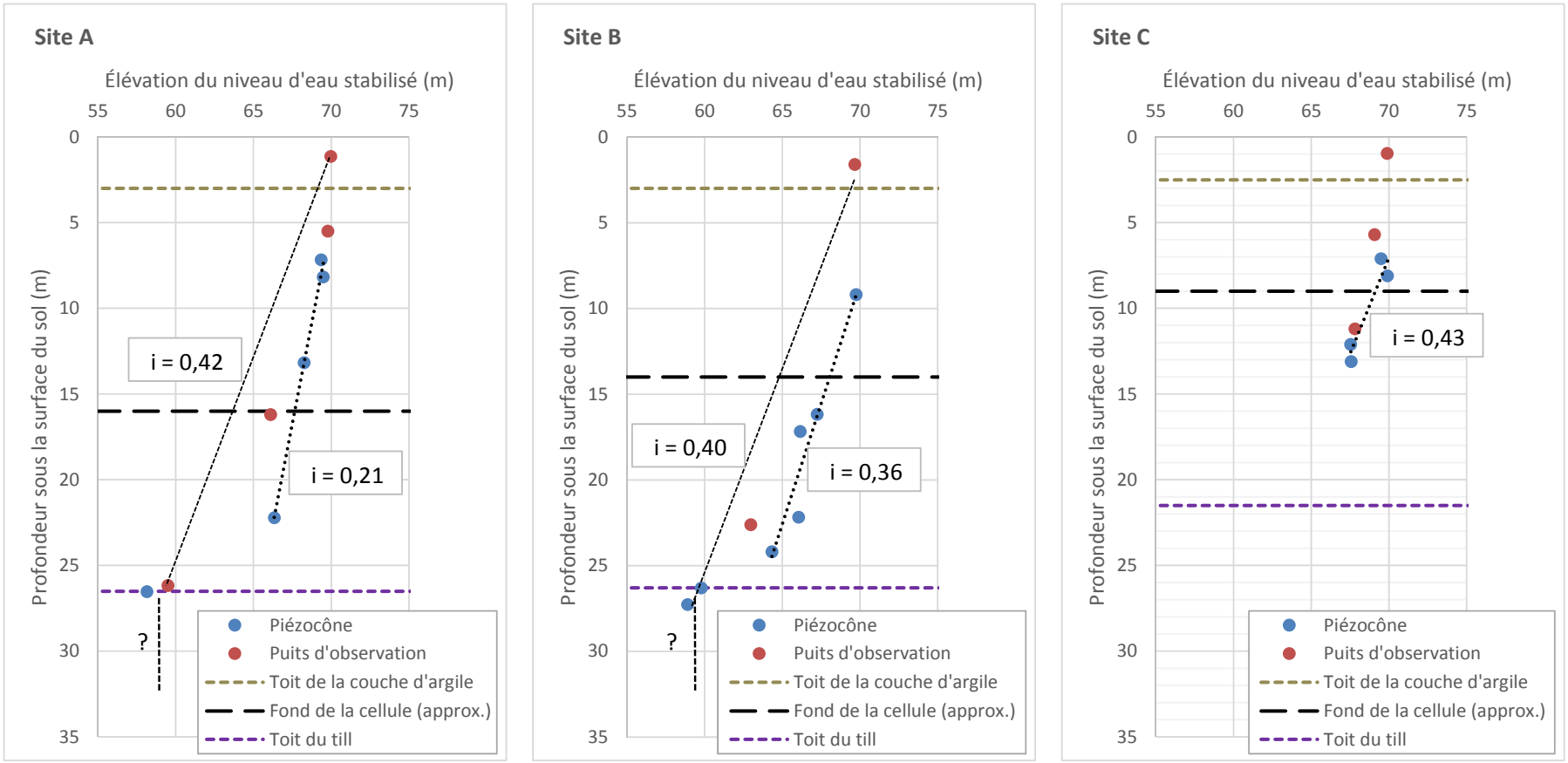
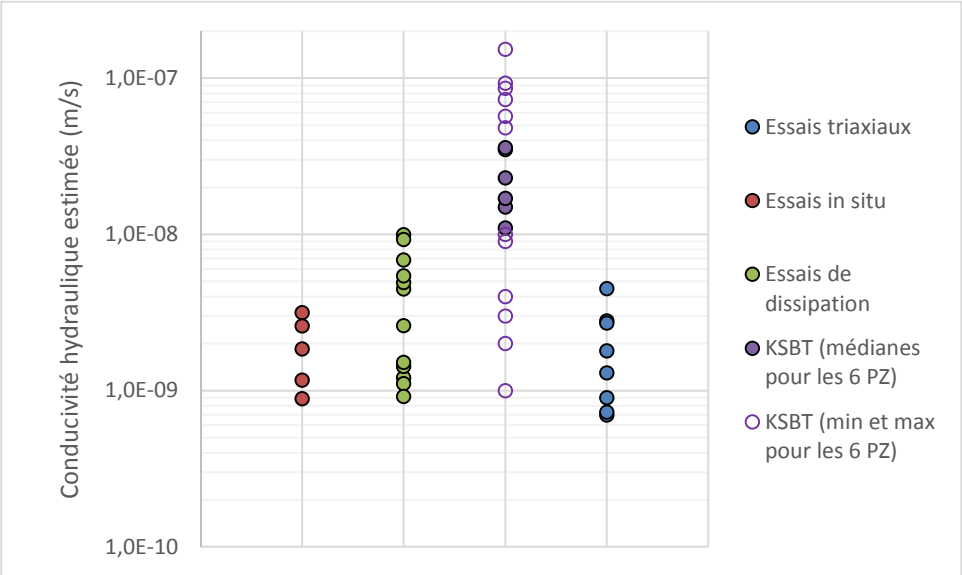


Figure 7 : Gradients hydrauliques estimés au droit des sites A, B et C



Note : Les résultats bruts de chacun des essais sont présentés ici, à l'exception du KSBT : valeurs médianes minimum et maximum estimées le long du sondage.

Figure 8 : Comparatif des valeurs de K obtenues selon les méthodes utilisées

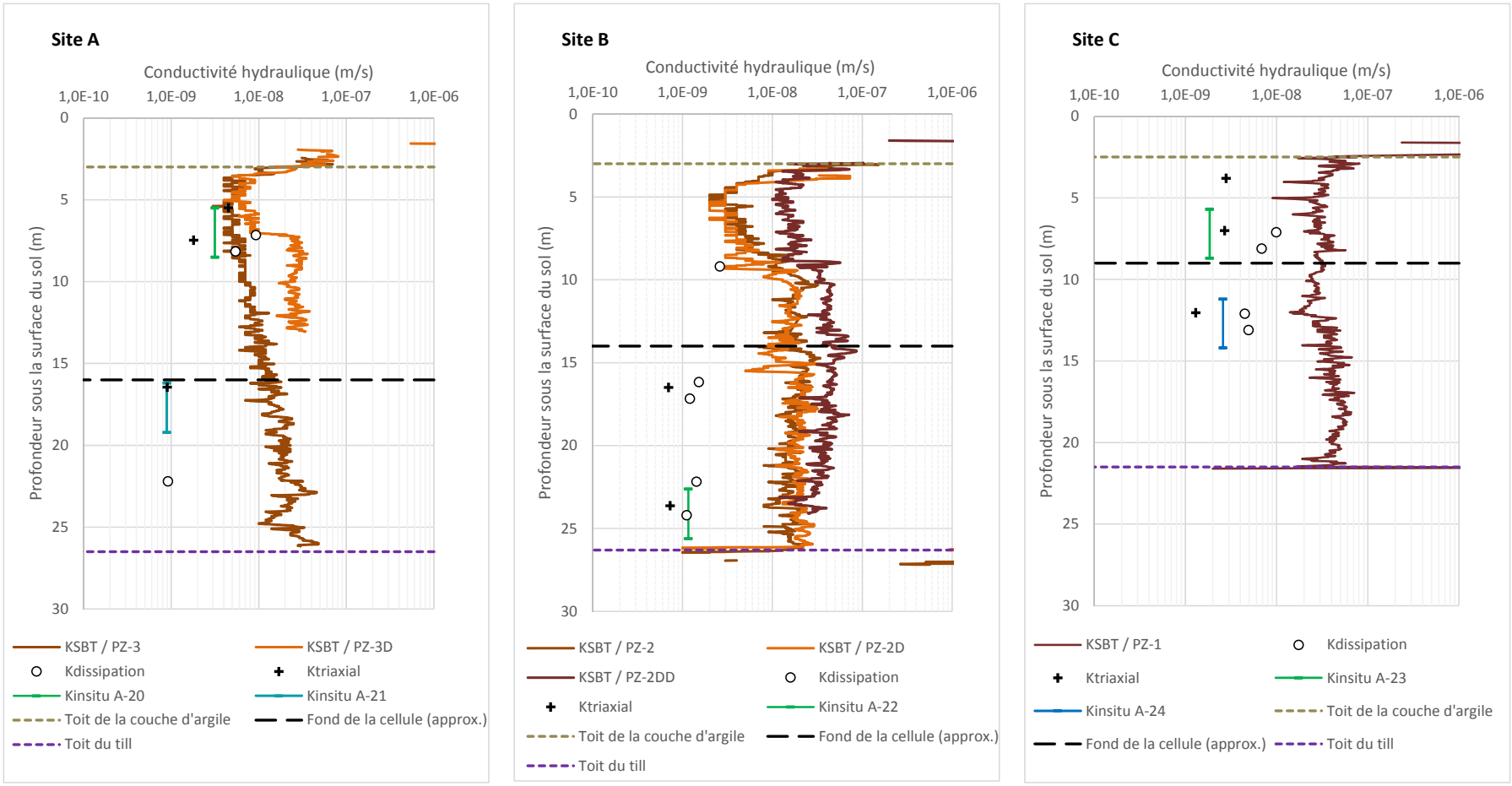


Figure 9 : Représentation de la profondeur des valeurs de conductivité hydrauliques estimées selon les 4 méthodes

Cartes

Limite de terrain projeté pour la future cellule 6

Limites du terrain exploité par Stablex (cellules 1 à 5)

Formations superficielles

Plan d'eau : anciennes gravières/sablières

Sédiments juxtaglaciaires : sable et gravier, blocs (Esker de Sainte-Thérèse)

Sédiments littoraux, prélittoraux et d'exondation : sable, silt sableux, sable graveleux et gravier

73°52'
73°51'
73°50'
73°49'
45°42'
45°41'
Rue du Landais
Parc Équestre de Blainville
Boulevard Celoron
Parc Maurice-Tessier
BLAINVILLE
Chemin de la Côte-Saint-Louis Est
335
117
0 150 300 m
MTM, fuseau 8, NAD 83

Stablex Canada inc.

Réaménagement de la cellule 6 au centre de traitement Stablex à Blainville
Étude hydrogéologique

Carte 1

Géologie des formations superficielles

Sources :

Base : Orthophoto, © 2014 DigitalGlobe Image courtesy of USGS
Géologie: Savard, M. M. et al. (2013)

Cartographie : Englobe

Mai 2019

Englobe

Chargé de projet : P. Ladevèze							Date : 2019-05-17	
Préparé : P. Ladevèze		Dessiné : S. Deslandes					Vérifié : J. Blanchet	
Serv. Maître	Projet	Otp			Disc.	Type	N° dessin	Rév.
45	P-0009176	0	01	109	HD	D	0101	00

Fichier : C:\045\Stablex_Blainville\GIO\2_Carto\045-P-0009176_EIE_cellule6\OTP-0-01-109_Etude_hydrogeo\Final\045-P-0009176-0-01-109-EN-D-0101-00_190516.mxd

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

Limite de terrain projeté pour la future cellule 6

Limites du terrain exploité par Stablex (cellules 1 à 5)

Géologie du roc

- Groupe de Trenton (formation de Deschambault) : dolomies et grès dolomitique
- Groupe de Black River : calcaire argileux
- Groupe de Beekmantown (formation de Beauharnois) : dolomies
- Groupe de Chazy (Formation de Laval) : calcaire argileux

73°51'
73°50'
73°49'
45°42'
45°41'
Rue du Landais
Parc Équestre de Blainville
Boulevard Celoron
Parc Maurice-Tessier
BLAINVILLE
Chemin de la Côte-Saint-Louis Est
335
117
0 150 300 m
MTM, fuseau 8, NAD 83

Stablex Canada inc.

Réaménagement de la cellule 6 au centre de traitement Stablex à Blainville
Étude hydrogéologique

Carte 2
Géologie du roc

Sources :

Base : Orthophoto, © 2014 DigitalGlobe Image courtesy of USGS
Géologie: Savard, M. M. et al. (2013)

Cartographie : Englobe

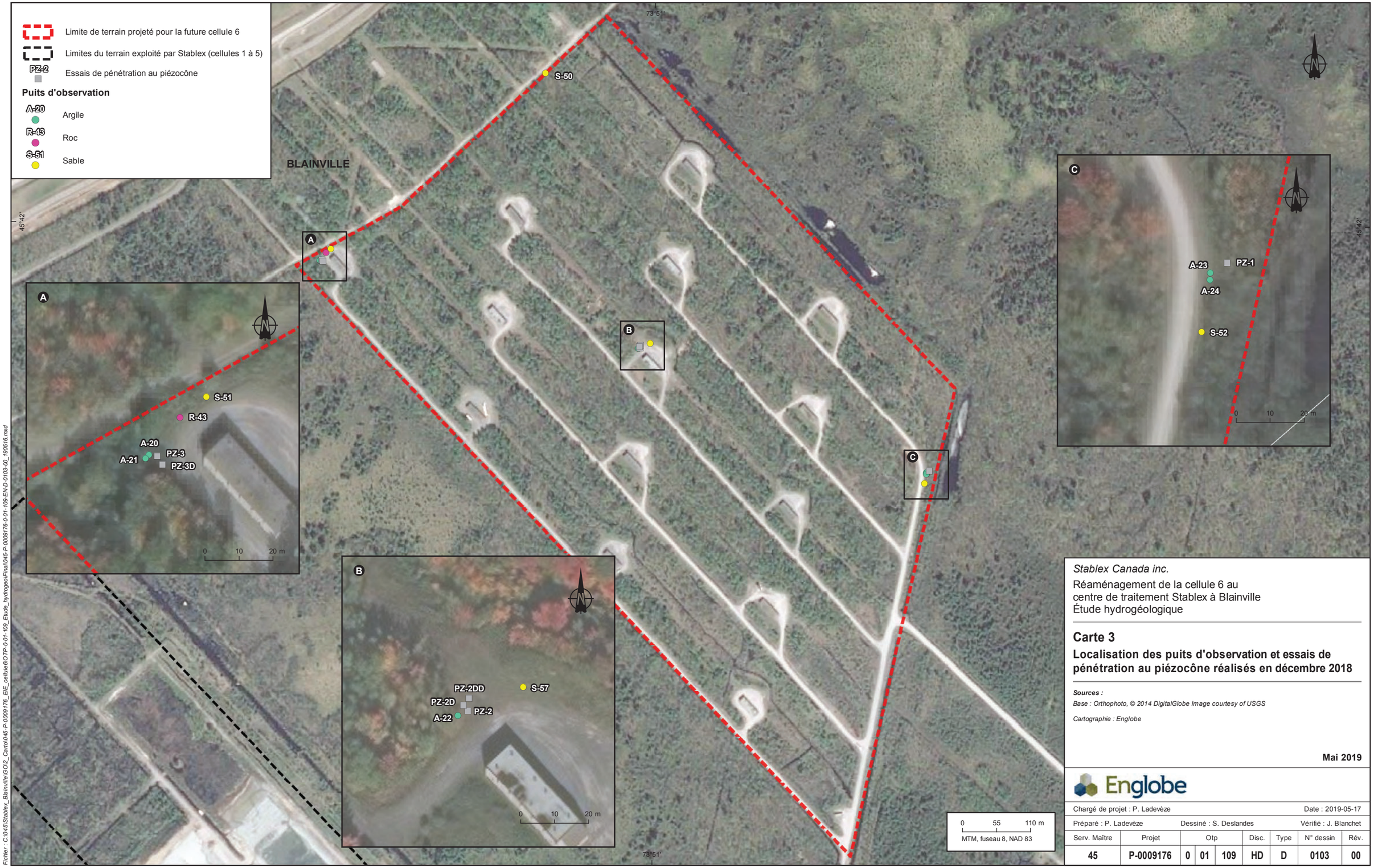
Mai 2019

Englobe

Chargé de projet : P. Ladevèze							Date : 2019-05-17	
Préparé : P. Ladevèze			Dessiné : S. Deslandes				Vérifié : J. Blanchet	
Serv. Maître	Projet	Otp			Disc.	Type	N° dessin	Rév.
45	P-0009176	0	01	109	HD	D	0102	00

Fichier : C:\045\Stablex_Blainville\GIO\2_Carto\045-P-0009176_EIE_cellule6\OTP-0-01-109_Etude_hydrogeo\Final\045-P-0009176-0-01-109-EN-D-0102-00_190516.mxd

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



Stablex Canada inc.

Réaménagement de la cellule 6 au centre de traitement Stablex à Blainville
Étude hydrogéologique

Carte 3

Localisation des puits d'observation et essais de pénétration au piézocône réalisés en décembre 2018

Sources :

Base : Orthophoto, © 2014 DigitalGlobe Image courtesy of USGS

Cartographie : Englobe

Mai 2019

Englobe

Chargé de projet : P. Ladevèze							Date : 2019-05-17	
Préparé : P. Ladevèze		Dessiné : S. Deslandes					Vérifié : J. Blanchet	
Serv. Maître	Projet	Otp			Disc.	Type	N° dessin	Rév.
45	P-0009176	0	01	109	HD	D	0103	00

Fichier : C:\045\Stablex_Blainville\GO\2_Carto\045-P-0009176_EIE_cellule6\OTP-0-01-109_Etude_hydrogeo\Final\045-P-0009176-0-01-109-EN-D-0103-00_190516.mxd

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

Limite de terrain projeté pour la future cellule 6

Limites du terrain exploité par Stablex (cellules 1 à 5)

69,97 m — Élévations du niveau d'eau dans le sable (janvier 2019)

70 m — Izopièze interprété de la nappe dans le sable (m)

Direction interprétée de circulation des eaux souterraines

Élévation (m)

89,3 m

44,4 m

73°51'

73°50'

73°49'

45°42'

45°41'

69,75 m

69,97 m

?

70 m

?

?

71,03 m

70,8 m

69,67 m

69,90 m

70,30 m

69,10 m

Rue du Landais

70,31 m

69,83 m

69,22 m

68,56 m

69,46 m

68,74 m

68,79 m

Parc Équestre de Blainville

Boulevard Celoron

68,57 m

68,46 m

68,52 m

68,51 m

67,6 m

68,42 m

68,31 m

67,52 m

68,31 m

68,03 m

Parc Maurice-Tessier

67,95 m

68,02 m

67,87 m

67,59 m

66,52 m

BLAINVILLE

67,44 m

67,86 m

68,4 m

68 m

67,65 m

69,66 m

69,6 m

Chemin de la Côte-Saint-Louis Est

335

117

0 150 300 m

MTM, fuseau 8, NAD 83

Stablex Canada inc.

Réaménagement de la cellule 6 au centre de traitement Stablex à Blainville
Étude hydrogéologique

Carte 4

Piézométrie dans la couche de sable (janvier 2019)

Sources :

Base : Orthophoto, © 2014 DigitalGlobe Image courtesy of USGS

Cartographie : Englobe

Mai 2019

Englobe

Chargé de projet : P. Ladevèze							Date : 2019-05-17	
Préparé : P. Ladevèze		Dessiné : S. Deslandes					Vérifié : J. Blanchet	
Serv. Maître	Projet	Otp			Disc.	Type	N° dessin	Rév.
45	P-0009176	0	01	109	HD	D	0104	00

Fichier : C:\045\Stablex_Blainville\GO2_Carto\045-P-0009176_EIE_cellule6\OTP-0-01-109_Etude_hydrogeo\Final\045-P-0009176-0-01-109-EN-D-0104-00_190516.mxd

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

Limite de terrain projeté pour la future cellule 6

Limites du terrain exploité par Stablex (cellules 1 à 5)

66,09 m Élévations du niveau d'eau dans l'argile (janvier 2019)

73°51'

73°50'

73°49'

45°42'

66,09 m
69,79 m
62,98 m
67,82 m
69,08 m
69,08 m
66,41 m
66,20 m
68,29 m
66,39 m
68,15 m
67,91 m
65,22 m
65,24 m
64,35 m
63,54 m
66,16 m

Rue du Landais

Parc Équestre de Blainville

Boulevard Celoron

Parc Maurice-Tessier

BLAINVILLE

Chemin de la Côte-Saint-Louis Est

45°41'

0 150 300 m
MTM, fuseau 8, NAD 83

73°52'

73°51'

73°50'

Fichier : C:\045\Stablex_Blainville\GIO\2_Cartio\045-P-0009176_EIE_cellule6\OTP-0-01-109_Etude_hydrogeo\Final\045-P-0009176-0-01-109-EN-D-0105-00_190516.mxd

Stablex Canada inc.

Réaménagement de la cellule 6 au
centre de traitement Stablex à Blainville
Étude hydrogéologique

Carte 5

Niveaux d'eau dans les puits d'observation installés dans l'argile (janvier 2019)

Sources :

Base : Orthophoto, © 2014 DigitalGlobe Image courtesy of USGS

Cartographie : Englobe

Mai 2019

Englobe

Chargé de projet : P. Ladevèze							Date : 2019-05-17	
Préparé : P. Ladevèze			Dessiné : S. Deslandes				Vérifié : J. Blanchet	
Serv. Maître	Projet	Otp			Disc.	Type	N° dessin	Rév.
45	P-0009176	0	01	109	HD	D	0105	00

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

Limite de terrain projeté pour la future cellule 6

Limites du terrain exploité par Stablex (cellules 1 à 5)

62,28 m — Élévations du niveau d'eau dans le roc (janvier 2019)

70 m — Izopièze interprété de la nappe dans le roc (m)

Direction interprétée de circulation des eaux souterraines

73°51'
73°50'
73°49'
73°52'
73°51'
73°50'
45°42'
45°41'

59,28 m
59,50 m
59,54 m
59,49 m
62,28 m
61,92 m
59,482 m
62,35 m
62,81 m
68,49 m
58,82 m
61,44 m
62,06 m
57,11 m
68,15 m
56,89 m
56,89 m
59,45 m
56,96 m
68,69 m
68,69 m

60 m
61 m
62 m
63 m
64 m
65 m
66 m
67 m
68 m
59 m
58 m
57 m

Rue du Landais
Boulevard Celoron
Chemin de la Côte-Saint-Louis Est
Parc Équestre de Blainville
Parc Maurice-Tessier
BLAINVILLE
335
117

0 150 300 m
MTM, fuseau 8, NAD 83

Stablex Canada inc.

Réaménagement de la cellule 6 au centre de traitement Stablex à Blainville
Étude hydrogéologique

Carte 6

Piézométrie dans le till/roc (janvier 2019)

Sources :

Base : Orthophoto, © 2014 DigitalGlobe Image courtesy of USGS

Cartographie : Englobe

Mai 2019

Englobe

Chargé de projet : P. Ladevèze							Date : 2019-05-17	
Préparé : P. Ladevèze		Dessiné : S. Deslandes					Vérifié : J. Blanchet	
Serv. Maître	Projet	Otp			Disc.	Type	N° dessin	Rév.
45	P-0009176	0	01	109	HD	D	0106	00

Fichier : C:\045\Stablex_Blainville\GO\2_Carto\045-P-0009176_EIE_cellule6\OTP-0-01-109_Etude_hydrogeo\Final\045-P-0009176-0-01-109-EN-D-0106-00_190516.mxd

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



Stablex Canada inc.

Réaménagement de la cellule 6 au centre de traitement Stablex à Blainville
Étude hydrogéologique

Carte 7

Localisation des puits d'observation échantillonnés le 20 décembre 2018

Sources :

Base : Orthophoto, © 2014 DigitalGlobe Image courtesy of USGS

Cartographie : Englobe

Mai 2019

Englobe

Chargé de projet : P. Ladevèze							Date : 2019-05-17	
Préparé : P. Ladevèze		Dessiné : S. Deslandes					Vérifié : J. Blanchet	
Serv. Maître	Projet	Otp			Disc.	Type	N° dessin	Rév.
45	P-0009176	0	01	109	HD	D	0107	00

Fichier : C:\045\Stablex_Blainville\GO\2_Carto\045-P-0009176_EIE_cellule6\OTP-0-01-109_Etude_hydrogeo\Final\045-P-0009176-0-01-109-EN-D-0107-00_190516.mxd

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

Tableaux

Tableau 1 : Liste des coordonnées des sondages effectués dans le secteur projeté pour la cellule 6

Nom du sondage	Type de sondage	État du puits (février 2019)	Coordonnées géographiques (NAD 83 MTM zone 8)		Élévation du tubage (m)	Élévation du sol (m)	Profondeur du forage/sondage (m)	Longueur de la crépine (m)	Niveau statique (m) (janvier 2019)	
			x (m)	y (m)					Élévation	Profondeur
S-50	Puits d'observation	fonctionnel	277368,862	5062539,79	71,713	70,766	2,47	1,5	69,753	1,013
S-51	Puits d'observation	fonctionnel	277021,324	5062255,151	71,969	71,094	2,13	1	69,964	1,13
S-52	Puits d'observation	fonctionnel	277982,696	5061875,096	71,427	70,432	2,46	1,5	69,902	0,53
S-57	Puits d'observation	fonctionnel	277538,361	5062102	72,241	71,314	3,1	1,5	69,674	1,64
A-20	Puits d'observation	fonctionnel	277004,391	5062238,014	72,041	71,118	8,5 (1)	3	69,786	1,332
A-21	Puits d'observation	fonctionnel	277003,452	5062236,932	71,993	71,091	19,2	3	66,093	4,998
A-22	Puits d'observation	fonctionnel	277519,18	5062093,587	71,833	70,954	25,61	3	62,983	7,971
A-23	Puits d'observation	fonctionnel	277985,199	5061892,496	71,426	70,48	8,7	3	69,076	1,404
A-24	Puits d'observation	fonctionnel	277985,156	5061890,414	71,351	70,457	14,2	3	67,821	2,636
R-43	Puits d'observation	fonctionnel	277013,531	5062249,071	71,971	71,073	31,17	4,57	59,501	11,572
PZ-1	Essai piézocône	colmaté	277990,156	5061895,414	--	--	21,6	--	--	--
PZ-2	Essai piézocône	colmaté	277522,121	5062094,948	--	70,993	27,18	--	--	--
PZ-2D	Essai piézocône	colmaté	277520,748	5062096,618	--	70,899	26,42	--	--	--
PZ-2DD	Essai piézocône	colmaté	277522,423	5062098,604	--	70,891	24,1	--	--	--
PZ-3	Essai piézocône	colmaté	277006,9	5062237,649	--	71,202	26,4	--	--	--
PZ-3D	Essai piézocône	colmaté	277008,362	5062235,104	--	71,226	13,06	--	--	--

Notes :

(1) Le forage a été réalisé jusqu'à 18,9 m de profondeur. Les parois du forage se sont brisées sous 9 m lors des opérations. Cet intervalle n'a donc pas été utilisé pour installer la crépine et il a été colmaté.

-- Sans objet

Tableau 2 : Résumé de la stratigraphie observée

Couche n°	Nom du sondage	S-50	S-51	S-52	S-57	A-20	A-21	A-22	A-23	A-24	R-43	PZ-1[(1) (2)]	PZ-2[(1)]	PZ-2D[(1)]	PZ-2DD[(1)]	PZ-3[(1)]	PZ-3D[(1)]
	Élévation du sol (m)	70,77	71,09	70,43	71,31	71,09	71,12	70,95	70,48	70,46	71,07	70,48	70,99	70,89	70,89	71,2	71,22
	Description des matériaux	Profondeur (m)/(Élévation (m))/Épaisseur (m)															
1	Remblai et terre végétale	--	--	--	--	0 - 0,75 (71,12 - 70,37) 0,75	--	0 - 0,15 (70,95 - 70,80) 0,15	--	0 - 0,61 (70,46 - 69,85) 0,61	0 - 1,22 (71,07 - 69,85) 1,22	--	--	--	--	--	--
2	Sable	0 - 2,47 (70,77 - 68,30) 2,47	0 - 2,13 (71,09 - 68,96) 2,13	0 - 2,46 (70,43 - 67,97) 2,46	0 - 3,10 (71,31 - 68,21) 3,10	0,75 - 1,83 (70,37 - 69,29) 1,08	0 - 1,83 (71,09 - 69,26) 1,83	0,15 - 3,05 (70,8 - 67,9) 2,90	--	0,61 - 2,44 (69,85 - 68,02) 1,83	1,22 - 2,00 (69,85 - 69,07) 0,78	--	1,50 -2,90 (69,49 - 68,09 1,40	2,2 - 3,2 (68,69 - 67,69) 1,00	--	--	--
3	Silt avec sable	--	--	--	--	1,83-2,30 (69,29 - 68,72) 0,47	1,83 - 2,30 (69,26 - 68,79) 0,47	--	--	--	--	1,60 - 2,40 (70,48 - 71,28) 0,80	2,9 - 2,95 (68,09 - 68,04) 0,05	3,20 -3,60 (67,69 - 67,49) 0,20	1,60 - 2,90 (69,29 - 67,99) 1,30	1,60 -3,10 (69,38 - 67,88) 1,50	1,60 -1,80 (69,62 - 71,42) 0,20
4	Argile silteuse	--	--	--	--	2,30 - 18,90 (68,72 - 52,22) 16,60	2,30 - 19,20 (68,79 - 51,89) 16,90	3,05 - 25,61 (67,90 - 45,34) 22,56	2,44 - 8,70 (68,04 - 61,78) 6,26	2,44 - 14,20 (68,02 - 56,26) 11,76	2,00 - 26,84 (69,07 - 44,23) 24,84	2,40 - 21,50 (68,88 - 48,98) 19,90	2,95 - 26,40 (68,04 - 44,59) 23,45	3,60 - 26,30 (67,49 - 44,59) 22,90	2,90 -24,10 (67,99 - 46,79) 21,20	3,10 - 26,30 (67,88 - 44,68) 24,20	1,80 - 13,10 (71,42 - 58,09) 11,30
5	Till	--	--	--	--	--	--	--	--	--	26,84 - 27,00 (44,23 - 44,07) 0,16	21,50 - 21,60 (48,98 - 48,88) 0,10	26,40 - 27,20 (44,59 - 43,79) 1,20	--	--	26,30 - 26,50 (44,68 - 44,48) 0,20	--
6	Roc	--	--	--	--	--	--	--	--	--	27,00 - 31,17 (44,07 - 39,90) 4,17	--	--	--	--	--	--
	Fin du sondage	2,47 (68,30)	2,13 (68,96)	2,46 (67,97)	3,10 (68,21)	18,90 (52,22)	19,20 (51,89)	25,61 (45,34)	8,70 (61,78)	14,20 (56,26)	31,17 (39,90)	21,60 (48,88)	27,20 (43,79)	26,30 (44,59)	24,10 (46,79)	26,50 (44,48)	13,10 (58,09)

Notes :

(1) Début du sondage au piézocône à 1,5 m de profondeur pour PZ-1 et PZ-2, à 1,6 m de profondeur pour PZ-3, PZ-3D et PZ-2DD et à 2,1 m de profondeur pour PZ-2D.

(2) L'élévation du sol de A-23 a été utilisée pour l'élévation du sol au droit de PZ-1.

-- Non observée

Tableau 3 : Stratigraphie des échantillons collectés dans les tubes minces

Nom du sondage	Nom de l'échantillon	Profondeur de collecte du TM (m)		Proportions selon analyse granulométrique et sédimentométrique (%)					Description lithologique de l'échantillon
		De	À	Cailloux	Gravier	Sable	Silt	Argile	
A-21	TM-08B	5,49	6,09	0,00	0,00	2,40	40,40	57,20	Argile et silt, grise, mi-ferme, sensible au remaniement
A-21	TM-09B	7,47	8,07	0,00	0,00	0,00	38,00	62,00	Argile et silt grise, mi-ferme, **présence de grains de sable**, ± sensible au remaniement
a21	TM-10B	9,45	10,05	--	--	--	--	--	Argile silteuse, molle à mi-ferme, peu sensible au remaniement, **présence de grains de sable et de coquillages**
A-21	TM-15B	16,46	17,06	0,00	0,00	0,90	28,70	70,40	Argile silteuse, grise, molle à ferme, très sensible au remaniement
A-22	TM-15B	16,50	17,10	0,00	0,00	0,30	32,60	67,10	Argile silteuse, présence de matière organique, gris foncé
A-22	TM-20B	23,63	24,23	0,00	0,00	4,80	32,60	62,60	Argile silteuse, traces à un peu de sable fin à grossier, **traces de gravier (10 mm), fissure à 24,18 m**, gris verdâtre
a22	TM-21B	25,39	25,99	--	--	--	--	--	Argile silteuse, grise, ferme, moins sensible au remaniement, **présence de petits cailloux**
a22	TM-22B	25,00	25,60	--	--	--	--	--	Argile silteuse, grise, ferme, **passage silteux à ±25,17 m, présence de cailloux de ±10 mm de diamètre**
A-24	TM-07	3,81	4,41	0,00	0,00	5,30	51,50	43,20	Argile et silt, gris verdâtre
A-24	TM-10	7,01	7,61	0,00	0,00	2,90	42,50	54,60	Argile et silt traces de sable, **présence de lits de sable à 7,05 m, 7,23 m et 7,41 m**, couleur gris verdâtre
A-24	TM-14	12,04	12,64	0,00	0,00	0,70	32,90	66,40	Argile silteuse, traces de sable, **lits de sable à 12,57 m**, gris verdâtre
a24	TM-15B	12,80	13,40	--	--	--	--	--	Argile silteuse, grise, ferme, sensible au remaniement

Note :

-- Analyse granulométrique non effectuée sur l'échantillon.

Tableau 4 : Niveaux d'eau statiques mesurés dans les puits d'observation et sondages au piézocône (pression interstitielle stabilisée)

Site	Type mesure	Nom du point de mesure	Élévation du sol au droit du sondage (m)	Profondeur de la mesure (m)[(1)]	Pression interstielle stabilisée (« uo ») (Kpa)	Pression interstielle stabilisée (« uo ») (mce)	Profondeur du niveau d'eau stabilisé (m)	Élévation du niveau d'eau stabilisé (m)
Site A	Piézocône	PZ-3D	71,226	7,16	51,8	5,2836	1,8764	69,3496
Site A	Piézocône	PZ-3D	71,226	8,16	63	6,426	1,734	69,492
Site A	Piézocône	PZ-3D	71,226	13,16	100	10,2	2,96	68,266
Site A	Piézocône	PZ-3	71,202	22,21	170	17,34	4,87	66,332
Site A	Piézocône	PZ-3	71,202	26,52	132	13,464	13,056	58,146
Site A	Puits d'observation	S-51	71,094	1,13	--	--	1,13	69,964
Site A	Puits d'observation	A-20	71,118	5,5	--	--	1,332	69,786
Site A	Puits d'observation	A-21	71,091	16,2	--	--	4,998	66,093
Site A	Puits d'observation	R-43	71,073	26,17	--	--	11,572	59,501
Site B	Piézocône	PZ-2DD	70,891	9,2	79	8,058	1,142	69,749
Site B	Piézocône	PZ-2D	70,899	16,18	122,8	12,5256	3,6544	67,2446
Site B	Piézocône	PZ-2D	70,899	17,18	122	12,444	4,736	66,163
Site B	Piézocône	PZ-2D	70,899	22,18	170	17,34	4,84	66,059
Site B	Piézocône	PZ-2DD	70,891	24,2	173	17,646	6,554	64,337
Site B	Piézocône	PZ-2D	70,899	26,31	149	15,198	11,112	59,787
Site B	Piézocône	PZ-2	70,993	27,28	149	15,198	12,082	58,911
Site B	Puits d'observation	S-57	71,314	1,6	--	--	1,64	69,674
Site B	Puits d'observation	A-22	70,954	22,61	--	--	7,971	62,983
Site C	Piézocône	PZ-1	70,48	7,11	60	6,12	0,99	69,49
Site C	Piézocône	PZ-1	70,48	8,11	74	7,548	0,562	69,918
Site C	Piézocône	PZ-1	70,48	12,11	90	9,18	2,93	67,55
Site C	Piézocône	PZ-1	70,48	13,11	100	10,2	2,91	67,57
Site C	Puits d'observation	S-52	70,432	0,96	--	--	0,53	69,902
Site C	Puits d'observation	A-23	70,48	5,7	--	--	1,404	69,076
Site C	Puits d'observation	A-24	70,457	11,2	--	--	2,636	67,821

Notes :

(1) Pour les piézocônes, la profondeur de la mesure correspond à la celle de la sonde lors de la mesure. Pour les puits d'observation, elle correspond au haut de la crépine.

-- Sans objet

Tableau 5 : Résultats des essais de conductivité hydraulique en cellule triaxiale effectués sur les échantillons de sols prélevés dans les tubes minces (TM)

Nom du sondage	Nom de l'échantillon	Profondeur de collecte du TM (m)		Conductivité hydraulique (K)	
		De	À	cm/s	m/s
A-21	TM-08B	5,49	6,09	4,50E-07	4,50E-09
A-21	TM-09B	7,47	8,07	1,80E-07	1,80E-09
A-21	TM-15B	16,46	17,06	9,00E-08	9,00E-10
A-22	TM-15B	16,5	17,1	7,00E-08	7,00E-10
A-22	TM-20B	23,63	24,23	7,30E-08	7,30E-10
A-24	TM-07	3,81	4,41	2,80E-07	2,80E-09
A-24	TM-10	7,01	7,61	2,70E-07	2,70E-09
A-24	TM-14	12,04	12,64	1,30E-07	1,30E-09
			Moyenne géométrique	1,57E-07	1,57E-09

Tableau 6 : Statistiques sur les conductivité hydrauliques estimées dans la couche d'argile silteuse à partir des propriétés mécaniques mesurées par le piézocône (KSBT)

	KSBT (m/s)		
	Minimum	**Médiane**	**Maximum**
PZ-1	9,00E-09	3,50E-08	9,27E-08
PZ-2	2,00E-09	1,50E-08	1,53E-07
PZ-2D	1,00E-09	1,70E-08	7,30E-08
PZ-2DD	1,00E-08	3,60E-08	8,60E-08
PZ-3	3,00E-09	1,10E-08	4,80E-08
PZ-3D	4,00E-09	2,30E-08	5,70E-08

Tableau 7 : Essais de dissipation - Paramètres utilisés dans le calcul et résultats des estimations des conductivités hydrauliques

Sondage	Profondeur de l'essai (m)	t50^0,5	t50 (s)	t50 (années	G/Su	ch (m2/s)	ch (année)	M (MPa)	Kh (m/s)
PZ-1	12,11	30,8	950	3,01E-05	595,28	2,11E-06	66	4,62	4,48E-09
PZ-1	13,11	29,2	853	2,71E-05	628,41	2,41E-06	76	4,81	4,92E-09
PZ-1	7,11	22,5	505	1,60E-05	513,5	3,68E-06	116	3,62	9,96E-09
PZ-1	8,11	25,7	659	2,09E-05	573,75	2,98E-06	94	4,26	6,86E-09
PZ-2D	17,18	39,5	1 561	4,95E-05	368,35	1,01E-06	32	8,18	1,21E-09
PZ-2D	22,18	35,8	1 284	4,07E-05	604,37	1,57E-06	50	10,78	1,43E-09
PZ-2D	16,18	38,7	1 497	4,75E-05	383,18	1,07E-06	34	6,92	1,52E-09
PZ-2DD	9,2	38,4	1 476	4,68E-05	573,01	1,33E-06	42	5,03	2,60E-09
PZ-2DD	24,2	39	1 518	4,82E-05	444,95	1,14E-06	36	10,1	1,11E-09
PZ-3	22,21	43,4	1 886	5,98E-05	433,44	9,06E-07	29	9,69	9,16E-10
PZ-3D	8,16	27,8	771	2,45E-05	427,11	2,20E-06	69	3,98	5,42E-09
PZ-3D	7,16	22,9	526	1,67E-05	471,36	3,39E-06	107	3,59	9,26E-09
								Moyenne géométrique	3,00E-09

Tableau 8 : Essais de conductivité hydrauliques *in situ* - Paramètres utilisés dans le calcul et résultats obtenus

Nom du puits	Intervalle crépiné	Type d'essai	Méthode d'initiation des essais	Solution analytique utilisée	Paramètres utilisés pour l'interprétation des essais								Conductivités hydrauliques estimées (m/s)			
					Rayon du tubage (R) (m)	Rayon de la crépine (r) (m)	Rayon du trou de forage (B)	Longueur de la crépine (L)	Longueur de crépine saturée (m)	Épaisseur saturée de l'aquifère (b) (m)	Épaisseur théorique de l'aquifère (D)	Porosité du massif filtrant (n) (%)	Essai 1	Essai 2	Moyenne géométrique	
S-51	Sable	Remontée	Pompage rapide (Waterra)	Bouwer & Rice (1976)	0,0254	0,0254	0,0508	1	0,64	0,64	4	25	1,9E-05	8,3E-06	1,3E-05	3,0E-05
S-52		Remontée	Pompage rapide (Waterra)	Bouwer & Rice (1976)	0,0254	0,0254	0,0508	1,5	1,50	1,93	4	25	2,9E-05	2,2E-05	2,5E-05	
S-53		Descente	Insertion cylindre (slug)	Bouwer & Rice (1976)	0,0254	0,0254	0,0508	1,5	1,50	3,25	4	25	9,2E-05	7,8E-05	8,5E-05	
A-20	Argile	Remontée	Pompage rapide (Waterra)	Bouwer & Rice (1976)	0,0254	0,0254	0,0508	3	3	3	4	25	3,0E-09	3,3E-09	3,2E-09	1,7E-09
A-21		Remontée	Pompage rapide (Waterra)	Bouwer & Rice (1976)	0,0254	0,0254	0,0508	3	3	3	4	25	7,2E-10	1,1E-09	8,9E-10	
A-22		Remontée	Pompage rapide (Waterra)	Bouwer & Rice (1976)	0,0254	0,0254	0,0508	3	3	3	4	25	1,4E-09	9,7E-10	1,2E-09	
A-23		Remontée	Pompage rapide (Waterra)	Bouwer & Rice (1976)	0,0254	0,0254	0,0508	3	3	3	4	25	1,8E-09	1,9E-09	1,8E-09	
A-24		Remontée	Pompage rapide (Waterra)	Bouwer & Rice (1976)	0,0254	0,0254	0,0508	3	3	3	4	25	2,4E-09	2,8E-09	2,6E-09	
R-40	Roc	Descente	Insertion cylindre (slug)	Bouwer & Rice (1976)	0,0254	0,0254	0,0508	5	5	17,28	20	25	2,0E-05	1,9E-05	1,9E-05	8,6E-05
R-43		Descente	Insertion cylindre (slug)	Butler High K (2003)	0,0254	0,0254	0,0508	4,57	4,33	4,33	10	25	1,0E-03	--	1,0E-03	
F-11-R-15		Descente (test 1) + remontée (test 2)	Insertion cylindre (slug)	Bouwer & Rice (1976)	0,0254	0,0254	0,0508	4,6	4,60	4,6	10	25	1,1E-04	1,2E-04	1,1E-04	

Note :

-- Sans objet

Tableau 9 : Comparatif des résultats de conductivité hydrauliques obtenus selon les 4 méthodes utilisées

	Type d'essai	Nom puits/sondage	Échantillon	Intervalle de profondeur testé (m)		Conductivité hydraulique estimée (m/s)
				De	À	
Site A au NW	$K_{dissipation}$	PZ-3	-	22,21	-	9,16E-10
		PZ-3D	-	8,16	-	5,42E-09
		PZ-3D	-	7,16	-	9,26E-09
	$K_{triaxial}$	A-21	TM-08B	5,49	6,09	4,50E-09
		A-21	TM-09B	7,47	8,07	1,80E-09
		A-21	TM-15B	16,46	17,06	9,00E-10
	K_{insitu}	A-20	-	5,5	8,5	3,16E-09
		A-21	-	16,2	19,2	8,90E-10
Site B au centre	$K_{dissipation}$	PZ-2D	-	17,18	-	1,21E-09
		PZ-2D	-	22,18	-	1,43E-09
		PZ-2D	-	16,18	-	1,52E-09
		PZ-2DD	-	9,2	-	2,6E-09
		PZ-2DD	-	24,2	-	1,11E-09
	$K_{triaxial}$	A-22	TM-15B	16,5	17,1	7,00E-10
		A-22	TM-20B	23,63	24,23	7,30E-10
	K_{insitu}	A-22	-	22,61	25,61	1,17E-09
Site C au SE	$K_{dissipation}$	PZ-1	-	12,11	-	4,48E-09
		PZ-1	-	13,11	-	4,92E-09
		PZ-1	-	7,11	-	9,96E-09
		PZ-1	-	8,11	-	6,86E-09
	Ktriaxial	A-24	TM-07	3,81	4,41	2,80E-09
		A-24	TM-10	7,01	7,61	2,70E-09
		A-24	TM-14	12,04	12,64	1,30E-09
	K_{insitu}	A-23	-	5,7	8,7	1,85E-09
		A-24	-	11,2	14,2	2,59E-09

Tableau 10 : Sommaire des résultats analytiques pour les échantillons d'eau souterraine

Substances	Unités	Limites de détection rapportées	CRITÈRES – Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés MDDELCC (µg/L) [1]				NOMBRE DE DÉPASSEMENTS – Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés MDDELCC (µg/L) [1]				Échantillons collectés le 2018-12-20											Pourcentage de différence relative (PDR)
			Eau de consommation	Résurgence dans l'eau de surface	Résurgence dans l'eau de surface - Seuil d'alerte 70 %	**Résurgence dans l'eau de surface - Seuil d'alerte 50 %**	Eau de consommation	Résurgence dans l'eau de surface	Résurgence dans l'eau de surface - Seuil d'alerte 70 %	**Résurgence dans l'eau de surface - Seuil d'alerte 50 %**	S-51-18-01	S-52-18-01	S-53-18-01	S-57-18-01	A-20-18-01	A-22-18-01	A-23-18-01	R-40-18-01	R-43-18-01	F-11-15-18-01	DUP-1 (Duplicata de F-11-15-18-01)	
HYDROCARBURES PÉTROLIERS																						
HP (C_{10}-C_{50})	µg/L	100	-	2 800	1 960	1 400	-	0	0	0	<100	<100	--	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	n. c.
HAP																						
Acénaphtène	µg/L	0,03	-	100	70	50	-	0	0	0	<0,03	<0,03	--	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	n. c.
Anthracène	µg/L	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,03	<0,03	--	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	n. c.
Benzo (a) anthracène	µg/L	0,03	-	1,8	1,26	0,9	-	0	0	0	<0,03	<0,03	--	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	n. c.
Benzo (a) pyrène	µg/L	0,008	0,01	1,8	1,26	0,9	0	0	0	0	<0,008	<0,008	--	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	n. c.
Benzo (b) fluoranthène	µg/L	0,06	-	1,8	1,26	0,9	-	0	0	0	<0,06	<0,06	--	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	n. c.
Benzo (j) fluoranthène	µg/L	0,06	-	1,8	1,26	0,9	-	0	0	0	<0,06	<0,06	--	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	n. c.
Benzo (k) fluoranthène	µg/L	0,06	-	1,8	1,26	0,9	-	0	0	0	<0,06	<0,06	--	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	n. c.
Chrysène	µg/L	0,03	-	1,8	1,26	0,9	-	0	0	0	<0,03	<0,03	--	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	n. c.
Dibenzo (a,h) anthracène	µg/L	0,03	-	1,8	1,26	0,9	-	0	0	0	<0,03	<0,03	--	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	n. c.
Fluoranthène	µg/L	0,03	-	14	9,80	7	-	0	0	0	<0,03	<0,03	--	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	n. c.
Fluorène	µg/L	0,03	-	110	77	55	-	0	0	0	<0,03	<0,03	--	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	n. c.
Indéno (1,2,3-c,d) pyrène	µg/L	0,03	-	1,8	1,26	0,9	-	0	0	0	<0,03	<0,03	--	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	n. c.
Naphtalène	µg/L	0,03	100	100	70	50	0	0	0	0	<0,03	<0,03	--	<0,03	**0,05**	<0,03	**0,3**	**0,035**	<0,03	<0,03	<0,03	n. c.
Phénanthrène	µg/L	0,03	-	4,7	3,29	2,35	-	0	0	0	<0,03	<0,03	--	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	n. c.
Pyrène	µg/L	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,03	<0,03	--	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	n. c.
HAP totaux (liste 1 - R.A.V.Q. 920)	µg/L	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,06	<0,06	--	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	n. c.
VOLATILS																						
Chloroforme	µg/L	0,2	70	5 700	3 990	2 850	0	0	0	0	<0,2	<0,2	--	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	n. c.
Chlorure de vinyle	µg/L	0,2	2	240	168	120	0	0	0	0	<0,2	<0,2	--	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	n. c.
Dichloro-1,1 éthane	µg/L	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,2	<0,2	--	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	n. c.
Dichloro-1,1 éthène	µg/L	1	10	1 200	840	600	0	0	0	0	<1	<1	--	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	n. c.
Dichloro-1,2 éthane	µg/L	0,1	5	3 700	2 590	1 850	0	0	0	0	<0,1	<0,1	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n. c.
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	µg/L	0,2	50	-	-	-	0	-	-	-	<0,2	<0,2	--	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	n. c.
Dichloro-1,2 éthène (cis)	µg/L	0,2	-	5 500	3 850	2 750	-	0	0	0	<0,2	<0,2	--	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	n. c.
Dichloro-1,2 éthène (trans)	µg/L	0,2	-	14 000	9 800	7 000	-	0	0	0	<0,2	<0,2	--	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	n. c.
Dichloro-1,2 propane	µg/L	0,1	5	1 500	1 050	750	0	0	0	0	<0,1	<0,1	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n. c.
Dichloro-1,3 propane	µg/L	0,1	-	5 900	4 130	2 950	-	0	0	0	<0,1	<0,1	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n. c.
Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	µg/L	0,1	2	81	56,7	40,5	0	0	0	0	<0,1	<0,1	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n. c.
Dichloro-1,3 propène (cis)	µg/L	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n. c.
Dichloro-1,3 propène (trans)	µg/L	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n. c.
Dichlorométhane	µg/L	0,9	50	8 500	5 950	4 250	0	0	0	0	<0,9	<0,9	--	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	n. c.
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	µg/L	0,1	0	400	280	200	0	0	0	0	<0,1	<0,1	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n. c.
Tétrachloroéthène	µg/L	0,2	25	330	231	165	0	0	0	0	<0,2	<0,2	--	<0,2	**1**	**2,1**	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	n. c.
Tétrachlorure de carbone	µg/L	0,2	5	160	112	80	0	0	0	0	<0,2	<0,2	--	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	n. c.
Trichloro-1,1,1 éthane	µg/L	0,2	200	800	560	400	0	0	0	0	<0,2	<0,2	--	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	n. c.
Trichloro-1,1,2 éthane	µg/L	0,1	3	1 600	1 120	800	0	0	0	0	<0,1	<0,1	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n. c.
Hexachloroéthane	µg/L	0,1	1	110	77	55	0	0	0	0	<0,1	<0,1	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n. c.
Pentachloroéthane	µg/L	0,4	-	330	231	165	-	0	0	0	<0,4	<0,4	--	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	n. c.
Trichloroéthène	µg/L	0,1	5	1 800	1 260	900	0	0	0	0	<0,1	<0,1	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n. c.
Benzène	µg/L	0,2	1	950	665	475	0	0	0	0	<0,2	<0,2	--	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	n. c.
Chlorobenzène (mono)	µg/L	0,2	30	130	91	65	0	0	0	0	<0,2	<0,2	--	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	n. c.
Dichloro-1,2 benzène	µg/L	0,2	150	70	49	35	0	0	0	0	<0,2	<0,2	--	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	n. c.
Dichloro-1,3 benzène	µg/L	0,1	-	100	70	50	-	0	0	0	<0,1	<0,1	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n. c.
Dichloro-1,4 benzène	µg/L	0,2	5	100	70	50	0	0	0	0	<0,2	<0,2	--	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	n. c.
Éthylbenzène	µg/L	0,1	2	160	112	80	0	0	0	0	<0,1	<0,1	--	<0,1	<0,1	<0,1	0,15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n. c.
Styrène	µg/L	0,1	20	800	560	400	0	0	0	0	<0,1	<0,1	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n. c.
Toluène	µg/L	1	24	200	140	100	0	0	0	0	<1	<1	--	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	n. c.
Xylènes	µg/L	0,4	300	370	259	185	0	0	0	0	<0,4	<0,4	--	<0,4	<0,4	<0,4	0,74	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	n. c.

Notes :

-	Aucun critère
--	Non analysé
<xx	Concentration inférieure à la limite de détection
n. c.	Ne peut être calculé
xx	Concentration supérieure au critère « eau de consommation »
xx	Concentration supérieure au critère « résurgence dans l'eau de surface »
xx	Concentration supérieure au seuil d'alerte 70 % « résurgence dans l'eau de surface »
xx	Concentration supérieure au seuil d'alerte 50 % « résurgence dans l'eau de surface »
xx	Substances dont les concentrations supérieures à la limite de détection sont considérées commes suspectes

Tableau 10 : Sommaire des résultats analytiques pour les échantillons d'eau souterraine

Substances	Unités	Limites de détection rapportées	CRITÈRES – Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés MDDELCC (µg/L) [1]				NOMBRE DE DÉPASSEMENTS – Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés MDDELCC (µg/L) [1]				Échantillons collectés le 2018-12-20											Pourcentage de différence relative (PDR)
			Eau de consommation	Résurgence dans l'eau de surface	Résurgence dans l'eau de surface - Seuil d'alerte 70 %	**Résurgence dans l'eau de surface - Seuil d'alerte 50 %**	Eau de consommation	Résurgence dans l'eau de surface	Résurgence dans l'eau de surface - Seuil d'alerte 70 %	**Résurgence dans l'eau de surface - Seuil d'alerte 50 %**	S-51-18-01	S-52-18-01	S-53-18-01	S-57-18-01	A-20-18-01	A-22-18-01	A-23-18-01	R-40-18-01	R-43-18-01	F-11-15-18-01	DUP-1 (Duplicata de F-11-15-18-01)	
MÉTAUX																						
Aluminium	µg/L	30	100	-	-	-	**1**	-	-	-	68	**240**	--	<30	<30	98	<30	<30	<30	<30	<30	n. c.
Antimoine	µg/L	3	6	1 100	770	550	0	0	0	0	<3	<3	--	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	n. c.
Argent	µg/L	0,3	100	0,62	0,43	0,31	0	0	0	0	<0,3	<0,3	--	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	n. c.
Arsenic	µg/L	0,3	0	340	238	170	**7**	0	0	0	**0,68**	**1**	--	<0,3	**3,4**	**19**	**0,94**	**0,35**	**1,1**	0,3	0,3	0%
Baryum	µg/L	20	1 000	600	420	300	0	0	0	**1**	<20	30	--	28	25	26	52	120	**340**	160	160	0%
Béryllium	µg/L	2	-	-	-	-	-	-	-	-	<2	<2	--	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	n. c.
Bismuth	µg/L	50	-	-	-	-	-	-	-	-	<50	<50	--	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	n. c.
Bore	µg/L	50	5 000	28 000	19 600	14 000	0	0	0	0	<50	<50	--	<50	95	410	80	<50	180	120	120	0%
Cadmium	µg/L	1	5	1,1	0,77	0,55	0	0	0	0	<1	<1	--	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	n. c.
Calcium	µg/L	500	-	-	-	-	-	-	-	-	66 000	52 000	--	58 000	19 000	7 200	61 000	63 000	46 000	56 000	56 000	0%
Chrome total	µg/L	5	50	-	-	-	0	-	-	-	<5	<5	--	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	n. c.
Cobalt	µg/L	20	-	370	259	185	-	0	0	0	<20	<20	--	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	n. c.
Cuivre	µg/L	3	1 000	7,3	5,11	3,65	0	**1**	**1**	**1**	<3	<3	--	<3	<3	**14**	<3	<3	<3	<3	<3	n. c.
Étain	µg/L	50	-	-	-	-	-	-	-	-	<50	<50	--	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	n. c.
Fer	µg/L	100	-	-	-	-	-	-	-	-	200	10 000	--	250	<100	<100	<100	1 400	230	1 100	1 100	0%
Magnésium	µg/L	200	-	-	-	-	-	-	-	-	5 700	10 000	--	2 900	7 100	2 800	30 000	5 900	11 000	9 900	9 800	1%
Manganèse	µg/L	3	50	2 300	1 610	1 150	**4**	0	0	z	**51**	**240**	--	32	39	6,8	**170**	**62**	12	36	36	0%
Mercure	µg/L	0,1	1	0	0	0	0	0	0	0	<0,1	<0,1	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n. c.
Molybdène	µg/L	10	70	29 000	20 300	14 500	0	0	0	0	<10	<10	--	<10	27	22	<10	<10	<10	<10	<10	n. c.
Nickel	µg/L	10	70	260	182	130	0	0	0	0	<10	<10	--	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	n. c.
Phosphore	µg/L	10	-	-	-	-	-	-	-	-	<10	<10	--	<10	50	1 500	<10	<10	150	69	69	0%
Plomb	µg/L	1	10	34	23,8	17	0	0	0	0	<1	<1	--	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	n. c.
Sélénium	µg/L	1	10	62	43,4	31	0	0	0	0	<1	<1	--	<1	1,4	1,2	<1	<1	<1	<1	<1	n. c.
Sodium	µg/L	200	200 000	-	-	-	0	-	-	-	2 300	2 500	--	2 600	97 000	180 000	29 000	4 100	38 000	31 000	31 000	0%
Uranium	µg/L	2	20	320	224	160	0	0	0	0	2,6	<2	--	<2	9,1	7,3	5,1	<2	<2	<2	<2	n. c.
Vanadium	µg/L	10	-	-	-	-	-	-	-	-	17	11	--	<10	<10	38	<10	<10	<10	<10	<10	n. c.
Zinc	µg/L	5	5 000	67	46,9	33,5	0	0	0	0	<5	<5	--	<5	<5	6,4	<5	<5	<5	<5	<5	n. c.
CONVENTIONNELS																						
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	µg/L	1 000	-	-	-	-	-	-	-	-	180 000	180 000	--	160 000	290 000	1 700 000	380 000	200 000	270 000	280 000	270 000	4%
Azote total Kjeldahl	µg/L	400	-	-	-	-	-	-	-	-	990	1 500	--	630	2 100	10 000	3 500	1 000	580	730	820	12%
Bromure disponible	µg/L	10	-	-	-	-	-	-	-	-	<10	<10	--	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	n. c.
Carbone organique dissous	µg/L	1 000	-	-	-	-	-	-	-	-	20 000	24 000	--	4 100	14 000	20 000	19 000	20 000	6 600	9 300	9 300	0%
Chlorures	µg/L	1 000	250 000	860 000	602 000	430 000	0	0	0	0	1 600	2 000	--	5 100	1 500	2 300	1 200	2 400	5 400	4 200	4 200	0%
Conductivité	mS/cm	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	--	0	1	1	1	0	1	1	1	0%
Cyanure disponible	µg/L	3	200	22	15,4	11	0	0	0	0	<3	<3	--	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	n. c.
Cyanure total	µg/L	3	-	22	15,4	11	-	0	0	0	<3	<3	--	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	n. c.
Dureté totale (CaCO3)	µg/L	1 000	-	-	-	-	-	-	-	-	190 000	170 000	--	160 000	77 000	29 000	280 000	180 000	160 000	180 000	180 000	0%
Fluorure	µg/L	100	-	-	-	-	-	-	-	-	<100	<100	--	<100	360	1 100	210	100	380	170	160	6%
Matières en suspension (MES)	µg/L	2 000	-	-	-	-	-	-	-	-	270 000	49 000	--	490 000	25 000 000	83 000 000	15 000 000	28 000	34 000	120 000	200 000	50%
Nitrate	µg/L	20	-	290 000	203 000	145 000	-	0	0	0	<20	<20	--	290	24	<20	31	<20	<20	<20	<20	n. c.
Nitrate et Nitrite	µg/L	20	10 000	-	-	-	0	-	-	-	<20	<20	--	290	230	<20	31	<20	<20	<20	<20	n. c.
Nitrite	µg/L	20	1 000	-	-	-	0	-	-	-	<20	<20	--	<20	200	<20	<20	<20	<20	<20	<20	n. c.
Orthophosphate (P)	µg/L	50	-	-	-	-	-	-	-	-	<50	<50	--	<50	120	1 300	<50	<50	110	<50	<50	n. c.
Oxygène dissous	µg/L	1 000	-	-	-	-	-	-	-	-	8 700	8 200	--	8 500	7 800	7 600	8 500	8 400	8 300	8 400	8 500	1%
pH	s. o.	s. o.	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7	--	7	8	9	8	8	8	8	8	0%
Phosphore inorganique	µg/L	30	-	-	-	-	-	-	-	-	--	**72**	<30	--	--	--	--	--	--	--	--	n. c.
Solides dissous totaux	µg/L	10 000	-	-	-	-	-	-	-	-	280 000	280 000	--	220 000	6 500 000	5 800 000	1 500 000	260 000	300 000	350 000	340 000	3%
Sulfates	µg/L	500	-	-	-	-	-	-	-	-	14 000	9 400	--	17 000	34 000	12 000	7 600	2 800	2 800	<500	<500	n. c.
Sulfures	µg/L	20	-	-	-	-	-	-	-	-	<20	160	--	160	80	390	<20	<20	<20	<20	<20	n. c.
Turbidité	NTU	0	-	-	-	-	-	-	-	-	98	110	--	18	3 300	>4 000	>4 000	31	21	160	310	64%

Notes :

-	Aucun critère
--	Non analysé
<xx	Concentration inférieure à la limite de détection
n. c.	Ne peut être calculé
xx	Concentration supérieure au critère « eau de consommation »
xx	Concentration supérieure au critère « résurgence dans l'eau de surface »
xx	Concentration supérieure au seuil d'alerte 70 % « résurgence dans l'eau de surface »
xx	Concentration supérieure au seuil d'alerte 50 % « résurgence dans l'eau de surface »
xx	Substances dont les concentrations supérieures à la limite de détection sont considérées commes suspectes

Tableau 10 : Sommaire des résultats analytiques pour les échantillons d'eau souterraine

Substances	Unités	Limites de détection rapportées	CRITÈRES – Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés MDDELCC (µg/L) [1]				NOMBRE DE DÉPASSEMENTS – Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés MDDELCC (µg/L) [1]				Échantillons collectés le 2018-12-20											Pourcentage de différence relative (PDR)
			Eau de consommation	Résurgence dans l'eau de surface	Résurgence dans l'eau de surface - Seuil d'alerte 70 %	**Résurgence dans l'eau de surface - Seuil d'alerte 50 %**	Eau de consommation	Résurgence dans l'eau de surface	Résurgence dans l'eau de surface - Seuil d'alerte 70 %	**Résurgence dans l'eau de surface - Seuil d'alerte 50 %**	S-51-18-01	S-52-18-01	S-53-18-01	S-57-18-01	A-20-18-01	A-22-18-01	A-23-18-01	R-40-18-01	R-43-18-01	F-11-15-18-01	DUP-1 (Duplicata de F-11-15-18-01)	
EXPLOSIFS (EPA 8330B)																						
Nitrobenzène	µg/L	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	--	<0,1	<0,1	--	--	--	--	--	--	--	--	n. c.
1,3-Dinitrobenzène	µg/L	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	--	**0,25**	**0,14**	--	--	--	--	--	--	--	--	n. c.
1,3,5-Trinitrobenzène	µg/L	1	-	-	-	-	-	-	-	-	--	**1**	**1,1**	--	--	--	--	--	--	--	--	n. c.
HMX	µg/L	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	--	<0,2	<0,2	--	--	--	--	--	--	--	--	n. c.
Tétryl	µg/L	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	--	<0,2	<0,2	--	--	--	--	--	--	--	--	n. c.
2-Nitrotoluène	µg/L	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	--	<0,2	<0,2	--	--	--	--	--	--	--	--	n. c.
3-Nitrotoluène	µg/L	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	--	<0,1	<0,1	--	--	--	--	--	--	--	--	n. c.
4-Nitrotoluène	µg/L	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	--	<0,1	<0,1	--	--	--	--	--	--	--	--	n. c.
2,4-Dinitrotoluène	µg/L	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	--	<0,1	<0,1	--	--	--	--	--	--	--	--	n. c.
2,6-Dinitrotoluène	µg/L	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	--	<0,1	<0,1	--	--	--	--	--	--	--	--	n. c.
2,4,6-Trinitrotoluène	µg/L	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	--	<0,1	<0,1	--	--	--	--	--	--	--	--	n. c.
2-Amino-4,6-Dinitrotoluène	µg/L	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	--	<0,1	<0,1	--	--	--	--	--	--	--	--	n. c.
4-Amino-2,6-Dinitrotoluène	µg/L	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	--	<0,1	<0,1	--	--	--	--	--	--	--	--	n. c.
3,5-Dinitroaniline	µg/L	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	--	<0,1	<0,1	--	--	--	--	--	--	--	--	n. c.
Nitroglycérine	µg/L	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	--	<0,2	<0,2	--	--	--	--	--	--	--	--	n. c.
Pentaérythritol tétranitrate	µg/L	3	-	-	-	-	-	-	-	-	--	<3	<3	--	--	--	--	--	--	--	--	n. c.
PHÉNOLS																						
4,6-Dinitro-2-méthylphénol	µg/L	20	-	6,6	4,62	3,3	-	0	0	0	<20	<20	--	<20	<20	<40	<20	<20	<20	<20	<20	n. c.
Diméthyl-2,4 phénol	µg/L	0,6	-	1 300	910	650	-	0	0	0	<0,6	<0,6	--	<0,6	<0,6	<1,2	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	n. c.
Dinitro-2,4 phénol	µg/L	20	-	130	91	65	-	0	0	0	<20	<20	--	<20	<20	<40	<20	<20	<20	<20	<20	n. c.
Nitro-4 phénol	µg/L	1	60	940	658	470	0	0	0	0	<1	<1	--	<1	<1	<2	<1	<1	<1	<1	<1	n. c.
Phénol	µg/L	0,6	2 000	3 400	2 380	1 700	0	0	0	0	<0,6	<0,6	--	<0,6	<0,6	<1,2	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	n. c.
2-Chlorophénol	µg/L	0,5	40	100	70	50	0	0	0	0	<0,5	<0,5	--	<0,5	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	n. c.
3-Chlorophénol	µg/L	0,5	-	100	70	50	-	0	0	0	<0,5	<0,5	--	<0,5	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	n. c.
4-Chlorophénol	µg/L	0,4	-	100	70	50	-	0	0	0	<0,4	<0,4	--	<0,4	<0,4	<0,8	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	n. c.
2,3-Dichlorophénol	µg/L	0,5	-	100	70	50	-	0	0	0	<0,5	<0,5	--	<0,5	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	n. c.
2,4 + 2,5-Dichlorophénol	µg/L	0,3	70	92	64	46	0	0	0	0	<0,3	<0,3	--	<0,3	<0,3	<0,6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	n. c.
2,6-Dichlorophénol	µg/L	0,4	-	100	70	50	-	0	0	0	<0,4	<0,4	--	<0,4	<0,4	<0,8	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	n. c.
3,4-Dichlorophénol	µg/L	0,4	-	100	70	50	-	0	0	0	<0,4	<0,4	--	<0,4	<0,4	<0,8	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	n. c.
3,5-Dichlorophénol	µg/L	0,4	-	100	70	50	-	0	0	0	<0,4	<0,4	--	<0,4	<0,4	<0,8	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	n. c.
Pentachlorophénol	µg/L	0,4	42	8,7	6,09	4,35	0	0	0	0	<0,4	<0,4	--	<0,4	<0,4	<0,8	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	n. c.
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	µg/L	0,4	70	11	7,7	5,5	0	0	0	0	<0,4	<0,4	--	<0,4	<0,4	<0,8	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	n. c.
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	µg/L	0,4	-	8,5	5,95	4,25	-	0	0	0	<0,4	<0,4	--	<0,4	<0,4	<0,8	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	n. c.
2,4,5-Trichlorophénol	µg/L	0,4	-	46	32,2	23	-	0	0	0	<0,4	<0,4	--	<0,4	<0,4	<0,8	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	n. c.
2,4,6-Trichlorophénol	µg/L	0,4	5	39	27,3	19,5	0	0	0	0	<0,4	<0,4	--	<0,4	<0,4	<0,8	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	n. c.
2,3,5-Trichlorophénol	µg/L	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,4	<0,4	--	<0,4	<0,4	<0,8	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	n. c.
2,3,4-Trichlorophénol	µg/L	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,4	<0,4	--	<0,4	<0,4	<0,8	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	n. c.
2,3,6-Trichlorophénol	µg/L	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,4	<0,4	--	<0,4	<0,4	<0,8	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	n. c.
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	µg/L	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,4	<0,4	--	<0,4	<0,4	<0,8	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	n. c.
3,4,5-Trichlorophénol	µg/L	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,4	<0,4	--	<0,4	<0,4	<0,8	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	n. c.
Crésol (ortho)	µg/L	1	-	740	518	370	-	0	0	0	<1	<1	--	<1	<1	2,7	1	1,8	<1	<1	<1	n. c.
Crésol (para)	µg/L	1	-	230	161	115	-	0	0	0	<1	<1	--	<1	<1	<2	<1	<1	<1	<1	<1	n. c.

Notes :

-	Aucun critère
--	Non analysé
<xx	Concentration inférieure à la limite de détection
n. c.	Ne peut être calculé
xx	Concentration supérieure au critère « eau de consommation »
xx	Concentration supérieure au critère « résurgence dans l'eau de surface »
xx	Concentration supérieure au seuil d'alerte 70 % « résurgence dans l'eau de surface »
xx	Concentration supérieure au seuil d'alerte 50 % « résurgence dans l'eau de surface »
xx	Substances dont les concentrations supérieures à la limite de détection sont considérées commes suspectes

Annexe 1 Limitation et exonération de responsabilité

LIMITATION ET EXONÉRATION DE RESPONSABILITÉ

1. Destinataire et usage

Le présent rapport (ci-après le « **Rapport** ») a été préparé par Englobe Corp. (ci-après « **Englobe** ») à la demande et au bénéfice unique du client auquel il est directement destiné (ci-après le « **Client** »). Le Rapport doit être utilisé et interprété dans son intégralité, de manière exclusive par le Client. Tous les documents annexés au Rapport se complètent mutuellement et tout ce qui figure dans l'un ou l'autre de ces documents fait partie intégrante du Rapport.

L'utilisation du Rapport et de son contenu par un tiers est formellement interdite sans l'approbation préalable expresse et écrite d'Englobe. Advenant l'utilisation du Rapport par un tiers, sans avoir obtenu l'approbation expresse et écrite d'Englobe, ce tiers accepte d'en faire usage à ses risques et périls, en assume l'entière responsabilité et dégage expressément Englobe de toute responsabilité découlant, directement ou indirectement, des éléments, des informations, des recommandations et/ou des conclusions contenus au Rapport.

Sans limiter la généralité de ce qui précède, Englobe n'a, envers ce tiers, aucune obligation et ne peut aucunement être tenue responsable des pertes, amendes, pénalités, frais, dommages et/ou préjudices, de quelque nature que ce soit, subis par ce tiers qui découleraient, directement ou indirectement, de l'utilisation interdite du Rapport et de son contenu, dont notamment d'une décision prise par ce tiers sur la base des informations, des recommandations et/ou des conclusions contenues au Rapport.

2. Objet du Rapport

Sans restreindre la généralité de ce qui précède, l'objet du Rapport vise à transmettre l'appréciation d'Englobe quant à l'état des lieux visés par le mandat spécifique confié par le Client, aux dates indiquées dans le Rapport, et des constatations, commentaires, recommandations et/ou conclusions découlant de ce mandat, sous réserve des limites spécifiées dans le Rapport.

Toute description du site visé et de ses composantes présentée au Rapport n'est fournie qu'à titre informatif pour le Client. À moins d'indication contraire explicitement spécifiée au Rapport, une telle description ne doit pas être utilisée à des fins autres que pour assurer une meilleure compréhension des lieux visés et des conditions de réalisation du mandat confié à Englobe par le Client. Le Rapport ne peut aucunement être considéré comme une vérification détaillée, complète et totale de l'utilisation passée, présente ou future des lieux visés par le mandat, à moins de l'être expressément mentionné au Rapport. Au surplus, ce Rapport ne doit en aucun cas être utilisé pour la conception et/ou la réalisation de travaux de construction, à moins d'avoir obtenu l'approbation expresse et écrite d'Englobe à cet effet.

3. Limitation géographique et temporelle

Le Rapport concerne uniquement les lieux visés par le mandat et plus spécifiquement décrits dans ce dernier, et ce, en se basant sur des observations visuelles, des recherches souterraines à des endroits et des profondeurs déterminés ainsi que sur l'analyse spécifique de paramètres chimiques et matériaux précis pendant une période déterminée et circonscrite, tel que plus amplement énoncé dans le Rapport.

Le contenu et les conclusions du présent Rapport ne s'appliquent aucunement à l'égard des autres parties des lieux visés et/ou d'un site adjacent qui n'ont pas été spécifiquement inclus dans le mandat. À moins d'indication contraire au Rapport, les résultats présentés sont uniquement représentatifs des endroits précis où les analyses ont été effectuées. Ces analyses ne permettent d'ailleurs pas de garantir la condition du sol, ni les conditions physiques et chimiques des eaux souterraines, le cas échéant, à l'extérieur des lieux visés par le mandat; celles-ci étant susceptibles de variations entre les sondages, et ce, selon les saisons et les équipements de mesures utilisés lors des travaux. Englobe ne peut en aucun cas et d'aucune façon être tenue responsable de ces variations.

Le contenu et les conclusions du présent Rapport ne s'appliquent pas à l'égard de tout paramètre, condition, matériau, substance ou analyse qui n'est pas expressément spécifié ou exigé dans le mandat. Englobe ne peut être tenue responsable, notamment :

- des paramètres, conditions, matériaux, substances ou analyses, autres que ceux visés par l'investigation décrite dans ce Rapport, qui pourraient exister sur le site à l'extérieur des lieux visés par le mandat;
- des paramètres, conditions, matériaux, substances ou analyses, visés par cette investigation, qui pourraient exister à des endroits du site qui n'ont pas fait l'objet du présent mandat;
- des concentrations des matériaux, substances ou analyses, différentes de celles indiquées dans le Rapport, qui pourraient exister dans des endroits autres que ceux où des échantillons ont été prélevés et qui faisaient partie du mandat.

Le contenu et les conclusions du présent Rapport ne peuvent s'appliquer à un quelconque moment antérieur ou ultérieur au mandat. Les constats factuels présentés dans ce Rapport peuvent varier dans le temps et être influencés par de nombreux facteurs, dont notamment les activités en cours sur le site et/ou sur les terrains adjacents, pour lesquels Englobe ne peut être tenue responsable.

4. Limitation liée à la pérennité du Rapport

Une révision du Rapport et/ou des modifications aux paramètres, conclusions et/ou recommandations pourrait s'avérer nécessaire advenant un changement dans les conditions du site, des normes applicables et/ou de la découverte d'informations additionnelles pertinentes, postérieurement à la production du Rapport.

Un nouveau rapport et/ou un rapport complémentaire pourront alors être effectués à la demande expresse du Client et, le cas échéant, par l'octroi d'un mandat additionnel à Englobe.

5. Exonération liée à l'information fournie par le Client et/ou les tiers

Le contenu et les conclusions du présent Rapport sont basés sur les informations fournies par le Client de même que sur la recherche diligente et raisonnable d'informations disponibles au moment de la réalisation du mandat exécuté par Englobe. Des informations peuvent également avoir été fournies par des tiers, par l'entremise ou non du Client, pour lesquelles Englobe n'a aucun contrôle et ne peut être tenue responsable de ces informations si elles s'avèrent incomplètes et/ou incorrectes. Englobe ne pourra en aucun cas et d'aucune façon être tenue responsable des conséquences de l'omission ou de la dissimulation d'informations pertinentes ou de la prise en considération d'informations inexactes. La véracité et le caractère complet de l'information fournie par le Client, ses mandataires et/ou par un tiers sont présumés aux fins de la préparation des recommandations et des conclusions de ce Rapport. L'interprétation fournie dans ce Rapport se limite à ces informations.

De plus, si le Client est en possession d'informations émanant de ses mandataires et/ou de tiers qui s'avéraient incompatibles avec le contenu et/ou les conclusions du Rapport, le Client s'engage à informer Englobe immédiatement de ces constats et à lui transmettre toute l'information pertinente, à défaut de quoi Englobe ne pourra en aucun cas et d'aucune façon être tenue responsable des pertes, amendes, pénalités, frais, dommages ou préjudices, de quelque nature que ce soit, qui découleraient de ce manquement de la part du Client.

6. Limitation légale

L'interprétation des données, l'observation du site ainsi que les conclusions et recommandations du Rapport tiennent compte de la législation, de la règlementation, des normes, des politiques et des directives applicables et en vigueur au moment de l'exécution du mandat ainsi que des règles de l'art applicables en semblable matière.

Toute modification à la législation, à la règlementation, aux normes, aux politiques et/ou aux directives applicables au mandat pourrait entraîner la nécessité d'une révision et/ou d'une modification du contenu et des conclusions du Rapport, le cas échéant.

Toute opinion concernant la conformité aux lois et règlements exprimée dans le présent Rapport est de nature technique et aucune disposition du présent rapport ne doit être considérée comme un avis juridique.

Annexe 2 Rapports de sondage

NOTE EXPLICATIVE SUR LES RAPPORTS DE SONDAGE

Durant la phase d'investigation, le rapport soumis à la suite d'un sondage (F : forage, PO : puits d'observation ou TE : tranchée d'exploration) résume les propriétés des sols et du roc ainsi que les conditions d'eau obtenues à partir des essais de chantier et de laboratoire. Cette note a pour but d'expliquer les différents symboles et abréviations utilisés dans un tel rapport.

DESCRIPTION STRATIGRAPHIQUE

PROFONDEUR : Profondeur des différents contacts géologiques à partir de la surface du terrain. L'échelle est donnée en mètres à gauche et en pieds à droite.

ÉLÉVATION : Référence à la cote géodésique du terrain naturel à l'emplacement du forage ou à un point d'élévation arbitraire.

NIVEAU D'EAU ET DE LA PHASE LIBRE : Profondeurs des niveaux de l'eau souterrain et du produit en phase libre mesurés durant le relevé piézométrique.

DESCRIPTION DES UNITÉS STRATIGRAPHIQUES : Chaque formation géologique y est décrite.

La proportion des divers éléments de sol, définis suivant la dimension des particules, est donnée d'après la classification énumérée plus bas. La compacité relative des sols pulvérulents se définit d'après l'indice de pénétration standard "N" et la consistance des sols cohérents d'après leur résistance au cisaillement.

CLASSIFICATION	DIMENSION DES PARTICULES
Argile	plus petite que 0,002 mm
Argile et silt (non différenciés)	plus petite que 0,080 mm
Sable	de 0,080 à 5 mm
Gravier	de 5 à 75 mm
Caillou	de 75 à 300 mm
Bloc	plus grande que 300 mm

TERMINOLOGIE DESCRIPTIVE	PROPORTION
"traces" (tr.)	1 à 10 %
"un peu", "quelque" (qq.)	10 à 20 %
Adjectif (ex.: sableux, silteux)	20 à 35 %
"et" (ex.: sable et gravier)	35 à 50 %

SOLS PULVÉRULENTS

COMPACITÉ	INDICE "N"
Très lâche	0 à 4
Lâche	4 à 10
Moyenne ou compacte	10 à 30
Dense	30 à 50
Très dense	plus de 50

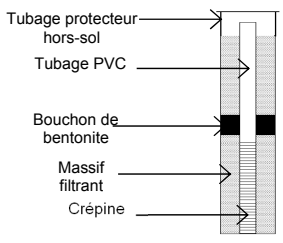
SOLS COHÉRENTS

CONSISTANCE	RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT NON DRAINÉ (kPa)
Très molle	< 12
Molle	12 – 25
Ferme	25 – 50
Raide	50 – 100
Très raide	100 – 200
Dure	> 200

PLASTICITÉ	LIMITE DE LIQUIDITÉ
Faible	inférieure à 30 %
Moyenne	entre 30 et 50 %
Élevée ou forte	supérieure à 50 %

SCHÉMA D'INSTALLATION

Cette colonne illustre les détails de l'installation du puits d'observation, en incluant, pour chaque profondeur, le type de tubage installé ainsi que le matériel constituant la lanterne enrobant le tubage. Le type de protecteur de surface installé est également indiqué.



ÉCHANTILLONS, ANALYSES ET ESSAIS

TYPE ET NUMÉRO : Chaque échantillon est étiqueté conformément au numéro de cette colonne et la notation donnée réfère aux types d'échantillons.

CF	Carottier fendu	MA	Prélèvement manuel
CR	Carottage des éléments grossiers ou du roc	PW	Carottier Englobe
		TM	Tube à paroi mince
LA	Lavage	TU	Tube en PVC (Géoprobe)
DUP	Duplicata de chantier		

ÉTAT : La position, la longueur et l'état de chaque échantillon sont montrés dans cette colonne. Le symbole illustre l'état de l'échantillon.



RÉCUPÉRATION : La récupération des échantillons dans le forage est donnée en pourcentage de la longueur de l'enfoncement du carottier. La longueur de l'échantillon se mesure du sommet de l'échantillon à la trousse coupante du carottier même si la partie inférieure de l'échantillon est perdue.

COUPS ET INDICE "N" : L'indice de pénétration standard donné dans cette colonne est désigné par la lettre "N". Pour un forage, cet indice est obtenu de l'essai de pénétration standard et correspond au nombre de coups nécessaires pour enfoncer les 300 derniers millimètres du carottier fendu, à l'aide d'un marteau de 622 Newton tombant en chute libre d'une hauteur de 762 mm. Pour un carottier de 610 mm de longueur, l'indice "N" est obtenu en additionnant le nombre de coups nécessaires pour enfoncer les 2e et 3e 150 mm. Le refus indiqué par la lettre "R" représente un nombre de coups supérieur à 100. Une suite de nombres, tel 28-30-50/60 mm, représente le nombre de coups pour l'enfoncement du premier et deuxième 150 mm du carottier fendu et indique un nombre de 50 coups pour un enfoncement de 60 mm avant d'arrêter l'essai. La mention PDT signifie « poids des tiges » et est utilisée lorsque l'enfoncement maximal a été obtenu en un seul coup de marteau.

INDICE "RQD" : Indice de qualité de la roche (forage) : longueur totale de toutes les carottes de roc mesurant 100 mm et plus x 100 ÷ longueur de la course. L'indice RQD est une mesure indirecte du nombre de fractures "naturelles" et de l'ampleur de l'altération dans un massif rocheux.

INDICE DE QUALITÉ (RQD %)	CLASSIFICATION
< 25	très mauvaise qualité
25 – 50	mauvaise qualité
50 – 75	qualité moyenne
75 – 90	bonne qualité
90 - 100	excellente qualité

ESSAIS IN SITU ET DE LABORATOIRE : Cette colonne présente, à la profondeur correspondante, les résultats des essais et analyses effectués au chantier ou en laboratoire (résistance au cisaillement, pénétration dynamique, limites au cône, analyses chimiques, etc.) ainsi que les résultats obtenus. Certains résultats d'essais de laboratoire ou in situ peuvent figurer sur des formulaires spéciaux. Pour plus d'information, se référer au lexique de la partie supérieure des rapports de forage. Cette même colonne sert aussi à rapporter les principaux joints dans le roc ou encore des remarques particulières.

VAPEURS ORGANIQUES : Cette colonne présente, à la profondeur correspondante, les résultats des mesures de vapeurs organiques.

ODEURS : Cette colonne présente, à la profondeur correspondante, les odeurs perçues lors de l'échantillonnage et de la description des sols en chantier. Elles sont décrites de la manière suivante :

L : légère M : moyenne F : forte

La nature de ces odeurs est décrite dans la description stratigraphique à la profondeur correspondante.

Z:\Style_LVM\Log\Log_Geotec_80 Log_Forage_EnGlobe_FR.sty - Imprimé le : 2019-02-15 08 h

Englobe

Client : **Stablex Canada inc.**

RAPPORT DE FORAGE

Dossier n°: **P-0009176-0-01-109**
Sondage n°: **A-20**
Date: **2018-12-07** à **2018-12-07**

Projet: **Travaux de caractérisation hydrogéologique**

Endroit: **Blainville (Québec)**

Coordonnées (m): Nord 5062238,0 (Y)
MTM Fuseau 8 Est 277004,4 (X)
Géodésique Élévation **71,12 (Z)**
Prof. du roc: m Prof. de fin: 18,90 m

État des échantillons
Intact | Remanié | Perdu | Carotte

Examens organoleptiques sur les sols:
Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)
Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

Type d'échantillon

CF	Carottier fendu
TM	Tube à paroi mince
PS	Tube à piston fixe
CR	Tube carottier
TA	À la tarière
MA	À la main
TU	Tube transparent
PW	Carottier Englobe
SG	Sol gelé

Abréviations

L	Limites de consistance	M.O.	Matière organique (%)		Niveau d'eau
W_L	Limite de liquidité (%)	K	Perméabilité (cm/s)	N	Pénétration standard (Nb coups/300mm)
W_P	Limite de plasticité (%)	PV	Poids volumique (kN/m³)	N_C	Pénétration dyn. (Nb coups/300mm)
I_P	Indice de plasticité (%)	A	Absorption (l/min. m)	σ'_P	Pression de préconsolidation (kPa)
I_L	Indice de liquidité	U	Compression uniaxiale (MPa)	TAS	Taux d'agressivité des sols
W	Teneur en eau (%)	RQD	Indice de qualité du roc (%)		
AG	Analyse granulométrique	AC	Analyse chimique		
S	Sédimentométrie	P_L	Pression limite, essai pressiométrique (kPa)		
R	Refus à l'enfoncement	E_M	Module pressiométrique (MPa)		
PDT	Poids des tiges	E_r	Module de réaction du roc (MPa)		
PDM	Poids du marteau	SP_O	Potentiel de ségrégation (mm²/H °C)		

Résistance au cisaillement (Chantier ▲ / Laboratoire ■)
C_U Intact (kPa)
C_{UR} Remanié (kPa)

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m / PROF. - m	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLES	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo. Odeur	Examens organo. Visuel	RÉSULTATS
		71,12													
1		0,00	Remblai : terre végétale, brune, humide, très lâche. Présence de radicelles et de morceaux de bois.			CF-1			N	49	1-1 2-2	3			Ncorr = 2
2		70,51 / 0,61	Terre végétale, brune. Présence de radicelles.			CF-2	A		B	66	2-5 5-7	10			
3	-1	70,37 / 0,75	Sable avec un peu de silt et des traces de gravier, beige, humide à très humide, compact.				B								
4						CF-3			B	66	5-5 6-7	11			
5		69,29 / 1,83	Silt et sable avec un peu d'argile, grise, très humide, très lâche.												
6		68,82 / 2,30	Argile silteuse avec des traces de sable, grise, très lâche.			CF-4	A		B	82	1-1 2-2	3			
7	-2						B								
8						CF-5			B	100	/poids du marteau				
9						CF-6			B	100	/poids du marteau				
10	-3														
11															
12															
13	-4														
14															
15						CF-7			B	100	/poids du marteau				
16	-5														
17															
18						TM-8			B	100					
19															
20	-6														
21															
22															
23	-7														
24															
25						TM-9			B	97					
26	-8														
27															
28															
29	-9														

NIVEAU D'EAU (m) / DATE: él. 69,79 m 2019-01-09

ESSAIS — TENEUR EN EAU ET LIMITES (%) Wp W WL — 20 40 60 80 100 120
RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT (kPa) OU PÉNÉTRATION DYNAMIQUE — 20 40 60 80 100 120 140 160 180

Remarques: - Ncorr : indice "N" corrigé approximativement. Indice "N" valide avec un calibre B uniquement.
- Les parois du forages se sont brisées sous 9 m lors des opérations. Cet intervalle n'a donc pas été utilisée pour installer la crépine, il a été colmaté.

Type de forage: **Tubages et caissons HW/HQ** Équipement de forage: **D 50**

Préparé par: **Simon-Pierre Gravel** | Vérifié par: **J. Blanchet, ing., M. Sc.** | 2019-02-15 | Page: 1 de 2

V. T.
Échelle verticale = 1 : 77
EQ-09-Ge-66 R.1 04.03.2009

Z:\Style_LVM\Log\Log_Geotec_80 Log_Forage_EnGlobe_FR.sty - Imprimé le : 2019-02-15 09 h

Englobe

Client : **Stablex Canada inc.**

RAPPORT DE FORAGE

Dossier n°: **P-0009176-0-01-109**
Sondage n°: **A-20**
Date: **2018-12-07** à **2018-12-07**

Projet: **Travaux de caractérisation hydrogéologique**

Endroit: **Blainville (Québec)**

Coordonnées (m): Nord 5062238,0 (Y)
MTM Fuseau 8 Est 277004,4 (X)
Géodésique Élévation **71,12 (Z)**
Prof. du roc: m Prof. de fin: 18,90 m

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m / PROF. - m	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLES	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo.: Odeur	Examens organo.: Visuel	RÉSULTATS	ESSAIS
31			Argile silteuse avec des traces de sable, grise, très lâche.			TM-10			B	98						
32																
33	10															
34																
35																
36	11					CF-11			B	90	/poids du marteau					
37																
38																
39	12															
40																
41						CF-12			B	100	/poids du marteau					
42																
43	13															
44																
45																
46	14					CF-13			B	100	/poids du marteau					
47																
48																
49	15															
50																
51						CF-14			B	100	/poids du marteau					
52																
53	16															
54																
55						TM-15			B	98						
56	17															
57																
58																
59	18															
60																
61						TM-16			B	100	/poids du marteau					
62	19	52,22 / 18,90	Fin du forage à une profondeur de 18,90 m.													
63																
64																
65																
66	20															
67																
68																
69	21															
70																
71																
72	22															
73																
74																

ESSAIS — TENEUR EN EAU ET LIMITES (%) Wp W WL — 20 40 60 80 100 120
RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT (kPa) OU PÉNÉTRATION DYNAMIQUE — 20 40 60 80 100 120 140 160 180

Remarques: - Ncorr : indice "N" corrigé approximativement. Indice "N" valide avec un calibre B uniquement.
- Les parois du forages se sont brisées sous 9 m lors des opérations. Cet intervalle n'a donc pas été utilisée pour installer la crépine, il a été colmaté.

Type de forage: **Tubages et caissons HW/HQ** Équipement de forage: **D 50**

Préparé par: **Simon-Pierre Gravel**	Vérifié par: **J. Blanchet, ing., M. Sc.**	2019-02-15	Page: 2 de 2

V. T.
Échelle verticale = 1 : 77
EQ-09-Ge-66 R.1 04.03.2009

Z:\Style_LVM\Log\Log_Geotec_80 Log_Forage_EnGlobe_FR.sty - Imprimé le : 2019-02-15 08 h

Englobe

Client : **Stablex Canada inc.**

RAPPORT DE FORAGE

Dossier n°: **P-0009176-0-01-109**
Sondage n°: **A-21**
Date: **2018-12-17** à **2018-12-17**

Projet: **Travaux de caractérisation hydrogéologique**

Endroit: **Blainville (Québec)**

Coordonnées (m): Nord 5062236,9 (Y)
MTM Fuseau 8 Est 277003,5 (X)
Géodésique Élévation **71,09 (Z)**
Prof. du roc: m Prof. de fin: 19,20 m

État des échantillons
Intact | Remanié | Perdu | Carotte

Examens organoleptiques sur les sols:
Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)
Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

Type d'échantillon

CF	Carottier fendu
TM	Tube à paroi mince
PS	Tube à piston fixe
CR	Tube carottier
TA	À la tarière
MA	À la main
TU	Tube transparent
PW	Carottier Englobe
SG	Sol gelé

Abréviations

L	Limites de consistance	M.O.	Matière organique (%)		Niveau d'eau
W_L	Limite de liquidité (%)	K	Perméabilité (cm/s)	N	Pénétration standard (Nb coups/300mm)
W_P	Limite de plasticité (%)	PV	Poids volumique (kN/m³)	N_C	Pénétration dyn. (Nb coups/300mm)
I_P	Indice de plasticité (%)	A	Absorption (l/min. m)	σ'_P	Pression de préconsolidation (kPa)
I_L	Indice de liquidité	U	Compression uniaxiale (MPa)	TAS	Taux d'agressivité des sols
W	Teneur en eau (%)	RQD	Indice de qualité du roc (%)		
AG	Analyse granulométrique	AC	Analyse chimique		
S	Sédimentométrie	P_L	Pression limite, essai pressiométrique (kPa)		
R	Refus à l'enfoncement	E_M	Module pressiométrique (MPa)		
PDT	Poids des tiges	E_r	Module de réaction du roc (MPa)		
PDM	Poids du marteau	SP_O	Potentiel de ségrégation (mm²/H °C)		

Résistance au cisaillement (Chantier ▲ / Laboratoire ■)
C_U Intact (kPa)
C_{UR} Remanié (kPa)

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m / PROF. - m	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLES	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo. Odeur	Examens organo. Visuel	RÉSULTATS
		71,09													
		0,00	Sable avec un peu de silt et des traces de gravier.												
		69,26													
		1,83	Silt.												
		68,79													
		2,30	Argile silteuse avec des traces de sable, grise.		él. 66,09 m 2019-01-09										

ESSAIS — TENEUR EN EAU ET LIMITES (%) Wp W WL — 20 40 60 80 100 120
RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT (kPa) OU PÉNÉTRATION DYNAMIQUE — 20 40 60 80 100 120 140 160 180

Échelle verticale = 1 : 77

Remarques:

Type de forage: **Tubages et caissons HW/HQ** Équipement de forage: **D 50**

Préparé par: **Simon-Pierre Gravel**	Vérifié par: **J. Blanchet, ing., M. Sc.**	2019-02-15	Page: 1 de 2

Client : **Stablex Canada inc.**

RAPPORT DE FORAGE

Dossier n°: **P-0009176-0-01-109**
Sondage n°: **A-21**
Date: **2018-12-17** à **2018-12-17**

Projet: **Travaux de caractérisation hydrogéologique**

Endroit: **Blainville (Québec)**

Coordonnées (m): Nord 5062236,9 (Y)
MTM Fuseau 8 Est 277003,5 (X)
Géodésique Élévation **71,09 (Z)**
Prof. du roc: m Prof. de fin: 19,20 m

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m / PROF. - m	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLES	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo. Odeur	Examens organo. Visuel	RÉSULTATS	ESSAIS
			Argile silteuse avec des traces de sable, grise.													
		51,89														
		19,20	Fin du forage à une profondeur de 19,20 m.													

ESSAIS: TENEUR EN EAU ET LIMITES (%) — Wp W WL — 20 40 60 80 100 120
RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT (kPa) OU PÉNÉTRATION DYNAMIQUE — 20 40 60 80 100 120 140 160 180

Remarques:

Type de forage: **Tubages et caissons HW/HQ** Équipement de forage: **D 50**

Préparé par: **Simon-Pierre Gravel** | Vérifié par: **J. Blanchet, ing., M. Sc.** | 2019-02-15 | Page: 2 de 2

Z:\Style_LVM\Log\Log_Geotec_80 Log_Forage_EnGlobe_FR.sty - Imprimé le : 2019-02-15 08 h
V. T.
Échelle verticale = 1 : 77
EQ-09-Ge-66 R.1 04.03.2009

Z:\Style_LVM\Log\Log_Geotec_80 Log_Forage_EnGlobe_FR.sty - Imprimé le : 2019-02-15 08 h

V. T.

Échelle verticale = 1 : 77

EQ-09-Ge-66 R.1 04.03.2009

Englobe

Client : **Stablex Canada inc.**

RAPPORT DE FORAGE

Dossier n°: **P-0009176-0-01-109**
Sondage n°: **A-22**
Date: **2018-12-06** à **2018-12-06**

Projet: **Travaux de caractérisation hydrogéologique**

Endroit: **Blainville (Québec)**

Coordonnées (m): Nord 5062093,6 (Y)
MTM Fuseau 8 Est 277519,2 (X)
Géodésique Élévation **70,95 (Z)**
Prof. du roc: m Prof. de fin: 25,61 m

État des échantillons
Intact | Remanié | Perdu | Carotte

Examens organoleptiques sur les sols:
Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)
Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

Type d'échantillon

CF	Carottier fendu
TM	Tube à paroi mince
PS	Tube à piston fixe
CR	Tube carottier
TA	À la tarière
MA	À la main
TU	Tube transparent
PW	Carottier Englobe
SG	Sol gelé

Abréviations

L	Limites de consistance	M.O.	Matière organique (%)		Niveau d'eau
W_L	Limite de liquidité (%)	K	Perméabilité (cm/s)	N	Pénétration standard (Nb coups/300mm)
W_P	Limite de plasticité (%)	PV	Poids volumique (kN/m³)	N_C	Pénétration dyn. (Nb coups/300mm)
I_P	Indice de plasticité (%)	A	Absorption (l/min. m)	σ'_P	Pression de préconsolidation (kPa)
I_L	Indice de liquidité	U	Compression uniaxiale (MPa)	TAS	Taux d'agressivité des sols
W	Teneur en eau (%)	RQD	Indice de qualité du roc (%)		
AG	Analyse granulométrique	AC	Analyse chimique		
S	Sédimentométrie	P_L	Pression limite, essai pressiométrique (kPa)		
R	Refus à l'enfoncement	E_M	Module pressiométrique (MPa)		
PDT	Poids des tiges	E_r	Module de réaction du roc (MPa)		
PDM	Poids du marteau	SP_O	Potentiel de ségrégation (mm²/H °C)		

Résistance au cisaillement (Chantier ▲ / Laboratoire ■)
C_U Intact (kPa)
C_{UR} Remanié (kPa)

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m / PROF. - m	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLES	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo. Odeur	Examens organo. Visuel	RÉSULTATS
		70,95													
1		0,00 / 70,80 / 0,15	Terre végétale avec des traces de gravier, brune. Présence de gazon et de radicelles.			CF-1	A		N	74	9-7 / 6-7	13			Ncorr = 9
2			Sable avec un peu de silt et des traces de gravier, brun oxydé, humide à très humide, compact.				B								
3	1	69,85 / 1,10 / 69,73	Sable avec des traces de silt et des traces de gravier, beige-brun, saturé, compact.			CF-2	A		B	66	4-5 / 9-8	14			
4		1,22 / 69,12 / 1,83	Aucune récupération.				B								
5			Sable avec un peu de silt et des traces de gravier, gris-beige, dense à compact. Présence d'oxydation entre 1,83 et 2,44 m de profondeur. Présence d'un lit de silt à 2,90 m de profondeur.			CF-3			N	0	12-17 / 20-21	37			Ncorr = 29
6	2					CF-4			N	66	13-14 / 20-45	34			Ncorr = 27
7						CF-5			N	74	10-9 / 10-10	19			Ncorr = 13
8						CF-6			B	74	0-2 / 1-1	3			
9	3	67,90 / 3,05													
10															
11															
12															
13	4														
14															
15		66,38 / 4,57	Argile silteuse avec un peu de sable, grise, très lâche.												
16			Argile silteuse avec des traces de sable, grise.			CF-7			B	100	/poids du marteau				
17	5														
18															
19															
20	6														
21						CF-8			B	100	/poids du marteau				
22															
23	7														
24															
25															
26	8				él. 62,98 m 2019-01-09	CF-9			B	100	/poids du marteau				
27															
28															
29	9														

ESSAIS
TENEUR EN EAU ET LIMITES (%) — Wp W WL — 20 40 60 80 100 120
RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT (kPa) OU PÉNÉTRATION DYNAMIQUE — 20 40 60 80 100 120 140 160 180

Remarques: - Ncorr : indice "N" corrigé approximativement. Indice "N" valide avec un calibre B uniquement.

Type de forage: **Tubages et caissons HW/HQ** Équipement de forage: **D 50**

Projet: **Travaux de caractérisation hydrogéologique**

Endroit: **Blainville (Québec)**

Coordonnées (m): Nord 5062093,6 (Y)
MTM Fuseau 8 Est 277519,2 (X)
Géodésique Élévation **70,95 (Z)**
Prof. du roc: m Prof. de fin: 25,61 m

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	STRATIGRAPHIE: ÉLÉVATION - m / PROF. - m	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLES	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo.: Odeur	Examens organo.: Visuel	ESSAIS: RÉSULTATS	ESSAIS: TENEUR EN EAU ET LIMITES (%) Wp W WL 20 40 60 80 100 120 / RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT (kPa) OU PÉNÉTRATION DYNAMIQUE 20 40 60 80 100 120 140 160 180
31			Argile silteuse avec des traces de sable, grise.			CF-10			B	100	/poids du marteau					
32																
33	10															
34																
35																
36	11					CF-11			B	100	/poids du marteau					
37																
38																
39	12															
40						CF-12			B	100	/poids du marteau					
41																
42																
43	13															
44																
45																
46	14					CF-13			B	100	/poids du marteau					
47																
48																
49	15															
50																
51						CF-14			B	100	/poids du marteau					
52																
53	16															
54																
55						TM-15			B	93						
56	17															
57																
58																
59	18															
60																
61						CF-16			B	100	/poids du marteau					
62	19															
63																
64																
65																
66	20					CF-17			B	100	/poids du marteau					
67																
68																
69	21															
70																
71						CF-18			B	100	/poids du marteau					
72	22															
73																
74																

Remarques: - Ncorr : indice "N" corrigé approximativement. Indice "N" valide avec un calibre B uniquement.

Type de forage: **Tubages et caissons HW/HQ** Équipement de forage: **D 50**

Z:\Style_LVM\Log\Log_Geotec_80 Log_Forage_EnGlobe_FR.sty - Imprimé le : 2019-02-15 08 h
V. T.
Échelle verticale = 1 : 77
EQ-09-Ge-66 R.1 04.03.2009

Englobe

Client : **Stablex Canada inc.**

RAPPORT DE FORAGE

Dossier n°: **P-0009176-0-01-109**
Sondage n°: **A-22**
Date: **2018-12-06** à **2018-12-06**

Projet: **Travaux de caractérisation hydrogéologique**

Endroit: **Blainville (Québec)**

Coordonnées (m): Nord 5062093,6 (Y)
MTM Fuseau 8 Est 277519,2 (X)
Géodésique Élévation **70,95 (Z)**
Prof. du roc: m Prof. de fin: 25,61 m

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m / PROF. - m	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLES	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo. Odeur	Examens organo. Visuel	RÉSULTATS	ESSAIS
																TENEUR EN EAU ET LIMITES (%) Wp W WL; 20 40 60 80 100 120; RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT (kPa) OU PÉNÉTRATION DYNAMIQUE; 20 40 60 80 100 120 140 160 180
75	23		Argile silteuse avec des traces de sable, grise.			TM-19			B	66						
76																
77																
78	24					TM-20			B	95						
79																
80																
81						TM-21			B	95						
82	25															
83						TM-22			B	95						
84		45,34														
85	26	25,61	Fin du forage à une profondeur de 25,61 m.													
86																
87																
88	27															
89																
90																
91	28															
92																
93																
94	29															
95																
96																
97	30															
98																
99																
100	31															
101																
102																
103	32															
104																
105																
106	33															
107																
108																
109	34															
110																
111																
112	35															
113																
114																
115	36															
116																
117																
118																
119																

Remarques: - Ncorr : indice "N" corrigé approximativement. Indice "N" valide avec un calibre B uniquement.

Type de forage: **Tubages et caissons HW/HQ** Équipement de forage: **D 50**

Préparé par: **Simon-Pierre Gravel**	Vérifié par: **J. Blanchet, ing., M. Sc.**	2019-02-15	Page: 3 de 3

Z:\Style_LVM\Log\Log_Geotec_80 Log_Forage_EnGlobe_FR.sty - Imprimé le : 2019-02-15 08 h
V. T.
Échelle verticale = 1 : 77
EQ-09-Ge-66 R.1 04.03.2009

Z:\Style_LVM\Log\Log_Geotec_80 Log_Forage_EnGlobe_FR.sty - Imprimé le : 2019-02-15 08 h

Englobe

Client : **Stablex Canada inc.**

RAPPORT DE FORAGE

Dossier n°: **P-0009176-0-01-109**
Sondage n°: **A-23**
Date: **2018-12-17** à **2018-12-17**

Projet: **Travaux de caractérisation hydrogéologique**

Endroit: **Blainville (Québec)**

Coordonnées (m): Nord 5061892,5 (Y)
MTM Fuseau 8 Est 277985,2 (X)
Géodésique Élévation **70,48 (Z)**
Prof. du roc: m Prof. de fin: 8,70 m

État des échantillons
Intact | Remanié | Perdu | Carotte

Examens organoleptiques sur les sols:
Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)
Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

Type d'échantillon

CF	Carottier fendu
TM	Tube à paroi mince
PS	Tube à piston fixe
CR	Tube carottier
TA	À la tarière
MA	À la main
TU	Tube transparent
PW	Carottier Englobe
SG	Sol gelé

Abréviations

L	Limites de consistance	M.O.	Matière organique (%)		Niveau d'eau
W_L	Limite de liquidité (%)	K	Perméabilité (cm/s)	N	Pénétration standard (Nb coups/300mm)
W_P	Limite de plasticité (%)	PV	Poids volumique (kN/m³)	N_C	Pénétration dyn. (Nb coups/300mm)
I_P	Indice de plasticité (%)	A	Absorption (l/min. m)	σ'_P	Pression de préconsolidation (kPa)
I_L	Indice de liquidité	U	Compression uniaxiale (MPa)	TAS	Taux d'agressivité des sols
W	Teneur en eau (%)	RQD	Indice de qualité du roc (%)		
AG	Analyse granulométrique	AC	Analyse chimique		
S	Sédimentométrie	P_L	Pression limite, essai pressiométrique (kPa)		
R	Refus à l'enfoncement	E_M	Module pressiométrique (MPa)		
PDT	Poids des tiges	E_r	Module de réaction du roc (MPa)		
PDM	Poids du marteau	SP_O	Potentiel de ségrégation (mm²/H °C)		

Résistance au cisaillement (Chantier ▲ / Laboratoire ■)
C_U Intact (kPa)
C_{UR} Remanié (kPa)

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m / PROF. - m	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLES	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo. Odeur	Examens organo. Visuel	RÉSULTATS	ESSAIS
		70,48														
1-2	0-1	0,00	Destructif. (Sable avec un peu de silt et des traces de gravier).													
		68,04														
3-10	1-3	2,44	Argile silteuse avec des traces de sable, gris-vert, saturée.		él. 69,08 m 2019-01-09	CF-1			N		1-0 1-1	1				
11-13	3-4					CF-2			B		0-1 0-0	1				
14-17	4-5					CF-3			B		1-0 0-0	0				
18-21	5-6					CF-4			B		1-0 1-0	1				
22-25	6-7					CF-5			B		0-1 0-1	1				
26-27	7-8					CF-6			B		0-1 0-0	1				
28	8	61,78														
29	9	8,70	Fin du forage à une profondeur de 8,70 m.													

ESSAIS: TENEUR EN EAU ET LIMITES (%) — Wp W WL — 20 40 60 80 100 120
RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT (kPa) OU PÉNÉTRATION DYNAMIQUE — 20 40 60 80 100 120 140 160 180

Échelle verticale = 1 : 77

Remarques:

Type de forage: **Tubages et caissons HW/HQ** Équipement de forage: **D 50**

Préparé par: **A. Guissous**	Vérifié par: **J. Blanchet, ing., M. Sc.**	2019-02-15	Page: 1 de 1

Z:\Style_LVM\Log\Log_Geotec_80 Log_Forage_EnGlobe_FR.sty - Imprimé le : 2019-02-15 08 h

Englobe

Client : **Stablex Canada inc.**

RAPPORT DE FORAGE

Dossier n°: **P-0009176-0-01-109**
Sondage n°: **A-24**
Date: **2018-12-11** à **2018-12-11**

Projet: **Travaux de caractérisation hydrogéologique**

Endroit: **Blainville (Québec)**

Coordonnées (m): Nord 5061890,4 (Y)
MTM Fuseau 8 Est 277985,2 (X)
Géodésique Élévation **70,46 (Z)**
Prof. du roc: m Prof. de fin: 14,20 m

État des échantillons
Intact | Remanié | Perdu | Carotte

Examens organoleptiques sur les sols:
Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)
Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

Type d'échantillon

CF	Carottier fendu
TM	Tube à paroi mince
PS	Tube à piston fixe
CR	Tube carottier
TA	À la tarière
MA	À la main
TU	Tube transparent
PW	Carottier Englobe
SG	Sol gelé

Abréviations

L	Limites de consistance	M.O.	Matière organique (%)		Niveau d'eau
W_L	Limite de liquidité (%)	K	Perméabilité (cm/s)	N	Pénétration standard (Nb coups/300mm)
W_P	Limite de plasticité (%)	PV	Poids volumique (kN/m³)	N_C	Pénétration dyn. (Nb coups/300mm)
I_P	Indice de plasticité (%)	A	Absorption (l/min. m)	σ'_P	Pression de préconsolidation (kPa)
I_L	Indice de liquidité	U	Compression uniaxiale (MPa)	TAS	Taux d'agressivité des sols
W	Teneur en eau (%)	RQD	Indice de qualité du roc (%)		
AG	Analyse granulométrique	AC	Analyse chimique		
S	Sédimentométrie	P_L	Pression limite, essai pressiométrique (kPa)		
R	Refus à l'enfoncement	E_M	Module pressiométrique (MPa)		
PDT	Poids des tiges	E_r	Module de réaction du roc (MPa)		
PDM	Poids du marteau	SP_O	Potentiel de ségrégation (mm²/H °C)		

Résistance au cisaillement (Chantier ▲ / Laboratoire ■)
C_U Intact (kPa)
C_{UR} Remanié (kPa)

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m / PROF. - m	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLES	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo. Odeur	Examens organo. Visuel	RÉSULTATS
		70,46													
1		0,00	Terre végétale, brune. Présence de bois et de radicelles.			CF-1			N	33	7-7 6-5	13			Ncorr = 9
		69,85													
2		0,61	Sable avec des traces de silt et des traces de gravier, brun-gris, saturé, compact.			CF-2			B	0	3-2 8-8	10			
3	1														
4						CF-3			B	66	5-5 8-11	13			
5															
6						CF-4			B	66	8-8 8-5	16			
7	2														
		68,02													
8		2,44	Argile silteuse avec un peu de sable, grise, saturée, très lâche.			CF-5			B	82	1-0 0-1	0			
9															
10	3					CF-6			B	74	1-0 0-0	0			
11															
12															
		66,65													
13	4	3,81	Argile silteuse avec des traces de sable, grise, saturée, molle.			TM-7			B	82					
14															
15															
16						CF-8			B	66	/poids du marteau				
17	5														
18															
19															
20	6														
21						CF-9			B	100	/poids du marteau				
22															
23	7														
24						TM-10			B	97					
25															
26	8					CF-11			B	90	/poids du marteau				
27															
28															
29	9														

ÉLÉVATION - m / PROF. - m: 67,82 m 2019-01-09

ESSAIS

TENEUR EN EAU ET LIMITES (%)
Wp W WL
20 40 60 80 100 120

RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT (kPa) OU PÉNÉTRATION DYNAMIQUE
20 40 60 80 100 120 140 160 180

Échelle verticale = 1 : 77

Remarques: - Ncorr : indice "N" corrigé approximativement. Indice "N" valide avec un calibre B uniquement.

Type de forage: **Tubages et caissons HW/HQ** Équipement de forage: **D 50**

Préparé par: **Simon-Pierre Gravel**	Vérifié par: **J. Blanchet, ing., M. Sc.**	2019-02-15	Page: 1 de 2

V. T.
EQ-09-Ge-66 R.1 04.03.2009

Z:\Style_LVM\Log\Log_Geotec_80 Log_Forage_EnGlobe_FR.sty - Imprimé le : 2019-02-15 08 h

Client : **Stablex Canada inc.**

RAPPORT DE FORAGE

Dossier n°: **P-0009176-0-01-109**
Sondage n°: **A-24**
Date: **2018-12-11** à **2018-12-11**

Projet: **Travaux de caractérisation hydrogéologique**

Endroit: **Blainville (Québec)**

Coordonnées (m): Nord 5061890,4 (Y)
MTM Fuseau 8 Est 277985,2 (X)
Géodésique Élévation **70,46 (Z)**
Prof. du roc: m Prof. de fin: 14,20 m

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m / PROF. - m	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLES	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo. Odeur	Examens organo. Visuel	RÉSULTATS	ESSAIS
																TENEUR EN EAU ET LIMITES (%) Wp W WL — 20 40 60 80 100 120
																RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT (kPa) OU PÉNÉTRATION DYNAMIQUE — 20 40 60 80 100 120 140 160 180
31			Argile silteuse avec des traces de sable, grise, saturée, molle.			CF-12			B	100	1-2 2-2	4				
32	10															
33																
34																
35																
36	11					CF-13			B	100	1-1 2-2	3				
37																
38																
39																
40	12					TM-14			B	98						
41																
42																
43	13					TM-15			B	98						
44																
45																
46	14	56,26														
47		14,20	Fin du forage à une profondeur de 14,20 m.													
48																
49																
50	15															
51																
52																
53	16															
54																
55																
56	17															
57																
58																
59	18															
60																
61																
62	19															
63																
64																
65																
66	20															
67																
68																
69	21															
70																
71																
72	22															
73																
74																

Remarques: - Ncorr : indice "N" corrigé approximativement. Indice "N" valide avec un calibre B uniquement.

Type de forage: **Tubages et caissons HW/HQ** Équipement de forage: **D 50**

Préparé par: **Simon-Pierre Gravel**	Vérifié par: **J. Blanchet, ing., M. Sc.**	2019-02-15	Page: 2 de 2

V. T.
Échelle verticale = 1 : 77
EQ-09-Ge-66 R.1 04.03.2009

Z:\Style_LVM\Log\Log_Geotec_80 Log_Forage_EnGlobe_FR.sty - Imprimé le : 2019-02-15 08 h

Client : **Stablex Canada inc.**

RAPPORT DE FORAGE

Dossier n°: **P-0009176-0-01-109**
Sondage n°: **R-43**
Date: **2018-11-26** à **2018-11-26**

Projet: **Travaux de caractérisation hydrogéologique**

Endroit: **Blainville (Québec)**

Coordonnées (m): Nord 62249,1 (Y)
MTM Fuseau 8 Est 277013,5 (X)
Géodésique Élévation **71,07 (Z)**
Prof. du roc: 27,00 m Prof. de fin: 31,17 m

État des échantillons
Intact | Remanié | Perdu | Carotte

Examens organoleptiques sur les sols:
Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)
Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

Type d'échantillon

CF	Carottier fendu
TM	Tube à paroi mince
PS	Tube à piston fixe
CR	Tube carottier
TA	À la tarière
MA	À la main
TU	Tube transparent
PW	Carottier Englobe
SG	Sol gelé

Abréviations

L	Limites de consistance	M.O.	Matière organique (%)		Niveau d'eau
W_L	Limite de liquidité (%)	K	Perméabilité (cm/s)	N	Pénétration standard (Nb coups/300mm)
W_P	Limite de plasticité (%)	PV	Poids volumique (kN/m³)	N_C	Pénétration dyn. (Nb coups/300mm)
I_P	Indice de plasticité (%)	A	Absorption (l/min. m)	σ'_P	Pression de préconsolidation (kPa)
I_L	Indice de liquidité	U	Compression uniaxiale (MPa)	TAS	Taux d'agressivité des sols
W	Teneur en eau (%)	RQD	Indice de qualité du roc (%)		
AG	Analyse granulométrique	AC	Analyse chimique		
S	Sédimentométrie	P_L	Pression limite, essai pressiométrique (kPa)		
R	Refus à l'enfoncement	E_M	Module pressiométrique (MPa)		
PDT	Poids des tiges	E_r	Module de réaction du roc (MPa)		
PDM	Poids du marteau	SP_O	Potentiel de ségrégation (mm²/H °C)		

Résistance au cisaillement (Chantier ▲ / Laboratoire ■)
C_U Intact (kPa)
C_{UR} Remanié (kPa)

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m / PROF. - m	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLES	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo. Odeur	Examens organo. Visuel	RÉSULTATS
		71,07													
1		0,00 / 70,87	Remblai : terre végétale gazonée.			CF-1	A		N	66	2-2	5			Ncorr = 3
2		0,20	Remblai : sable avec un peu de silt et des traces de gravier, brun, lâche. Présence de matières				B				3-3				
3	1	69,85	organiques.			CF-2			B	66	1-2	5			
4		1,22	Sable avec des traces de silt et								3-5				
5		69,24	des traces de gravier, brun,			CF-3			B	49	3-5	10			
6		1,83	saturé, compact.								5-7				
7	2	69,07	Sable avec un peu de silt, gris,			CF-4	A		B	57	4-2	4			
8		2,00 / 68,63	saturé, lâche. Présence de fibres organiques.				B				2-2				
9		2,44	Argile sableuse et silteuse, grise,			CF-5			B	100	/poids du marteau				
10	3	68,02	saturée, lâche.												
11		3,05	Argile silteuse et sableuse, grise,			CF-6			B	100	/poids du marteau				
12		67,41	saturée, lâche.												
13	4	3,66	Argile silteuse avec un peu de sable, grise, saturée, très lâche.			CF-7			B	100	/poids du marteau				
14			Argile silteuse avec des traces de												
15			sable, grise, saturée, très lâche.			CF-8			N	100	/poids du marteau				
16															
17	5					CF-9			B	100	/poids du marteau				
18															
19						CF-10			B	100	/poids du marteau				
20	6														
21						CF-11			N	100	/poids du marteau				
22															
23	7					CF-12			B	100	/poids du marteau				
24															
25						CF-13			N	100	/poids du marteau				
26	8														
27						CF-14			B	100	/poids du marteau				
28															
29	9					CF-15			N	100	/poids du marteau				

ESSAIS — TENEUR EN EAU ET LIMITES (%) Wp W WL — 20 40 60 80 100 120
RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT (kPa) OU PÉNÉTRATION DYNAMIQUE — 20 40 60 80 100 120 140 160 180

Échelle verticale = 1 : 77

Remarques: - Ncorr : indice "N" corrigé approximativement. Indice "N" valide avec un calibre B uniquement.

Type de forage: **Tubages et caissons HW/HQ** Équipement de forage: **D 50**

Préparé par: **Simon-Pierre Gravel**	Vérifié par: **J. Blanchet, ing., M. Sc.**	2019-02-15	Page: 1 de 3

Projet: **Travaux de caractérisation hydrogéologique**

Endroit: **Blainville (Québec)**

Coordonnées (m): Nord 62249,1 (Y)
MTM Fuseau 8 Est 277013,5 (X)
Géodésique Élévation **71,07 (Z)**
Prof. du roc: 27,00 m Prof. de fin: 31,17 m

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m / PROF. - m	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLES	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo. Odeur	Examens organo. Visuel	RÉSULTATS	ESSAIS
31			Argile silteuse avec des traces de sable, grise, saturée, très lâche.		éi. 59,50 m 2019-01-09	CF-16			B	100	/poids du marteau					
32	10					CF-17			N	100	/poids du marteau					
33						CF-18			B	100	/poids du marteau					
34						CF-19			N	100	/poids du marteau					
35	11					CF-20			B	100	/poids du marteau					
36						CF-21			N	0	/poids du marteau					
37						CF-22			B	100	/poids du marteau					
38	12					CF-23			N	0	/poids du marteau					
39						CF-24			B	100	/poids du marteau					
40						CF-25			B	100	/poids du marteau					
41	13					CF-26			N	0	/poids du marteau					
42						CF-27			B	100	/poids du marteau					
43						CF-28			N	100	/poids du marteau					
44	14					CF-29			B	100	/poids du marteau					
45						CF-30			N	57	/poids du marteau					
46						CF-31			B	74	/poids du marteau					
47	15					CF-32			N	100	/poids du marteau					
48						CF-33			B	100	/poids du marteau					
49						CF-34			N	74	/poids du marteau					
50	16					CF-35			B	100	/poids du marteau					
51						CF-36			N	100	/poids du marteau					
52						CF-37			B	100	/poids du marteau					
53											/poids du					
54	17															
55																
56																
57	18															
58																
59																
60	19															
61																
62																
63	20															
64																
65																
66	21															
67																
68																
69	22															
70																
71																
72																
73																
74																

ESSAIS — TENEUR EN EAU ET LIMITES (%) Wp W WL — 20 40 60 80 100 120
RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT (kPa) OU PÉNÉTRATION DYNAMIQUE — 20 40 60 80 100 120 140 160 180

Remarques: - Ncorr : indice "N" corrigé approximativement. Indice "N" valide avec un calibre B uniquement.

Type de forage: **Tubages et caissons HW/HQ** Équipement de forage: **D 50**

Z:\Style_LVM\Log\Log_Geotec_80 Log_Forage_EnGlobe_FR.sty - Imprimé le : 2019-02-15 08 h
V. T.
Échelle verticale = 1 : 77
EQ-09-Ge-66 R.1 04.03.2009

Englobe

Client : **Stablex Canada inc.**

RAPPORT DE FORAGE

Dossier n°: **P-0009176-0-01-109**
Sondage n°: **R-43**
Date: **2018-11-26** à **2018-11-26**

Projet: **Travaux de caractérisation hydrogéologique**

Endroit: **Blainville (Québec)**

Coordonnées (m): Nord 62249,1 (Y)
MTM Fuseau 8 Est 277013,5 (X)
Géodésique Élévation **71,07 (Z)**
Prof. du roc: 27,00 m Prof. de fin: 31,17 m

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m / PROF. - m	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLES	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo. Odeur	Examens organo. Visuel	RÉSULTATS	ESSAIS
		47,89														
		23,18	Argile silteuse avec des traces de sable, gris-brun, saturée, lâche.			CF-38			N	100	marteau					
						CF-39			B	100	/poids du marteau					
						CF-40			N	100	/poids du marteau					
						CF-41			B	100	/poids du marteau					
		46,06														
		25,01	Argile silteuse avec des traces de sable, gris, saturée, lâche.			CF-42			N	100	/poids du marteau					
						CF-43			B	100	/poids du marteau					
		44,84														
		26,23	Argile et silt avec un peu de sable et des traces de gravier, gris, saturé, compact.			CF-44			N	33	2-6 16-18	22				
		44,23														
		26,84	Sable et argile silteuse avec des traces de gravier, gris, très dense.			CF-45	A B		B	71	37-52 50 /5 cm	102				
		44,07														
		27,00	Roc : shale désagrégé avec des traces d'argile, gris.			CF-46			B	41	18-24 23-25	47				
		43,01														
		28,06	Roc : shale, gris, de très mauvaise à mauvaise qualité.			CR-47			HQ	100		74				
						CR-48			HQ	83		0				
						CR-49			HQ	32		0				
						CR-50			HQ	110		25				
						CR-51			HQ	86		34				
		39,90														
		31,17	Fin du forage à une profondeur de 31,17 m.													

ESSAIS — TENEUR EN EAU ET LIMITES (%) Wp W WL — 20 40 60 80 100 120
RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT (kPa) OU PÉNÉTRATION DYNAMIQUE — 20 40 60 80 100 120 140 160 180

Remarques: - Ncorr : indice "N" corrigé approximativement. Indice "N" valide avec un calibre B uniquement.

Type de forage: **Tubages et caissons HW/HQ** Équipement de forage: **D 50**

Préparé par: **Simon-Pierre Gravel** | Vérifié par: **J. Blanchet, ing., M. Sc.** | 2019-02-15 | Page: 3 de 3

Z:\Style_LVM\Log\Log_Geotec_80 Log_Forage_EnGlobe_FR.sty - Imprimé le : 2019-02-15 08 h
V. T.
Échelle verticale = 1 : 77
EQ-09-Ge-66 R.1 04.03.2009

Z:\Style_LVM\Log\Log_Geotec_80 Log_Forage_EnGlobe_FR.sty - Imprimé le : 2019-02-15 08 h

V. T.

Échelle verticale = 1 : 77

Englobe

Client : **Stablex Canada inc.**

RAPPORT DE FORAGE

Dossier n°: **P-0009176-0-01-109**
Sondage n°: **S-50**
Date: **2018-12-03** à **2018-12-03**

Projet: **Travaux de caractérisation hydrogéologique**

Endroit: **Blainville (Québec)**

Coordonnées (m): **MTM Fuseau 8 Géodésique**

Nord	5062539,8	(Y)
Est	277368,9	(X)
Élévation	**70,77**	**(Z)**

Prof. du roc: m Prof. de fin: 2,47 m

État des échantillons

Intact — Remanié — Perdu — Carotte

Examens organoleptiques sur les sols:
Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)
Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

Type d'échantillon

CF	Carottier fendu
TM	Tube à paroi mince
PS	Tube à piston fixe
CR	Tube carottier
TA	À la tarière
MA	À la main
TU	Tube transparent
PW	Carottier Englobe
SG	Sol gelé

Abréviations

L	Limites de consistance	M.O.	Matière organique (%)	▼	Niveau d'eau
W_L	Limite de liquidité (%)	K	Perméabilité (cm/s)	N	Pénétration standard (Nb coups/300mm)
W_P	Limite de plasticité (%)	PV	Poids volumique (kN/m³)	N_C	Pénétration dyn. (Nb coups/300mm) ●
I_P	Indice de plasticité (%)	A	Absorption (l/min. m)	σ'_P	Pression de préconsolidation (kPa)
I_L	Indice de liquidité	U	Compression uniaxiale (MPa)	TAS	Taux d'agressivité des sols
W	Teneur en eau (%)	RQD	Indice de qualité du roc (%)		
AG	Analyse granulométrique	AC	Analyse chimique		
S	Sédimentométrie	P_L	Pression limite, essai pressiométrique (kPa)		
R	Refus à l'enfoncement	E_M	Module pressiométrique (MPa)		
PDT	Poids des tiges	E_r	Module de réaction du roc (MPa)		
PDM	Poids du marteau	SP_O	Potentiel de ségrégation (mm²/H °C)		

Résistance au cisaillement

		Chantier	Laboratoire
C_U	Intact (kPa)	▲	■
C_{UR}	Remanié (kPa)	△	□

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m / PROF. - m	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLES	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo. Odeur	Examens organo. Visuel	RÉSULTATS	ESSAIS
		70,77														
		0,00	Sable avec un peu de silt et des traces de gravier.													
		68,30														
		2,47	Fin du forage à une profondeur de 2,47 m		él. 69,75 m 2019-01-09											

TENEUR EN EAU ET LIMITES (%) Wp W WL — 20 40 60 80 100 120

RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT (kPa) OU PÉNÉTRATION DYNAMIQUE — 20 40 60 80 100 120 140 160 180

Remarques:

Type de forage: **Tubages et caissons HW/HQ** Équipement de forage: **D 50**

Préparé par: **Simon-Pierre Gravel** Vérifié par: **J. Blanchet, ing., M. Sc.** 2019-02-15 Page: 1 de 1

EQ-09-Ge-66 R.1 04.03.2009

Z:\Style_LVM\Log\Log_Geotec_80 Log_Forage_EnGlobe_FR.sty - Imprimé le : 2019-02-15 08 h

Englobe

Client : **Stablex Canada inc.**

RAPPORT DE FORAGE

Dossier n°: **P-0009176-0-01-109**
Sondage n°: **S-51**
Date: **2018-12-03** à **2018-12-03**

Projet: **Travaux de caractérisation hydrogéologique**

Endroit: **Blainville (Québec)**

Coordonnées (m): Nord 5062255,2 (Y)
MTM Fuseau 8 Est 277021,3 (X)
Géodésique Élévation **71,09 (Z)**
Prof. du roc: m Prof. de fin: 2,13 m

État des échantillons
Intact | Remanié | Perdu | Carotte

Examens organoleptiques sur les sols:
Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)
Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

Type d'échantillon

CF	Carottier fendu
TM	Tube à paroi mince
PS	Tube à piston fixe
CR	Tube carottier
TA	À la tarière
MA	À la main
TU	Tube transparent
PW	Carottier Englobe
SG	Sol gelé

Abréviations

L	Limites de consistance	M.O.	Matière organique (%)		Niveau d'eau
W_L	Limite de liquidité (%)	K	Perméabilité (cm/s)	N	Pénétration standard (Nb coups/300mm)
W_P	Limite de plasticité (%)	PV	Poids volumique (kN/m³)	N_C	Pénétration dyn. (Nb coups/300mm)
I_P	Indice de plasticité (%)	A	Absorption (l/min. m)	σ'_P	Pression de préconsolidation (kPa)
I_L	Indice de liquidité	U	Compression uniaxiale (MPa)	TAS	Taux d'agressivité des sols
W	Teneur en eau (%)	RQD	Indice de qualité du roc (%)		
AG	Analyse granulométrique	AC	Analyse chimique		
S	Sédimentométrie	P_L	Pression limite, essai pressiométrique (kPa)		
R	Refus à l'enfoncement	E_M	Module pressiométrique (MPa)		
PDT	Poids des tiges	E_r	Module de réaction du roc (MPa)		
PDM	Poids du marteau	SP_O	Potentiel de ségrégation (mm²/H °C)		

Résistance au cisaillement (Chantier ▲ / Laboratoire ■)
C_U Intact (kPa)
C_{UR} Remanié (kPa)

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m / PROF. - m	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLES	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo. Odeur	Examens organo. Visuel	RÉSULTATS
		71,09													
		0,00	Sable avec un peu de silt et des traces de gravier.												
		68,96			2019-01-09										
		2,13	Fin du forage à une profondeur de 2,13 m		él. 69,96 m										

ESSAIS — TENEUR EN EAU ET LIMITES (%) Wp W WL — 20 40 60 80 100 120
RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT (kPa) OU PÉNÉTRATION DYNAMIQUE — 20 40 60 80 100 120 140 160 180

Échelle verticale = 1 : 77

Remarques:

Type de forage: **Tubages et caissons HW/HQ** Équipement de forage: **D 50**

Préparé par: **Simon-Pierre Gravel**	Vérifié par: **J. Blanchet, ing., M. Sc.**	2019-02-15	Page: 1 de 1

Z:\Style_LVM\Log\Log_Geotec_80 Log_Forage_EnGlobe_FR.sty - Imprimé le : 2019-02-15 08 h

Englobe

Client : **Stablex Canada inc.**

RAPPORT DE FORAGE

Dossier n°: **P-0009176-0-01-109**
Sondage n°: **S-52**
Date: **2018-12-17** à **2018-12-17**

Projet: **Travaux de caractérisation hydrogéologique**

Endroit: **Blainville (Québec)**

Coordonnées (m): Nord 5061875,1 (Y)
MTM Fuseau 8 Est 277982,7 (X)
Géodésique Élévation **70,43 (Z)**
Prof. du roc: m Prof. de fin: 2,46 m

État des échantillons
Intact | Remanié | Perdu | Carotte

Examens organoleptiques sur les sols:
Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)
Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

Type d'échantillon

CF	Carottier fendu
TM	Tube à paroi mince
PS	Tube à piston fixe
CR	Tube carottier
TA	À la tarière
MA	À la main
TU	Tube transparent
PW	Carottier Englobe
SG	Sol gelé

Abréviations

L	Limites de consistance	M.O.	Matière organique (%)		Niveau d'eau
W_L	Limite de liquidité (%)	K	Perméabilité (cm/s)	N	Pénétration standard (Nb coups/300mm)
W_P	Limite de plasticité (%)	PV	Poids volumique (kN/m³)	N_C	Pénétration dyn. (Nb coups/300mm)
I_P	Indice de plasticité (%)	A	Absorption (l/min. m)	σ'_P	Pression de préconsolidation (kPa)
I_L	Indice de liquidité	U	Compression uniaxiale (MPa)	TAS	Taux d'agressivité des sols
W	Teneur en eau (%)	RQD	Indice de qualité du roc (%)		
AG	Analyse granulométrique	AC	Analyse chimique		
S	Sédimentométrie	P_L	Pression limite, essai pressiométrique (kPa)		
R	Refus à l'enfoncement	E_M	Module pressiométrique (MPa)		
PDT	Poids des tiges	E_r	Module de réaction du roc (MPa)		
PDM	Poids du marteau	SP_O	Potentiel de ségrégation (mm²/H °C)		

Résistance au cisaillement (Chantier ▲ / Laboratoire ■)
C_U Intact (kPa)
C_{UR} Remanié (kPa)

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m / PROF. - m	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLES	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo. Odeur	Examens organo. Visuel	RÉSULTATS	ESSAIS
		70,43														
		0,00	Sable avec un peu de silt et des traces de gravier.		él. 69,90 m 2019-01-09											
		67,97														
		2,46	Fin du forage à une profondeur de 2,46 m													

ESSAIS: TENEUR EN EAU ET LIMITES (%) — Wp W WL — 20 40 60 80 100 120
RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT (kPa) OU PÉNÉTRATION DYNAMIQUE — 20 40 60 80 100 120 140 160 180

Échelle verticale = 1 : 77

Remarques:

Type de forage: **Tubages et caissons HW/HQ** Équipement de forage: **D 50**

Préparé par: **Jolyanne Tanguay**	Vérifié par: **J. Blanchet, ing., M. Sc.**	2019-02-15	Page: 1 de 1

Z:\Style_LVM\Log\Log_Geotec_80 Log_Forage_EnGlobe_FR.sty - Imprimé le : 2019-02-15 08 h

Englobe

Client : **Stablex Canada inc.**

RAPPORT DE FORAGE

Dossier n°: **P-0009176-0-01-109**
Sondage n°: **S-57**
Date: **2018-12-03** à **2018-12-03**

Projet: **Travaux de caractérisation hydrogéologique**

Endroit: **Blainville (Québec)**

Coordonnées (m): Nord 5062102,0 (Y)
MTM Fuseau 8 Est 277538,4 (X)
Géodésique Élévation **71,31 (Z)**
Prof. du roc: m Prof. de fin: 3,10 m

État des échantillons
Intact | Remanié | Perdu | Carotte

Examens organoleptiques sur les sols:
Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)
Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

Type d'échantillon

CF	Carottier fendu
TM	Tube à paroi mince
PS	Tube à piston fixe
CR	Tube carottier
TA	À la tarière
MA	À la main
TU	Tube transparent
PW	Carottier Englobe
SG	Sol gelé

Abréviations

L	Limites de consistance	M.O.	Matière organique (%)		Niveau d'eau
W_L	Limite de liquidité (%)	K	Perméabilité (cm/s)	N	Pénétration standard (Nb coups/300mm)
W_P	Limite de plasticité (%)	PV	Poids volumique (kN/m³)	N_C	Pénétration dyn. (Nb coups/300mm)
I_P	Indice de plasticité (%)	A	Absorption (l/min. m)	σ'_P	Pression de préconsolidation (kPa)
I_L	Indice de liquidité	U	Compression uniaxiale (MPa)	TAS	Taux d'agressivité des sols
W	Teneur en eau (%)	RQD	Indice de qualité du roc (%)		
AG	Analyse granulométrique	AC	Analyse chimique		
S	Sédimentométrie	P_L	Pression limite, essai pressiométrique (kPa)		
R	Refus à l'enfoncement	E_M	Module pressiométrique (MPa)		
PDT	Poids des tiges	E_r	Module de réaction du roc (MPa)		
PDM	Poids du marteau	SP_O	Potentiel de ségrégation (mm²/H °C)		

Résistance au cisaillement (Chantier ▲ / Laboratoire ■)
C_U Intact (kPa)
C_{UR} Remanié (kPa)

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m / PROF. - m	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLES	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo. Odeur	Examens organo. Visuel	RÉSULTATS	ESSAIS
		71,31														
		0,00	Sable avec un peu de silt et des traces de gravier.													
		68,21			él. 69,67 m 2019-01-09											
		3,10	Fin du forage à une profondeur de 3,10 m													

ESSAIS: TENEUR EN EAU ET LIMITES (%) — Wp W WL — 20 40 60 80 100 120
RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT (kPa) OU PÉNÉTRATION DYNAMIQUE — 20 40 60 80 100 120 140 160 180

Échelle verticale = 1 : 77

Remarques:

Type de forage: **Tubages et caissons HW/HQ** Équipement de forage: **D 50**

Préparé par: **Simon-Pierre Gravel**	Vérifié par: **J. Blanchet, ing., M. Sc.**	2019-02-15	Page: 1 de 1

Annexe 3 Rapports d'essais de pénétration au piézocône

Englobe

Client :

Stablex Canada inc.

Projet : Travaux de caractérisation hydrogéologique
Secteur de la future cellule 6

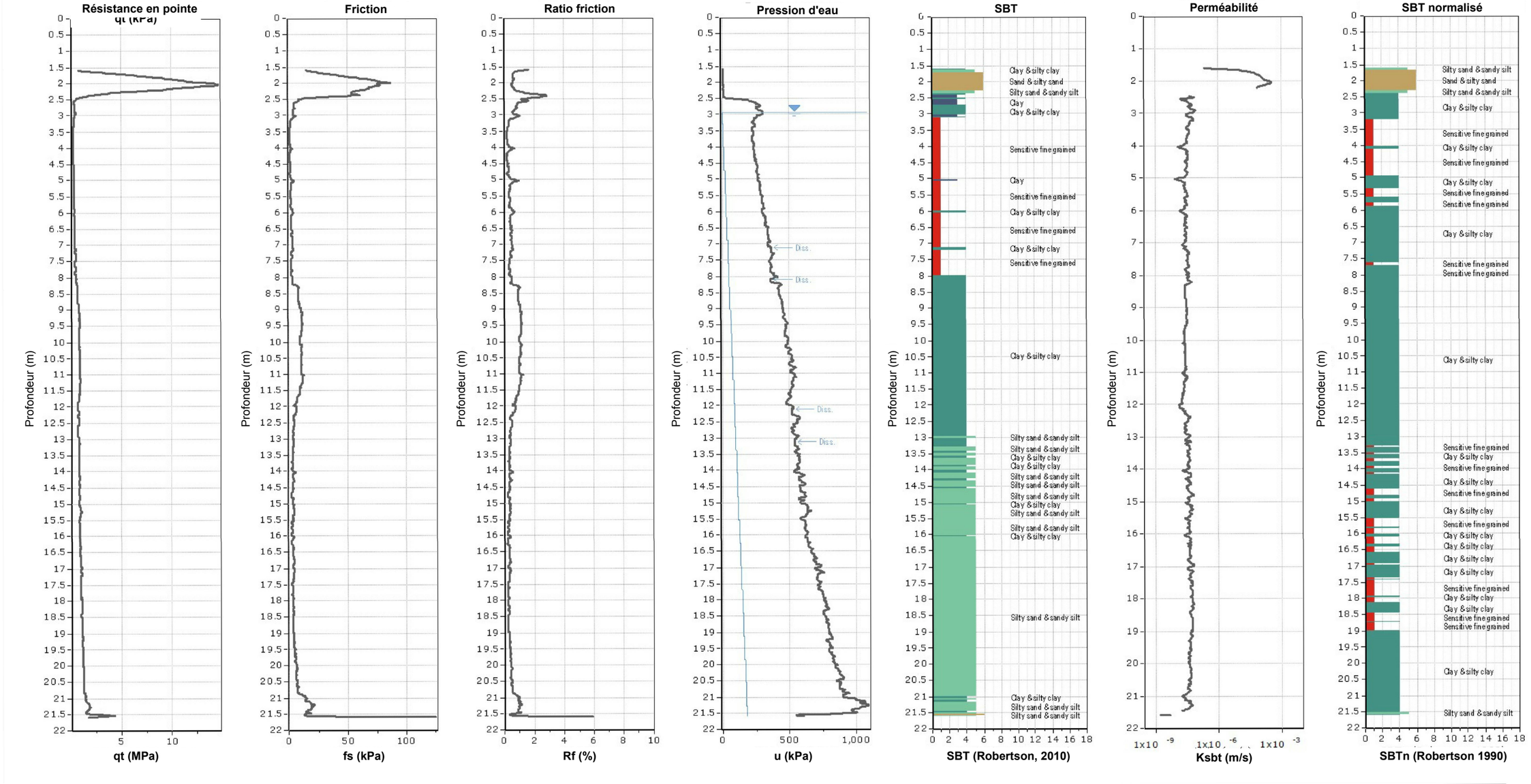
Endroit : Blainville, Québec

Coordonnées (m): **Géodésique NAD83**
MTM Fuseau 8

Nord: XXXXXXX,X (Y)
Est: XXXXXX,X (X)
Élévation: **XX,XX (Z)**
Profondeur maximale: 21,60 m

SONDAGE AU PIÉZOCÔNE

Dossier n°: **P-0009176-0-01-109-02**
Sondage n°: **PZ-1**
Date: **2018-12-05**
Piézocône: **DDG 5T 1221**
Incrémentation des mesures: **10 mm**



Page 1 de 1	Préparé par: **S.-P. Gravel, tech. sr**	Vérifié par: **K. Robitaille, ing.**	Date d'émission : 2018-12-20	**SBT: Soil behavior type (Bq)** 1 - Sol fin sensible 2 - Sol organique 3 - Argile à argile silteuse 4 - Silt argileux à argile silteuse 5 - Sable silteux à silt sableux 6 - Sable à sable silteux 7 - Sable graveleux à sable 8 - Sable cimenté à sable argileux 9 - Sol fin raide

\\QUE8-FIL-001\PROJETS\1172\P-0009176-0-01-109-02_CPT STABLEX\CAD\1172-P-0009176-0-01-109-02.DWG

Englobe

Client :

Stablex Canada inc.

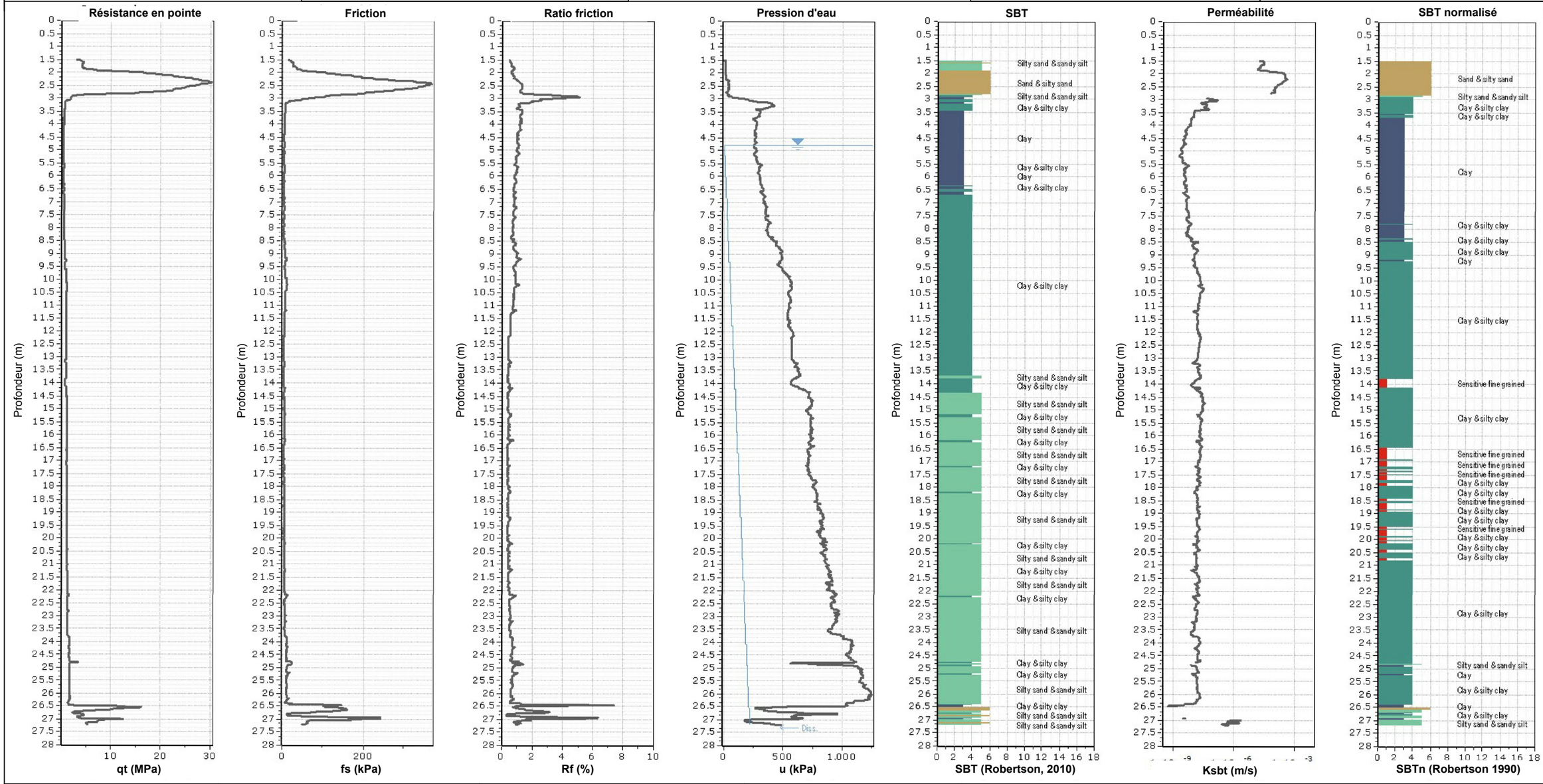
Projet : Travaux de caractérisation hydrogéologique
Secteur de la future cellule 6

Endroit : Blainville, Québec

Coordonnées (m): **Géodésique NAD83 MTM Fuseau 8**
Nord: 5062094,948 (Y)
Est: 277522,121 (X)
Élévation: **70,993 (Z)**
Profondeur maximale: 27,18 m

SONDAGE AU PIÉZOCÔNE

Dossier n°: **P-0009176-0-01-109-02**
Sondage n°: **PZ-2**
Date: **2018-11-26**
Piézocône: **DDG 5T 1221**
Incrémentation des mesures: **10 mm**



SBT: Soil behavior type (Bq)

1 - Sol fin sensible
2 - Sol organique
3 - Argile à argile silteuse
4 - Silt argileux à argile silteuse
5 - Sable silteux à silt sableux
6 - Sable à sable silteux
7 - Sable graveleux à sable
8 - Sable cimenté à sable argileux
9 - Sol fin raide

Préparé par: **S.-P. Gravel, tech. sr**

Vérifié par: **K. Robitaille, ing.**

Date d'émission : 2018-12-20

\\QUE8-FIL-001\PROJETS\172\P-0009176-0-01-109-02_CPT STABLEX\CAD\172-P-0009176-0-01-109-02.DWG

Client :

Stablex Canada inc.

Projet : Travaux de caractérisation hydrogéologique
Secteur de la future cellule 6

Endroit : Blainville, Québec

Coordonnées (m): **Géodésique NAD83 MTM Fuseau 8**

Nord: 5062096,618 (Y)

Est: 277520,748 (X)

Élévation: **70,899 (Z)**

Profondeur maximale: 26,31 m

SONDAGE AU PIÉZOCÔNE

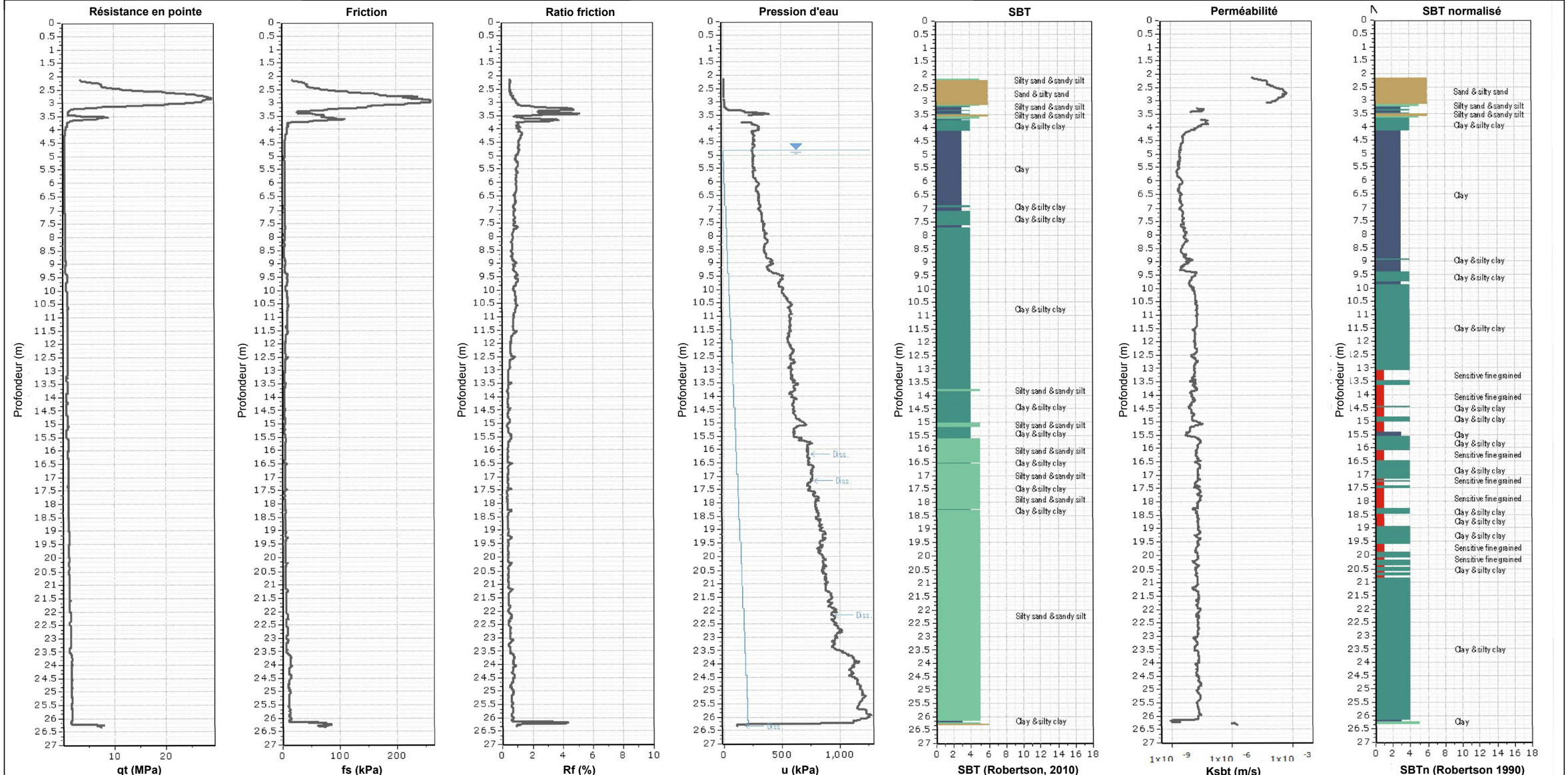
Dossier n°: **P-0009176-0-01-109-02**

Sondage n°: **PZ-2D**

Date: **2018-11-26**

Piézocône: **DDG 5T 1221**

Incrémentation des mesures: **10 mm**



SBT: Soil behavior type (Bq)

1 - Sol fin sensible
2 - Sol organique
3 - Argile à argile silteuse
4 - Silt argileux à argile silteuse
5 - Sable silteux à silt sableux
6 - Sable à sable silteux
7 - Sable graveleux à sable
8 - Sable cimenté à sable argileux
9 - Sol fin raide

Préparé par: **S.-P. Gravel, tech. sr**

Vérifié par: **K. Robitaille, ing.**

Date d'émission : 2018-12-20

\\QUE8-FIL-001\PROJETS\1729\P-0009176-0-01-109-02_CPT STABLEX\CAD\1729-P-0009176-0-01-109-02.DWG

Englobe

Client :

Stablex Canada inc.

Projet : Travaux de caractérisation hydrogéologique
Secteur de la future cellule 6

Endroit : Blainville, Québec

Coordonnées (m): **Géodésique NAD83 MTM Fuseau 8**

Nord: 5062098,604 (Y)

Est: 277522,423 (X)

Élévation: **70,891 (Z)**

Profondeur maximale: 24,10 m

SONDAGE AU PIÉZOCÔNE

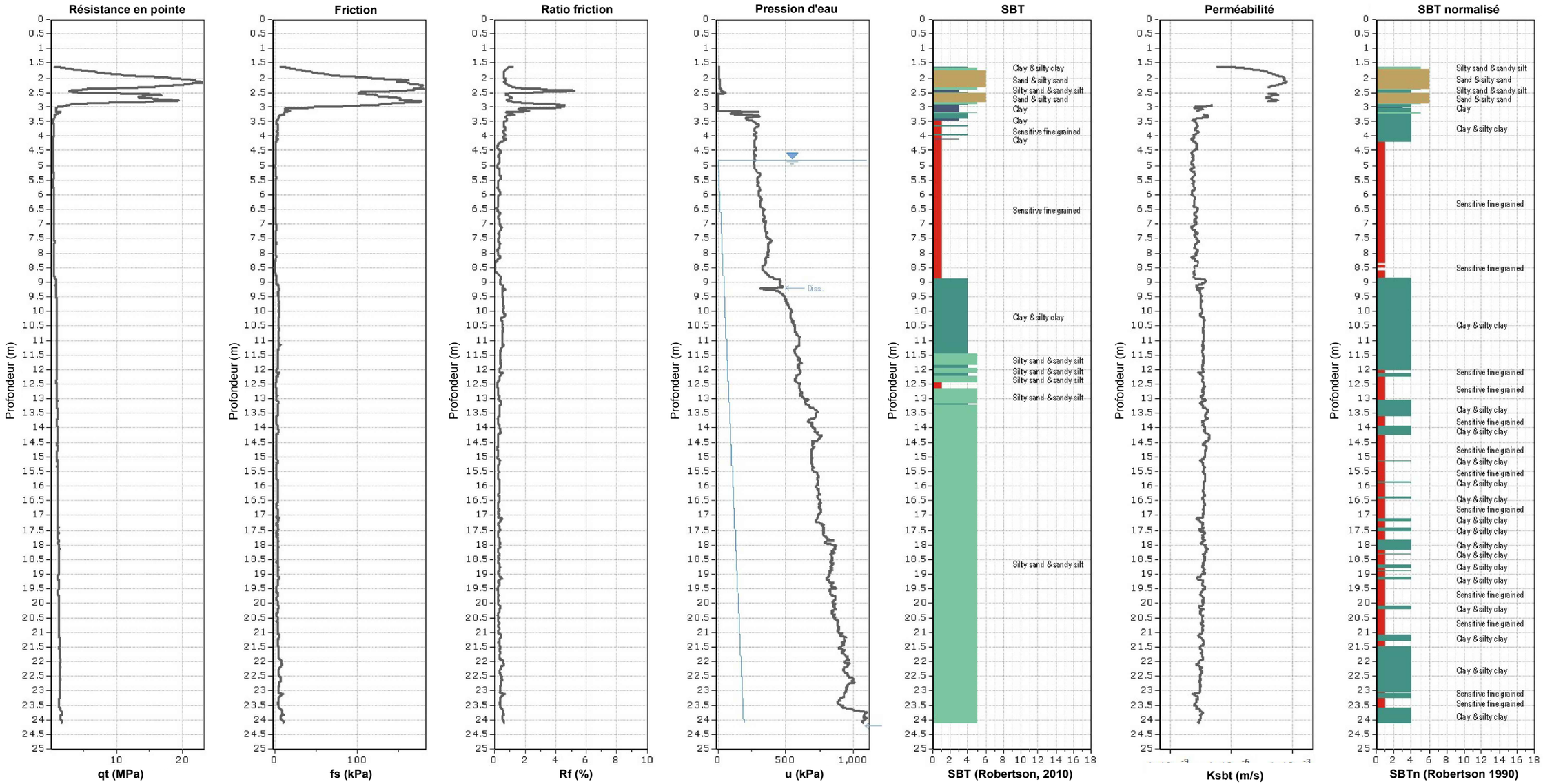
Dossier n°: **P-0009176-0-01-109-02**

Sondage n°: **PZ-2DD**

Date: **2018-11-26**

Piézocône: **DDG 5T 1221**

Incrémentation des mesures: **10 mm**



Préparé par: **S.-P. Gravel, tech. sr**

Vérifié par: **K. Robitaille, ing.**

Date d'émission : 2018-12-20

SBT: Soil behavior type (Bq)

1 - Sol fin sensible
2 - Sol organique
3 - Argile à argile silteuse
4 - Silt argileux à argile silteuse
5 - Sable silteux à silt sableux
6 - Sable à sable silteux
7 - Sable graveleux à sable
8 - Sable cimenté à sable argileux
9 - Sol fin raide

\\QUE8-FIL-0001\PROJETS\1721\P-0009176-0-01-109-02_CPT STABLEX\CAD\1721-P-0009176-0-01-109-02.DWG

Englobe

Client :

Stablex Canada inc.

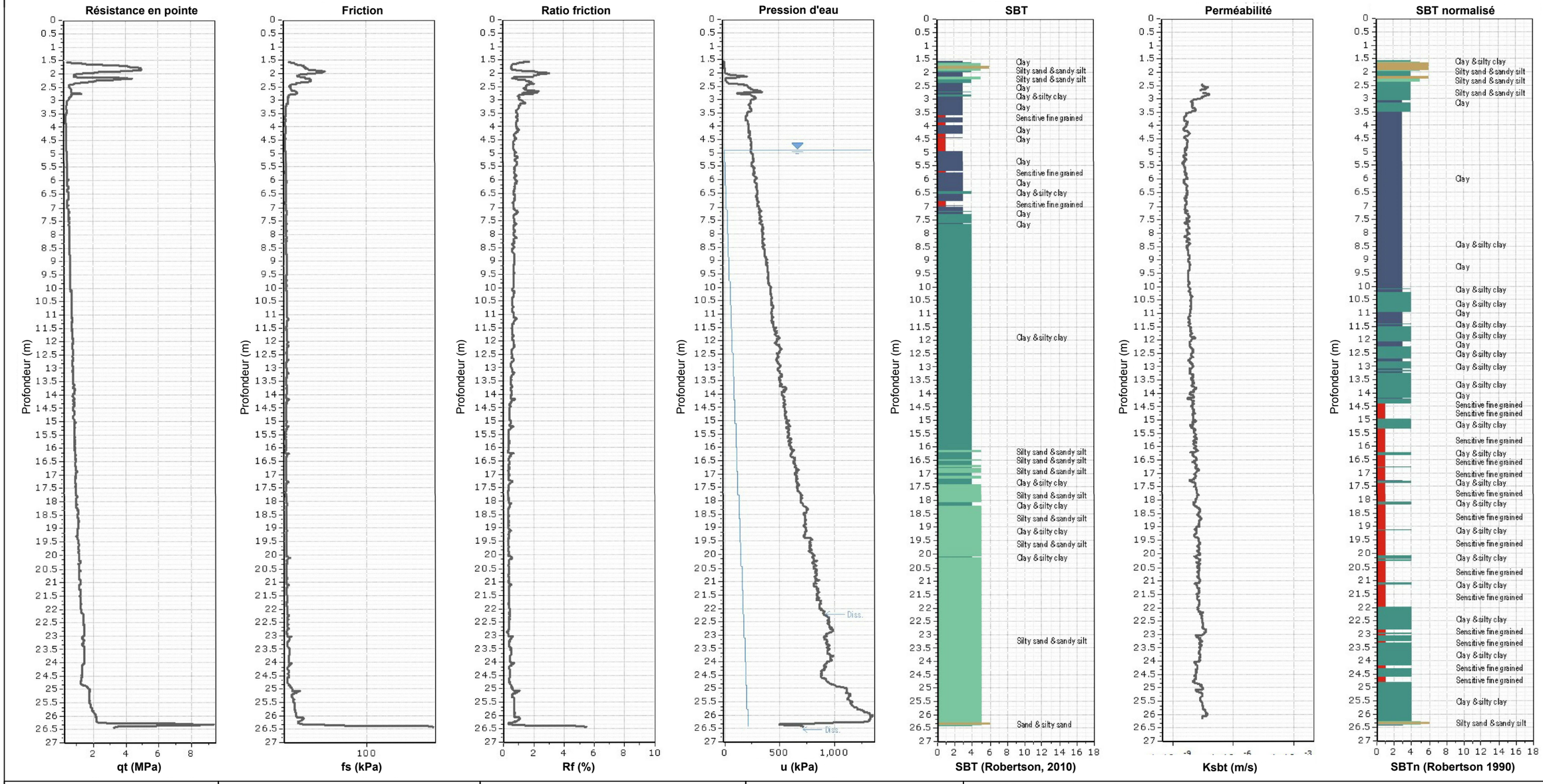
Projet : Travaux de caractérisation hydrogéologique
Secteur de la future cellule 6

Endroit : Blainville, Québec

Coordonnées (m): **Géodésique NAD83 MTM Fuseau 8**
Nord: 5062237,649 (Y)
Est: 277006,900 (X)
Élévation: **71,202 (Z)**
Profondeur maximale: 26,42 m

SONDAGE AU PIÉZOCÔNE

Dossier n°: **P-0009176-0-01-109-02**
Sondage n°: **PZ-3**
Date: **2018-11-30**
Piézocône: **DDG 5T 1221**
Incrémentation des mesures: **10 mm**



Page 1 de 1

Préparé par: **S.-P. Gravel, tech. sr**

Vérifié par: **K. Robitaille, ing.**

Date d'émission : 2018-12-20

SBT: Soil behavior type (Bq)

1 - Sol fin sensible
2 - Sol organique
3 - Argile à argile silteuse
4 - Silt argileux à argile silteuse
5 - Sable silteux à silt sableux
6 - Sable à sable silteux
7 - Sable graveleux à sable
8 - Sable cimenté à sable argileux
9 - Sol fin raide

\\QUE8-FIL-001\PROJETS\172\P-0009176-0-01-109-02_CPT STABLEX\CAD\172-P-0009176-0-01-109-02.DWG

Englobe

Client :

Stablex Canada inc.

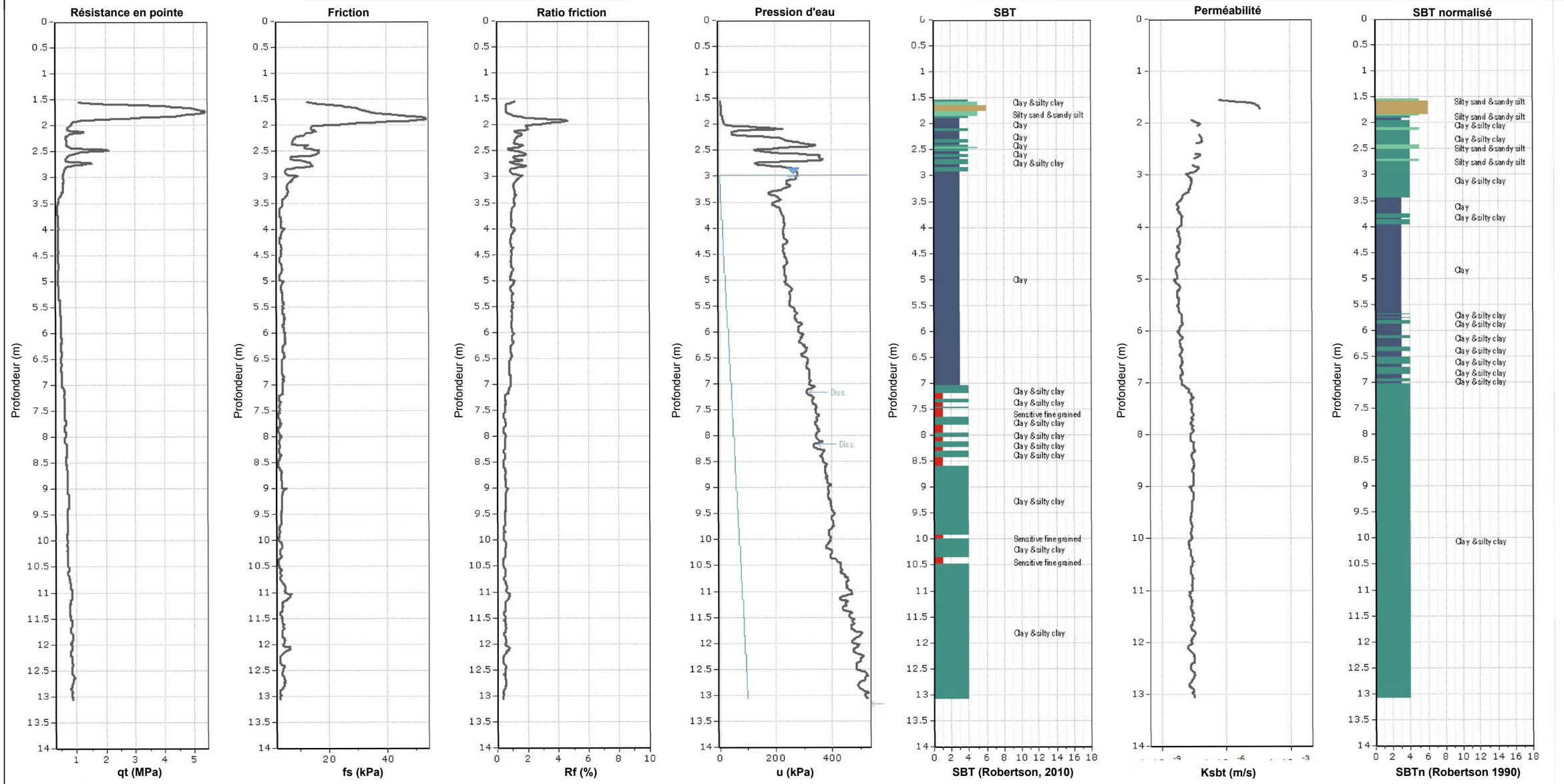
Projet : Travaux de caractérisation hydrogéologique
Secteur de la future cellule 6

Endroit : Blainville, Québec

Coordonnées (m): **Géodésique NAD83 MTM Fuseau 8**
Nord: 5062235,104 (Y)
Est: 277008,362 (X)
Élévation: **71,226 (Z)**
Profondeur maximale: 13,06 m

SONDAGE AU PIÉZOCÔNE

Dossier n°: **P-0009176-0-01-109-02**
Sondage n°: **PZ-3D**
Date: **2018-11-30**
Piézocône: **DDG 5T 1221**
Incrémentation des mesures: **10 mm**



SBT: Soil behavior type (Bq)

1 - Sol fin sensible
2 - Sol organique
3 - Argile à argile silteuse
4 - Silt argileux à argile silteuse
5 - Sable silteux à silt sableux
6 - Sable à sable silteux
7 - Sable graveleux à sable
8 - Sable cimenté à sable argileux
9 - Sol fin raide

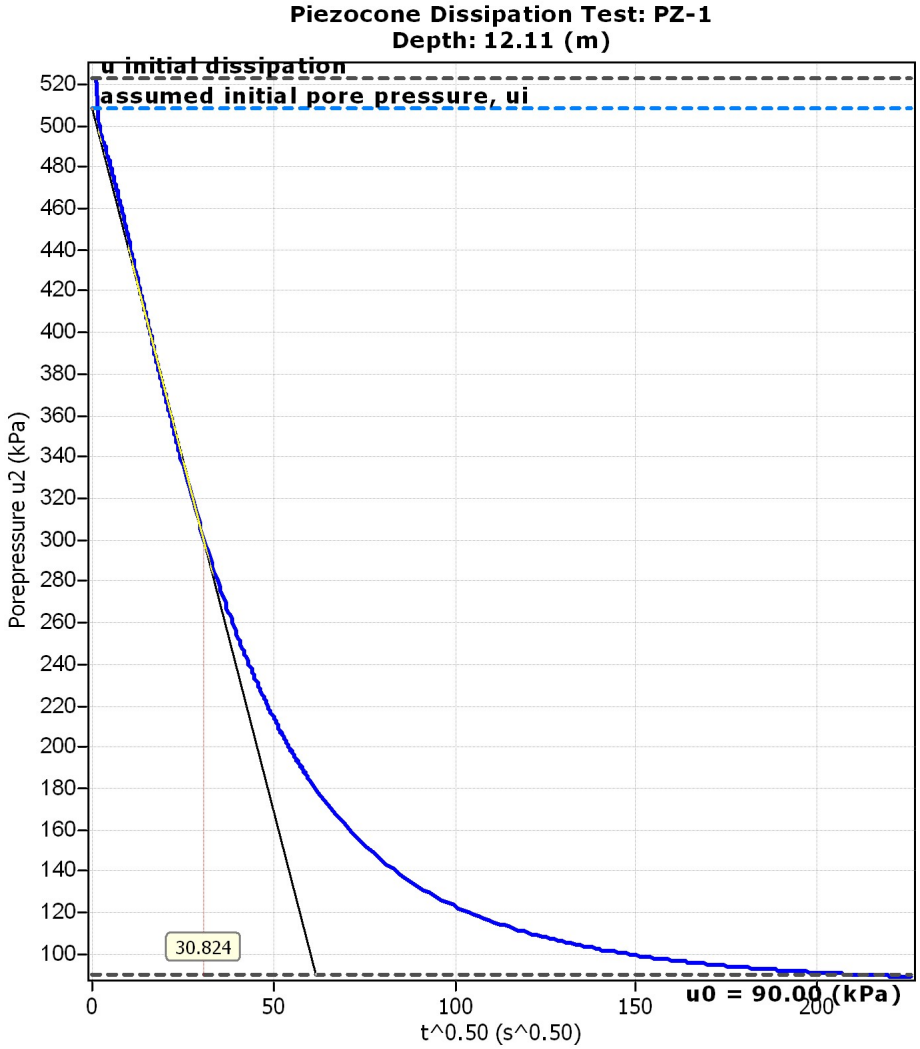
Préparé par: **S.-P. Gravel, tech. sr**

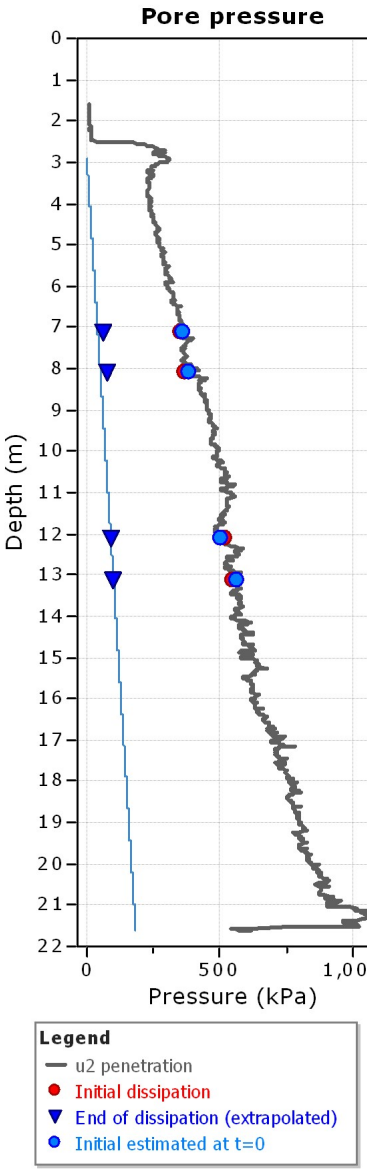
Vérifié par: **K. Robitaille, ing.**

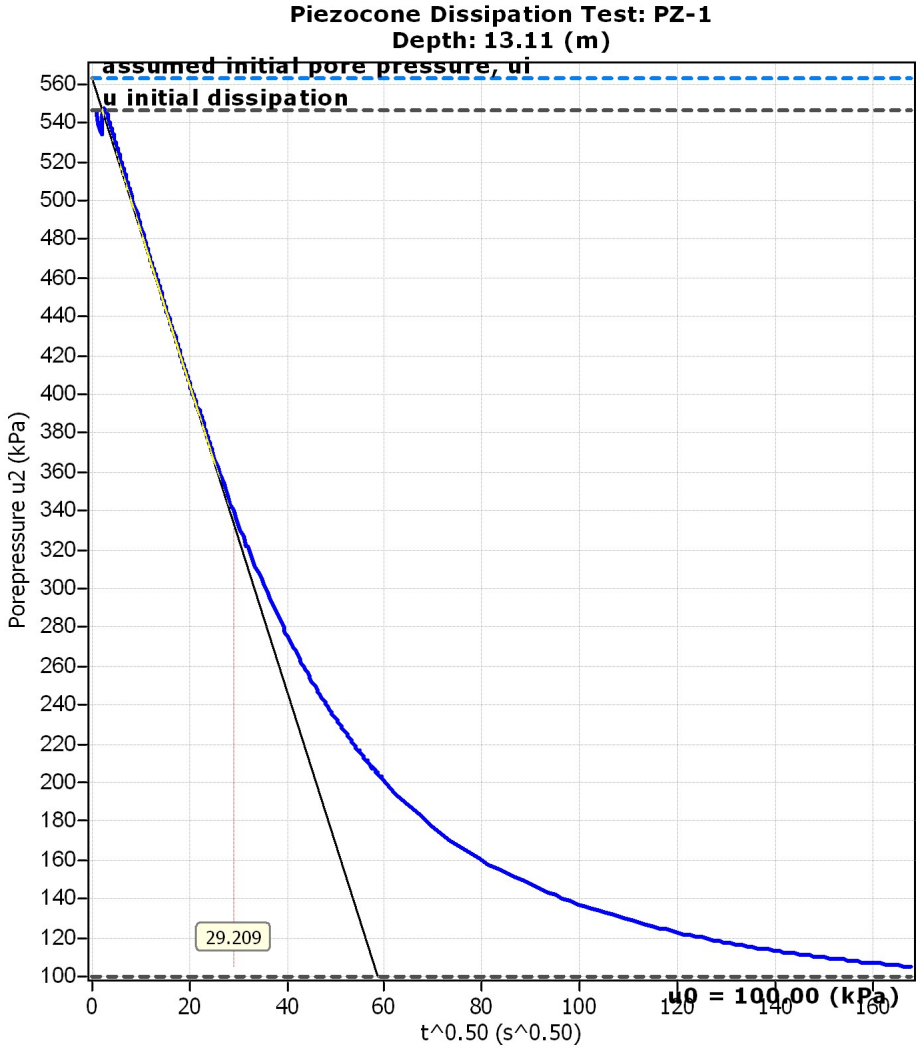
Date d'émission : 2018-12-20

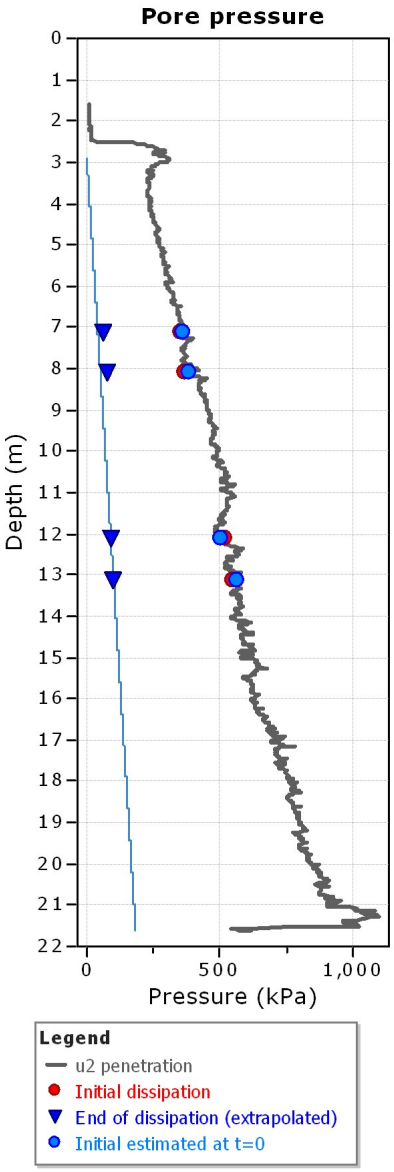
\\QUE8-FIL-001\PROJETS\172\P-0009176-0-01-109-02_CPT STABLEX\CAD\172-P-0009176-0-01-109-02.DWG

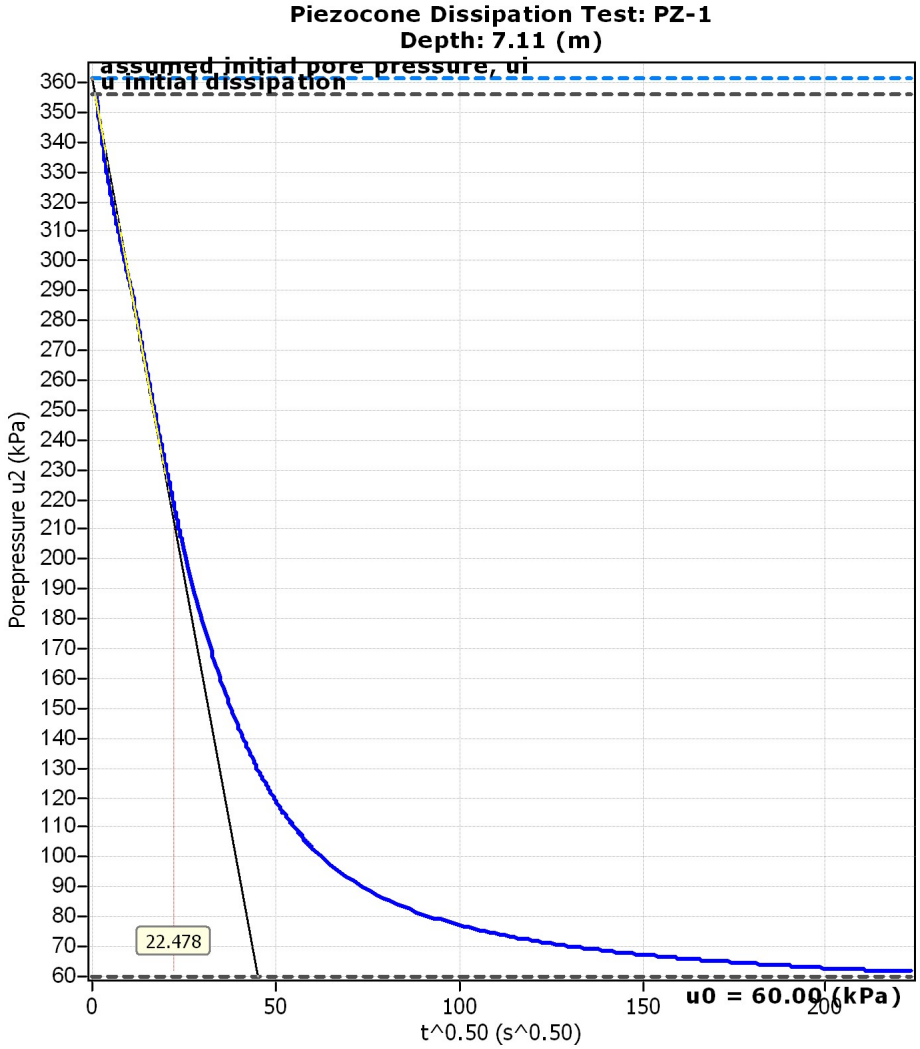
Annexe 4 Résultats des essais en laboratoire

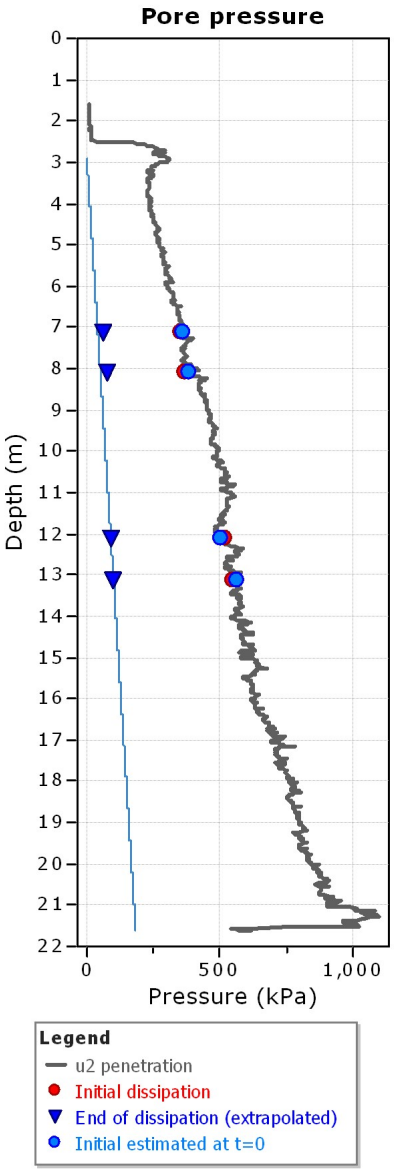

Piezocone Dissipation Test: PZ-1
Depth: 12.11 (m)
u initial dissipation
assumed initial pore pressure, ui
Porepressure u2 (kPa)
520
500
480
460
440
420
400
380
360
340
320
300
280
260
240
220
200
180
160
140
120
100
30.824
0
50
100
150
200
t^0.50 (s^0.50)
u0 = 90.00 (kPa)

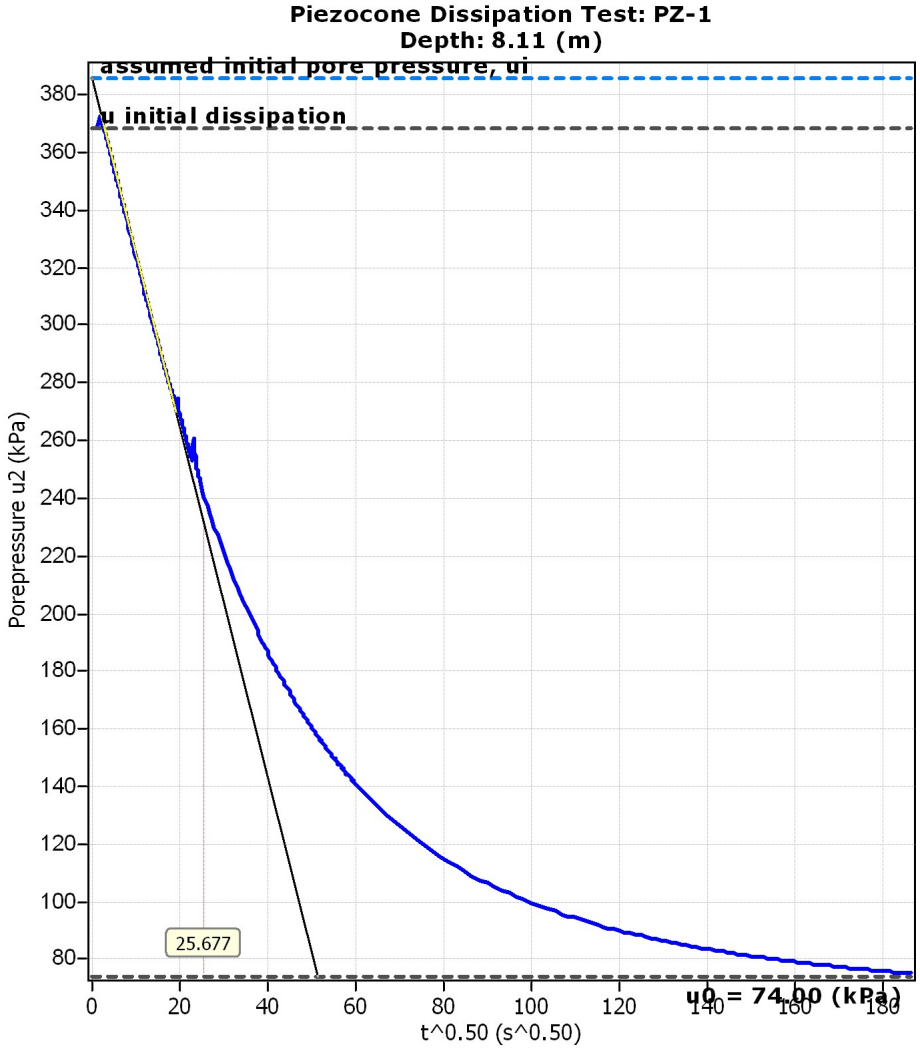

Pore pressure
Depth (m)
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
0
500
1,000
Pressure (kPa)
Legend
u2 penetration
Initial dissipation
End of dissipation (extrapolated)
Initial estimated at t=0

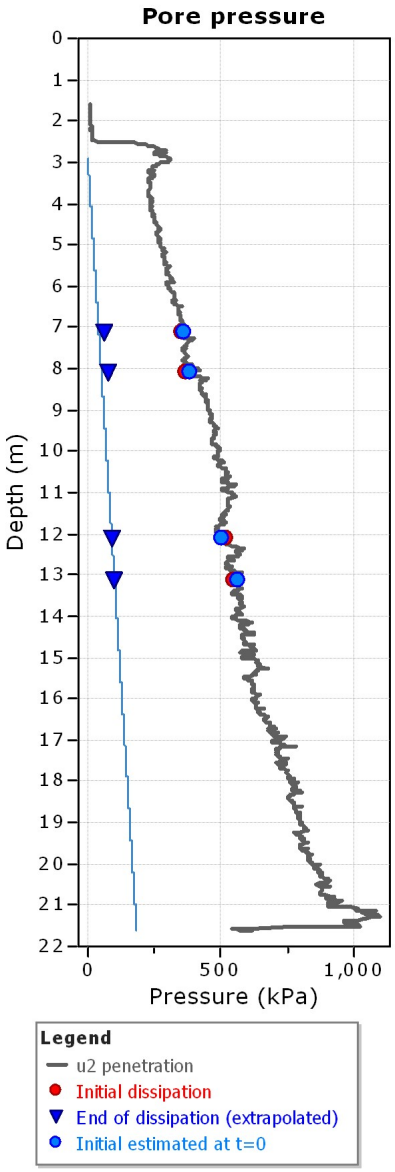

Piezocone Dissipation Test: PZ-1
Depth: 13.11 (m)
assumed initial pore pressure, ui
u initial dissipation
Porepressure u2 (kPa)
t^0.50 (s^0.50)
29.209
u0 = 100.00 (kPa)

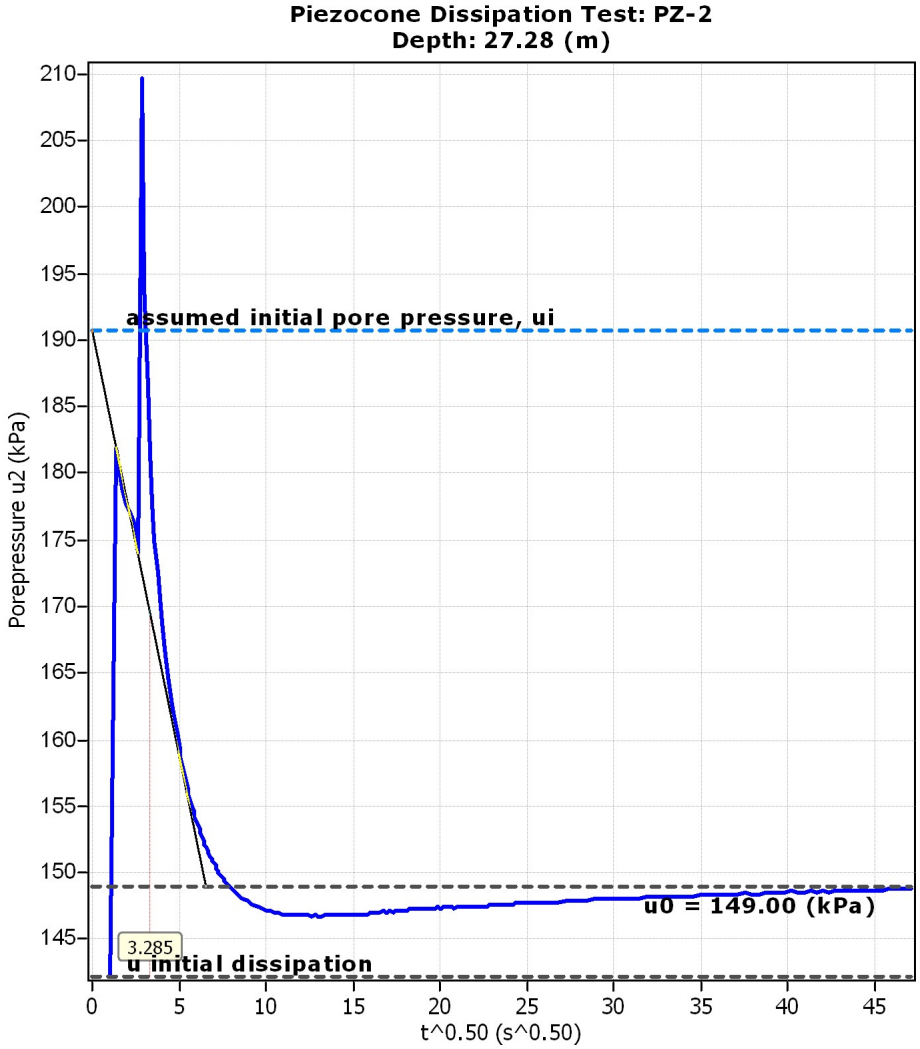

Pore pressure
Depth (m)
Pressure (kPa)
Legend
u2 penetration
Initial dissipation
End of dissipation (extrapolated)
Initial estimated at t=0

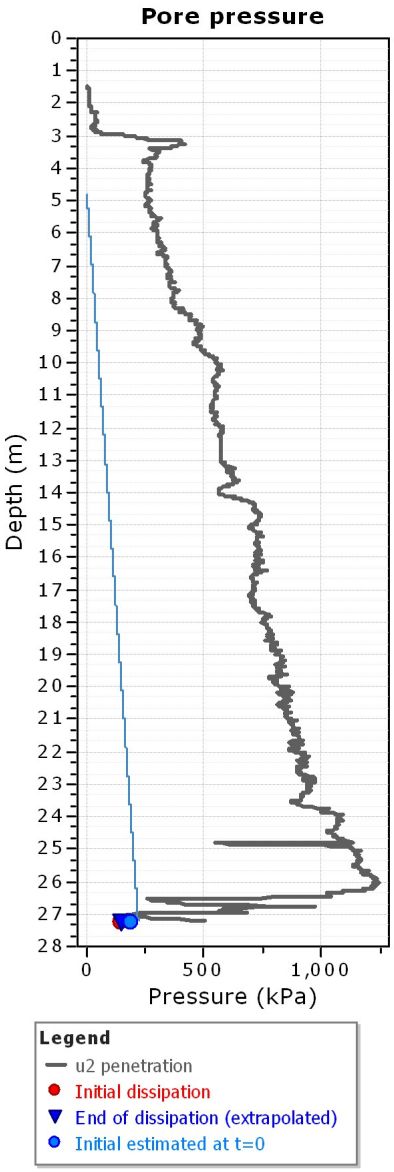

Piezocone Dissipation Test: PZ-1
Depth: 7.11 (m)
assumed initial pore pressure, ui
u initial dissipation
Porepressure u2 (kPa)
t^0.50 (s^0.50)
22.478
u0 = 60.00 (kPa)

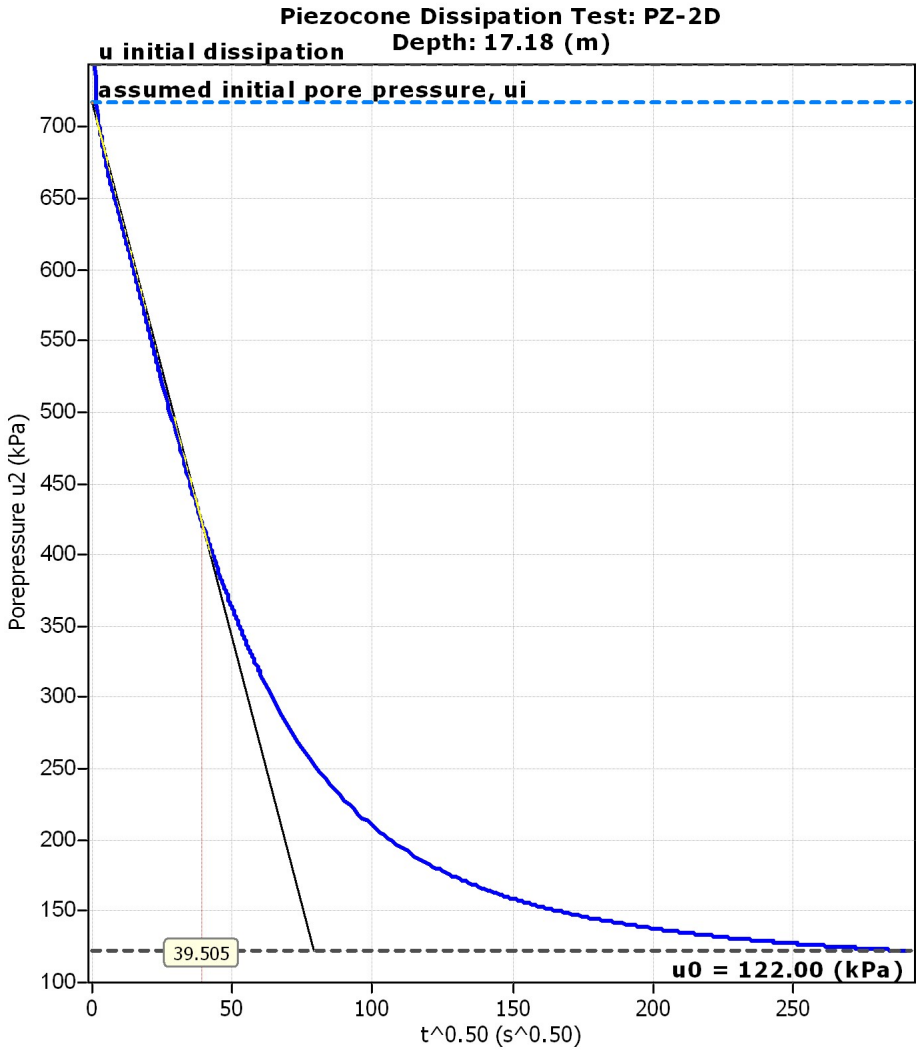

Pore pressure
Depth (m)
Pressure (kPa)
Legend
u2 penetration
Initial dissipation
End of dissipation (extrapolated)
Initial estimated at t=0

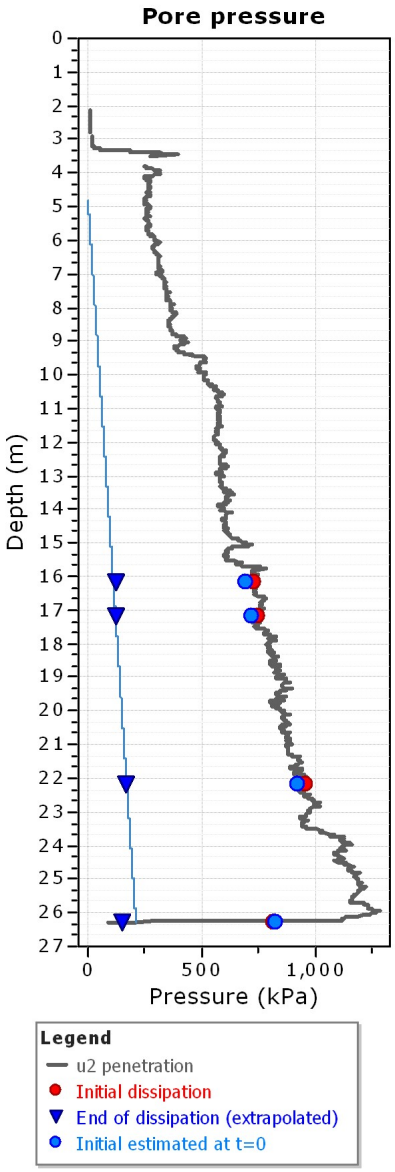

Piezocone Dissipation Test: PZ-1
Depth: 8.11 (m)
assumed initial pore pressure, ui
u initial dissipation
Porepressure u2 (kPa)
380
360
340
320
300
280
260
240
220
200
180
160
140
120
100
80
25.677
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
t^0.50 (s^0.50)
u0 = 74.00 (kPa)

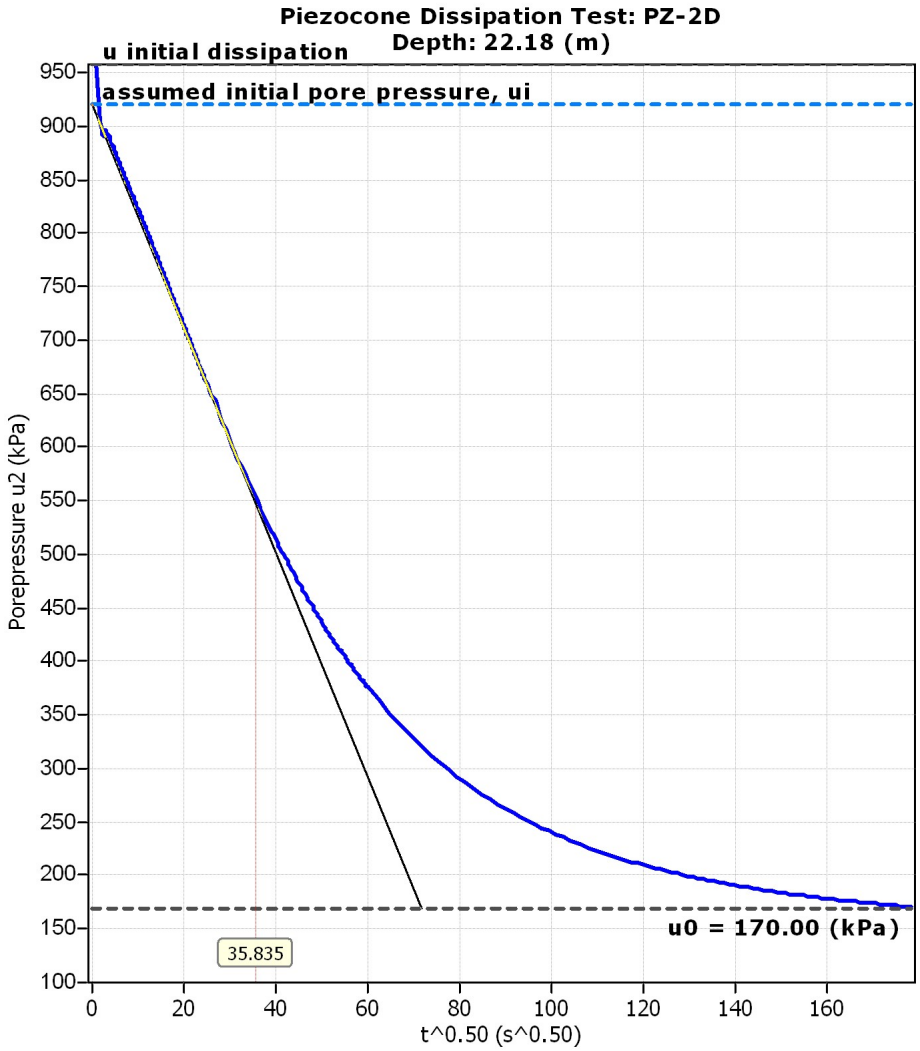

Pore pressure
Depth (m)
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
0
500
1,000
Pressure (kPa)
Legend
u2 penetration
Initial dissipation
End of dissipation (extrapolated)
Initial estimated at t=0

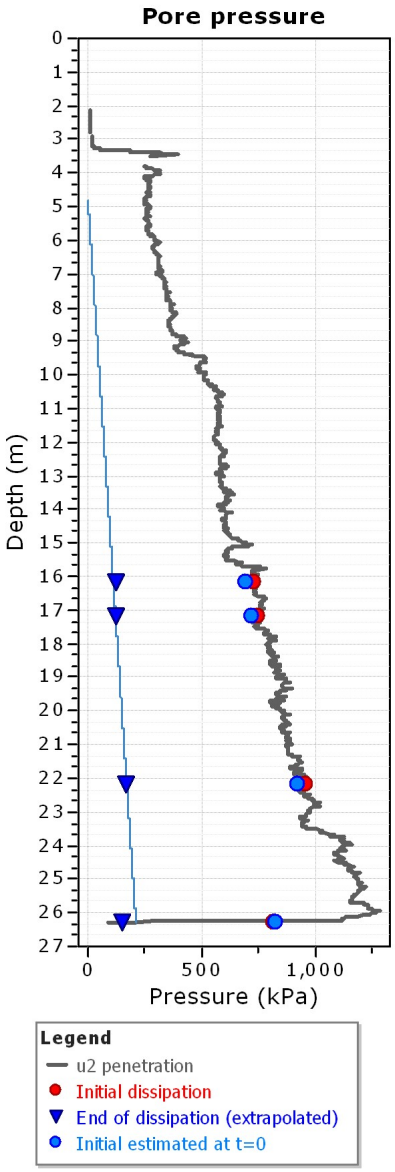

Piezocone Dissipation Test: PZ-2
Depth: 27.28 (m)
assumed initial pore pressure, ui
u0 = 149.00 (kPa)
3.285
u initial dissipation
Porepressure u2 (kPa)
t^0.50 (s^0.50)

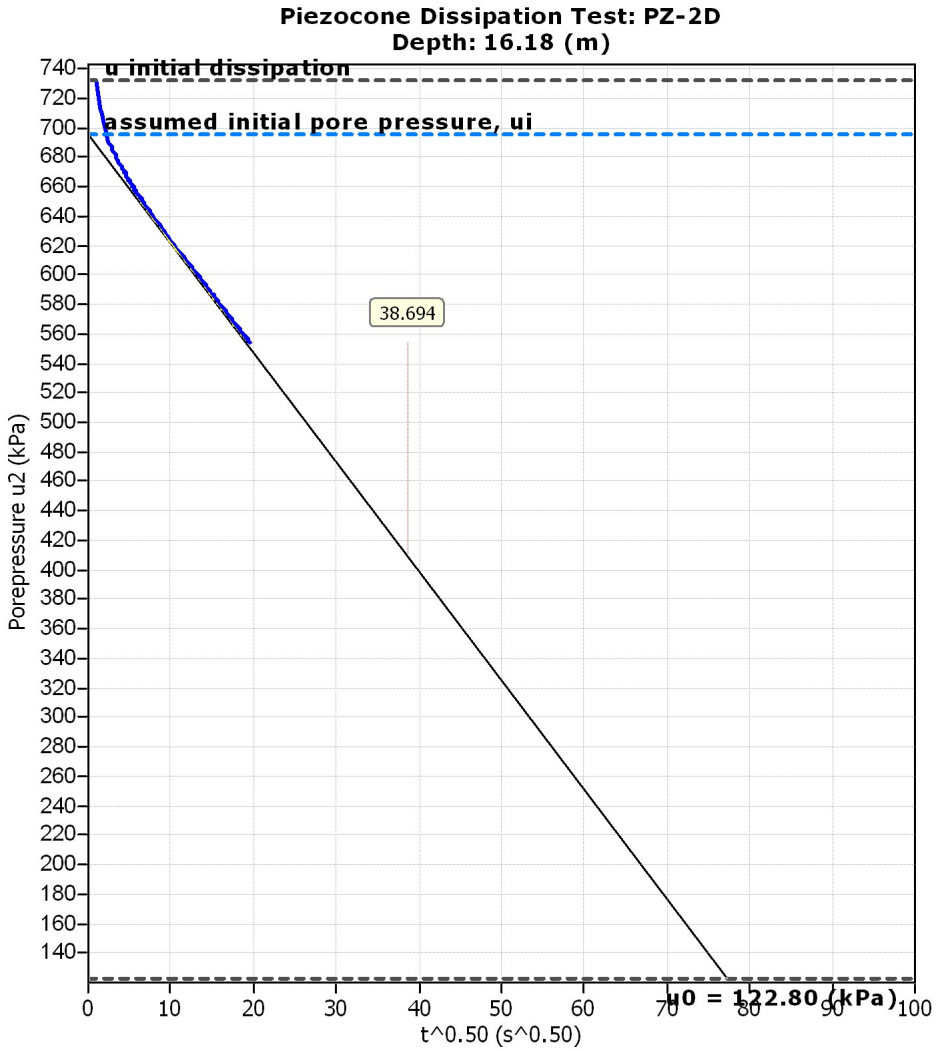

Pore pressure
Depth (m)
Pressure (kPa)
Legend
u2 penetration
Initial dissipation
End of dissipation (extrapolated)
Initial estimated at t=0

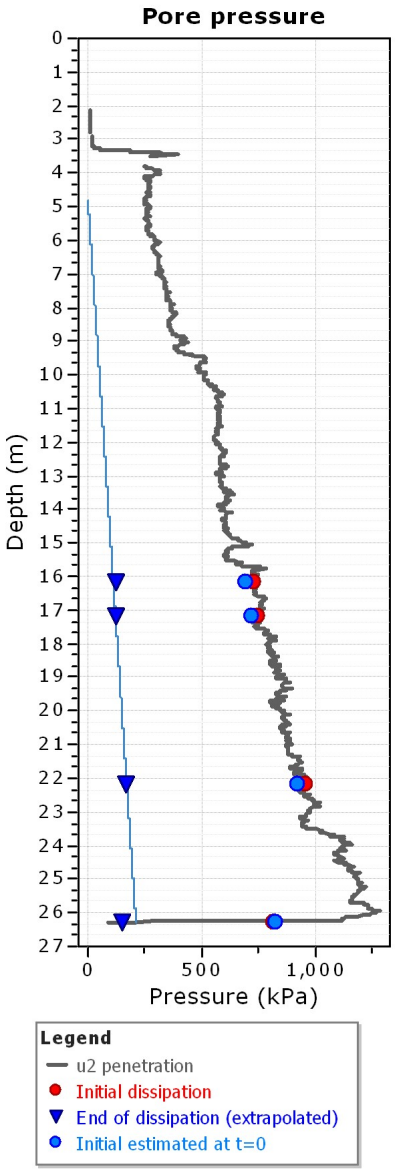

Piezocone Dissipation Test: PZ-2D
Depth: 17.18 (m)
u initial dissipation
assumed initial pore pressure, ui
Porepressure u2 (kPa)
700
650
600
550
500
450
400
350
300
250
200
150
100
39.505
u0 = 122.00 (kPa)
0
50
100
150
200
250
t^0.50 (s^0.50)

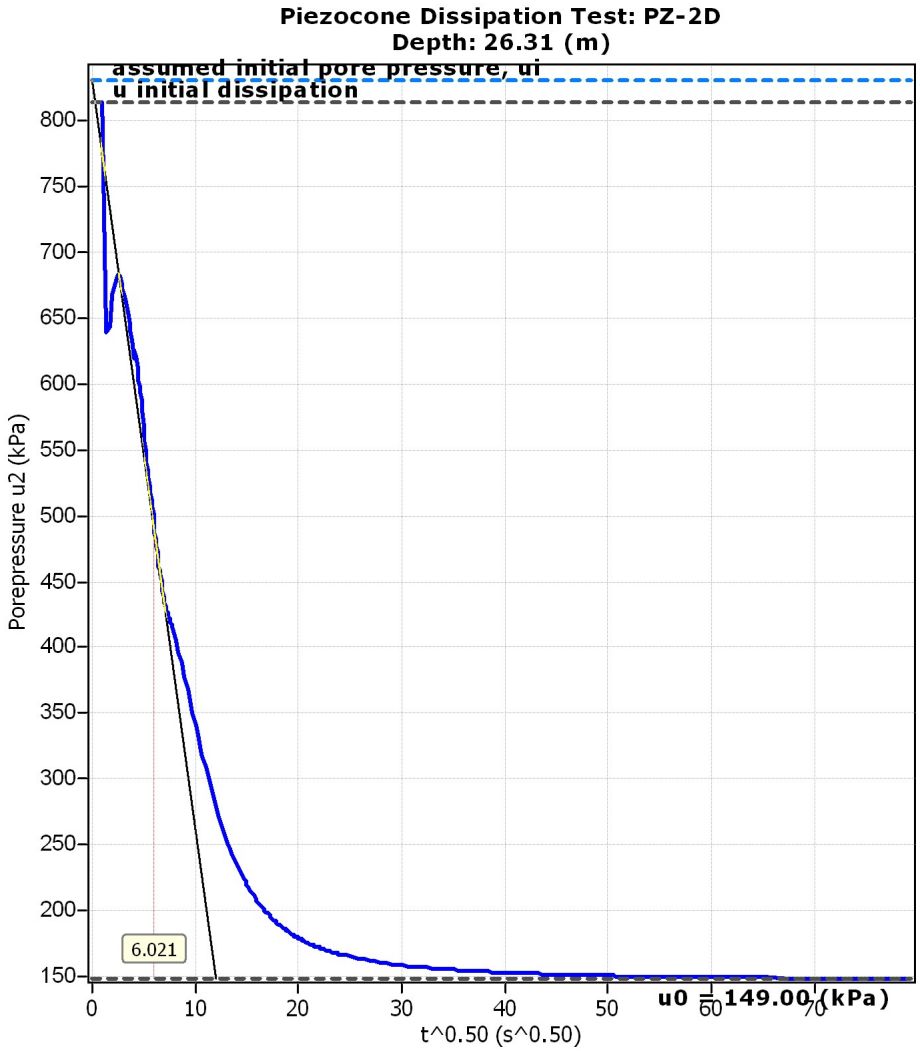

Pore pressure
Depth (m)
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
0
500
1,000
Pressure (kPa)
Legend
u2 penetration
Initial dissipation
End of dissipation (extrapolated)
Initial estimated at t=0

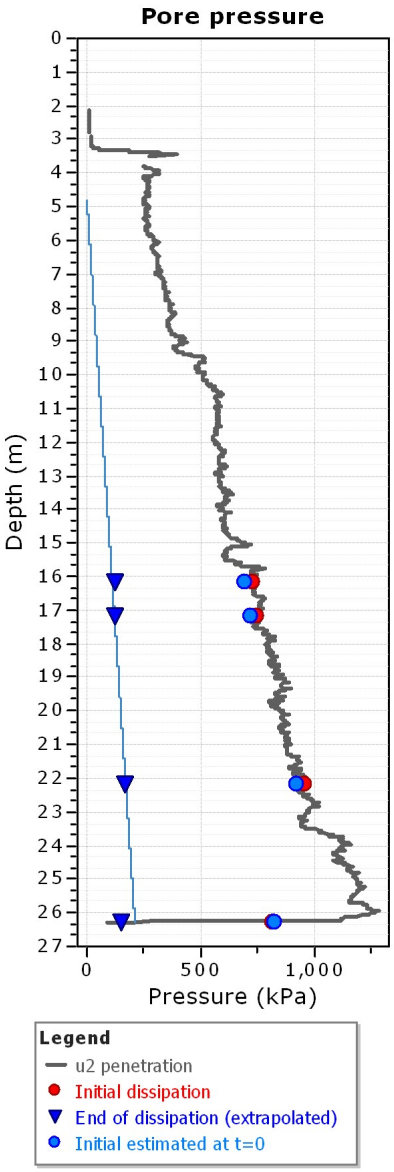

Piezocone Dissipation Test: PZ-2D
Depth: 22.18 (m)
u initial dissipation
assumed initial pore pressure, ui
u0 = 170.00 (kPa)
35.835
Porepressure u2 (kPa)
t^0.50 (s^0.50)

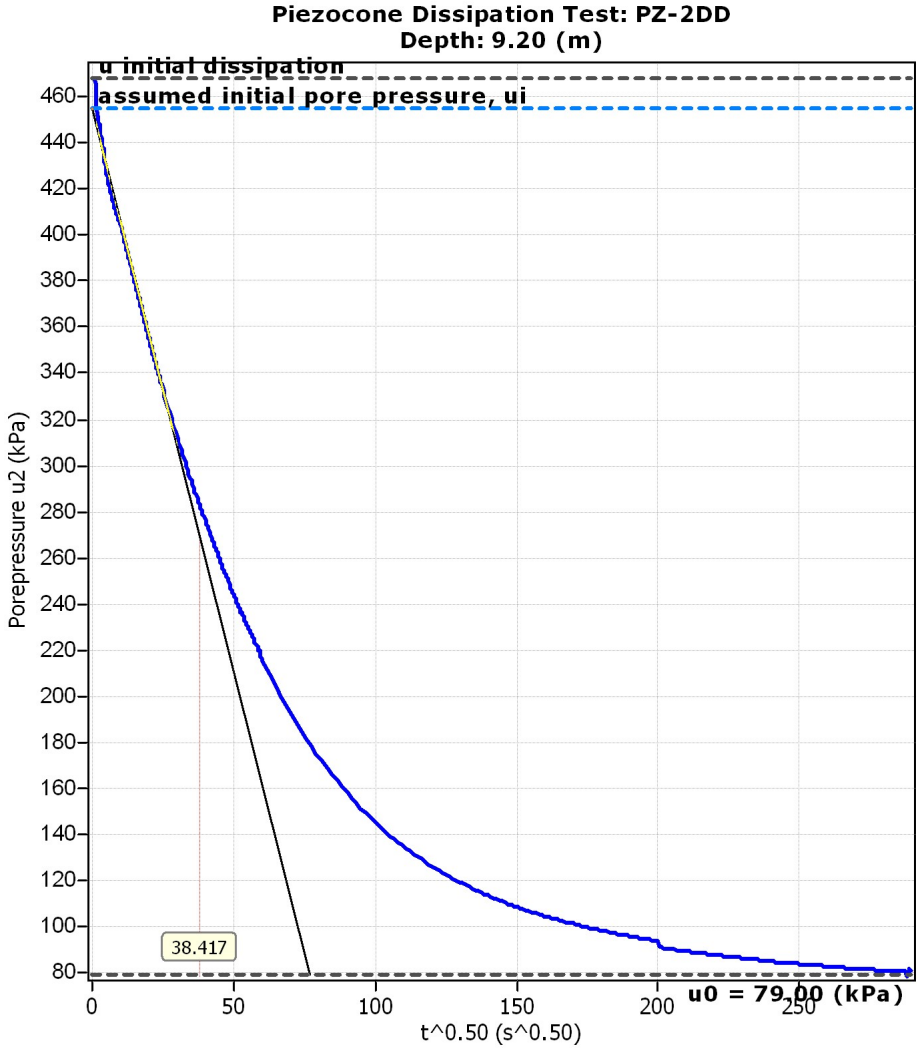

Pore pressure
Depth (m)
Pressure (kPa)
Legend
u2 penetration
Initial dissipation
End of dissipation (extrapolated)
Initial estimated at t=0

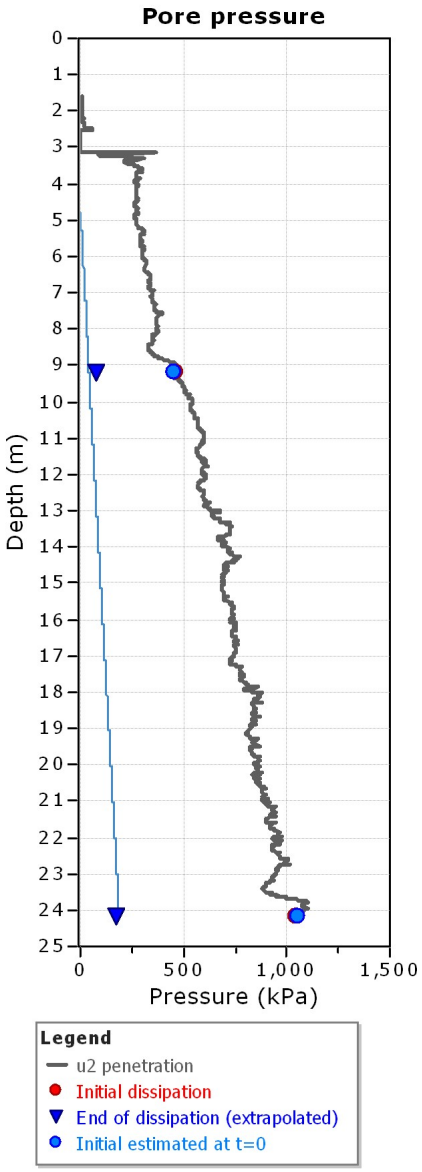

Piezocone Dissipation Test: PZ-2D
Depth: 16.18 (m)
u initial dissipation
assumed initial pore pressure, ui
38.694
u0 = 122.80 (kPa)
Porepressure u2 (kPa)
t^0.50 (s^0.50)

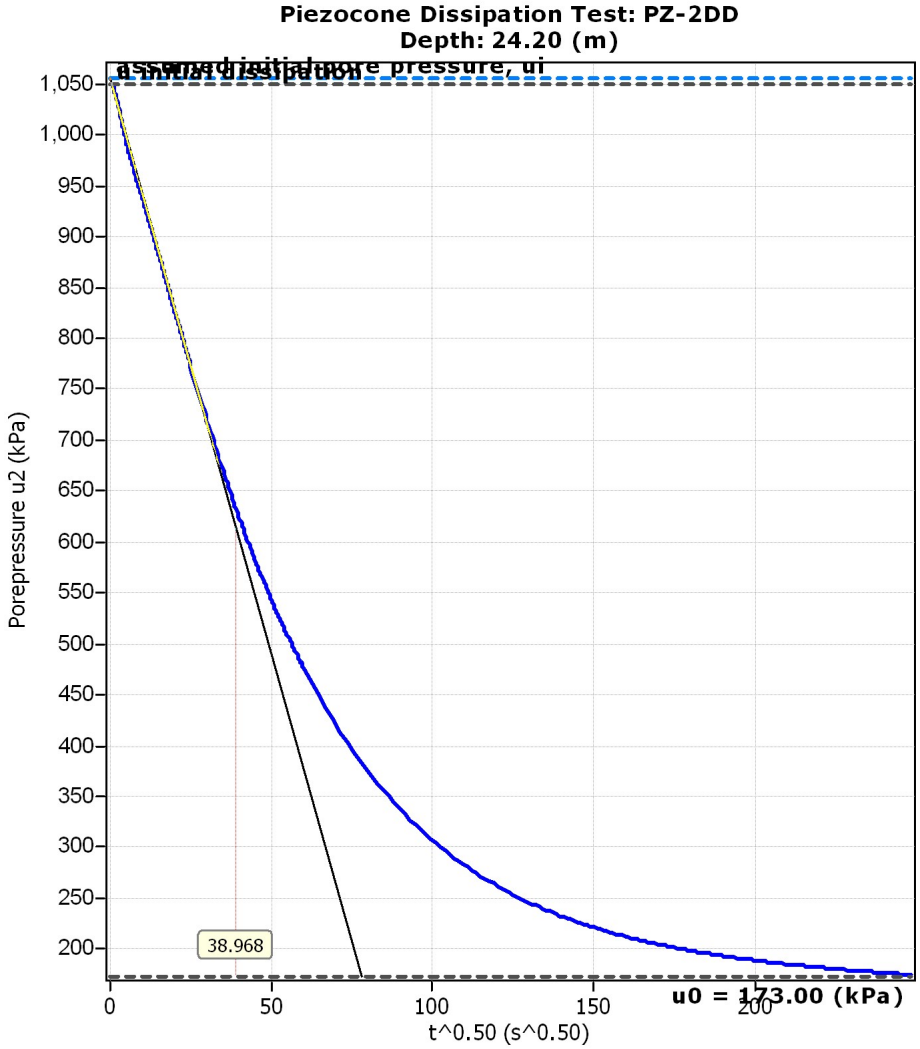

Pore pressure
Depth (m)
Pressure (kPa)
Legend
u2 penetration
Initial dissipation
End of dissipation (extrapolated)
Initial estimated at t=0

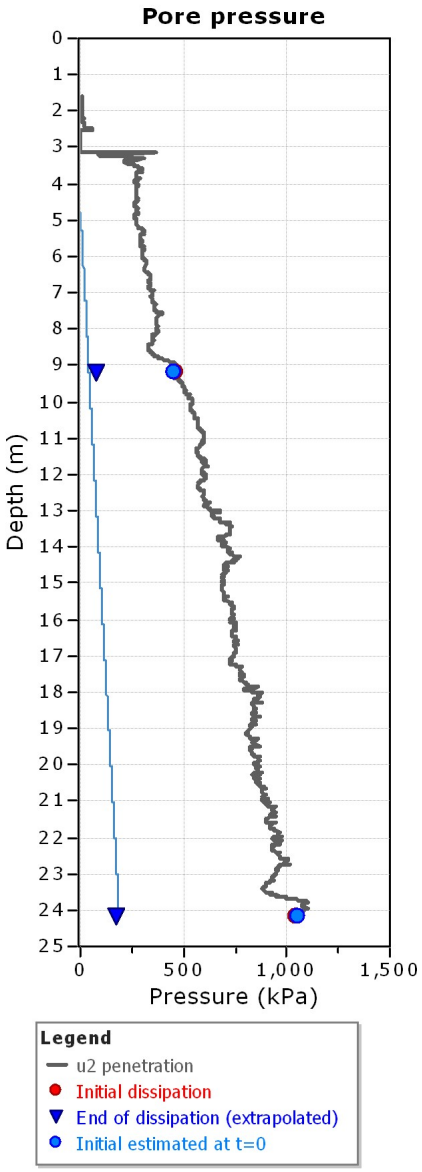

Piezocone Dissipation Test: PZ-2D
Depth: 26.31 (m)
assumed initial pore pressure, ui
u initial dissipation
Porepressure u2 (kPa)
t^0.50 (s^0.50)
6.021
u0 = 149.00 (kPa)

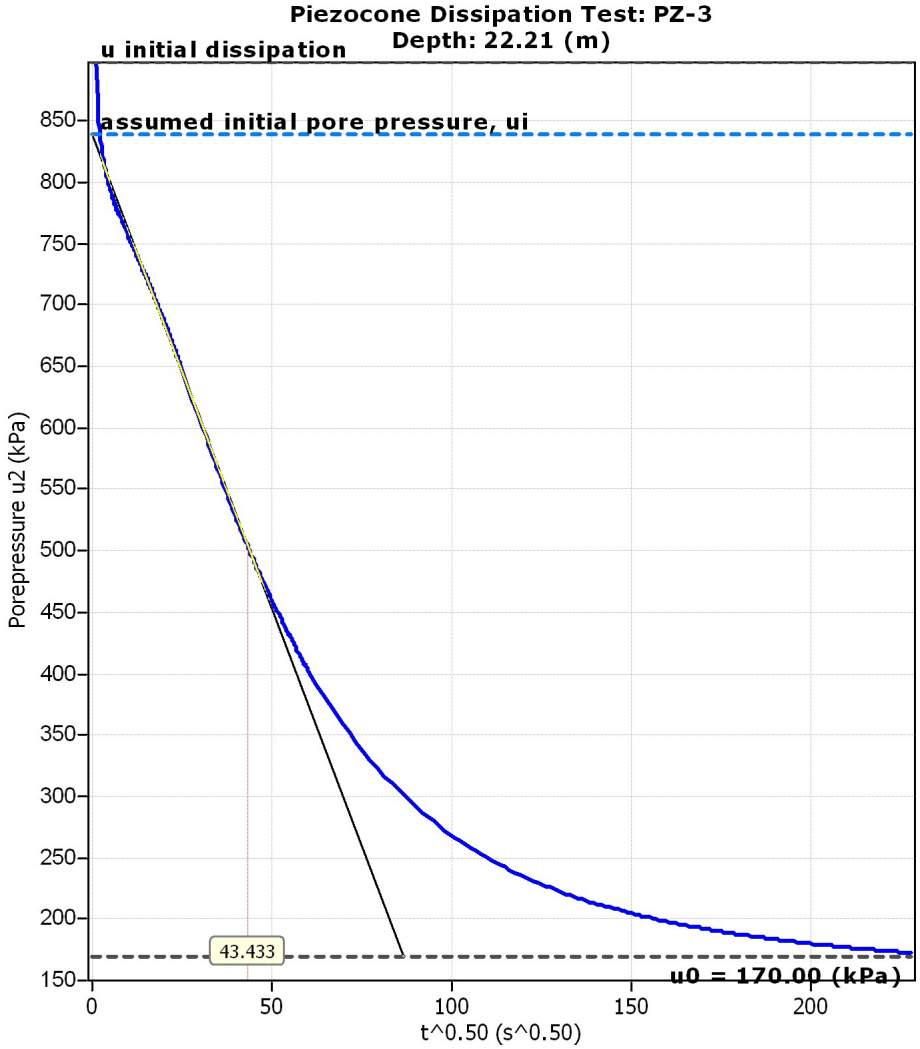

Pore pressure
Depth (m)
Pressure (kPa)
Legend
u2 penetration
Initial dissipation
End of dissipation (extrapolated)
Initial estimated at t=0

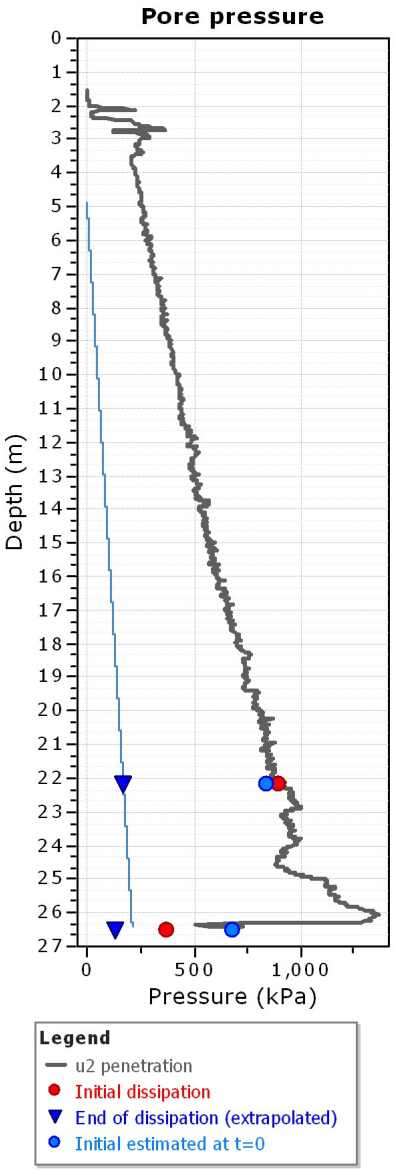

Piezocone Dissipation Test: PZ-2DD
Depth: 9.20 (m)
u initial dissipation
assumed initial pore pressure, ui
Porepressure u2 (kPa)
460
440
420
400
380
360
340
320
300
280
260
240
220
200
180
160
140
120
100
80
38.417
u0 = 79.00 (kPa)
0
50
100
150
200
250
t^0.50 (s^0.50)

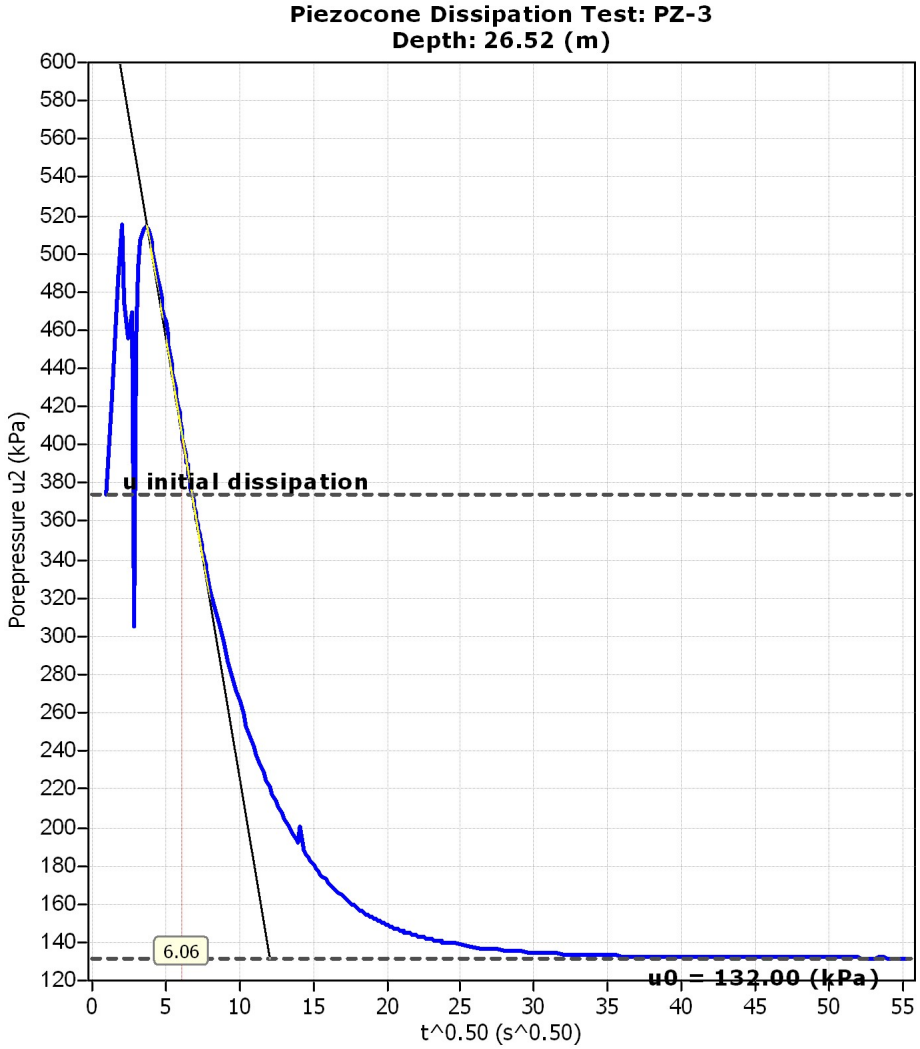

Pore pressure
Depth (m)
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
0
500
1,000
1,500
Pressure (kPa)
Legend
u2 penetration
Initial dissipation
End of dissipation (extrapolated)
Initial estimated at t=0

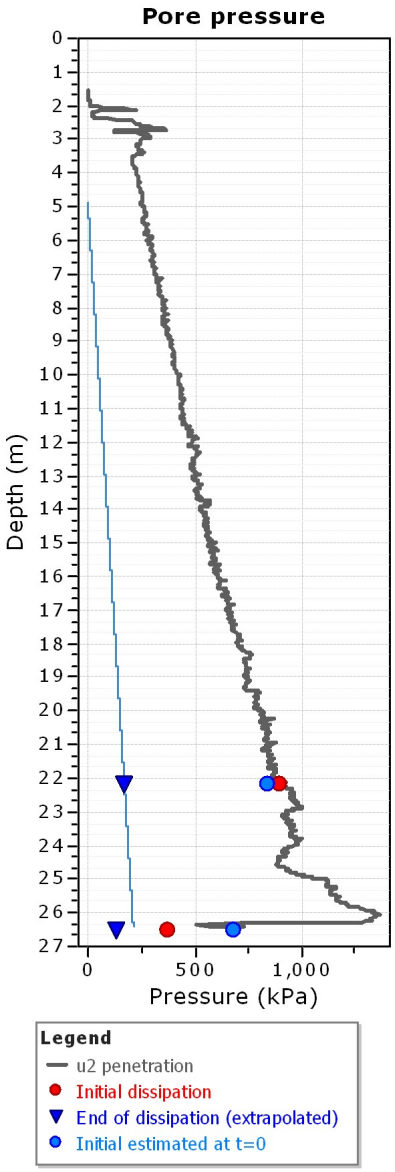

Piezocone Dissipation Test: PZ-2DD
Depth: 24.20 (m)
assumed initial pore pressure, ui
a initial dissipation
Porepressure u2 (kPa)
1,050
1,000
950
900
850
800
750
700
650
600
550
500
450
400
350
300
250
200
38.968
0
50
100
150
200
t^0.50 (s^0.50)
u0 = 173.00 (kPa)

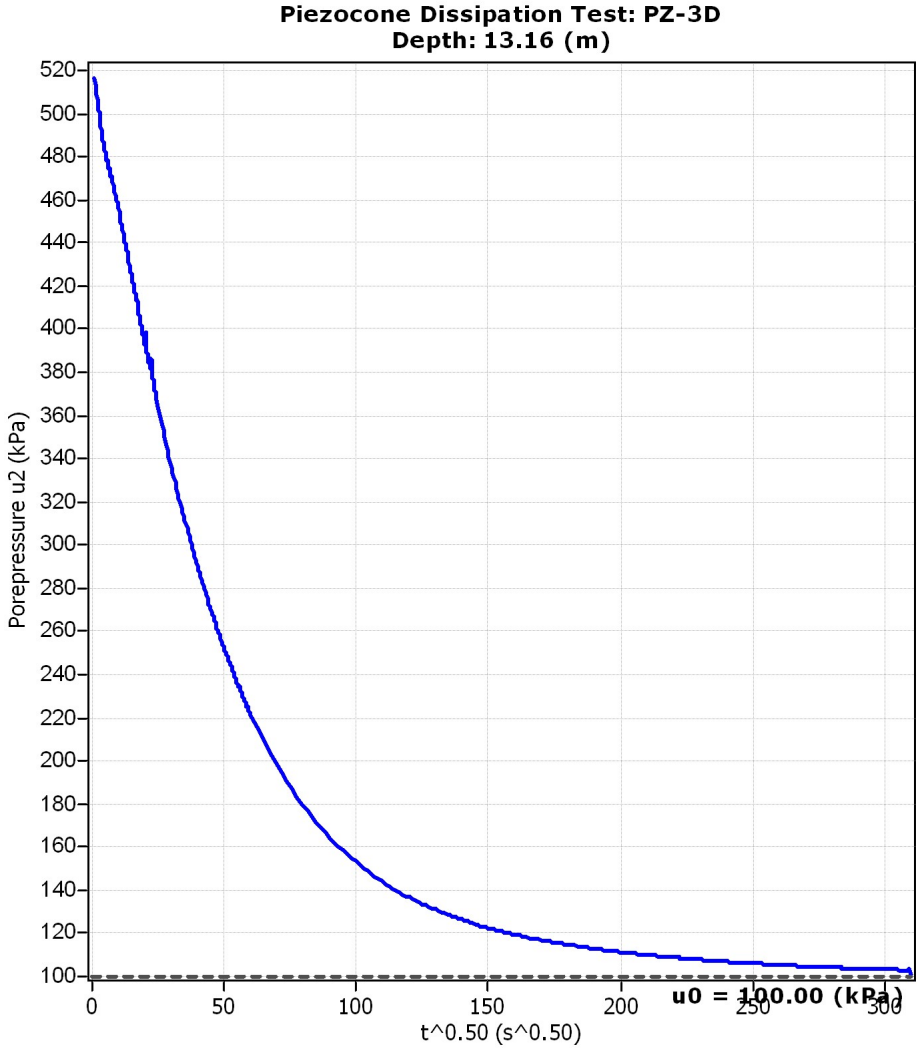

Pore pressure
Depth (m)
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
0
500
1,000
1,500
Pressure (kPa)
Legend
u2 penetration
Initial dissipation
End of dissipation (extrapolated)
Initial estimated at t=0

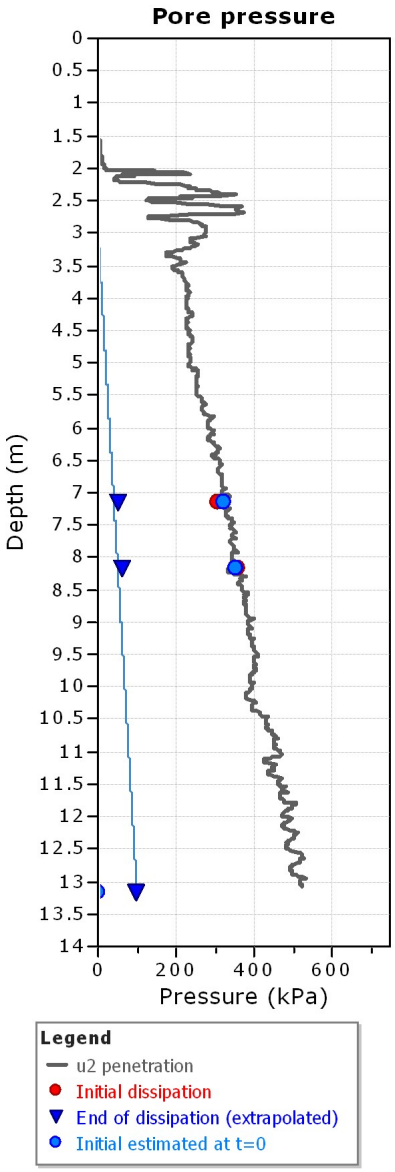

Piezocone Dissipation Test: PZ-3
Depth: 22.21 (m)
u initial dissipation
assumed initial pore pressure, ui
Porepressure u2 (kPa)
850
800
750
700
650
600
550
500
450
400
350
300
250
200
150
43.433
u0 = 170.00 (kPa)
0
50
100
150
200
t^0.50 (s^0.50)

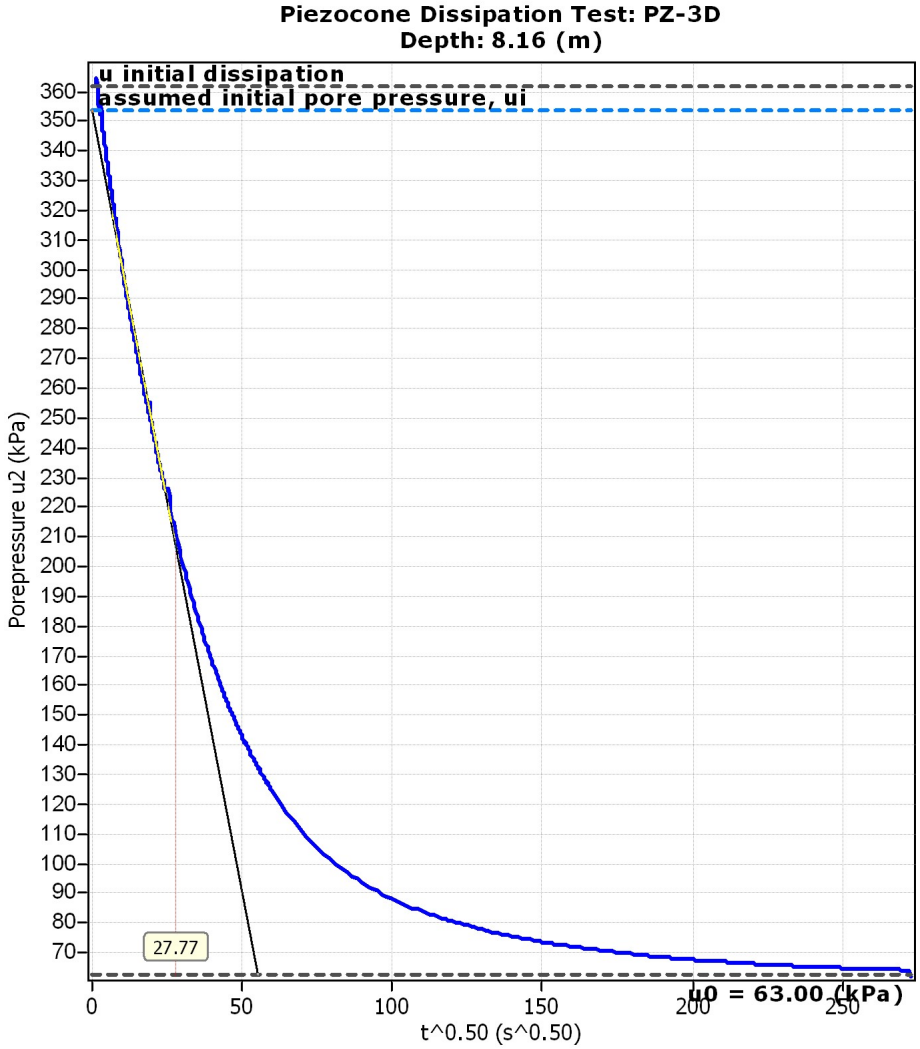

Pore pressure
Depth (m)
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
0
500
1,000
Pressure (kPa)
Legend
u2 penetration
Initial dissipation
End of dissipation (extrapolated)
Initial estimated at t=0

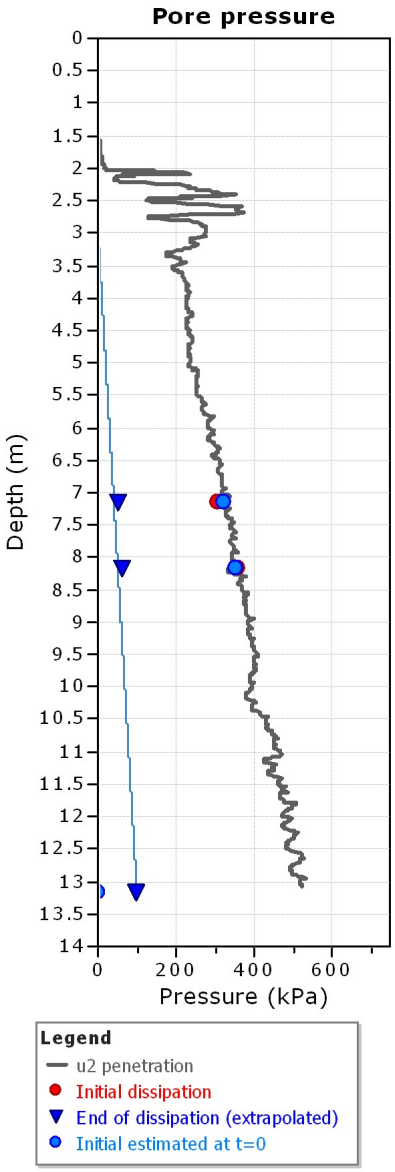

Piezocone Dissipation Test: PZ-3
Depth: 26.52 (m)
Porepressure u2 (kPa)
u initial dissipation
6.06
u0 = 132.00 (kPa)
t^0.50 (s^0.50)

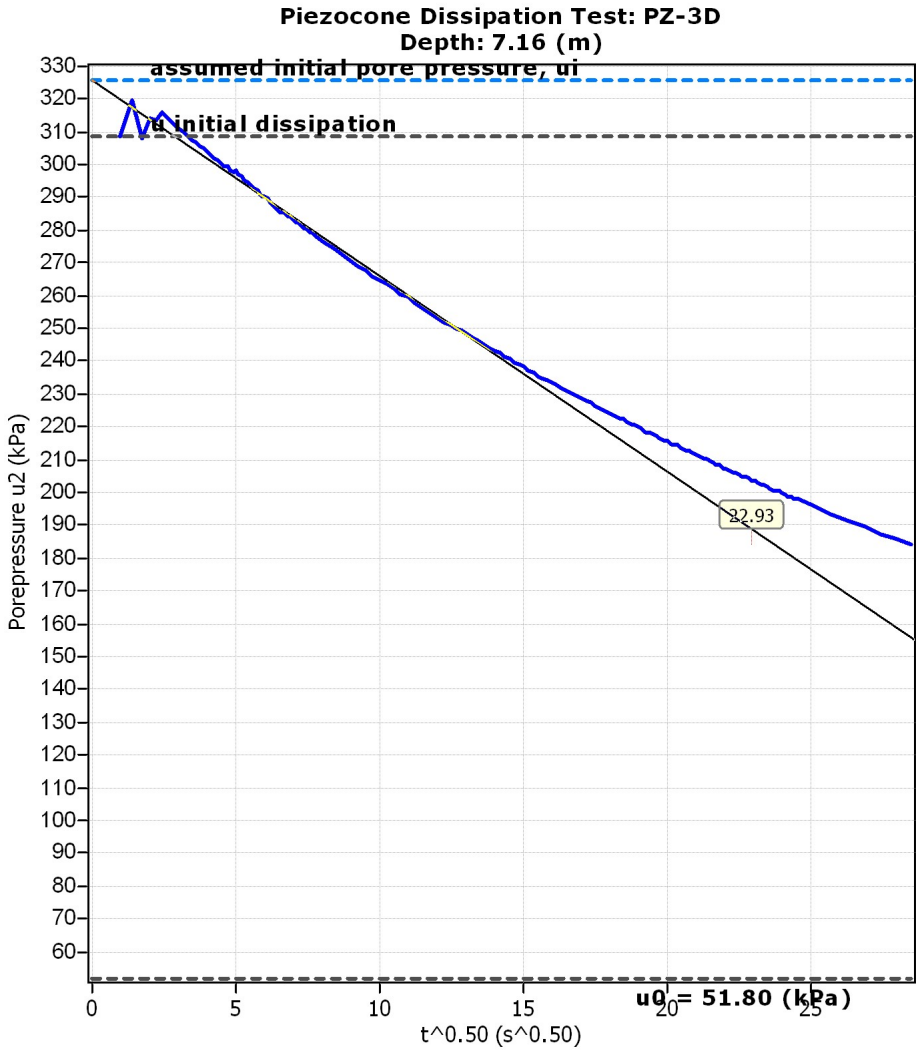

Pore pressure
Depth (m)
Pressure (kPa)
Legend
u2 penetration
Initial dissipation
End of dissipation (extrapolated)
Initial estimated at t=0

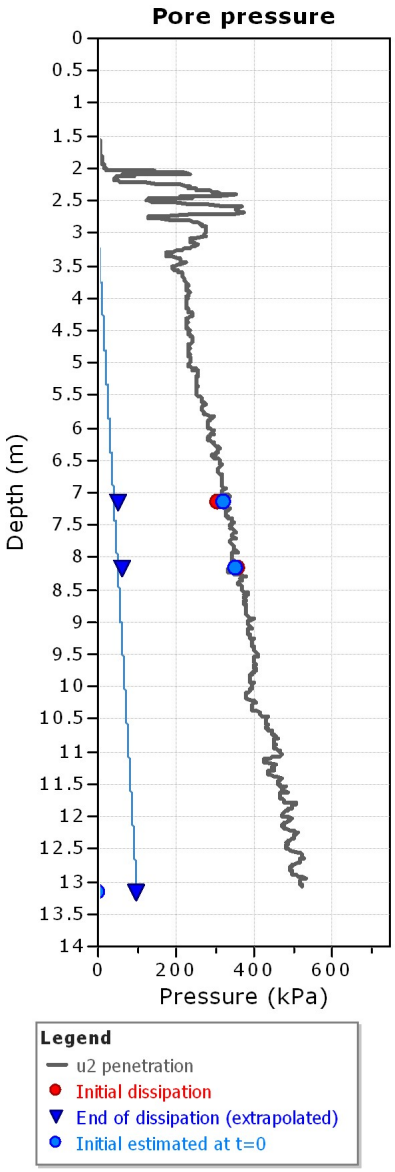

Piezocone Dissipation Test: PZ-3D
Depth: 13.16 (m)
Porepressure u2 (kPa)
t^0.50 (s^0.50)
u0 = 100.00 (kPa)


Pore pressure
Depth (m)
Pressure (kPa)
Legend
u2 penetration
Initial dissipation
End of dissipation (extrapolated)
Initial estimated at t=0


Piezocone Dissipation Test: PZ-3D
Depth: 8.16 (m)
u initial dissipation
assumed initial pore pressure, ui
Porepressure u2 (kPa)
t^0.50 (s^0.50)
27.77
u0 = 63.00 (kPa)


Pore pressure
Depth (m)
Pressure (kPa)
Legend
u2 penetration
Initial dissipation
End of dissipation (extrapolated)
Initial estimated at t=0


Piezocone Dissipation Test: PZ-3D
Depth: 7.16 (m)
assumed initial pore pressure, ui
u initial dissipation
22.93
u0 = 51.80 (kPa)
Porepressure u2 (kPa)
t^0.50 (s^0.50)


Pore pressure
Depth (m)
Pressure (kPa)
Legend
u2 penetration
Initial dissipation
End of dissipation (extrapolated)
Initial estimated at t=0

Annexe 5 Rapports d'interprétation des essais de dissipation

Englobe

Slug Test - Water Level Data

Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique

Number: 045-P0009176-0-01-109

Client: Stablex Canada Inc.

Location: Blainville, QC	Slug Test: A-20-Test 2	Test Well: A-20
Test Conducted by: DM	Test Date: 2019-01-23	
Water level at t=0 [m]: 4,02	Static Water Level [m]: 5,96	Water level change at t=0 [m]: -1,94

	Time [min]	Water Level [m]	WL Change [m]
1	0	4,02	-1,939
2	120	4,308	-1,651
3	240	4,441	-1,518
4	360	4,551	-1,408
5	480	4,652	-1,307
6	600	4,744	-1,215
7	720	4,817	-1,142
8	840	4,888	-1,071
9	960	4,949	-1,01
10	1080,5	5,01	-0,949
11	1200,5	5,068	-0,891
12	1320,5	5,124	-0,835
13	1440,5	5,176	-0,783
14	1560,5	5,226	-0,733
15	1680,5	5,272	-0,687
16	1800,5	5,311	-0,648
17	1920,5	5,35	-0,609
18	2040,5	5,386	-0,573
19	2161	5,423	-0,536
20	2281	5,457	-0,502
21	2401	5,496	-0,463
22	2521	5,525	-0,434
23	2641	5,551	-0,408
24	2761	5,577	-0,382
25	2881	5,595	-0,364
26	3001	5,608	-0,351
27	3121	5,619	-0,34
28	3241	5,638	-0,321
29	3361	5,663	-0,296
30	3481	5,685	-0,274
31	3601	5,707	-0,252
32	3721	5,723	-0,236
33	3841	5,739	-0,22
34	3961	5,752	-0,207
35	4081	5,765	-0,194
36	4201,5	5,777	-0,182
37	4321,5	5,783	-0,176
38	4441,5	5,781	-0,178
39	4561,5	5,781	-0,178
40	4681,5	5,788	-0,171
41	4801,5	5,811	-0,148
42	4921,5	5,831	-0,128
43	5041,5	5,839	-0,12
44	5161,5	5,844	-0,115
45	5281,5	5,852	-0,107
46	5401,5	5,859	-0,10
47	5521,5	5,865	-0,094
48	5641,5	5,868	-0,091

Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique

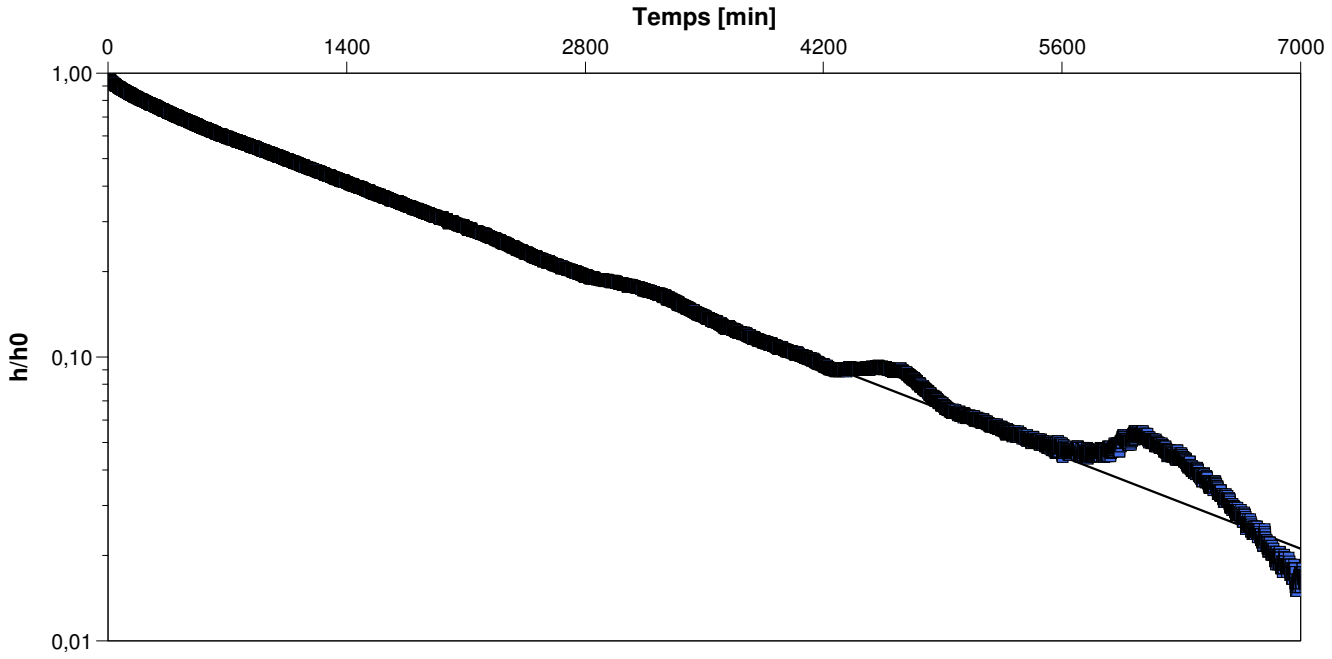
Number: 045-P0009176-0-01-109

Client: Stablex Canada Inc.

	Time [min]	Water Level [m]	WL Change [m]
49	5761,5	5,872	-0,087
50	5881,5	5,867	-0,092
51	6001,5	5,863	-0,096
52	6121,5	5,863	-0,096
53	6241,5	5,871	-0,088
54	6361,5	5,879	-0,08
55	6481,5	5,891	-0,068
56	6601,5	5,901	-0,058
57	6721,5	5,912	-0,047
58	6841,5	5,919	-0,04
59	6961,5	5,924	-0,035
60	7081,5	5,929	-0,03
61	7201,5	5,931	-0,028
62	7321,5	5,927	-0,032
63	7441,5	5,926	-0,033
64	7561,5	5,921	-0,038
65	7681,5	5,929	-0,03
66	7801,5	5,94	-0,019
67	7921,5	5,941	-0,018
68	8041,5	5,946	-0,013
69	8161,5	5,935	-0,024
70	8282	5,945	-0,014
71	8402	5,943	-0,016
72	8522	5,946	-0,013
73	8642	5,943	-0,016
74	8762	5,943	-0,016
75	8882	5,946	-0,013
76	9002	5,942	-0,017
77	9122	5,946	-0,013
78	9242	5,951	-0,008
79	9362	5,955	-0,004
80	9482	5,955	-0,004

Englobe	**Slug Test Analysis Report**
	Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique
	Number: 045-P0009176-0-01-109
	Client: Stablex Canada Inc.

Location: Blainville, QC	Slug Test: A-20-Test 2	Test Well: A-20
Test Conducted by: DM		Test Date: 2019-01-23
Analysis Performed by: STS	Test 1	Analysis Date: 2019-02-05
Aquifer Thickness: 4,00 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [m/s]	
A-20	$3{,}02 \times 10^{-9}$	

Type d'essais de conductivité hydraulique in-situ : remontée
Méthode utilisée pour faire varier la charge : pompage waterra
Rayon du trou de forage : 0,0254 m
Rayon du tubage et crépine : 0,0508
Rayon effectif du puits considéré un massif filtrant d'une porosité de 25%
Longueur de la crépine dans la zone saturée (L) : 3 m
Hauteur de la colonne d'eau (base puits/toit aquifère) (b) : 3 m
Épaisseur saturée de l'aquifère (D) : 4 m
Variation initiale du niveau d'eau : 1,94 m

Englobe

Slug Test - Water Level Data

Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique

Number: 045-P0009176-0-01-109

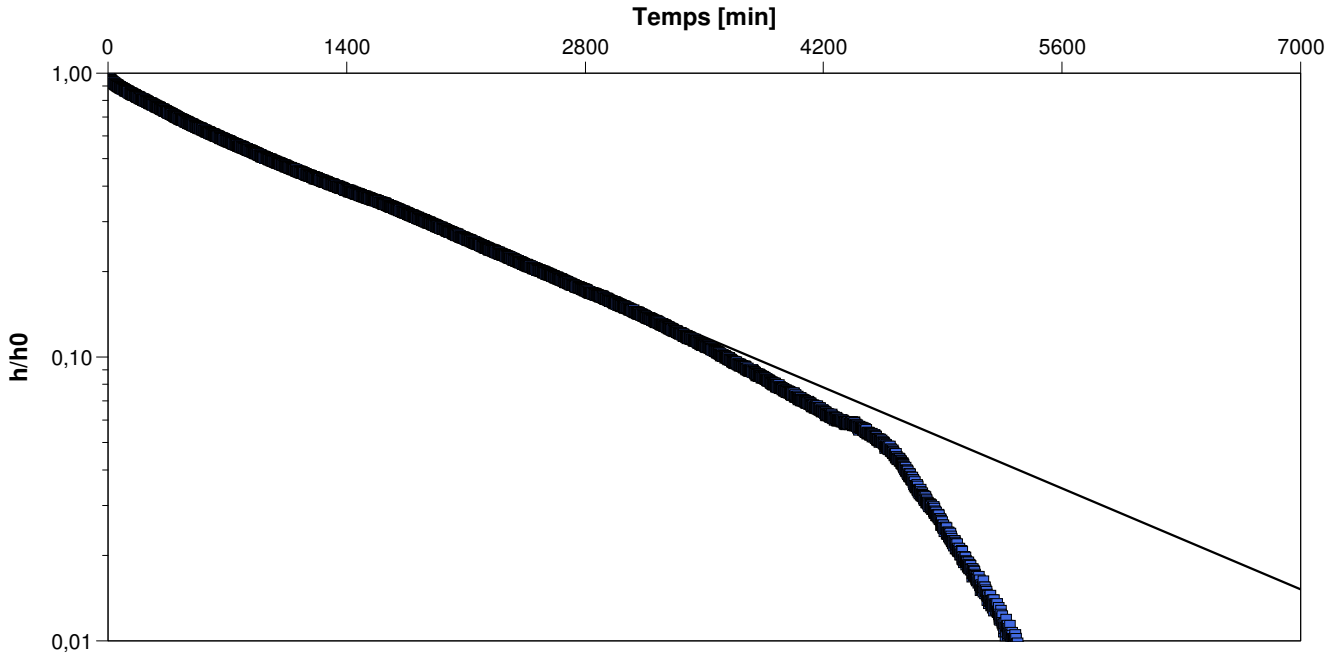
Client: Stablex Canada Inc.

Location: Blainville, QC	Slug Test: A-20-Test 1	Test Well: A-20
Test Conducted by: DM	Test Date: 2019-01-07	
Water level at t=0 [m]: 3,69	Static Water Level [m]: 5,34	Water level change at t=0 [m]: -1,65

	Time [min]	Water Level [m]	WL Change [m]
1	0	3,6885	-1,6534
2	126	3,9287	-1,4132
3	252	4,0497	-1,2922
4	378	4,1593	-1,1826
5	504	4,2598	-1,0821
6	630	4,3444	-0,9975
7	756	4,4177	-0,9242
8	882	4,4857	-0,8562
9	1008	4,547	-0,7949
10	1134	4,6022	-0,7397
11	1260	4,651	-0,6909
12	1386	4,6953	-0,6466
13	1512	4,7357	-0,6062
14	1638	4,7746	-0,5673
15	1764	4,8138	-0,5281
16	1890	4,8515	-0,4904
17	2016	4,8867	-0,4552
18	2142	4,9209	-0,421
19	2268	4,9516	-0,3903
20	2394	4,9789	-0,363
21	2520	5,0061	-0,3358
22	2646	5,0296	-0,3123
23	2772	5,053	-0,2889
24	2898	5,0724	-0,2695
25	3024	5,093	-0,2489
26	3150	5,1113	-0,2306
27	3276	5,131	-0,2109
28	3402	5,1486	-0,1933
29	3528	5,1638	-0,1781
30	3654	5,1806	-0,1613
31	3780	5,1931	-0,1488
32	3906	5,2091	-0,1328
33	4032	5,2215	-0,1204
34	4158	5,2326	-0,1093
35	4284	5,2432	-0,0987
36	4410	5,2483	-0,0936
37	4536	5,258	-0,0839
38	4662	5,2717	-0,0702
39	4788	5,2889	-0,053
40	4914	5,3007	-0,0412
41	5040	5,3105	-0,0314
42	5166	5,3181	-0,0238
43	5292	5,3242	-0,0177
44	5418	5,3303	-0,0116
45	5544	5,336	-0,0059
46	5670	5,3444	0,0025
47	5796	5,3467	0,0048
48	5922	5,3417	-0,0002

Englobe	**Slug Test Analysis Report**
	Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique
	Number: 045-P0009176-0-01-109
	Client: Stablex Canada Inc.

Location: Blainville, QC	Slug Test: A-20-Test 1	Test Well: A-20
Test Conducted by: DM		Test Date: 2019-01-07
Analysis Performed by: STS	Analyse 1	Analysis Date: 2019-02-05
Aquifer Thickness: 4,00 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [m/s]	
A-20	$3{,}30 \times 10^{-9}$	

Type d'essais de conductivité hydraulique in-situ : remontée
Méthode utilisée pour faire varier la charge : pompage waterra
Rayon du trou de forage : 0,0254 m
Rayon du tubage et crépine : 0,0508
Rayon effectif du puits considéré un massif filtrant d'une porosité de 25%
Longueur de la crépine dans la zone saturée (L) : 3 m
Hauteur de la colonne d'eau (base puits/toit aquifère) (b) : 3 m
Épaisseur saturée de l'aquifère (D) : 4 m
Variation initiale du niveau d'eau : 1,54 m

Englobe

Slug Test - Water Level Data

Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique

Number: 045-P0009176-0-01-109

Client: Stablex Canada Inc.

Location: Blainville, QC	Slug Test: A-21-Test 1	Test Well: A-21
Test Conducted by: DM	Test Date: 2019-01-07	
Water level at t=0 [m]: 7,23	Static Water Level [m]: 10,02	Water level change at t=0 [m]: -2,79

	Time [min]	Water Level [m]	WL Change [m]
1	0	7,2365	-2,7835
2	240	7,678	-2,342
3	480	7,7759	-2,2441
4	720	7,8582	-2,1618
5	960	7,93	-2,09
6	1200	7,9914	-2,0286
7	1440	8,0478	-1,9722
8	1680	8,10	-1,92
9	1920	8,1603	-1,8597
10	2160	8,2183	-1,8017
11	2400	8,2718	-1,7482
12	2640	8,3231	-1,6969
13	2880	8,3721	-1,6479
14	3120	8,4184	-1,6016
15	3360	8,4656	-1,5544
16	3600	8,5127	-1,5073
17	3840	8,5596	-1,4604
18	4080	8,6028	-1,4172
19	4320	8,6442	-1,3758
20	4560	8,6812	-1,3388
21	4800	8,7334	-1,2866
22	5040	8,7783	-1,2417
23	5280	8,8183	-1,2017
24	5520	8,8551	-1,1649
25	5760	8,8956	-1,1244
26	6000	8,9164	-1,1036
27	6240	8,9539	-1,0661
28	6480	8,9933	-1,0267
29	6720	9,0273	-0,9927
30	6960	9,0579	-0,9621
31	7200	9,0836	-0,9364
32	7440	9,0956	-0,9244
33	7680	9,1279	-0,8921
34	7920	9,1659	-0,8541
35	8160	9,1949	-0,8251
36	8400	9,2159	-0,8041
37	8640	9,2322	-0,7878
38	8880	9,2371	-0,7829
39	9120	9,2672	-0,7528
40	9360	9,3001	-0,7199
41	9600	9,3305	-0,6895
42	9840	9,3583	-0,6617
43	10080	9,3795	-0,6405
44	10320	9,3706	-0,6494
45	10560	9,3966	-0,6234
46	10800	9,422	-0,598
47	11040	9,4391	-0,5809
48	11280	9,4561	-0,5639

Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique

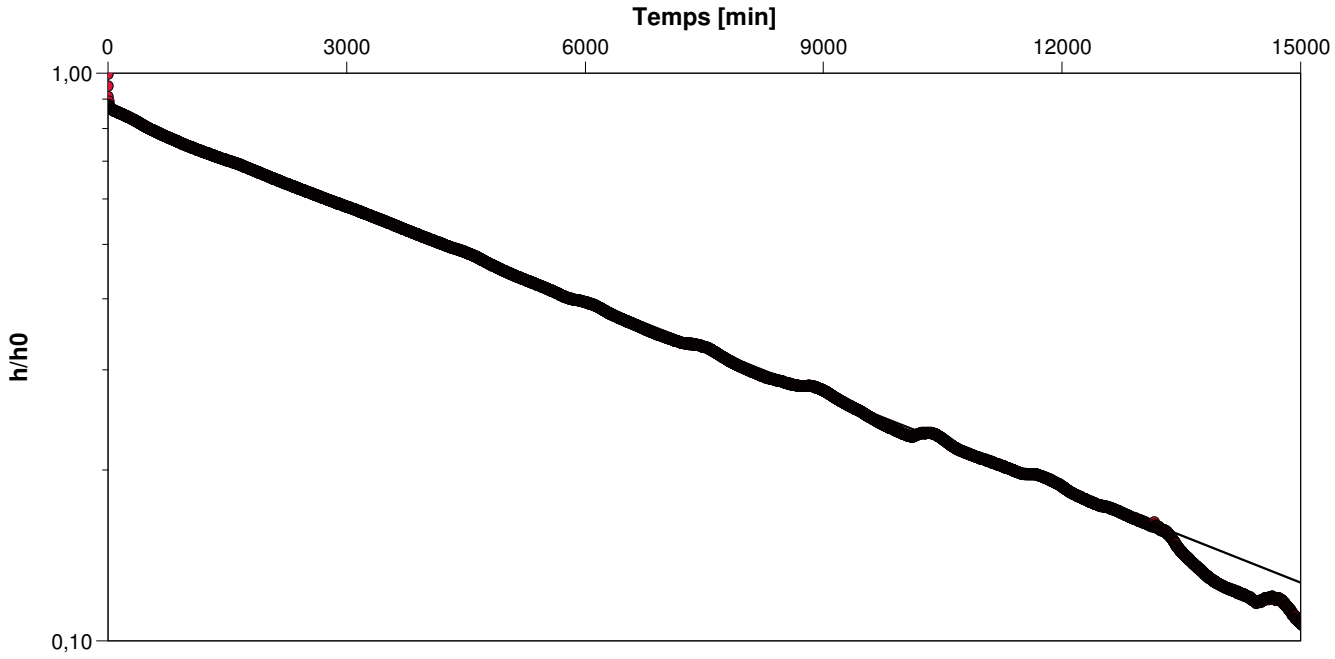
Number: 045-P0009176-0-01-109

Client: Stablex Canada Inc.

	Time [min]	Water Level [m]	WL Change [m]
49	11520	9,4707	-0,5493
50	11760	9,4772	-0,5428
51	12000	9,4988	-0,5212
52	12240	9,5208	-0,4992
53	12480	9,5373	-0,4827
54	12720	9,5495	-0,4705
55	12960	9,5645	-0,4555
56	13200	9,578	-0,442
57	13440	9,6105	-0,4095
58	13680	9,6418	-0,3782
59	13920	9,6653	-0,3547
60	14160	9,6787	-0,3413
61	14400	9,6908	-0,3292
62	14640	9,686	-0,334
63	14880	9,7067	-0,3133
64	15120	9,7272	-0,2928
65	15360	9,7365	-0,2835
66	15600	9,7447	-0,2753
67	15840	9,7552	-0,2648
68	16080	9,749	-0,271
69	16320	9,7664	-0,2536
70	16560	9,7921	-0,2279
71	16800	9,8073	-0,2127
72	17040	9,8228	-0,1972
73	17280	9,8314	-0,1886
74	17520	9,8409	-0,1791
75	17760	9,854	-0,166
76	18000	9,8633	-0,1567
77	18240	9,8739	-0,1461
78	18480	9,8832	-0,1368
79	18720	9,8833	-0,1367
80	18960	9,894	-0,126
81	19200	9,90	-0,12
82	19440	9,9148	-0,1052
83	19680	9,9253	-0,0947
84	19920	9,9363	-0,0837
85	20160	9,9424	-0,0776
86	20400	9,9372	-0,0828
87	20640	9,9503	-0,0697
88	20880	9,9646	-0,0554
89	21120	9,9741	-0,0459
90	21360	9,9893	-0,0307
91	21600	9,992	-0,028
92	21840	9,9877	-0,0323
93	22080	9,9952	-0,0248
94	22320	10,0039	-0,0161
95	22560	10,0063	-0,0137
96	22800	10,0123	-0,0077

Englobe	**Slug Test Analysis Report**
	Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique
	Number: 045-P0009176-0-01-109
	Client: Stablex Canada Inc.

Location: Blainville, QC	Slug Test: A-21-Test 1	Test Well: A-21
Test Conducted by: DM		Test Date: 2019-01-07
Analysis Performed by: STS	Analyse 1	Analysis Date: 2019-02-05
Aquifer Thickness: 4,00 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [m/s]	
A-21	$7{,}20 \times 10^{-10}$	

Type d'essais de conductivité hydraulique in-situ : remontée
Méthode utilisée pour faire varier la charge : pompage waterra
Rayon du trou de forage : 0,0254 m
Rayon du tubage et crépine : 0,0508
Rayon effectif du puits considéré un massif filtrant d'une porosité de 25%
Longueur de la crépine dans la zone saturée (L) : 3 m
Hauteur de la colonne d'eau (base puits/toit aquifère) (b) : 3 m
Épaisseur saturée de l'aquifère (D) : 4 m
Variation initiale du niveau d'eau : 2,78 m

Englobe

Slug Test - Water Level Data

Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique

Number: 045-P0009176-0-01-109

Client: Stablex Canada Inc.

Location: Blainville, QC	Slug Test: A-21-Test 2	Test Well: A-21
Test Conducted by: DM	Test Date: 2019-01-23	
Water level at t=0 [m]: 7,93	Static Water Level [m]: 10,08	Water level change at t=0 [m]: -2,14

	Time [min]	Water Level [m]	WL Change [m]
1	0	7,935	-2,144
2	180	8,511	-1,568
3	360	8,572	-1,507
4	540	8,628	-1,451
5	720	8,673	-1,406
6	900	8,709	-1,37
7	1080	8,753	-1,326
8	1260	8,797	-1,282
9	1440	8,836	-1,243
10	1620	8,878	-1,201
11	1800	8,917	-1,162
12	1980	8,954	-1,125
13	2160	8,989	-1,09
14	2340	9,032	-1,047
15	2520	9,074	-1,005
16	2700	9,112	-0,967
17	2880	9,143	-0,936
18	3060	9,16	-0,919
19	3240	9,185	-0,894
20	3420	9,224	-0,855
21	3600	9,264	-0,815
22	3780	9,296	-0,783
23	3960	9,325	-0,754
24	4140	9,356	-0,723
25	4320	9,382	-0,697
26	4500	9,391	-0,688
27	4680	9,409	-0,67
28	4860	9,452	-0,627
29	5040	9,484	-0,595
30	5220	9,508	-0,571
31	5400	9,533	-0,546
32	5580	9,552	-0,527
33	5760	9,574	-0,505
34	5940	9,581	-0,498
35	6120	9,586	-0,493
36	6300	9,611	-0,468
37	6480	9,642	-0,437
38	6660	9,668	-0,411
39	6840	9,696	-0,383
40	7020	9,718	-0,361
41	7200	9,738	-0,341
42	7380	9,751	-0,328
43	7560	9,762	-0,317
44	7740	9,788	-0,291
45	7920	9,808	-0,271
46	8100	9,825	-0,254
47	8280	9,839	-0,24
48	8460	9,853	-0,226

Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique

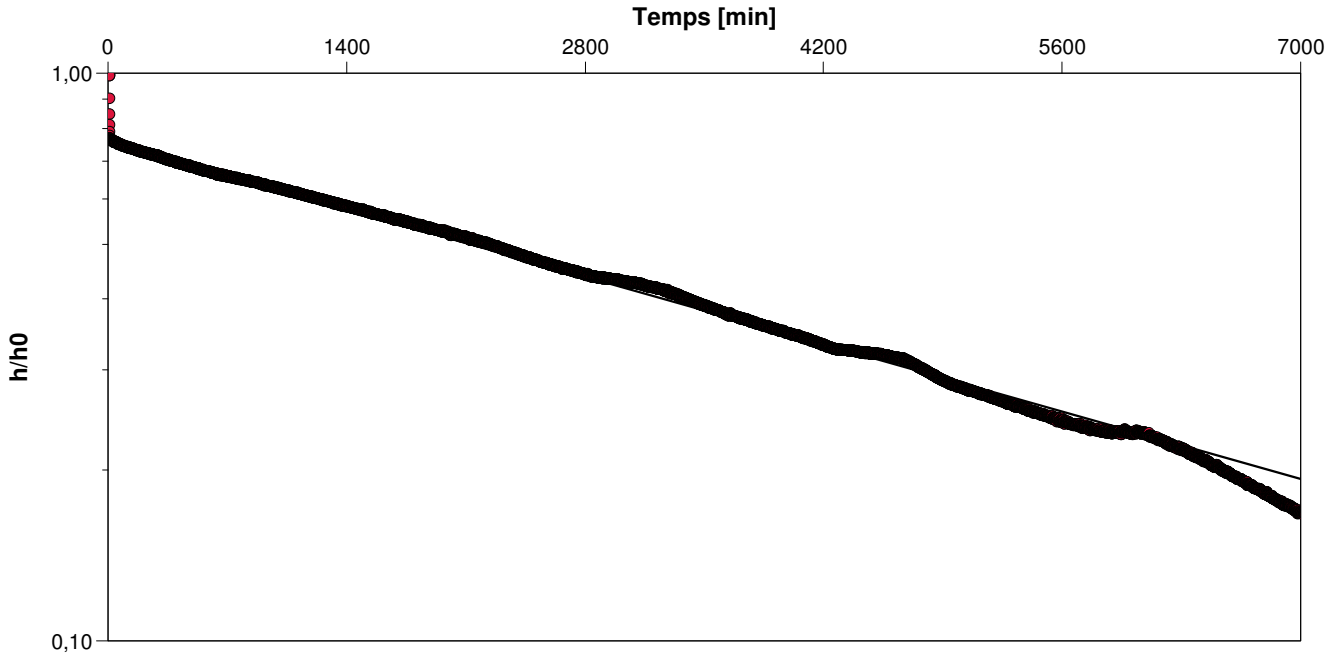
Number: 045-P0009176-0-01-109

Client: Stablex Canada Inc.

	Time [min]	Water Level [m]	WL Change [m]
49	8640	9,864	-0,215
50	8820	9,875	-0,204
51	9000	9,891	-0,188
52	9180	9,904	-0,175
53	9360	9,918	-0,161
54	9540	9,931	-0,148
55	9720	9,943	-0,136
56	9900	9,957	-0,122
57	10080	9,971	-0,108
58	10260	9,984	-0,095
59	10440	9,994	-0,085
60	10620	10,012	-0,067
61	10800	10,026	-0,053
62	10980	10,042	-0,037
63	11160	10,057	-0,022
64	11340	10,068	-0,011

Englobe	**Slug Test Analysis Report**
	Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique
	Number: 045-P0009176-0-01-109
	Client: Stablex Canada Inc.

Location: Blainville, QC	Slug Test: A-21-Test 2	Test Well: A-21
Test Conducted by: DM		Test Date: 2019-01-23
Analysis Performed by: STS	Analyse 1	Analysis Date: 2019-02-05
Aquifer Thickness: 4,00 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [m/s]	
A-21	$1{,}10 \times 10^{-9}$	

Type d'essais de conductivité hydraulique in-situ : remontée
Méthode utilisée pour faire varier la charge : pompage waterra
Rayon du trou de forage : 0,0254 m
Rayon du tubage et crépine : 0,0508
Rayon effectif du puits considéré un massif filtrant d'une porosité de 25%
Longueur de la crépine dans la zone saturée (L) : 3 m
Hauteur de la colonne d'eau (base puits/toit aquifère) (b) : 3 m
Épaisseur saturée de l'aquifère (D) : 4 m
Variation initiale du niveau d'eau : 2,14 m

Englobe

Slug Test - Water Level Data

Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique

Number: 045-P0009176-0-01-109

Client: Stablex Canada Inc.

Location: Blainville, QC	Slug Test: A-22-Test 1	Test Well: A-22
Test Conducted by: DM	Test Date: 2019-01-07	
Water level at t=0 [m]: 13,89	Static Water Level [m]: 15,34	Water level change at t=0 [m]: -1,45

	Time [min]	Water Level [m]	WL Change [m]
1	0	13,8972	-1,4428
2	120	13,9703	-1,3697
3	240	14,0143	-1,3257
4	360	14,0646	-1,2754
5	480	14,1088	-1,2312
6	600	14,1477	-1,1923
7	720	14,1833	-1,1567
8	840	14,2175	-1,1225
9	960	14,2485	-1,0915
10	1080	14,2779	-1,0621
11	1200	14,3036	-1,0364
12	1320	14,3299	-1,0101
13	1440	14,3544	-0,9856
14	1560	14,376	-0,964
15	1680	14,4036	-0,9364
16	1800	14,43	-0,91
17	1920	14,4566	-0,8834
18	2040	14,4828	-0,8572
19	2160	14,5084	-0,8316
20	2280	14,5319	-0,8081
21	2400	14,5551	-0,7849
22	2520	14,5777	-0,7623
23	2640	14,6001	-0,7399
24	2760	14,6222	-0,7178
25	2880	14,6423	-0,6977
26	3000	14,663	-0,677
27	3120	14,6845	-0,6555
28	3240	14,7056	-0,6344
29	3360	14,7256	-0,6144
30	3480	14,7469	-0,5931
31	3600	14,7686	-0,5714
32	3720	14,7897	-0,5503
33	3840	14,8095	-0,5305
34	3960	14,8287	-0,5113
35	4080	14,8471	-0,4929
36	4200	14,8662	-0,4738
37	4320	14,8798	-0,4602
38	4440	14,8966	-0,4434
39	4560	14,9172	-0,4228
40	4680	14,9433	-0,3967
41	4800	14,9651	-0,3749
42	4920	14,9865	-0,3535
43	5040	15,0075	-0,3325
44	5160	15,0251	-0,3149
45	5280	15,0421	-0,2979
46	5400	15,0598	-0,2802
47	5520	15,078	-0,262
48	5640	15,0985	-0,2415

Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique

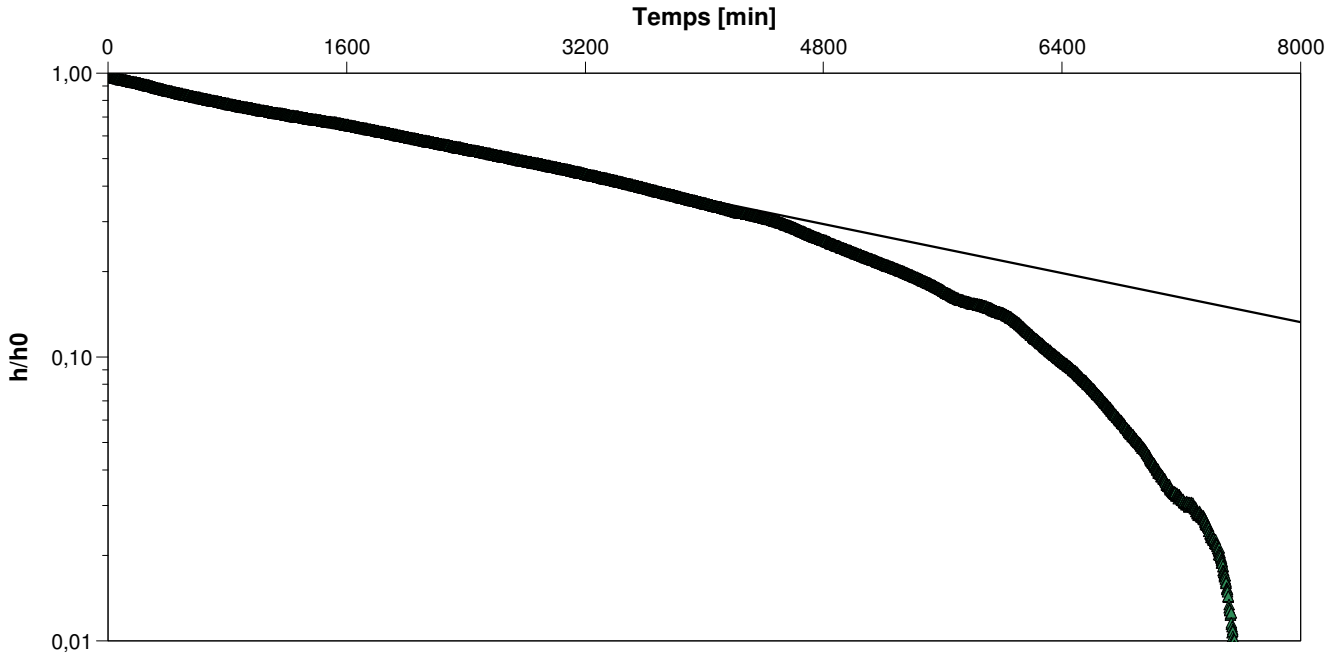
Number: 045-P0009176-0-01-109

Client: Stablex Canada Inc.

	Time [min]	Water Level [m]	WL Change [m]
49	5760	15,1127	-0,2273
50	5880	15,1211	-0,2189
51	6000	15,1331	-0,2069
52	6120	15,1524	-0,1876
53	6240	15,175	-0,165
54	6360	15,1943	-0,1457
55	6480	15,2099	-0,1301
56	6600	15,2272	-0,1128
57	6720	15,2444	-0,0956
58	6840	15,2598	-0,0802
59	6960	15,2723	-0,0677
60	7080	15,2862	-0,0538
61	7200	15,2945	-0,0455
62	7320	15,2985	-0,0415
63	7440	15,3084	-0,0316
64	7560	15,3273	-0,0127

Englobe	**Slug Test Analysis Report**
	Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique
	Number: 045-P0009176-0-01-109
	Client: Stablex Canada Inc.

Location: Blainville, QC	Slug Test: A-22-Test 1	Test Well: A-22
Test Conducted by: DM		Test Date: 2019-01-07
Analysis Performed by: STS	Analyse 1	Analysis Date: 2019-02-05
Aquifer Thickness: 4,00 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [m/s]	
A-22	$1{,}40 \times 10^{-9}$	

Type d'essais de conductivité hydraulique in-situ : remontée
Méthode utilisée pour faire varier la charge : pompage waterra
Rayon du trou de forage : 0,0254 m
Rayon du tubage et crépine : 0,0508
Rayon effectif du puits considéré un massif filtrant d'une porosité de 25%
Longueur de la crépine dans la zone saturée (L) : 3 m
Hauteur de la colonne d'eau (base puits/toit aquifère) (b) : 3 m
Épaisseur saturée de l'aquifère (D) : 4 m
Variation initiale du niveau d'eau : 1,44 m

Englobe

Slug Test - Water Level Data

Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique

Number: 045-P0009176-0-01-109

Client: Stablex Canada Inc.

Location: Blainville, QC	Slug Test: A-22-Test 2	Test Well: A-22
Test Conducted by: DM	Test Date: 2019-02-23	
Water level at t=0 [m]: 8,98	Static Water Level [m]: 9,53	Water level change at t=0 [m]: -0,55

	Time [min]	Water Level [m]	WL Change [m]
1	0	9,06	-0,47
2	180	9,018	-0,512
3	360	9,04	-0,49
4	540	9,059	-0,471
5	720	9,07	-0,46
6	900	9,083	-0,447
7	1080	9,096	-0,434
8	1260	9,109	-0,421
9	1440	9,12	-0,41
10	1620	9,136	-0,394
11	1800	9,145	-0,385
12	1980	9,155	-0,375
13	2160	9,165	-0,365
14	2340	9,182	-0,348
15	2520	9,196	-0,334
16	2700	9,208	-0,322
17	2880	9,212	-0,318
18	3060	9,214	-0,316
19	3240	9,222	-0,308
20	3420	9,238	-0,292
21	3600	9,251	-0,279
22	3780	9,261	-0,269
23	3960	9,269	-0,261
24	4140	9,28	-0,25
25	4320	9,283	-0,247
26	4500	9,284	-0,246
27	4680	9,292	-0,238
28	4860	9,311	-0,219
29	5040	9,32	-0,21
30	5220	9,329	-0,201
31	5400	9,336	-0,194
32	5580	9,344	-0,186
33	5760	9,346	-0,184
34	5940	9,345	-0,185
35	6120	9,347	-0,183
36	6300	9,356	-0,174
37	6480	9,367	-0,163
38	6660	9,378	-0,152
39	6840	9,388	-0,142
40	7020	9,395	-0,135
41	7200	9,398	-0,132
42	7380	9,402	-0,128
43	7560	9,405	-0,125
44	7740	9,417	-0,113
45	7920	9,421	-0,109
46	8100	9,429	-0,101
47	8280	9,432	-0,098
48	8460	9,436	-0,094

Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique

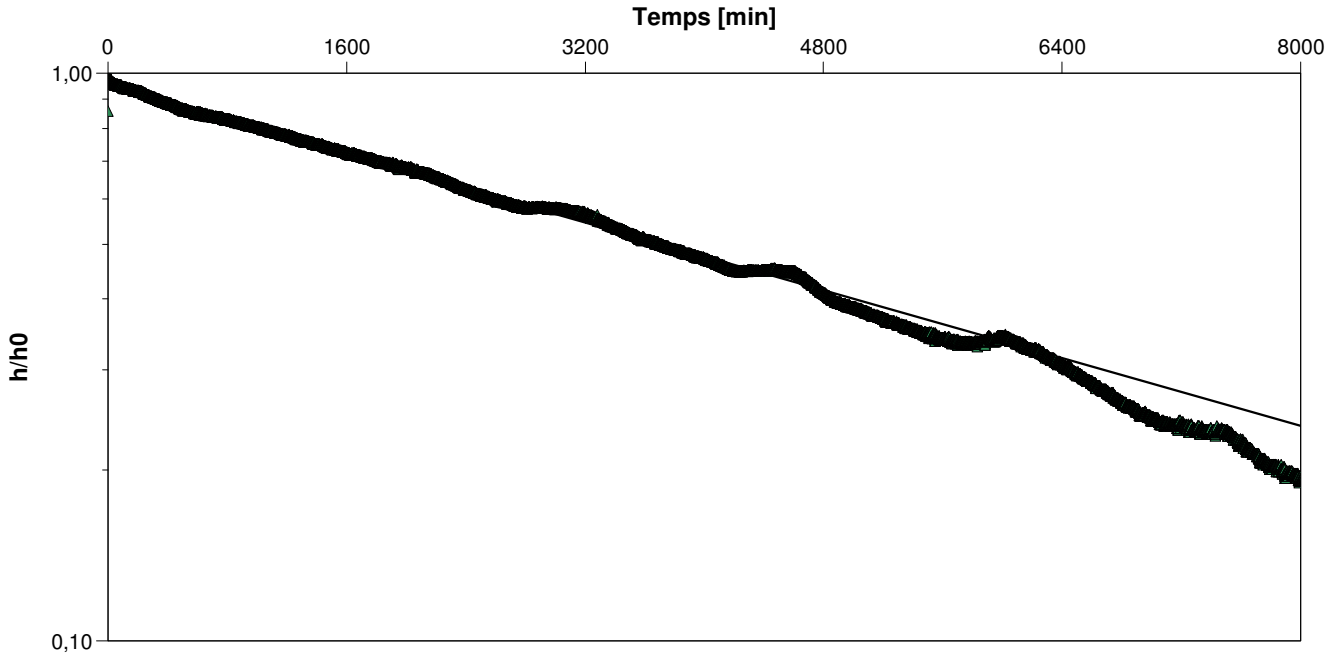
Number: 045-P0009176-0-01-109

Client: Stablex Canada Inc.

	Time [min]	Water Level [m]	WL Change [m]
49	8640	9,436	-0,094
50	8820	9,44	-0,09
51	9000	9,442	-0,088
52	9180	9,447	-0,083
53	9360	9,449	-0,081
54	9540	9,453	-0,077
55	9720	9,457	-0,073
56	9900	9,461	-0,069
57	10080	9,464	-0,066
58	10260	9,467	-0,063
59	10440	9,47	-0,06
60	10620	9,474	-0,056
61	10800	9,48	-0,05
62	10980	9,485	-0,045
63	11160	9,489	-0,041
64	11340	9,492	-0,038
65	11520	9,496	-0,034
66	11700	9,497	-0,033
67	11880	9,504	-0,026
68	12060	9,512	-0,018
69	12240	9,515	-0,015
70	12420	9,52	-0,01
71	12600	9,524	-0,006

Englobe	**Slug Test Analysis Report**
	Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique
	Number: 045-P0009176-0-01-109
	Client: Stablex Canada Inc.

Location: Blainville, QC	Slug Test: A-22-Test 2	Test Well: A-22
Test Conducted by: DM		Test Date: 2019-02-23
Analysis Performed by: STS	Analyse 1	Analysis Date: 2019-02-05
Aquifer Thickness: 4,00 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [m/s]	
A-22	$9{,}70 \times 10^{-10}$	

Type d'essais de conductivité hydraulique in-situ : remontée
Méthode utilisée pour faire varier la charge : pompage waterra
Rayon du trou de forage : 0,0254 m
Rayon du tubage et crépine : 0,0508
Rayon effectif du puits considéré un massif filtrant d'une porosité de 25%
Longueur de la crépine dans la zone saturée (L) : 3 m
Hauteur de la colonne d'eau (base puits/toit aquifère) (b) : 3 m
Épaisseur saturée de l'aquifère (D) : 4 m
Variation initiale du niveau d'eau : 0,47 m

Englobe

Slug Test - Water Level Data

Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique

Number: 045-P0009176-0-01-109

Client: Stablex Canada Inc.

Location: Blainville, QC	Slug Test: A-23-Test 1	Test Well: A-23
Test Conducted by: DM	Test Date: 2019-01-07	
Water level at t=0 [m]: 3,63	Static Water Level [m]: 4,89	Water level change at t=0 [m]: -1,26

	Time [min]	Water Level [m]	WL Change [m]
1	0	3,6313	-1,2627
2	240	3,8065	-1,0875
3	480	3,9221	-0,9719
4	720	4,0112	-0,8828
5	960	4,0869	-0,8071
6	1200	4,1461	-0,7479
7	1440	4,1943	-0,6997
8	1680	4,2479	-0,6461
9	1920	4,2986	-0,5954
10	2160	4,345	-0,549
11	2400	4,3844	-0,5096
12	2640	4,4207	-0,4733
13	2880	4,4507	-0,4433
14	3120	4,4808	-0,4132
15	3360	4,5084	-0,3856
16	3600	4,537	-0,357
17	3840	4,5599	-0,3341
18	4080	4,5797	-0,3143
19	4320	4,592	-0,302
20	4560	4,6178	-0,2762
21	4800	4,6431	-0,2509
22	5040	4,6614	-0,2326
23	5280	4,6741	-0,2199
24	5520	4,6897	-0,2043
25	5760	4,693	-0,201
26	6000	4,6985	-0,1955
27	6240	4,7186	-0,1754
28	6480	4,7289	-0,1651
29	6720	4,7389	-0,1551
30	6960	4,7433	-0,1507
31	7200	4,7363	-0,1577
32	7440	4,7428	-0,1512
33	7680	4,7624	-0,1316
34	7920	4,7729	-0,1211
35	8160	4,7789	-0,1151
36	8400	4,7772	-0,1168
37	8640	4,7662	-0,1278
38	8880	4,7734	-0,1206
39	9120	4,7913	-0,1027
40	9360	4,8053	-0,0887
41	9600	4,8177	-0,0763
42	9840	4,8237	-0,0703
43	10080	4,8037	-0,0903
44	10320	4,8044	-0,0896
45	10560	4,8212	-0,0728
46	10800	4,824	-0,07
47	11040	4,8263	-0,0677
48	11280	4,8288	-0,0652

Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique

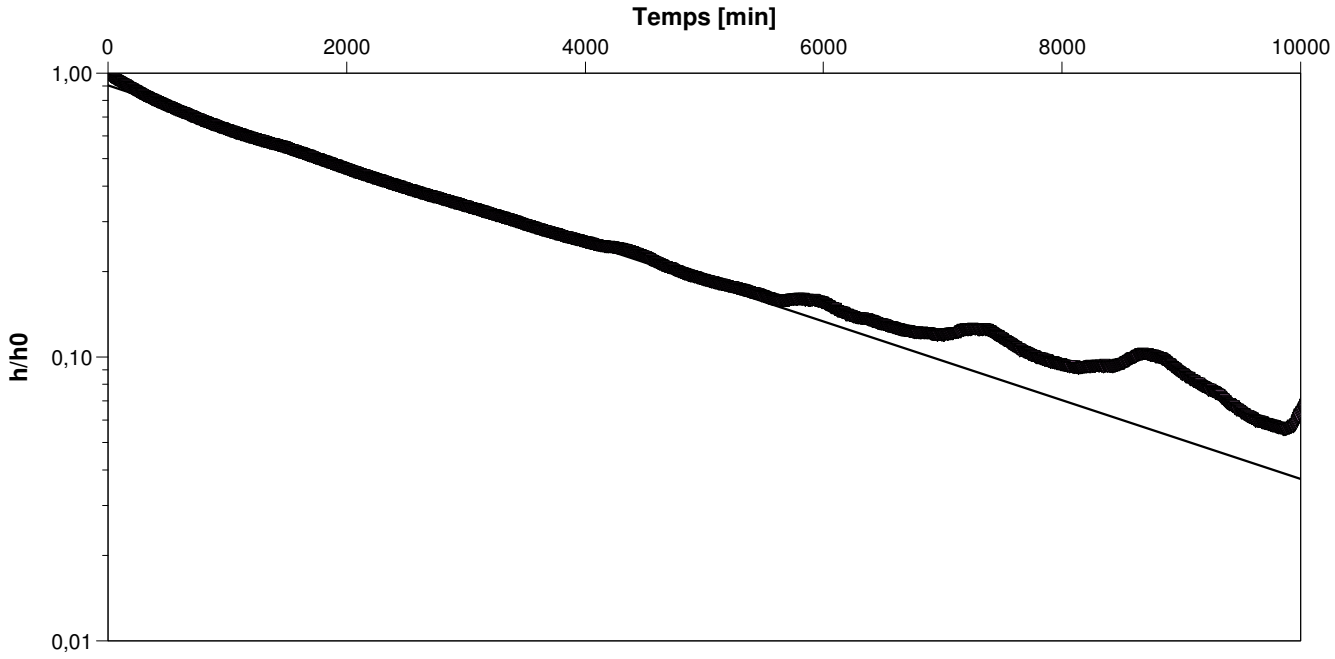
Number: 045-P0009176-0-01-109

Client: Stablex Canada Inc.

	Time [min]	Water Level [m]	WL Change [m]
49	11520	4,8207	-0,0733
50	11760	4,8254	-0,0686
51	12000	4,8371	-0,0569
52	12240	4,8426	-0,0514
53	12480	4,8424	-0,0516
54	12720	4,847	-0,047
55	12960	4,8466	-0,0474
56	13200	4,8507	-0,0433
57	13440	4,8701	-0,0239
58	13680	4,8804	-0,0136
59	13920	4,8805	-0,0135
60	14160	4,8752	-0,0188
61	14400	4,8644	-0,0296
62	14640	4,863	-0,031
63	14880	4,8769	-0,0171
64	15120	4,8731	-0,0209
65	15360	4,8759	-0,0181
66	15600	4,8758	-0,0182
67	15840	4,8641	-0,0299
68	16080	4,8613	-0,0327
69	16320	4,876	-0,018
70	16560	4,879	-0,015
71	16800	4,8875	-0,0065
72	17040	4,8882	-0,0058
73	17280	4,8865	-0,0075
74	17520	4,8919	-0,0021
75	17760	4,8937	-0,0003
76	18000	4,8998	0,0058
77	18240	4,9001	0,0061
78	18480	4,9002	0,0062
79	18720	4,9106	0,0166
80	18960	4,90	0,006
81	19200	4,9058	0,0118
82	19440	4,9078	0,0138
83	19680	4,9087	0,0147
84	19920	4,9077	0,0137
85	20160	4,8984	0,0044
86	20400	4,8939	-0,0001
87	20640	4,8999	0,0059
88	20880	4,9009	0,0069
89	21120	4,9021	0,0081
90	21360	4,9003	0,0063
91	21600	4,89	-0,004
92	21840	4,883	-0,011
93	22080	4,8921	-0,0019
94	22320	4,8943	0,0003
95	22560	4,8993	0,0053
96	22800	4,9006	0,0066

Englobe	**Slug Test Analysis Report**
	Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique
	Number: 045-P0009176-0-01-109
	Client: Stablex Canada Inc.

Location: Blainville, QC	Slug Test: A-23-Test 1	Test Well: A-23
Test Conducted by: DM		Test Date: 2019-01-07
Analysis Performed by: STS	Analyse 1	Analysis Date: 2019-02-05
Aquifer Thickness: 4,00 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [m/s]	
A-23	$1{,}80 \times 10^{-9}$	

Type d'essais de conductivité hydraulique in-situ : remontée
Méthode utilisée pour faire varier la charge : pompage waterra
Rayon du trou de forage : 0,0254 m
Rayon du tubage et crépine : 0,0508
Rayon effectif du puits considéré un massif filtrant d'une porosité de 25%
Longueur de la crépine dans la zone saturée (L) : 3 m
Hauteur de la colonne d'eau (base puits/toit aquifère) (b) : 3 m
Épaisseur saturée de l'aquifère (D) : 4 m
Variation initiale du niveau d'eau :1,25 m

Englobe

Slug Test - Water Level Data

Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique

Number: 045-P0009176-0-01-109

Client: Stablex Canada Inc.

Location: Blainville, QC	Slug Test: A-23-Test 2	Test Well: A-23
Test Conducted by: DM	Test Date: 2019-01-23	
Water level at t=0 [m]: 3,45	Static Water Level [m]: 4,89	Water level change at t=0 [m]: -1,44

	Time [min]	Water Level [m]	WL Change [m]
1	0	3,4466	-1,4414
2	180	3,5732	-1,3148
3	360	3,6827	-1,2053
4	540	3,7683	-1,1197
5	720	3,8396	-1,0484
6	900	3,9025	-0,9855
7	1080	3,9663	-0,9217
8	1260	4,024	-0,864
9	1440	4,081	-0,807
10	1620	4,1284	-0,7596
11	1800	4,1722	-0,7158
12	1980	4,213	-0,675
13	2160	4,2568	-0,6312
14	2340	4,298	-0,59
15	2520	4,3366	-0,5514
16	2700	4,3682	-0,5198
17	2880	4,3849	-0,5031
18	3060	4,4058	-0,4822
19	3240	4,4358	-0,4522
20	3420	4,4666	-0,4214
21	3600	4,492	-0,396
22	3780	4,5149	-0,3731
23	3960	4,5345	-0,3535
24	4140	4,5558	-0,3322
25	4320	4,5585	-0,3295
26	4500	4,5652	-0,3228
27	4680	4,5939	-0,2941
28	4860	4,6197	-0,2683
29	5040	4,633	-0,255
30	5220	4,6475	-0,2405
31	5400	4,6628	-0,2252
32	5580	4,6741	-0,2139
33	5760	4,6783	-0,2097
34	5940	4,6706	-0,2174
35	6120	4,6869	-0,2011
36	6300	4,7015	-0,1865
37	6480	4,7164	-0,1716
38	6660	4,7313	-0,1567
39	6840	4,7439	-0,1441
40	7020	4,7513	-0,1367
41	7200	4,7545	-0,1335
42	7380	4,7545	-0,1335
43	7560	4,7652	-0,1228
44	7740	4,7783	-0,1097
45	7920	4,7865	-0,1015
46	8100	4,7866	-0,1014
47	8280	4,794	-0,094
48	8460	4,7975	-0,0905

Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique

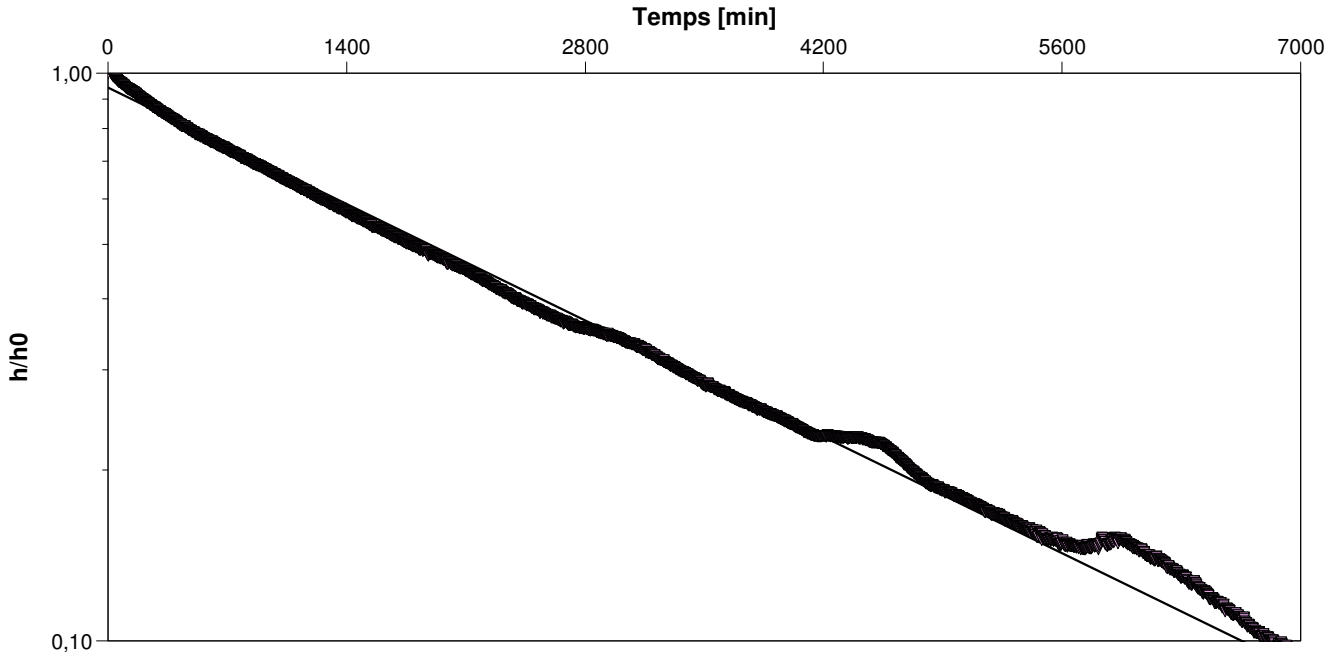
Number: 045-P0009176-0-01-109

Client: Stablex Canada Inc.

	Time [min]	Water Level [m]	WL Change [m]
49	8640	4,8007	-0,0873
50	8820	4,805	-0,083
51	9000	4,8081	-0,0799
52	9180	4,8142	-0,0738
53	9360	4,8193	-0,0687
54	9540	4,8251	-0,0629
55	9720	4,829	-0,059
56	9900	4,8354	-0,0526
57	10080	4,8396	-0,0484
58	10260	4,8438	-0,0442
59	10440	4,8463	-0,0417
60	10620	4,8518	-0,0362
61	10800	4,8579	-0,0301
62	10980	4,8611	-0,0269
63	11160	4,8652	-0,0228
64	11340	4,8641	-0,0239
65	11520	4,8636	-0,0244
66	11700	4,8683	-0,0197
67	11880	4,8775	-0,0105
68	12060	4,8868	-0,0012
69	12240	4,8879	-0,0001

Englobe	**Slug Test Analysis Report**
	Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique
	Number: 045-P0009176-0-01-109
	Client: Stablex Canada Inc.

Location: Blainville, QC	Slug Test: A-23-Test 2	Test Well: A-23
Test Conducted by: DM		Test Date: 2019-01-23
Analysis Performed by: STS	Analyse 1	Analysis Date: 2019-02-05
Aquifer Thickness: 4,00 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [m/s]	
A-23	$1{,}90 \times 10^{-9}$	

Type d'essais de conductivité hydraulique in-situ : remontée
Méthode utilisée pour faire varier la charge : pompage waterra
Rayon du trou de forage : 0,0254 m
Rayon du tubage et crépine : 0,0508
Rayon effectif du puits considéré un massif filtrant d'une porosité de 25%
Longueur de la crépine dans la zone saturée (L) : 3 m
Hauteur de la colonne d'eau (base puits/toit aquifère) (b) : 3 m
Épaisseur saturée de l'aquifère (D) : 4 m
Variation initiale du niveau d'eau :1,44 m

Englobe

Slug Test - Water Level Data

Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique

Number: 045-P0009176-0-01-109

Client: Stablex Canada Inc.

Location: Blainville, QC	Slug Test: A-24-Test 1	Test Well: A-24
Test Conducted by: DM	Test Date: 2019-01-07	
Water level at t=0 [m]: 7,79	Static Water Level [m]: 9,25	Water level change at t=0 [m]: -1,46

	Time [min]	Water Level [m]	WL Change [m]
1	0	7,7948	-1,4582
2	240	8,0053	-1,2477
3	480	8,177	-1,076
4	720	8,3078	-0,9452
5	960	8,4166	-0,8364
6	1200	8,5059	-0,7471
7	1440	8,578	-0,675
8	1680	8,6469	-0,6061
9	1920	8,7121	-0,5409
10	2160	8,7701	-0,4829
11	2400	8,8183	-0,4347
12	2640	8,861	-0,392
13	2880	8,8973	-0,3557
14	3120	8,9314	-0,3216
15	3360	8,9628	-0,2902
16	3600	8,9916	-0,2614
17	3840	9,0176	-0,2354
18	4080	9,0386	-0,2144
19	4320	9,0564	-0,1966
20	4560	9,0775	-0,1755
21	4800	9,1065	-0,1465
22	5040	9,1253	-0,1277
23	5280	9,1369	-0,1161
24	5520	9,15	-0,103
25	5760	9,1581	-0,0949
26	6000	9,1576	-0,0954
27	6240	9,1767	-0,0763
28	6480	9,1853	-0,0677
29	6720	9,1943	-0,0587
30	6960	9,1977	-0,0553
31	7200	9,1903	-0,0627
32	7440	9,1873	-0,0657
33	7680	9,2051	-0,0479
34	7920	9,2147	-0,0383
35	8160	9,2187	-0,0343
36	8400	9,2144	-0,0386
37	8640	9,2017	-0,0513
38	8880	9,198	-0,055
39	9120	9,2126	-0,0404
40	9360	9,2211	-0,0319
41	9600	9,2334	-0,0196
42	9840	9,2373	-0,0157
43	10080	9,2217	-0,0313
44	10320	9,2087	-0,0443
45	10560	9,2242	-0,0288
46	10800	9,2247	-0,0283
47	11040	9,2232	-0,0298
48	11280	9,2226	-0,0304

Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique

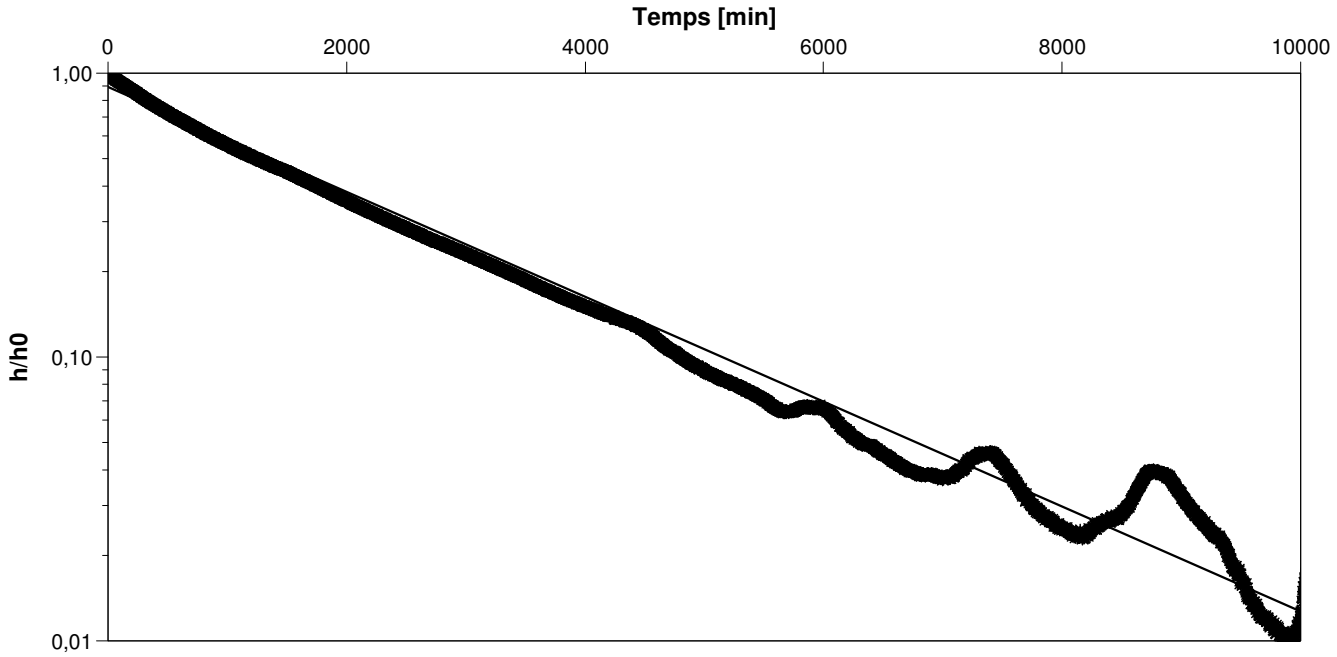
Number: 045-P0009176-0-01-109

Client: Stablex Canada Inc.

	Time [min]	Water Level [m]	WL Change [m]
49	11520	9,2127	-0,0403
50	11760	9,2121	-0,0409
51	12000	9,2209	-0,0321
52	12240	9,2236	-0,0294
53	12480	9,2207	-0,0323
54	12720	9,2215	-0,0315
55	12960	9,2197	-0,0333
56	13200	9,2204	-0,0326
57	13440	9,2448	-0,0082
58	13680	9,2573	0,0043
59	13920	9,2608	0,0078
60	14160	9,2569	0,0039
61	14400	9,2519	-0,0011
62	14640	9,2383	-0,0147
63	14880	9,2546	0,0016
64	15120	9,2542	0,0012
65	15360	9,2494	-0,0036
66	15600	9,2489	-0,0041
67	15840	9,2399	-0,0131
68	16080	9,231	-0,022
69	16320	9,2426	-0,0104
70	16560	9,2484	-0,0046
71	16800	9,2568	0,0038
72	17040	9,2588	0,0058
73	17280	9,2561	0,0031
74	17520	9,2556	0,0026
75	17760	9,2598	0,0068
76	18000	9,2604	0,0074
77	18240	9,2607	0,0077
78	18480	9,2587	0,0057
79	18720	9,2615	0,0085
80	18960	9,2554	0,0024
81	19200	9,2621	0,0091
82	19440	9,2665	0,0135
83	19680	9,27	0,017
84	19920	9,27	0,017
85	20160	9,2619	0,0089
86	20400	9,2541	0,0011
87	20640	9,2616	0,0086
88	20880	9,2675	0,0145
89	21120	9,2685	0,0155
90	21360	9,2688	0,0158
91	21600	9,2616	0,0086
92	21840	9,2513	-0,0017
93	22080	9,2612	0,0082
94	22320	9,2544	0,0014
95	22560	9,2577	0,0047
96	22800	9,2591	0,0061

Englobe	**Slug Test Analysis Report**
	Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique
	Number: 045-P0009176-0-01-109
	Client: Stablex Canada Inc.

Location: Blainville, QC	Slug Test: A-24-Test 1	Test Well: A-24
Test Conducted by: DM		Test Date: 2019-01-07
Analysis Performed by: STS	Analyse 1	Analysis Date: 2019-02-05
Aquifer Thickness: 4,00 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [m/s]	
A-24	$2{,}40 \times 10^{-9}$	

Type d'essais de conductivité hydraulique in-situ : remontée
Méthode utilisée pour faire varier la charge : pompage waterra
Rayon du trou de forage : 0,0254 m
Rayon du tubage et crépine : 0,0508
Rayon effectif du puits considéré un massif filtrant d'une porosité de 25%
Longueur de la crépine dans la zone saturée (L) : 3 m
Hauteur de la colonne d'eau (base puits/toit aquifère) (b) : 3 m
Épaisseur saturée de l'aquifère (D) : 4 m
Variation initiale du niveau d'eau :1,46 m

Englobe

Slug Test - Water Level Data

Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique

Number: 045-P0009176-0-01-109

Client: Stablex Canada Inc.

Location: Blainville, QC	Slug Test: A-24-Test 2	Test Well: A-24
Test Conducted by: DM	Test Date: 2019-01-23	
Water level at t=0 [m]: 5,15	Static Water Level [m]: 6,29	Water level change at t=0 [m]: -1,14

	Time [min]	Water Level [m]	WL Change [m]
1	0	5,148	-1,141
2	180	5,39	-0,899
3	360	5,481	-0,808
4	540	5,557	-0,732
5	720	5,618	-0,671
6	900	5,675	-0,614
7	1080	5,728	-0,561
8	1260	5,775	-0,514
9	1440	5,818	-0,471
10	1620	5,856	-0,433
11	1800	5,89	-0,399
12	1980	5,921	-0,368
13	2160	5,951	-0,338
14	2340	5,985	-0,304
15	2520	6,011	-0,278
16	2700	6,032	-0,257
17	2880	6,045	-0,244
18	3060	6,058	-0,231
19	3240	6,077	-0,212
20	3420	6,099	-0,19
21	3600	6,116	-0,173
22	3780	6,131	-0,158
23	3960	6,143	-0,146
24	4140	6,157	-0,132
25	4320	6,158	-0,131
26	4500	6,161	-0,128
27	4680	6,175	-0,114
28	4860	6,192	-0,097
29	5040	6,20	-0,089
30	5220	6,208	-0,081
31	5400	6,214	-0,075
32	5580	6,217	-0,072
33	5760	6,216	-0,073
34	5940	6,212	-0,077
35	6120	6,218	-0,071
36	6300	6,226	-0,063
37	6480	6,236	-0,053
38	6660	6,244	-0,045
39	6840	6,253	-0,036
40	7020	6,256	-0,033
41	7200	6,258	-0,031
42	7380	6,253	-0,036
43	7560	6,257	-0,032
44	7740	6,266	-0,023
45	7920	6,266	-0,023
46	8100	6,267	-0,022
47	8280	6,268	-0,021
48	8460	6,269	-0,02

Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique

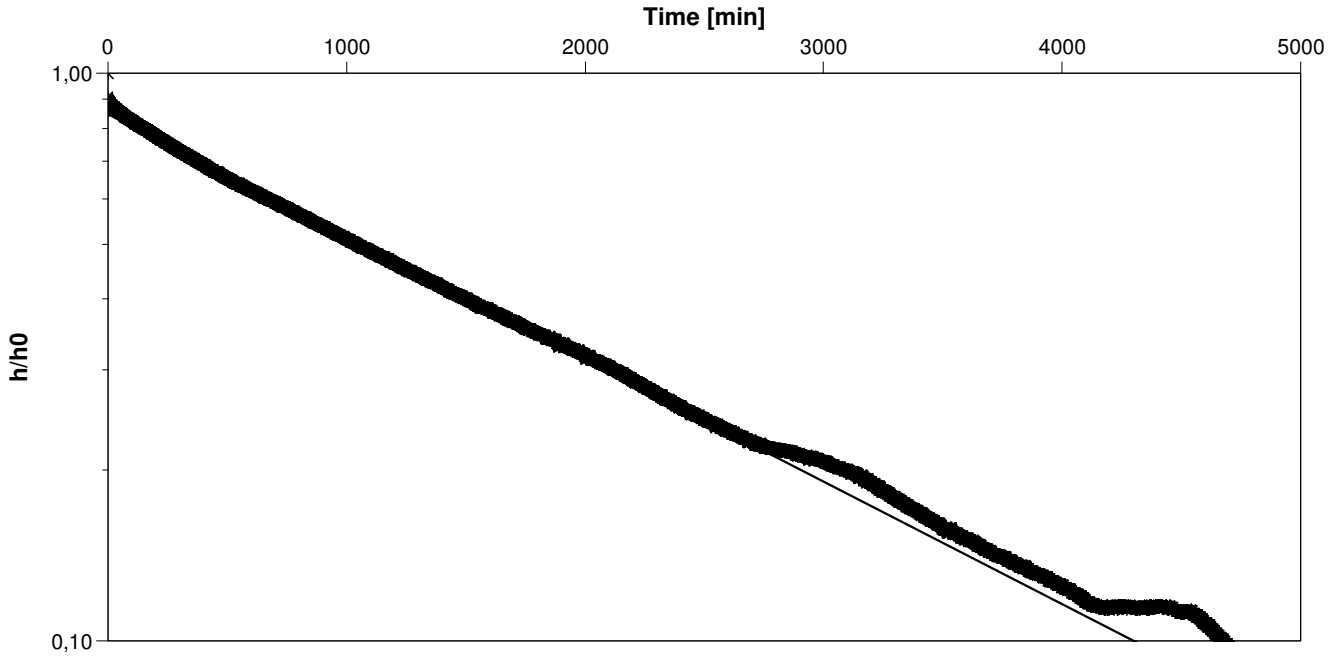
Number: 045-P0009176-0-01-109

Client: Stablex Canada Inc.

	Time [min]	Water Level [m]	WL Change [m]
49	8640	6,269	-0,02
50	8820	6,269	-0,02
51	9000	6,268	-0,021
52	9180	6,27	-0,019
53	9360	6,27	-0,019
54	9540	6,272	-0,017
55	9720	6,273	-0,016
56	9900	6,277	-0,012
57	10080	6,277	-0,012
58	10260	6,278	-0,011
59	10440	6,279	-0,01
60	10620	6,281	-0,008
61	10800	6,284	-0,005
62	10980	6,286	-0,003
63	11160	6,29	0,001

Englobe	**Slug Test Analysis Report**
	Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique
	Number: 045-P0009176-0-01-109
	Client: Stablex Canada Inc.

Location: Blainville, QC	Slug Test: A-24-Test 2	Test Well: A-24
Test Conducted by: DM		Test Date: 2019-01-23
Analysis Performed by: STS	Analyse 1	Analysis Date: 2019-02-05
Aquifer Thickness: 4,00 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [m/s]	
A-24	$2{,}80 \times 10^{-9}$	

Type d'essais de conductivité hydraulique in-situ : remontée
Méthode utilisée pour faire varier la charge : pompage waterra
Rayon du trou de forage : 0,0254 m
Rayon du tubage et crépine : 0,0508
Rayon effectif du puits considéré un massif filtrant d'une porosité de 25%
Longueur de la crépine dans la zone saturée (L) : 3 m
Hauteur de la colonne d'eau (base puits/toit aquifère) (b) : 3 m
Épaisseur saturée de l'aquifère (D) : 4 m
Variation initiale du niveau d'eau :1,14 m

Englobe

Slug Test - Water Level Data

Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique

Number: 045-P0009176-0-01-109

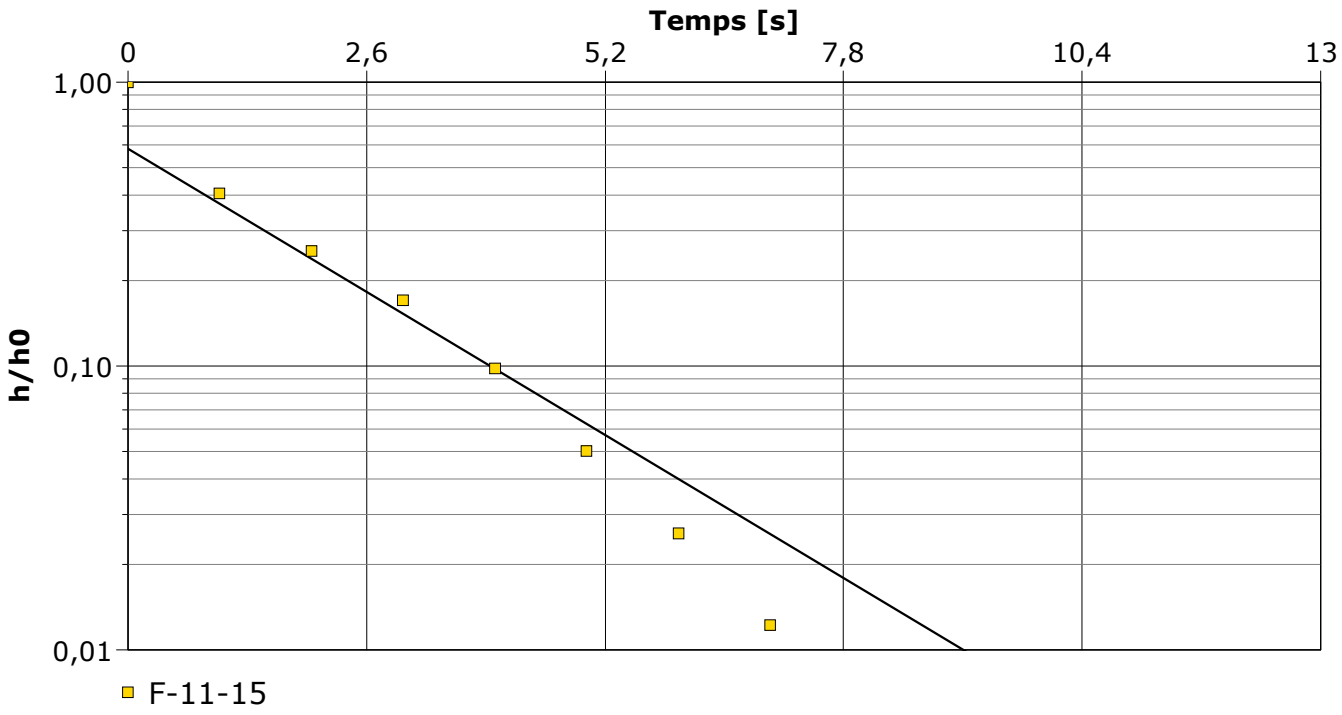
Client: Stablex Canada Inc.

Location: Blainville, QC	Slug Test: F-11-15 Test 2.	Test Well: F-11-15
Test Conducted by: DM	Test Date: 2019-01-09	
Water level at t=0 [m]: 11,00	Static Water Level [m]: 11,96	Water level change at t=0 [m]: -0,96

	Time [s]	Water Level [m]	WL Change [m]
1	0	11,00	-0,962
2	1	11,5728	-0,3892
3	2	11,7179	-0,2441
4	3	11,7979	-0,1641
5	4	11,8673	-0,0947
6	5	11,9136	-0,0484
7	6	11,9373	-0,0247
8	7	11,9502	-0,0118
9	8	11,9583	-0,0037
10	9	11,9632	0,0012
11	10	11,9641	0,0021
12	11	11,9637	0,0017
13	12	11,9631	0,0011
14	13	11,9632	0,0012
15	14	11,9649	0,0029
16	15	11,9734	0,0114
17	16	11,9726	0,0106
18	17	11,9693	0,0073
19	18	11,9655	0,0035
20	19	11,9627	0,0007
21	20	11,9606	-0,0014
22	21	11,9603	-0,0017
23	22	11,9603	-0,0017
24	23	11,9614	-0,0006
25	24	11,9623	0,0003
26	25	11,9619	-0,0001
27	26	11,9623	0,0003
28	27	11,9624	0,0004
29	28	11,9621	0,0001
30	29	11,9621	0,0001
31	30	11,9624	0,0004

	Slug Test Analysis Report
	Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique
	Number: 045-P0009176-0-01-109
	Client: Stablex Canada Inc.

Location: Blainville, QC	Slug Test: F-11-15 Test 2.	Test Well: F-11-15
Test Conducted by: DM		Test Date: 2019-01-09
Analysis Performed by: STS	Test 2	Analysis Date: 2019-01-18
Aquifer Thickness: 10,00 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [m/s]	
F-11-15	$1{,}05 \times 10^{-4}$	

Type d'essais de conductivité hydraulique in-situ : remontée
Méthode utilisée pour faire varier la charge : introduction cylindre (slug)
Rayon du trou de forage : 0,0254 m
Rayon du tubage et crépine : 0,0508
Rayon effectif du puits considéré un massif filtrant d'une porosité de 25%
Longueur de la crépine dans la zone saturée (L) : 4.6 m
Hauteur de la colonne d'eau (base puits/toit aquifère) (b) : 4.6 m
Épaisseur saturée de l'aquifère (D) : 4 m
Variation initiale du niveau d'eau : 0.96 m

Englobe

Slug Test - Water Level Data

Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique

Number: 045-P0009176-0-01-109

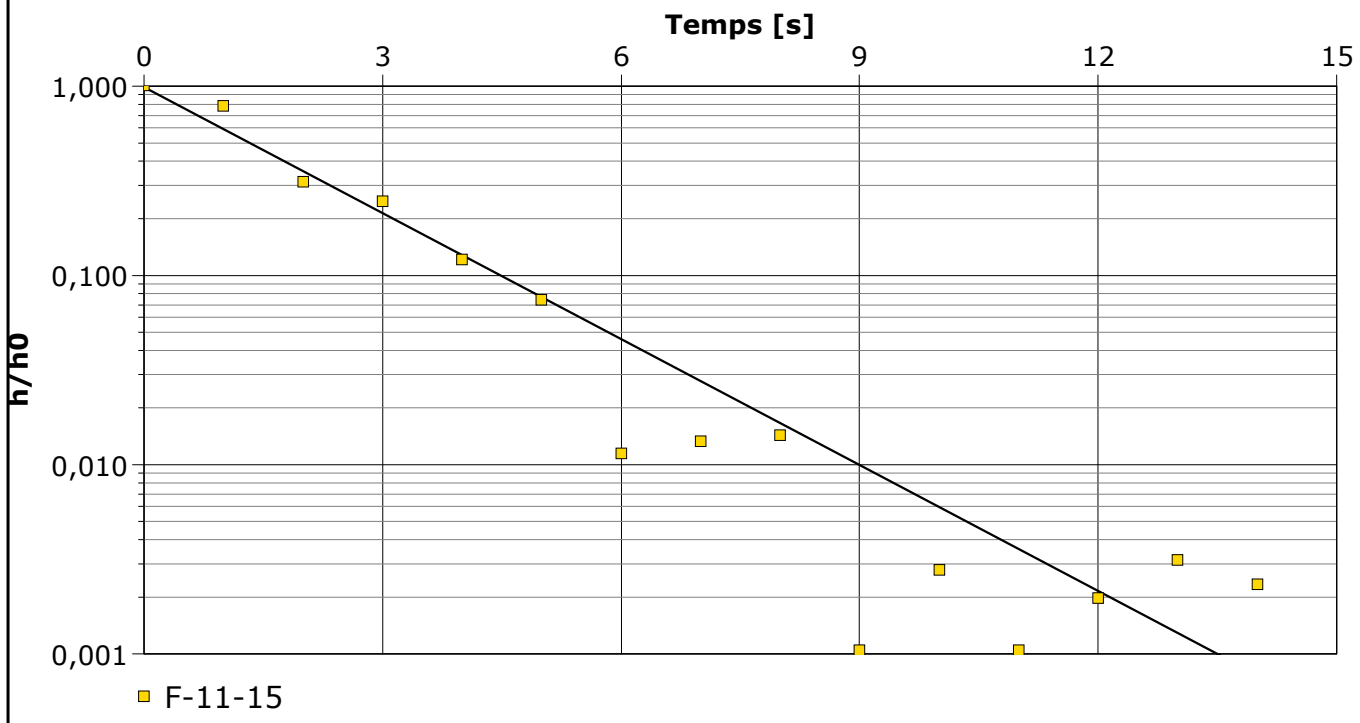
Client: Stablex Canada Inc.

Location: Blainville, QC	Slug Test: F-11-15 Test 1.	Test Well: F-11-15
Test Conducted by: DM	Test Date: 2019-01-09	
Water level at t=0 [m]: 12,66	Static Water Level [m]: 11,80	Water level change at t=0 [m]: 0,86

	Time [s]	Water Level [m]	WL Change [m]
1	0	12,6697	0,8697
2	1	12,4788	0,6788
3	2	12,069	0,269
4	3	12,0113	0,2113
5	4	11,9039	0,1039
6	5	11,864	0,064
7	6	11,8099	0,0099
8	7	11,7886	-0,0114
9	8	11,7877	-0,0123
10	9	11,7991	-0,0009
11	10	11,8024	0,0024
12	11	11,8009	0,0009
13	12	11,7983	-0,0017
14	13	11,7973	-0,0027
15	14	11,798	-0,002
16	15	11,8005	0,0005
17	16	11,7884	-0,0116
18	17	11,7982	-0,0018
19	18	11,7979	-0,0021
20	19	11,7985	-0,0015
21	20	11,801	0,001
22	21	11,8021	0,0021

Englobe	**Slug Test Analysis Report**
	Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique
	Number: 045-P0009176-0-01-109
	Client: Stablex Canada Inc.

Location: Blainville, QC	Slug Test: F-11-15 Test 1.	Test Well: F-11-15
Test Conducted by: DM		Test Date: 2019-01-09
Analysis Performed by: STS	Test 1	Analysis Date: 2019-01-18
Aquifer Thickness: 10,00 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [m/s]	
F-11-15	$1{,}20 \times 10^{-4}$	

Type d'essais de conductivité hydraulique in-situ : descente
Méthode utilisée pour faire varier la charge : introduction cylindre (slug)
Rayon du trou de forage : 0,0254 m
Rayon du tubage et crépine : 0,0508
Rayon effectif du puits considéré un massif filtrant d'une porosité de 25%
Longueur de la crépine dans la zone saturée (L) : 4.6 m
Hauteur de la colonne d'eau (base puits/toit aquifère) (b) : 4.6 m
Épaisseur saturée de l'aquifère (D) : 4 m
Variation initiale du niveau d'eau : 0,87 m

Englobe

Slug Test - Water Level Data

Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique

Number: 045-P0009176-0-01-109

Client: Stablex Canada Inc.

Location: Blainville, QC	Slug Test: R-40 Test 1.	Test Well: R-40
Test Conducted by: DM	Test Date: 2019-01-10	
Water level at t=0 [m]: 18,80	Static Water Level [m]: 16,71	Water level change at t=0 [m]: 2,09

	Time [s]	Water Level [m]	WL Change [m]
1	0	18,8065	2,0965
2	2	17,9743	1,2643
3	4	17,1421	0,4321
4	6	17,0868	0,3768
5	8	17,0444	0,3344
6	10	16,9983	0,2883
7	12	16,9619	0,2519
8	14	16,9281	0,2181
9	16	16,8979	0,1879
10	18	16,8719	0,1619
11	20	16,8505	0,1405
12	22	16,8305	0,1205
13	24	16,8139	0,1039
14	26	16,7996	0,0896
15	28	16,8093	0,0993
16	30	16,7953	0,0853
17	32	16,7767	0,0667
18	34	16,7479	0,0379
19	36	16,7451	0,0351
20	38	16,7411	0,0311
21	40	16,7382	0,0282
22	42	16,7356	0,0256
23	44	16,7333	0,0233
24	46	16,7317	0,0217
25	48	16,7289	0,0189
26	50	16,73	0,02
27	52	16,7265	0,0165
28	54	16,7253	0,0153
29	56	16,7246	0,0146
30	58	16,7245	0,0145
31	60	16,7239	0,0139
32	62	16,7234	0,0134
33	64	16,7216	0,0116
34	66	16,7205	0,0105
35	68	16,7203	0,0103
36	70	16,7208	0,0108
37	72	16,7202	0,0102
38	74	16,7198	0,0098
39	76	16,7196	0,0096
40	78	16,7197	0,0097
41	80	16,7191	0,0091
42	82	16,7193	0,0093
43	84	16,7185	0,0085
44	86	16,7184	0,0084
45	88	16,719	0,009
46	90	16,718	0,008
47	92	16,7171	0,0071
48	94	16,7175	0,0075

Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique

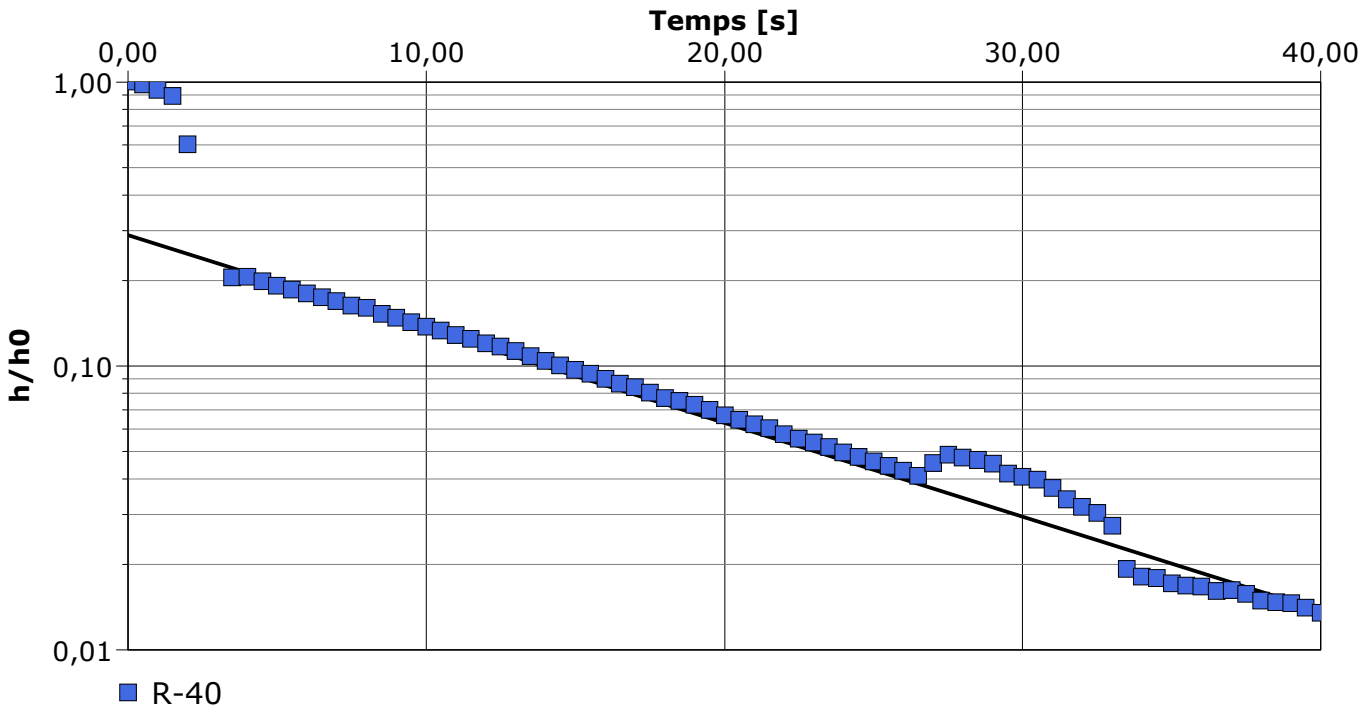
Number: 045-P0009176-0-01-109

Client: Stablex Canada Inc.

	Time [s]	Water Level [m]	WL Change [m]
49	96	16,7176	0,0076
50	98	16,7172	0,0072
51	100	16,7171	0,0071
52	102	16,7181	0,0081
53	104	16,7182	0,0082
54	106	16,7178	0,0078
55	108	16,7174	0,0074
56	110	16,716	0,006
57	112	16,716	0,006
58	114	16,717	0,007

Englobe	**Slug Test Analysis Report**
	Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique
	Number: 045-P0009176-0-01-109
	Client: Stablex Canada Inc.

Location: Blainville, QC	Slug Test: R-40 Test 1.	Test Well: R-40
Test Conducted by: DM		Test Date: 2019-01-10
Analysis Performed by: STS	Test 1	Analysis Date: 2019-01-17
Aquifer Thickness: 20,00 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [m/s]	
R-40	$2{,}00 \times 10^{-5}$	

Type d'essais de conductivité hydraulique in-situ : descente
Méthode utilisée pour faire varier la charge : introduction cylindre (slug)
Rayon du trou de forage : 0,0254 m
Rayon du tubage et crépine : 0,0508
Rayon effectif du puits considéré un massif filtrant d'une porosité de 25%
Longueur de la crépine dans la zone saturée (L) : 5.0 m
Hauteur de la colonne d'eau (base puits/toit aquifère) (b) : 17.28 m
Épaisseur saturée de l'aquifère (D) : 20 m
Variation initiale du niveau d'eau : 2.09 m

Englobe

Slug Test - Water Level Data

Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique

Number: 045-P0009176-0-01-109

Client: Stablex Canada Inc.

Location: Blainville, QC	Slug Test: R-40 Test 2.	Test Well: R-40
Test Conducted by: DM	Test Date: 2019-01-10	
Water level at t=0 [m]: 19,59	Static Water Level [m]: 16,75	Water level change at t=0 [m]: 2,84

	Time [s]	Water Level [m]	WL Change [m]
1	0	19,5933	2,8433
2	2	18,6965	1,9465
3	3	17,8755	1,1255
4	4	17,098	0,348
5	5	17,2305	0,4805
6	6	17,1979	0,4479
7	7	17,1681	0,4181
8	8	17,1371	0,3871
9	9	17,0986	0,3486
10	10	17,0793	0,3293
11	11	17,0587	0,3087
12	12	17,039	0,289
13	13	17,0193	0,2693
14	14	17,0025	0,2525
15	15	16,9847	0,2347
16	16	16,9738	0,2238
17	17	16,9543	0,2043
18	18	16,9406	0,1906
19	19	16,9274	0,1774
20	20	16,9146	0,1646
21	21	16,9032	0,1532
22	22	16,892	0,142
23	23	16,882	0,132
24	24	16,8727	0,1227
25	25	16,8627	0,1127
26	26	16,8552	0,1052
27	27	16,8485	0,0985
28	28	16,8398	0,0898
29	29	16,8332	0,0832
30	30	16,8264	0,0764
31	31	16,8213	0,0713
32	32	16,8157	0,0657
33	33	16,8114	0,0614
34	34	16,8067	0,0567
35	35	16,8012	0,0512
36	36	16,7971	0,0471
37	37	16,7933	0,0433
38	38	16,7902	0,0402
39	39	16,7871	0,0371
40	40	16,7832	0,0332
41	41	16,7816	0,0316
42	42	16,7796	0,0296
43	43	16,7763	0,0263
44	44	16,7753	0,0253
45	45	16,773	0,023
46	46	16,771	0,021
47	47	16,7692	0,0192
48	48	16,768	0,018

Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique

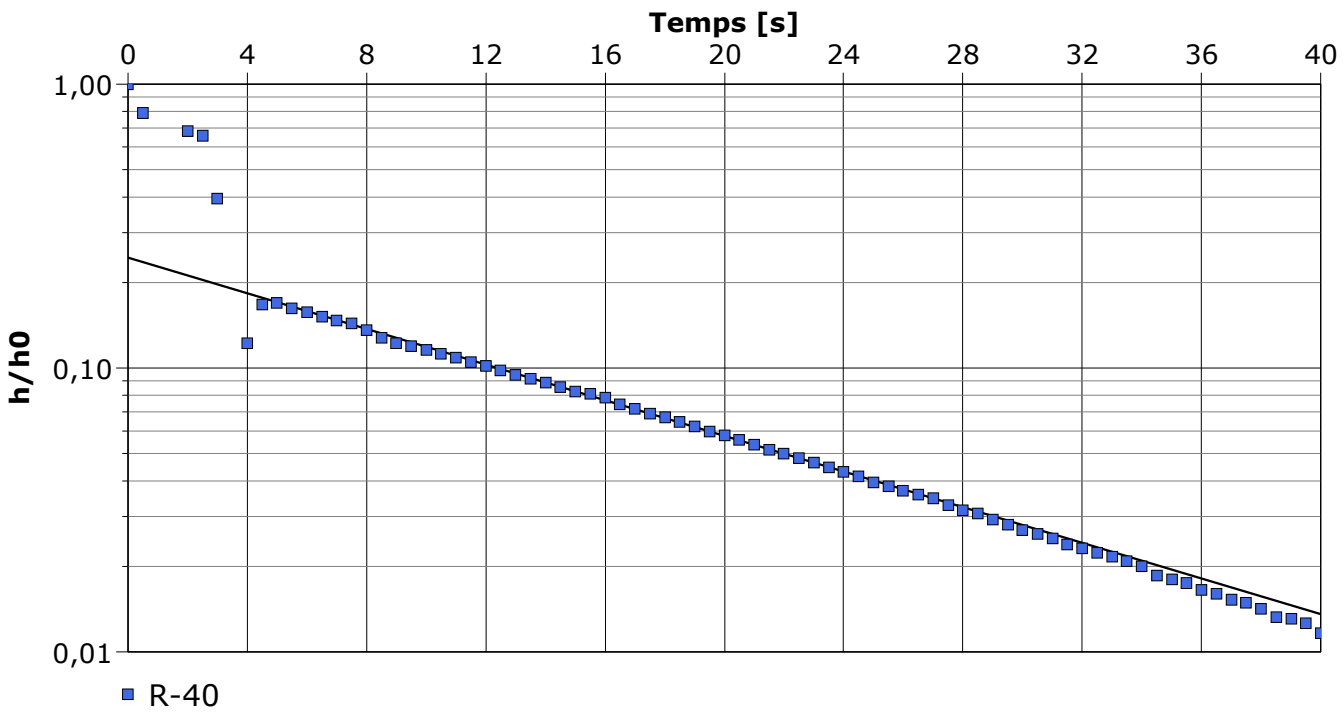
Number: 045-P0009176-0-01-109

Client: Stablex Canada Inc.

	Time [s]	Water Level [m]	WL Change [m]
49	49	16,7667	0,0167
50	50	16,7655	0,0155
51	51	16,7636	0,0136
52	52	16,7626	0,0126
53	53	16,7625	0,0125
54	54	16,7599	0,0099
55	55	16,7601	0,0101
56	56	16,7593	0,0093
57	57	16,7587	0,0087

Englobe	**Slug Test Analysis Report**
	Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique
	Number: 045-P0009176-0-01-109
	Client: Stablex Canada Inc.

Location: Blainville, QC	Slug Test: R-40 Test 2.	Test Well: R-40
Test Conducted by: DM		Test Date: 2019-01-10
Analysis Performed by: STS	Test 2	Analysis Date: 2019-01-17
Aquifer Thickness: 20,00 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [m/s]	
R-40	$1{,}90 \times 10^{-5}$	

Type d'essais de conductivité hydraulique in-situ : descente
Méthode utilisée pour faire varier la charge : introduction cylindre (slug)
Rayon du trou de forage : 0,0254 m
Rayon du tubage et crépine : 0,0508
Rayon effectif du puits considéré un massif filtrant d'une porosité de 25%
Longueur de la crépine dans la zone saturée (L) : 5.0 m
Hauteur de la colonne d'eau (base puits/toit aquifère) (b) : 17.28 m
Épaisseur saturée de l'aquifère (D) : 20 m
Variation initiale du niveau d'eau : 2.84 m

Englobe

Slug Test - Water Level Data

Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique

Number: 045-P0009176-0-01-109

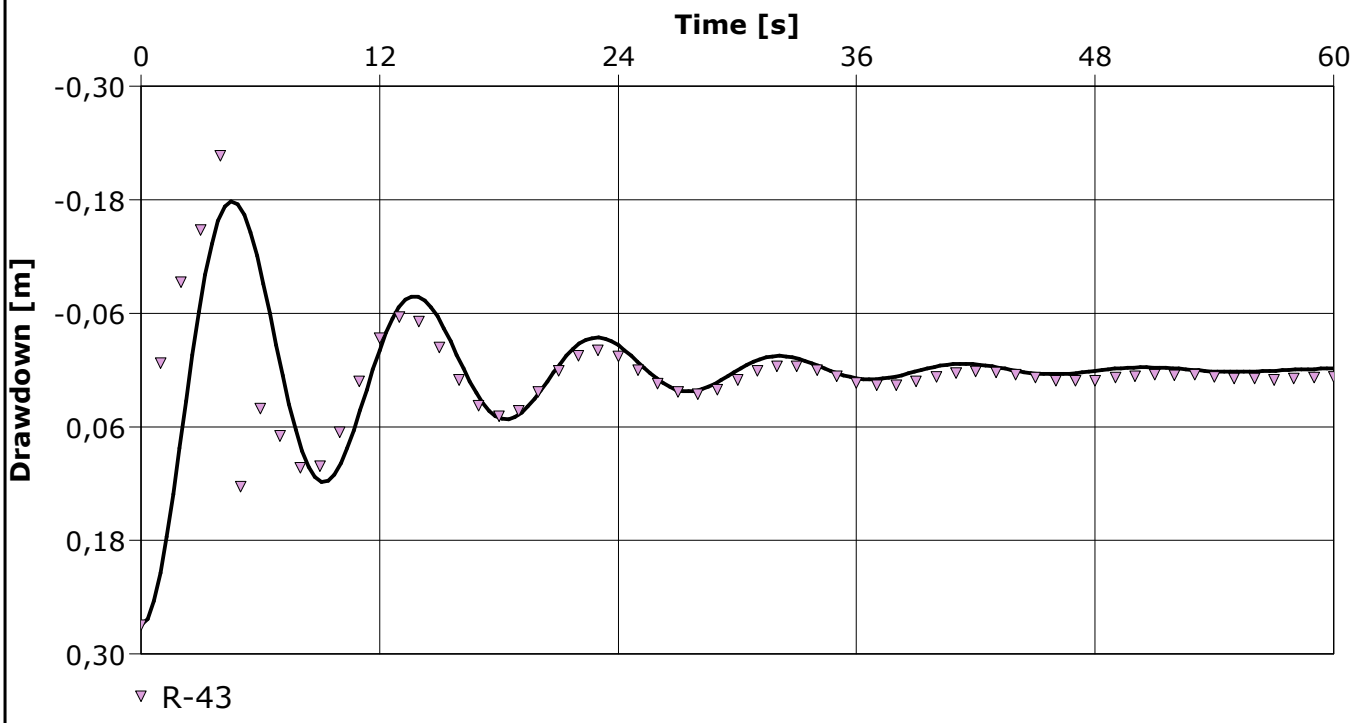
Client: Stablex Canada Inc.

Location: Blainville, QC	Slug Test: R-43 Test 1	Test Well: R-43
Test Conducted by: DM	Test Date: 2019-01-09	
Water level at t=0 [m]: 6,25	Static Water Level [m]: 5,98	Water level change at t=0 [m]: 0,27

	Time [s]	Water Level [m]	WL Change [m]
1	0	6,25	0,27
2	2	5,8871	-0,093
3	4	5,754	-0,226
4	6	6,0211	0,0411
5	8	6,0832	0,1032
6	10	6,0455	0,0655
7	12	5,9461	-0,0339
8	14	5,9288	-0,0512
9	16	5,9907	0,0107
10	18	6,0289	0,0489
11	20	6,0034	0,0234
12	22	5,9645	-0,0156
13	24	5,9656	-0,0144
14	26	5,9942	0,0142
15	28	6,006	0,026
16	30	5,9906	0,0106
17	32	5,9757	-0,0043
18	34	5,9799	-0,0001
19	36	5,9932	0,0132
20	38	5,9958	0,0158
21	40	5,9874	0,0074
22	42	5,9815	0,0015
23	44	5,985	0,005
24	46	5,9908	0,0108
25	48	5,9909	0,0109
26	50	5,9865	0,0065
27	52	5,9856	0,0056
28	54	5,9876	0,0076
29	56	5,989	0,0089
30	58	5,9888	0,0088
31	60	5,9872	0,0072

Englobe	**Slug Test Analysis Report**
	Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique
	Number: 045-P0009176-0-01-109
	Client: Stablex Canada Inc.

Location: Blainville, QC	Slug Test: R-43 Test 1	Test Well: R-43
Test Conducted by: DM		Test Date: 2019-01-09
Analysis Performed by: STS	Test 2	Analysis Date: 2019-01-17
Aquifer Thickness: 10,00 m		



Calculation using Butler High-K

Observation Well	tD/t	Hydraulic Conductivity m/s	CD	
R-43	$6{,}90 \times 10^{-1}$	$1{,}01 \times 10^{-3}$	$2{,}60 \times 10^{-1}$	

Méthode utilisée pour faire varier la charge : pompage waterra
Rayon du trou de forage : 0,0254 m
Rayon du tubage et crépine : 0,0508
Rayon effectif du puits considéré un massif filtrant d'une porosité de 25%
Longueur de la crépine dans la zone saturée (L) : 4.33 m
Hauteur de la colonne d'eau (base puits/toit aquifère) (b) : 4.33 m
Épaisseur saturée de l'aquifère (D) : 10 m

Englobe

Slug Test - Water Level Data

Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique

Number: 045-P0009176-0-01-109

Client: Stablex Canada Inc.

Location: Blainville, QC	Slug Test: S-51 Test 1	Test Well: S-51
Test Conducted by: DM	Test Date: 2019-01-09	
Water level at t=0 [m]: 0,82	Static Water Level [m]: 1,11	Water level change at t=0 [m]: -0,29

	Time [s]	Water Level [m]	WL Change [m]
1	0	0,8192	-0,2938
2	2	0,8449	-0,2681
3	4	0,8539	-0,2591
4	6	0,8872	-0,2258
5	8	0,9172	-0,1958
6	10	0,9394	-0,1736
7	12	0,9568	-0,1562
8	14	0,9708	-0,1422
9	16	0,9815	-0,1315
10	18	0,9905	-0,1225
11	20	0,9975	-0,1155
12	22	1,0039	-0,1091
13	24	1,0087	-0,1043
14	26	1,0136	-0,0994
15	28	1,0083	-0,1047
16	30	1,0093	-0,1037
17	32	1,0161	-0,0969
18	34	1,0207	-0,0923
19	36	1,025	-0,088
20	38	1,03	-0,083
21	40	1,033	-0,08
22	42	1,0366	-0,0764
23	44	1,0401	-0,0729
24	46	1,0429	-0,0701
25	48	1,0457	-0,0673
26	50	1,0484	-0,0646
27	52	1,0514	-0,0616
28	54	1,0535	-0,0595
29	56	1,056	-0,057
30	58	1,0586	-0,0544
31	60	1,0574	-0,0556
32	62	1,0591	-0,0539
33	64	1,0619	-0,0511
34	66	1,0643	-0,0487
35	68	1,0658	-0,0472
36	70	1,0678	-0,0452
37	72	1,0697	-0,0433
38	74	1,072	-0,041
39	76	1,0733	-0,0397
40	78	1,075	-0,038
41	80	1,0765	-0,0365
42	82	1,0786	-0,0344
43	84	1,0801	-0,0329
44	86	1,0814	-0,0316
45	88	1,0832	-0,0298
46	90	1,0847	-0,0283
47	92	1,0864	-0,0266
48	94	1,0865	-0,0265

Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique

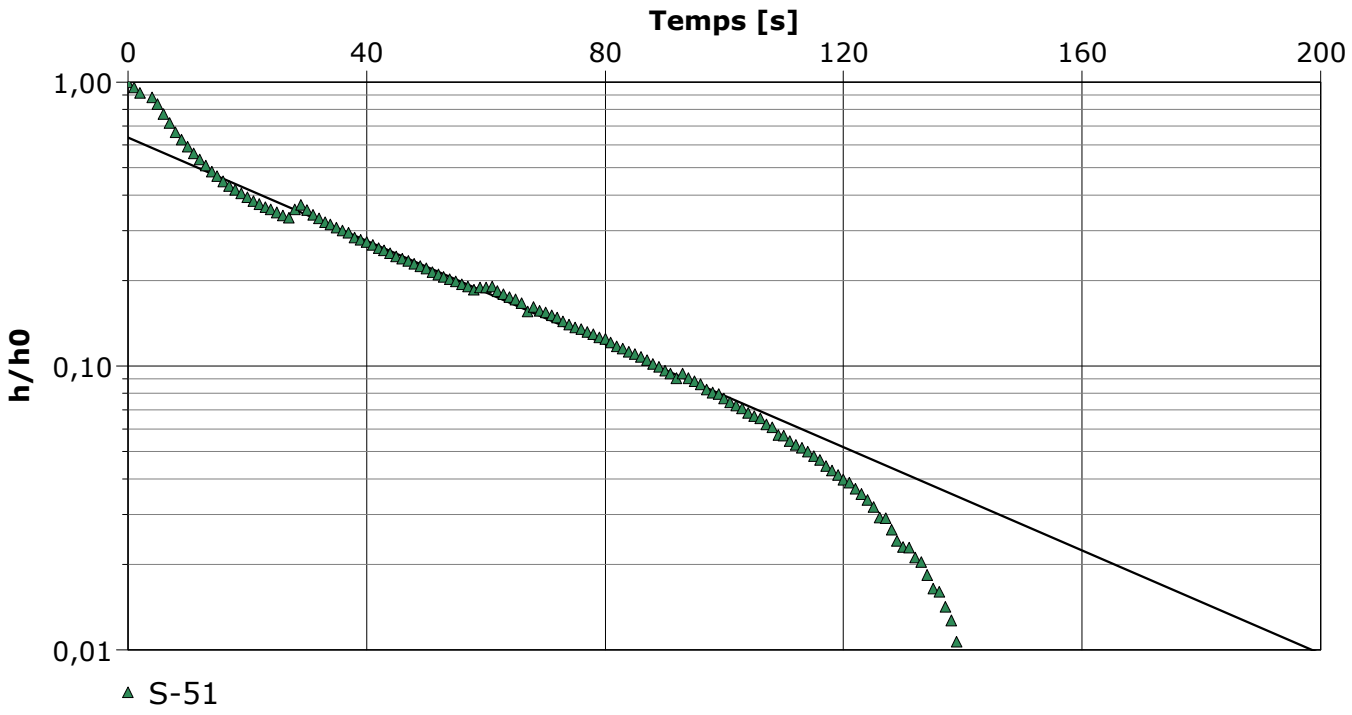
Number: 045-P0009176-0-01-109

Client: Stablex Canada Inc.

	Time [s]	Water Level [m]	WL Change [m]
49	96	1,0877	-0,0253
50	98	1,0893	-0,0237
51	100	1,0905	-0,0225
52	102	1,0918	-0,0212
53	104	1,093	-0,02
54	106	1,0938	-0,0192
55	108	1,0952	-0,0178
56	110	1,0964	-0,0166
57	112	1,0975	-0,0155
58	114	1,0983	-0,0147
59	116	1,0993	-0,0137
60	118	1,1004	-0,0126
61	120	1,1013	-0,0117
62	122	1,1022	-0,0108
63	124	1,1031	-0,0099
64	126	1,1044	-0,0086
65	128	1,1052	-0,0078
66	130	1,1062	-0,0068
67	132	1,1068	-0,0062
68	134	1,1076	-0,0054
69	136	1,1083	-0,0047
70	138	1,1093	-0,0037
71	140	1,1104	-0,0026
72	142	1,1107	-0,0023
73	144	1,1117	-0,0013
74	146	1,1123	-0,0007
75	148	1,113	0,0000

Englobe	**Slug Test Analysis Report**
	Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique
	Number: 045-P0009176-0-01-109
	Client: Stablex Canada Inc.

Location: Blainville, QC	Slug Test: S-51 Test 1	Test Well: S-51
Test Conducted by: DM		Test Date: 2019-01-09
Analysis Performed by: STS	Test 1	Analysis Date: 2019-01-18
Aquifer Thickness: 4,00 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [m/s]	
S-51	$1{,}90 \times 10^{-5}$	

Type d'essais de conductivité hydraulique in-situ : remontée
Méthode utilisée pour faire varier la charge :pompage watera
Rayon du trou de forage : 0,0254 m
Rayon du tubage et crépine : 0,0508
Rayon effectif du puits considéré un massif filtrant d'une porosité de 25%
Longueur de la crépine dans la zone saturée (L) : 0.64 m
Hauteur de la colonne d'eau (base puits/toit aquifère) (b) : 0.64 m
Épaisseur saturée de l'aquifère (D) : 4 m
Variation initiale du niveau d'eau : 0.30 m

Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique

Number: 045-P0009176-0-01-109

Client: Stablex Canada Inc.

Location: Blainville, QC	Slug Test: S-51 Test 2	Test Well: S-51
Test Conducted by: DM	Test Date: 2019-01-09	
Water level at t=0 [m]: 0,82	Static Water Level [m]: 1,15	Water level change at t=0 [m]: -0,33

	Time [s]	Water Level [m]	WL Change [m]
1	0	0,8208	-0,3293
2	4	0,8957	-0,2544
3	8	0,9439	-0,2062
4	12	0,9713	-0,1788
5	16	0,9895	-0,1606
6	20	1,001	-0,1491
7	24	1,0088	-0,1413
8	28	1,0121	-0,138
9	32	1,0163	-0,1338
10	36	1,0239	-0,1262
11	40	1,0328	-0,1173
12	44	1,036	-0,1141
13	48	1,0413	-0,1088
14	52	1,0463	-0,1038
15	56	1,0512	-0,0989
16	60	1,0557	-0,0944
17	64	1,0599	-0,0902
18	68	1,0625	-0,0876
19	72	1,0661	-0,084
20	76	1,0697	-0,0804
21	80	1,0728	-0,0773
22	84	1,0762	-0,0739
23	88	1,0793	-0,0708
24	92	1,0822	-0,0679
25	96	1,0849	-0,0652
26	100	1,0873	-0,0628
27	104	1,09	-0,0601
28	108	1,092	-0,0581
29	112	1,0944	-0,0557
30	116	1,0942	-0,0559
31	120	1,097	-0,0531
32	124	1,0991	-0,051
33	128	1,1011	-0,049
34	132	1,1027	-0,0474
35	136	1,1047	-0,0454
36	140	1,1061	-0,044
37	144	1,1076	-0,0425
38	148	1,1092	-0,0409
39	152	1,1107	-0,0394
40	156	1,1121	-0,038
41	160	1,1135	-0,0366
42	164	1,1147	-0,0354
43	168	1,1157	-0,0344
44	172	1,117	-0,0331
45	176	1,1179	-0,0322
46	180	1,1192	-0,0309
47	184	1,1204	-0,0297
48	188	1,1216	-0,0285

Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique

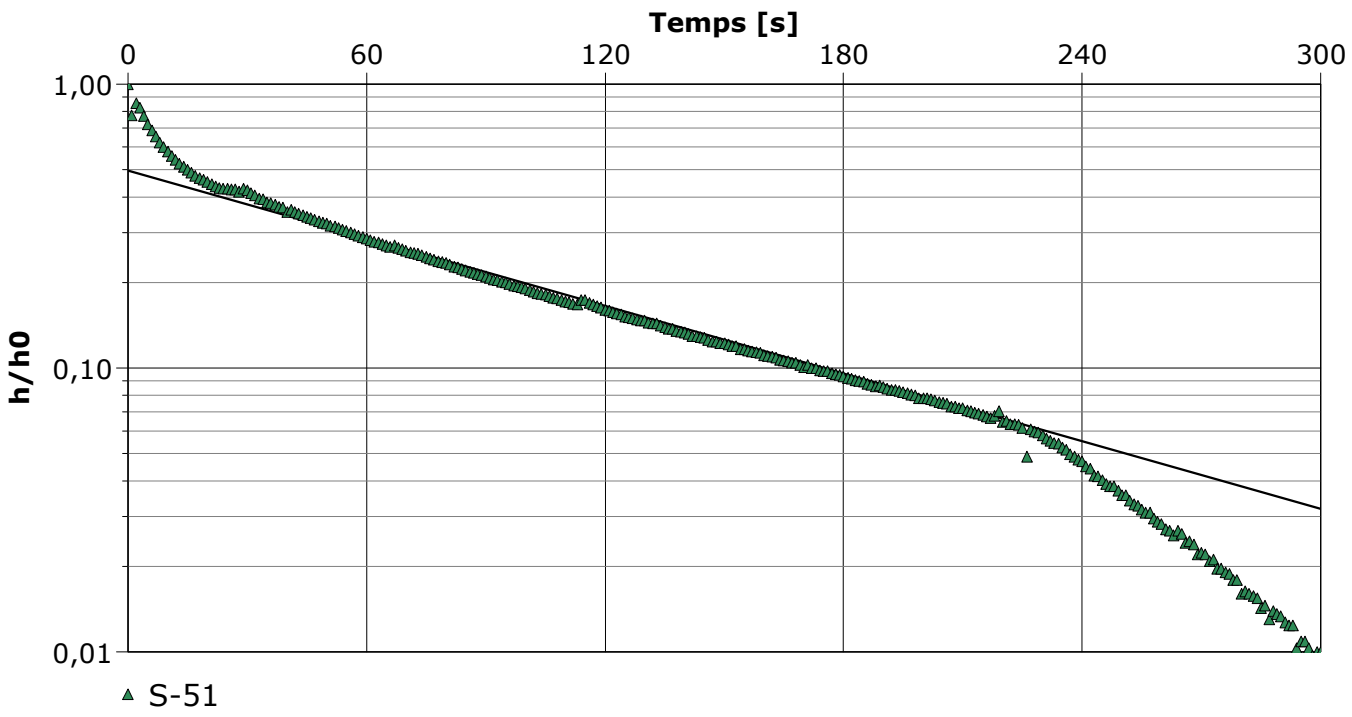
Number: 045-P0009176-0-01-109

Client: Stablex Canada Inc.

	Time [s]	Water Level [m]	WL Change [m]
49	192	1,1224	-0,0277
50	196	1,1231	-0,027
51	200	1,1243	-0,0258
52	204	1,125	-0,0251
53	208	1,126	-0,0241
54	212	1,1268	-0,0233
55	216	1,1278	-0,0223
56	220	1,1287	-0,0214
57	224	1,1293	-0,0208
58	228	1,1304	-0,0197
59	232	1,1318	-0,0183
60	236	1,1331	-0,017
61	240	1,1346	-0,0155
62	244	1,1364	-0,0137
63	248	1,1374	-0,0127
64	252	1,1388	-0,0113
65	256	1,1399	-0,0102
66	260	1,1408	-0,0093
67	264	1,1413	-0,0088
68	268	1,1422	-0,0079
69	272	1,1432	-0,0069
70	276	1,1438	-0,0063
71	280	1,1448	-0,0053
72	284	1,145	-0,0051
73	288	1,1455	-0,0046
74	292	1,146	-0,0041
75	296	1,1465	-0,0036
76	300	1,1468	-0,0033
77	304	1,1471	-0,003
78	308	1,1475	-0,0026
79	312	1,1477	-0,0024
80	316	1,1479	-0,0022
81	320	1,1484	-0,0017
82	324	1,1487	-0,0014
83	328	1,149	-0,0011
84	332	1,1493	-0,0008
85	336	1,1496	-0,0005
86	340	1,1495	-0,0006
87	344	1,1497	-0,0004
88	348	1,1497	-0,0004

Englobe	**Slug Test Analysis Report**
	Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique
	Number: 045-P0009176-0-01-109
	Client: Stablex Canada Inc.

Location: Blainville, QC	Slug Test: S-51 Test 2	Test Well: S-51
Test Conducted by: DM		Test Date: 2019-01-09
Analysis Performed by: STS	Test 2	Analysis Date: 2019-01-18
Aquifer Thickness: 4,00 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [m/s]	
S-51	$8{,}30 \times 10^{-6}$	

Type d'essais de conductivité hydraulique in-situ : remontée
Méthode utilisée pour faire varier la charge : pompage watera
Rayon du trou de forage : 0,0254 m
Rayon du tubage et crépine : 0,0508
Rayon effectif du puits considéré un massif filtrant d'une porosité de 25%
Longueur de la crépine dans la zone saturée (L) : 0.64 m
Hauteur de la colonne d'eau (base puits/toit aquifère) (b) : 0.64 m
Épaisseur saturée de l'aquifère (D) : 4 m
Variation initiale du niveau d'eau : 0.33 m

Englobe

Slug Test - Water Level Data

Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique

Number: 045-P0009176-0-01-109

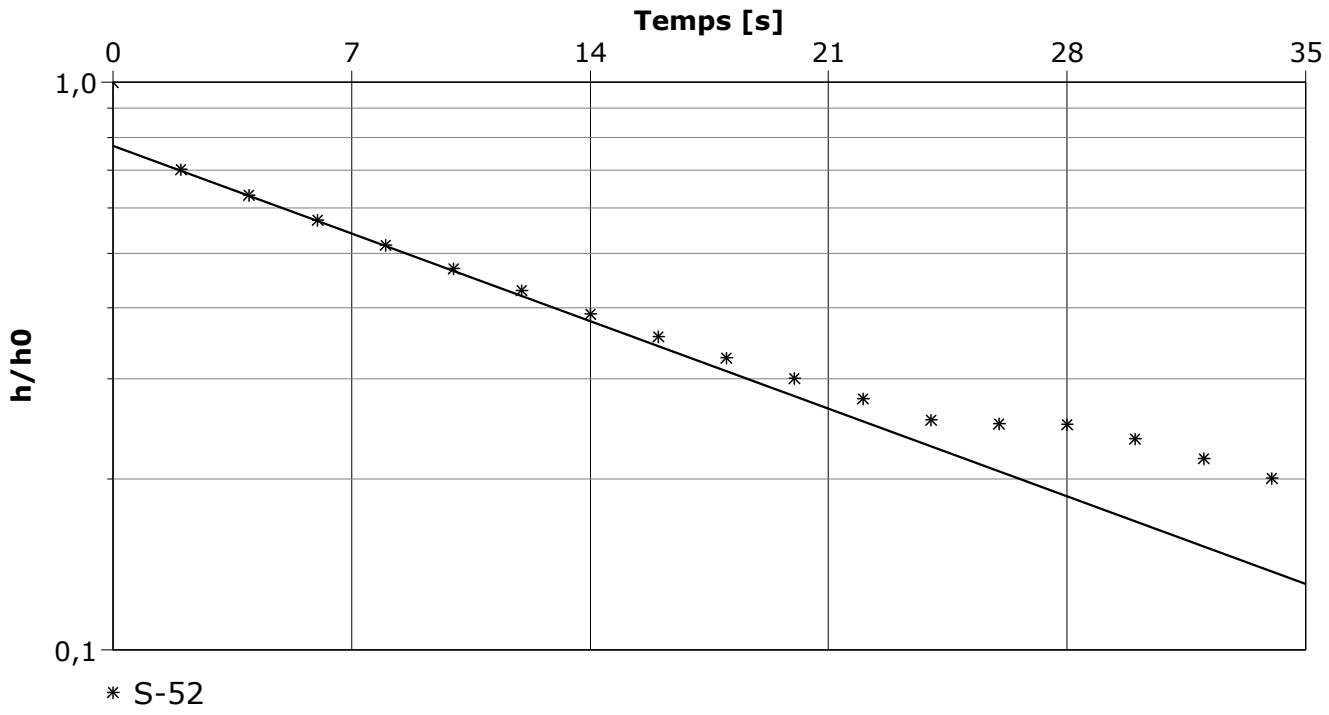
Client: Stablex Canada Inc.

Location: Blainville, QC	Slug Test: S-52 Test 1	Test Well: S-52
Test Conducted by: DM	Test Date: 2019-01-09	
Water level at t=0 [m]: 1,22	Static Water Level [m]: 1,81	Water level change at t=0 [m]: -0,59

	Time [s]	Water Level [m]	WL Change [m]
1	0	1,2165	-0,5918
2	2	1,3931	-0,4152
3	4	1,4339	-0,3744
4	6	1,4703	-0,338
5	8	1,5021	-0,3062
6	10	1,5305	-0,2778
7	12	1,5541	-0,2542
8	14	1,5767	-0,2316
9	16	1,5974	-0,2109
10	18	1,6148	-0,1935
11	20	1,6303	-0,178
12	22	1,6444	-0,1639
13	24	1,6576	-0,1507
14	26	1,6602	-0,1482
15	28	1,6603	-0,148
16	30	1,6688	-0,1395
17	32	1,6797	-0,1286
18	34	1,6895	-0,1188
19	36	1,7051	-0,1032
20	38	1,7142	-0,0941
21	40	1,7223	-0,086
22	42	1,7299	-0,0784
23	44	1,7362	-0,0721
24	46	1,7428	-0,0655
25	48	1,7484	-0,0599
26	50	1,7543	-0,054
27	52	1,7586	-0,0497
28	54	1,7634	-0,0449
29	56	1,7676	-0,0407
30	58	1,7715	-0,0368
31	60	1,7747	-0,0336
32	62	1,7782	-0,0301
33	64	1,7815	-0,0268
34	66	1,7702	-0,0381
35	68	1,7742	-0,0341
36	70	1,7773	-0,031
37	72	1,7808	-0,0275
38	74	1,7836	-0,0247
39	76	1,795	-0,0133
40	78	1,8033	-0,005
41	80	1,8046	-0,0037
42	82	1,8057	-0,0026
43	84	1,8066	-0,0017
44	86	1,8077	-0,0006

Englobe	**Slug Test Analysis Report**
	Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique
	Number: 045-P0009176-0-01-109
	Client: Stablex Canada Inc.

Location: Blainville, QC	Slug Test: S-52 Test 1	Test Well: S-52
Test Conducted by: DM		Test Date: 2019-01-09
Analysis Performed by: STS	Test 1	Analysis Date: 2019-01-18
Aquifer Thickness: 4,00 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [m/s]	
S-52	$2{,}90 \times 10^{-5}$	

Type d'essais de conductivité hydraulique in-situ : remontée
Méthode utilisée pour faire varier la charge : pompage watera
Rayon du trou de forage : 0,0254 m
Rayon du tubage et crépine : 0,0508
Rayon effectif du puits considéré un massif filtrant d'une porosité de 25%
Longueur de la crépine dans la zone saturée (L) : 1.5 m
Hauteur de la colonne d'eau (base puits/toit aquifère) (b) : 1.93 m
Épaisseur saturée de l'aquifère (D) : 4 m
Variation initiale du niveau d'eau : 0.60 m

Slug Test - Water Level Data

Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique

Number: 045-P0009176-0-01-109

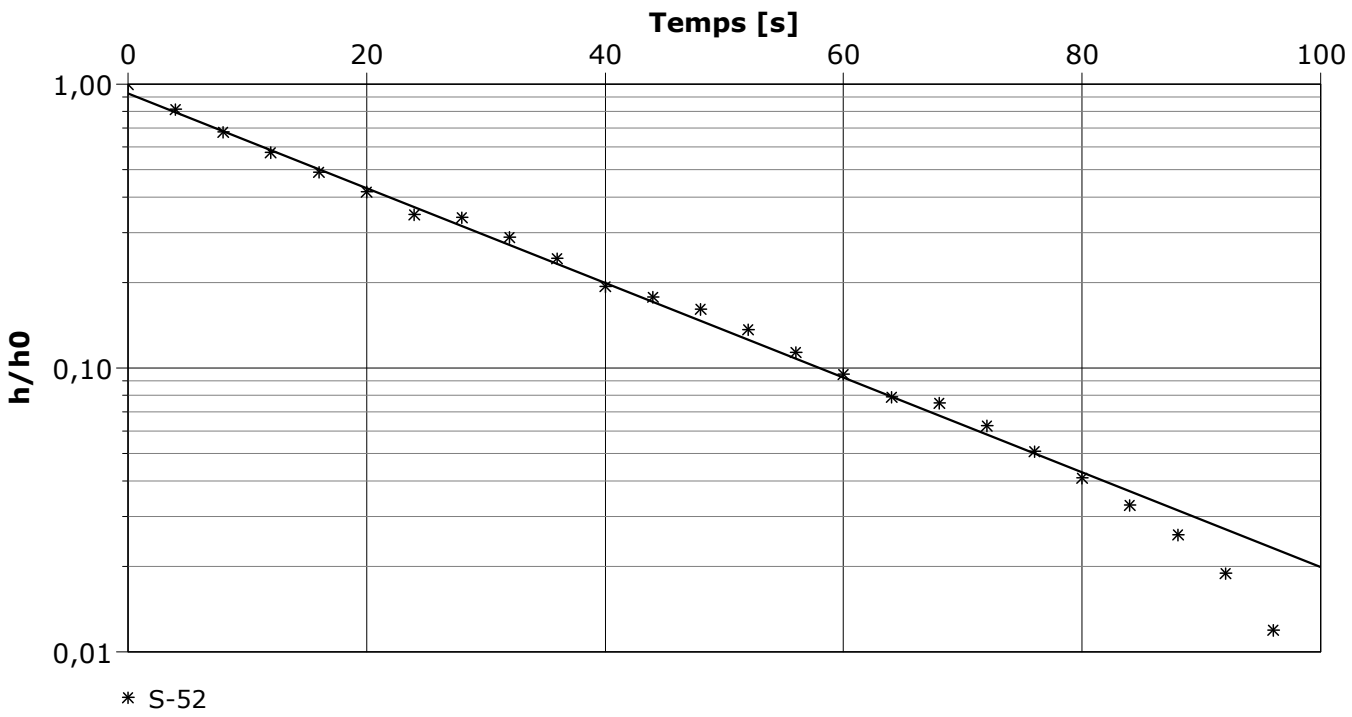
Client: Stablex Canada Inc.

Location: Blainville, QC	Slug Test: S-52 Test 2	Test Well: S-52
Test Conducted by: DM	Test Date: 2019-01-09	
Water level at t=0 [m]: 0,98	Static Water Level [m]: 1,79	Water level change at t=0 [m]: -0,80

	Time [s]	Water Level [m]	WL Change [m]
1	0	0,9835	-0,8035
2	4	1,1327	-0,6543
3	8	1,2422	-0,5448
4	12	1,3253	-0,4617
5	16	1,3929	-0,3941
6	20	1,4512	-0,3358
7	24	1,5069	-0,2801
8	28	1,5153	-0,2717
9	32	1,5553	-0,2317
10	36	1,5915	-0,1955
11	40	1,6311	-0,1559
12	44	1,6441	-0,1429
13	48	1,6574	-0,1296
14	52	1,6774	-0,1096
15	56	1,6957	-0,0913
16	60	1,7105	-0,0765
17	64	1,7235	-0,0635
18	68	1,7264	-0,0606
19	72	1,7365	-0,0505
20	76	1,746	-0,041
21	80	1,754	-0,033
22	84	1,7607	-0,0263
23	88	1,7662	-0,0208
24	92	1,7718	-0,0152
25	96	1,7774	-0,0096
26	100	1,7818	-0,0052
27	104	1,7854	-0,0016

Englobe	**Slug Test Analysis Report**
	Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique
	Number: 045-P0009176-0-01-109
	Client: Stablex Canada Inc.

Location: Blainville, QC	Slug Test: S-52 Test 2	Test Well: S-52
Test Conducted by: DM		Test Date: 2019-01-09
Analysis Performed by: STS	Test 2	Analysis Date: 2019-01-18
Aquifer Thickness: 4,00 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [m/s]	
S-52	$2{,}20 \times 10^{-5}$	

Type d'essais de conductivité hydraulique in-situ : remontée
Méthode utilisée pour faire varier la charge : pompage watera
Rayon du trou de forage : 0,0254 m
Rayon du tubage et crépine : 0,0508
Rayon effectif du puits considéré un massif filtrant d'une porosité de 25%
Longueur de la crépine dans la zone saturée (L) : 1.5 m
Hauteur de la colonne d'eau (base puits/toit aquifère) (b) : 1.93 m
Épaisseur saturée de l'aquifère (D) : 4 m
Variation initiale du niveau d'eau : 0.6 m

Englobe

Slug Test - Water Level Data

Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique

Number: 045-P0009176-0-01-109

Client: Stablex Canada Inc.

Location: Blainville, QC	Slug Test: S-53 Test 1.	Test Well: S-53
Test Conducted by: DM	Test Date: 2019-01-10	
Water level at t=0 [m]: 4,66	Static Water Level [m]: 3,45	Water level change at t=0 [m]: 1,21

	Time [s]	Water Level [m]	WL Change [m]
1	0	4,6611	1,2111
2	2	3,839	0,389
3	4	3,7226	0,2726
4	6	3,6603	0,2103
5	8	3,6168	0,1668
6	10	3,581	0,131
7	12	3,5563	0,1063
8	14	3,5361	0,0861
9	16	3,5299	0,0799
10	18	3,5098	0,0598
11	20	3,50	0,05
12	22	3,4932	0,0432
13	24	3,4883	0,0383
14	26	3,4833	0,0333
15	28	3,4806	0,0306
16	30	3,4782	0,0282
17	32	3,4752	0,0252
18	34	3,4737	0,0237
19	36	3,4765	0,0265
20	38	3,4695	0,0195
21	40	3,4683	0,0183
22	42	3,4674	0,0174
23	44	3,4656	0,0156
24	46	3,467	0,017
25	48	3,4661	0,0161
26	50	3,4653	0,0153
27	52	3,4637	0,0137
28	54	3,4633	0,0133
29	56	3,4635	0,0135
30	58	3,4695	0,0195
31	60	3,4628	0,0128
32	62	3,4622	0,0122
33	64	3,4615	0,0115
34	66	3,4616	0,0116
35	68	3,462	0,012
36	70	3,4611	0,0111
37	72	3,4611	0,0111
38	74	3,4609	0,0109
39	76	3,4615	0,0115
40	78	3,4616	0,0116
41	80	3,4611	0,0111
42	82	3,4604	0,0104
43	84	3,4612	0,0112
44	86	3,4601	0,0101
45	88	3,46	0,01
46	90	3,4617	0,0117
47	92	3,4615	0,0115
48	94	3,4597	0,0097

Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique

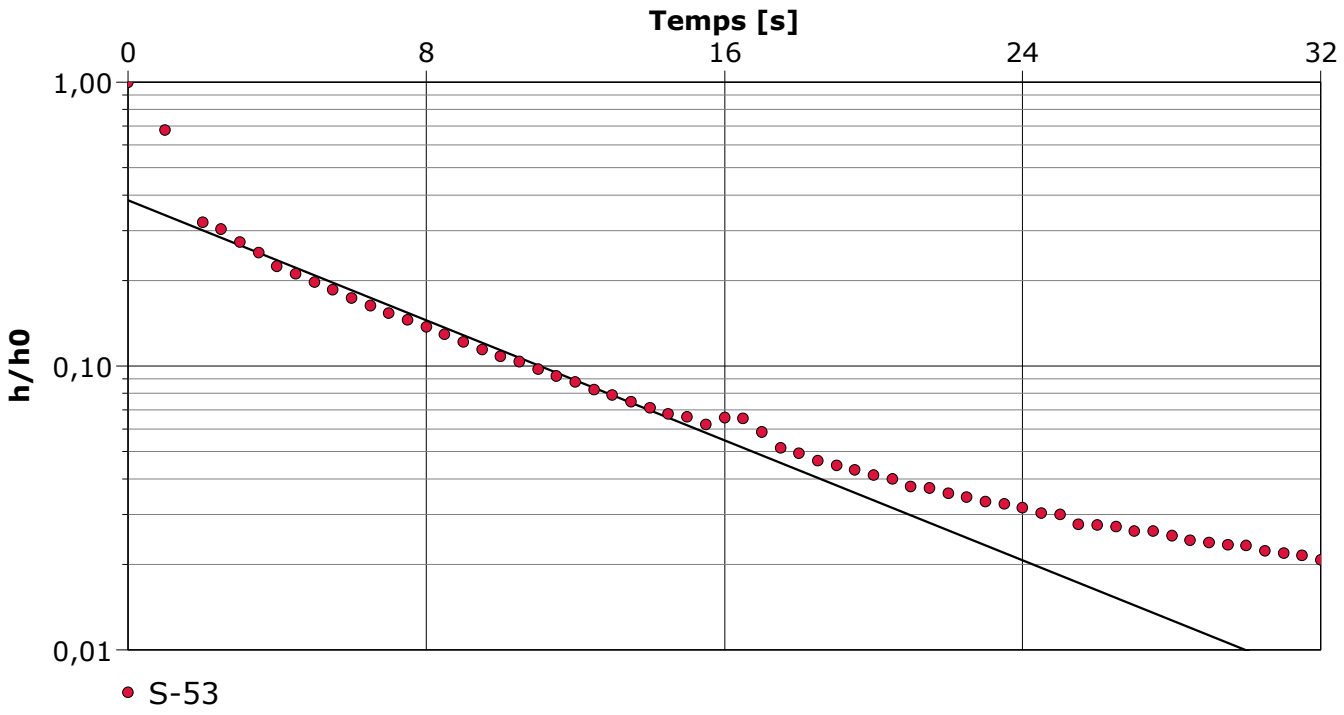
Number: 045-P0009176-0-01-109

Client: Stablex Canada Inc.

	Time [s]	Water Level [m]	WL Change [m]
49	96	3,4608	0,0108
50	98	3,4609	0,0109
51	100	3,4605	0,0105

Englobe	**Slug Test Analysis Report**
	Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique
	Number: 045-P0009176-0-01-109
	Client: Stablex Canada Inc.

Location: Blainville, QC	Slug Test: S-53 Test 1.	Test Well: S-53
Test Conducted by: DM		Test Date: 2019-01-10
Analysis Performed by: STS	Test 1	Analysis Date: 2019-01-17
Aquifer Thickness: 4,00 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [m/s]	
S-53	$7{,}80 \times 10^{-5}$	

Type d'essais de conductivité hydraulique in-situ : descente
Méthode utilisée pour faire varier la charge : introduction cylindre (slug)
Rayon du trou de forage : 0,0254 m
Rayon du tubage et crépine : 0,0508
Rayon effectif du puits considéré un massif filtrant d'une porosité de 25%
Longueur de la crépine dans la zone saturée (L) : 1.5 m
Hauteur de la colonne d'eau (base puits/toit aquifère) (b) : 3.25 m
Épaisseur saturée de l'aquifère (D) : 4 m
Variation initiale du niveau d'eau : 1,21 m

Englobe

Slug Test - Water Level Data

Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique

Number: 045-P0009176-0-01-109

Client: Stablex Canada Inc.

Location: Blainville, QC	Slug Test: S-53 Test 2.	Test Well: S-53
Test Conducted by: DM	Test Date: 2019-01-10	
Water level at t=0 [m]: 5,29	Static Water Level [m]: 3,49	Water level change at t=0 [m]: 1,80

	Time [s]	Water Level [m]	WL Change [m]
1	0	5,2887	1,7987
2	0,5	3,9172	0,4272
3	1,5	3,8223	0,3323
4	2	3,8134	0,3234
5	2,5	3,7892	0,2992
6	3	3,7683	0,2783
7	3,5	3,7488	0,2588
8	4	3,7309	0,2409
9	4,5	3,7279	0,2379
10	5	3,7188	0,2288
11	5,5	3,7035	0,2135
12	6	3,6903	0,2003
13	6,5	3,6706	0,1806
14	7	3,6547	0,1647
15	7,5	3,6361	0,1461
16	8	3,6182	0,1282
17	8,5	3,6108	0,1208
18	9	3,6028	0,1128
19	9,5	3,5948	0,1048
20	10	3,5885	0,0985
21	10,5	3,5827	0,0927
22	11	3,5769	0,0869
23	11,5	3,5709	0,0809
24	12	3,5664	0,0764
25	12,5	3,5604	0,0704
26	13	3,5569	0,0669
27	13,5	3,5522	0,0622
28	14	3,5483	0,0583
29	14,5	3,5451	0,0551
30	15	3,5422	0,0522
31	15,5	3,5382	0,0482
32	16	3,5345	0,0445
33	16,5	3,5319	0,0419
34	17	3,5289	0,0389
35	17,5	3,5276	0,0376
36	18	3,5246	0,0346
37	18,5	3,523	0,033
38	19	3,5211	0,0311
39	19,5	3,5184	0,0284
40	20	3,5159	0,0259
41	20,5	3,5149	0,0249
42	21	3,5115	0,0215
43	21,5	3,5113	0,0213
44	22	3,5095	0,0195
45	22,5	3,5091	0,0191
46	23	3,5075	0,0175
47	23,5	3,5062	0,0162
48	24	3,5047	0,0147

Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique

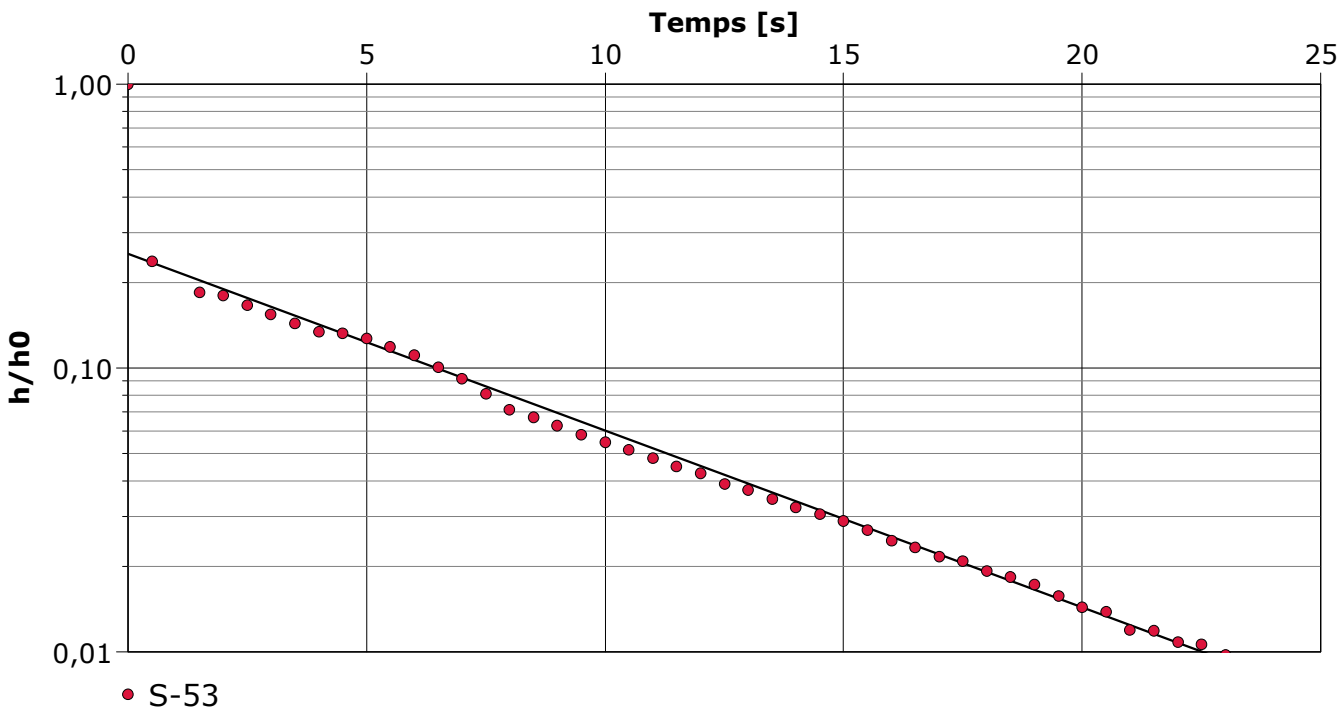
Number: 045-P0009176-0-01-109

Client: Stablex Canada Inc.

	Time [s]	Water Level [m]	WL Change [m]
49	24,5	3,5034	0,0134
50	25	3,5026	0,0126
51	25,5	3,5009	0,0109
52	26	3,5001	0,0101
53	26,5	3,4983	0,0083
54	27	3,4983	0,0083
55	27,5	3,4978	0,0078
56	28	3,4974	0,0074
57	28,5	3,4961	0,0061
58	29	3,4949	0,0049
59	29,5	3,4947	0,0047
60	30	3,4944	0,0044

Englobe	**Slug Test Analysis Report**
	Project: Travaux de caractérisation hydrogéologique
	Number: 045-P0009176-0-01-109
	Client: Stablex Canada Inc.

Location: Blainville, QC	Slug Test: S-53 Test 2.	Test Well: S-53
Test Conducted by: DM		Test Date: 2019-01-10
Analysis Performed by: STS	Test 2	Analysis Date: 2019-01-18
Aquifer Thickness: 4,00 m		



Calculation using Bouwer & Rice

Observation Well	Hydraulic Conductivity [m/s]	
S-53	$9{,}20 \times 10^{-5}$	

Type d'essais de conductivité hydraulique in-situ : descente
Méthode utilisée pour faire varier la charge : pompage watera
Rayon du trou de forage : 0,0254 m
Rayon du tubage et crépine : 0,0508
Rayon effectif du puits considéré un massif filtrant d'une porosité de 25%
Longueur de la crépine dans la zone saturée (L) : 1.5 m
Hauteur de la colonne d'eau (base puits/toit aquifère) (b) : 3.25 m
Épaisseur saturée de l'aquifère (D) : 4 m
Variation initiale du niveau d'eau : 1,79 m

Annexe 6 Rapports d'interprétation des essais de conductivité hydraulique *in situ*

Essai de perméabilité en cellule triaxiale

ASTM D 5084

Projet :	Réaménagement de la cellule 6 au centre	**Dossier :**	P-0009176-0-01-109-02
Client:	Stablex Canada inc.		
Provenance:	Blainville	**Échantillon no:** 5	**Sondage:** A-21, TM-08B; 5,49 m

Description du sol	Argile et silt, traces de sable
Nature du sol	☐ Cohérent ☑ Pulvérulent
Appréciation de la consistance (sol cohérent)	N.D.
Teneur en eau à la réception	N.D.
État du sol à l'essai	☐ Intact ☑ Remanié

Caractéristiques physiques	unité	ÉTAT Montage	ÉTAT Final
Masse humide	g	137	136
Masse sèche	g	76	
Teneur en eau, W	%	78,9%	77,7%
Masse volumique humide, ρ	kg/m^3	1 564	1 612
Masse volumique sèche, ρ_d	kg/m^3	874	907
Indice des vides, e	-	2,26	2,14
Degré de saturation, Sr	%	99,5%	103,4%
D_{RS}*	-	2,85	

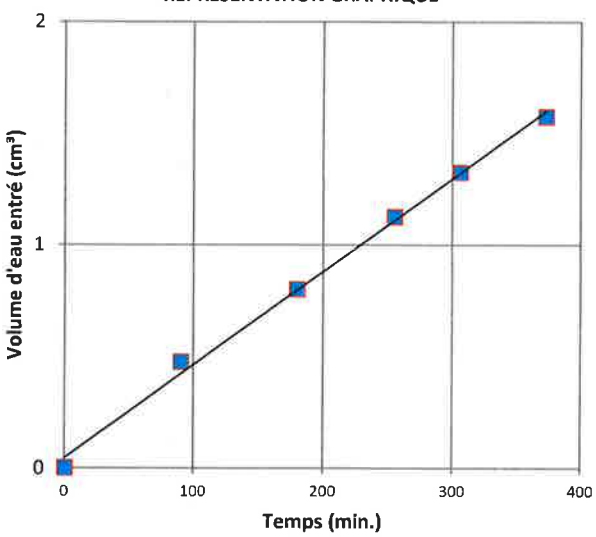
Caractéristiques volumétriques	unité	ÉTAT Montage	ÉTAT Initial	ÉTAT Final
Diamètre du spécimen	mm	38,2		39,1
Hauteur du spécimen	mm	76,2		70,0
Surface du spécimen	cm^2	11,47		12,03
Volume du spécimen	cm^3	87,37		84,19

Conditions d'essais	unité	Consol.	Saturat.	Perm.
Pression cellulaire	kPa	25	425	425
Contrepression haut	kPa	0	400	400
Contrepression bas	kPa	10	410	410
Différentiel bas	cm d'eau	0,00	101,94	101,94
Gradient hydraulique	-	13,38	14,56	14,56

Données expérimentales

Date mm-jj	Heure hh:mm:ss	Temps (min.)	Gradient	Volume d'eau (cm^3) Entrée	Volume d'eau (cm^3) Sortie
01-22	9:30	0	13,38	0,00	0,00
01-22	11:00	90	13,38	0,10	0,85
01-22	12:30	180	13,38	0,30	0,35
01-22	13:45	255	13,38	0,30	0,35
01-22	14:36	306	13,38	0,20	0,20
01-22	15:43	373	13,38	0,25	0,25
01-00	0:00				
01-00	0:00				
01-00	0:00				
01-00	0:00				
01-00	0:00				
01-00	0:00				
01-00	0:00				
01-00	0:00				
01-00	0:00				
01-00	0:00				
01-00	0:00				

REPRÉSENTATION GRAPHIQUE



Résultats d'essai - Méthode à débit constant

Masse volumique sèche finale	907	kg/m^3	Teneur en eau à la préparation	78,9%	%
Degré de saturation initial	99,5%	%	Température moyenne à l'essai	21,0	°C
Degré de saturation final	103,4%	%	**Coefficient de perméabilité**	**4,5E-07**	**cm/s**
Gradient hydraulique appliqué	14,56	-			

Remarques: * Valeur estimée. Les degrés de saturation sont donc approximatifs

Le prélèvement et le transport de l'échantillon a été effectué par un représentant d'Englobe.

Effectué par :	Anousra Djaco , tech.	**Date:** 2019-01-28	
Vérifié par :	Mathilde Koné, ing. jr.	**Date:** 2019-01-29	

Englobe

1200, boul. St-Martin Ouest
Laval, H7S 2E4
Téléphone: (514) 281-5151

Essais sur sols, granulats et autres matériaux

Client : **Stablex Canada inc.** **Dossier** : **P-0009176-0-01-109-02**
Projet : **EIE_Localisation_Cell_6; Réaménagement de la cellule 6 au centre** **Réf. client**

Endroit : **Blainville** **Rapport n°** : **5** **Rév. 0**
Page 1 de 1

ÉCHANTILLONNAGE

Provenance :
N° d'échantillon : 5 N° d'échantillon client :
Sondage n° : A-21, TM-08B
Profondeur : 5.49m
Localisation :

Échantillonné par : Simon-Pierre Gravel, tech.
Date d'échantillonnage : 2018-12-06
Date de réception : 2018-12-18
Densité relative des particules < 2 mm : 2.700(estimé)

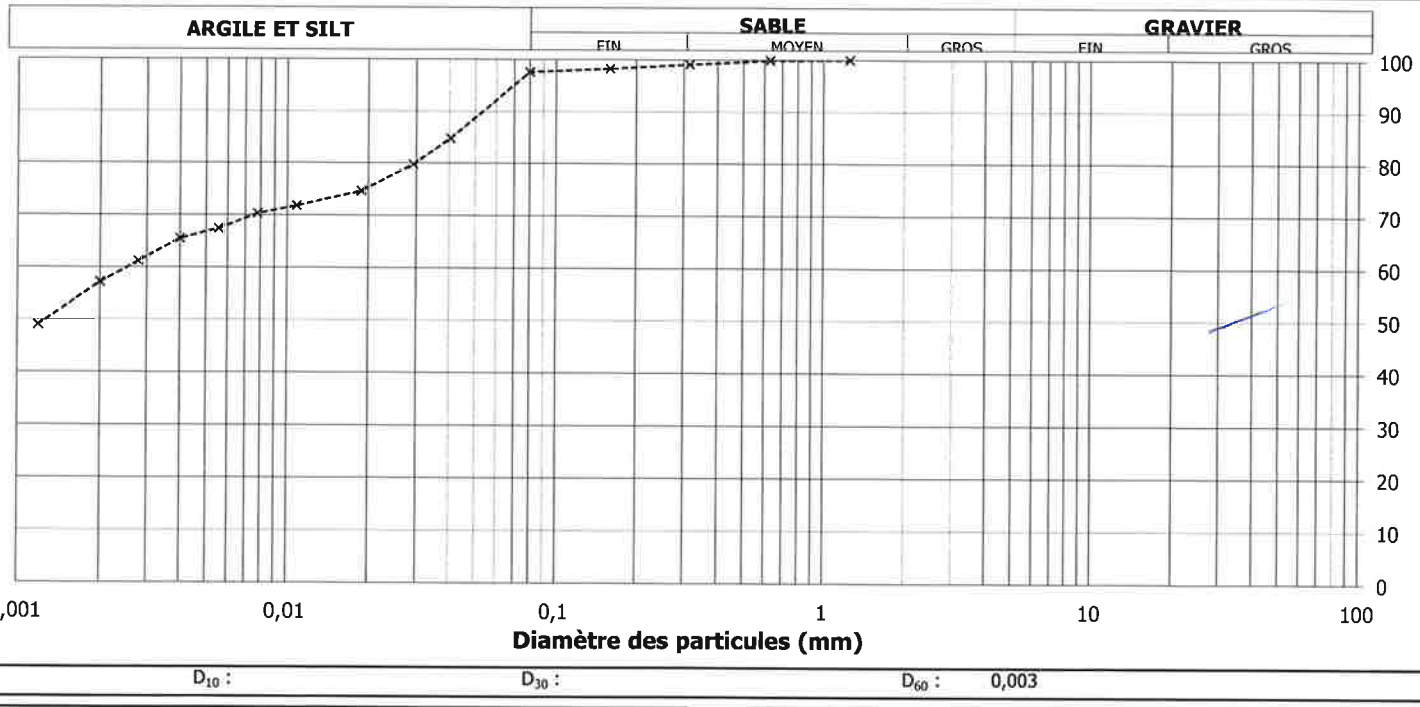
Analyse granulométrique (NQ 2501-025)		Analyse sédimentométrique (NQ 2501-025)	
Tamis	Tamisat (%)	Diamètre équivalent	Tamisat (%)
112 mm			
80 mm			
56 mm		40,4 µm	84,8
40 mm		29,2 µm	79,8
28 mm		18,9 µm	74,7
20 mm		10,9 µm	71,9
14 mm		7,8 µm	70,3
10 mm		5,6 µm	67,5
5 mm		4,0 µm	65,5
2 mm		2,8 µm	61,2
1,25 mm	100	2,0 µm	57,2
0,630 mm	100	1,2 µm	49,1
0,315 mm	99		
0,160 mm	98		
0,080 mm	97,6		

AUTRES ESSAIS	MESURÉ
Teneur en eau (NQ 2501-170) (%)	68
Essai de perméabilité (éprouvette montée en cellule triaxiale) (ASTM	4,5 E-07

REMARQUES

Proportion selon analyse (%)

Cailloux :	0,0	Sable :	2,4
Gravier :	0,0	Silt :	40,4
		Argile :	57,2



D_{10} : D_{30} : D_{60} : 0,003

Préparé par : **Date :**
Asmae El Aychi, tech. 2019-01-31

Approuvé par : **Date :**
Pierre Ladevèze

Englobe

Extraction et description d'échantillon

P-0009176-0-01-109-02 #5 (PL)
BIM_Decaissement_Cell_6
Réaménagement de la cellule 6 au centre

Éch. client: Calibre:
Sondage: A-21, TM-08B Prof.: 5.49m
Fournisseur:
G 5; Extraction (tube), description visuelle et entrepo
(ASTM D2488)
Prélevé le 2018-12-06 par Simon-Pierre Gravel
Autres essais:

N° Projet
Client
Projet
chantillon
Spécification

Date d'échantillonnage	Tube en bon état ☐ Oui ☐ Non
Date d'extraction	Profondeur du tube
Durée de l'entreposage	Forage : A-21 Éch.: TM-8B

Tube Profondeur (mm)	Description visuelle	Profondeur (mm) Conservée	Profondeur (mm) Essais	Essais de laboratoire
Haut 5.49				
5.53				Jeté
				Scellé
5.63	- Argile silteux - Couleur grise - Consistance mi-ferme - Sensible au remaniement			Perméabilité
5.73				Échantillonnage Environnement. Granulo Sédimento.
5.83				Perméabilité
5.93				Scellé
6.03				Jeté
Bas 6.10				

Effectué par	Date	Approuvé par	Date
CD	18/12/19		

Essai de perméabilité en cellule triaxiale

ASTM D 5084

Projet :	Réaménagement de la cellule 6 au centre	**Dossier :**	P-0009176-0-01-109-02
Client:	Stablex Canada inc.		
Provenance:	Blainville	**Échantillon no:** 6	**Sondage:** A-21; TM-09B; 7,47 m

Description du sol	Argile et silt
Nature du sol	☐ Cohérent ☑ Pulvérulent
Appréciation de la consistance (sol cohérent)	N.A.
Teneur en eau à la réception	N.D.
État du sol à l'essai	☐ Intact ☑ Remanié

Caractéristiques physiques	unité	ÉTAT Montage	ÉTAT Final
Masse humide	g	135	136
Masse sèche	g	73	
Teneur en eau, W	%	85,2%	87,4%
Masse volumique humide, ρ	kg/m³	1 537	1 518
Masse volumique sèche, ρ_d	kg/m³	830	810
Indice des vides, e	-	2,43	2,52
Degré de saturation, Sr	%	99,7%	98,9%
D_{RS}*	-	2,85	

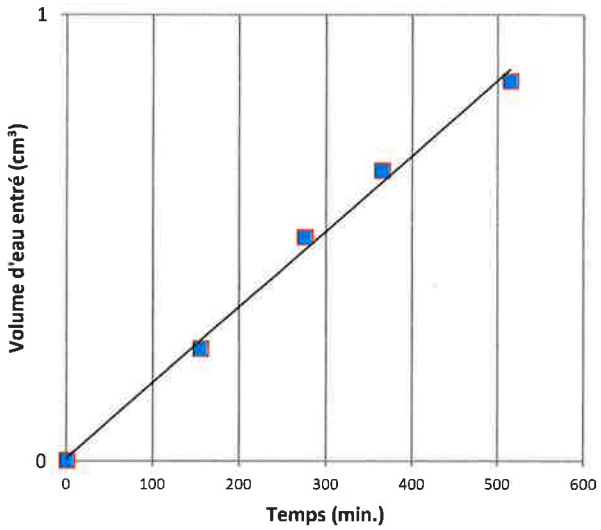
Caractéristiques volumétriques	unité	ÉTAT Montage	ÉTAT Initial	ÉTAT Final
Diamètre du spécimen	mm	38,4		38,7
Hauteur du spécimen	mm	75,9		76,2
Surface du spécimen	cm²	11,55		11,79
Volume du spécimen	cm³	87,61		89,76

Conditions d'essais	unité	Consol.	Saturat.	Perm.
Pression cellulaire	kPa	25	425	425
Contrepression haut	kPa	0	400	400
Contrepression bas	kPa	10	410	410
Différentiel bas	cm d'eau	0,00	101,94	101,94
Gradient hydraulique	-	13,44	13,39	13,39

Données expérimentales

Date mm-jj	Heure hh:mm:ss	Temps (min.)	Gradient	Volume d'eau (cm³) Entrée	Volume d'eau (cm³) Sortie
01-23	10:25	0	13,44	0,00	0,00
01-23	13:00	155	13,44	0,25	0,25
01-23	15:00	275	13,44	0,25	0,25
01-23	16:30	365	13,44	0,15	0,15
01-23	19:00	515	13,44	0,20	0,20
01-00	0:00				
01-00	0:00				
01-00	0:00				
01-00	0:00				
01-00	0:00				
01-00	0:00				
01-00	0:00				
01-00	0:00				
01-00	0:00				
01-00	0:00				
01-00	0:00				
01-00	0:00				

REPRÉSENTATION GRAPHIQUE



Résultats d'essai - Méthode à débit constant

Masse volumique sèche finale	810	kg/m³	Teneur en eau à la préparation	85,2%	%
Degré de saturation initial	99,7%	%	Température moyenne à l'essai	21,0	°C
Degré de saturation final	98,9%	%	**Coefficient de perméabilité**	**1,8E-07**	**cm/s**
Gradient hydraulique appliqué	13,39	-			

Remarques: * Valeur estimée. Les degrés de saturation sont donc approximatifs

Le prélèvement et le transport de l'échantillon a été effectué par un représentant d'Englobe.

Effectué par :	**Date:** 2019-01-28	**Vérifié par :**	**Date:** 2019-01-29
Anousra Djaco , tech.		Mathilde Koné, ing. jr.	

Englobe

1200, boul. St-Martin Ouest
Laval, H7S 2E4
Téléphone: (514) 281-5151

Essais sur sols, granulats et autres matériaux

Client : **Stablex Canada inc.** **Dossier** : **P-0009176-0-01-109-02**
Projet : **EIE_Localisation_Cell_6; Réaménagement de la cellule 6 au centre** **Réf. client**

Endroit : **Blainville** **Rapport n°** : **6** **Rév. 0**
Page 1 de 1

ÉCHANTILLONNAGE

Provenance :
N° d'échantillon : 6 N° d'échantillon client :
Sondage n° : A-21, TM-09B
Profondeur : 7.47m
Localisation :

Échantillonné par : Simon-Pierre Gravel, tech.
Date d'échantillonnage : 2018-12-06
Date de réception : 2018-12-18
Densité relative des particules < 2 mm : 2.700(estimé)

Analyse granulométrique (NQ 2501-025)

Tamis	Tamisat (%)
112 mm	
80 mm	
56 mm	
40 mm	
28 mm	
20 mm	
14 mm	
10 mm	
5 mm	
2 mm	
1,25 mm	
0,630 mm	
0,315 mm	
0,160 mm	
0,080 mm	100,0

Analyse sédimentométrique (NQ 2501-025)

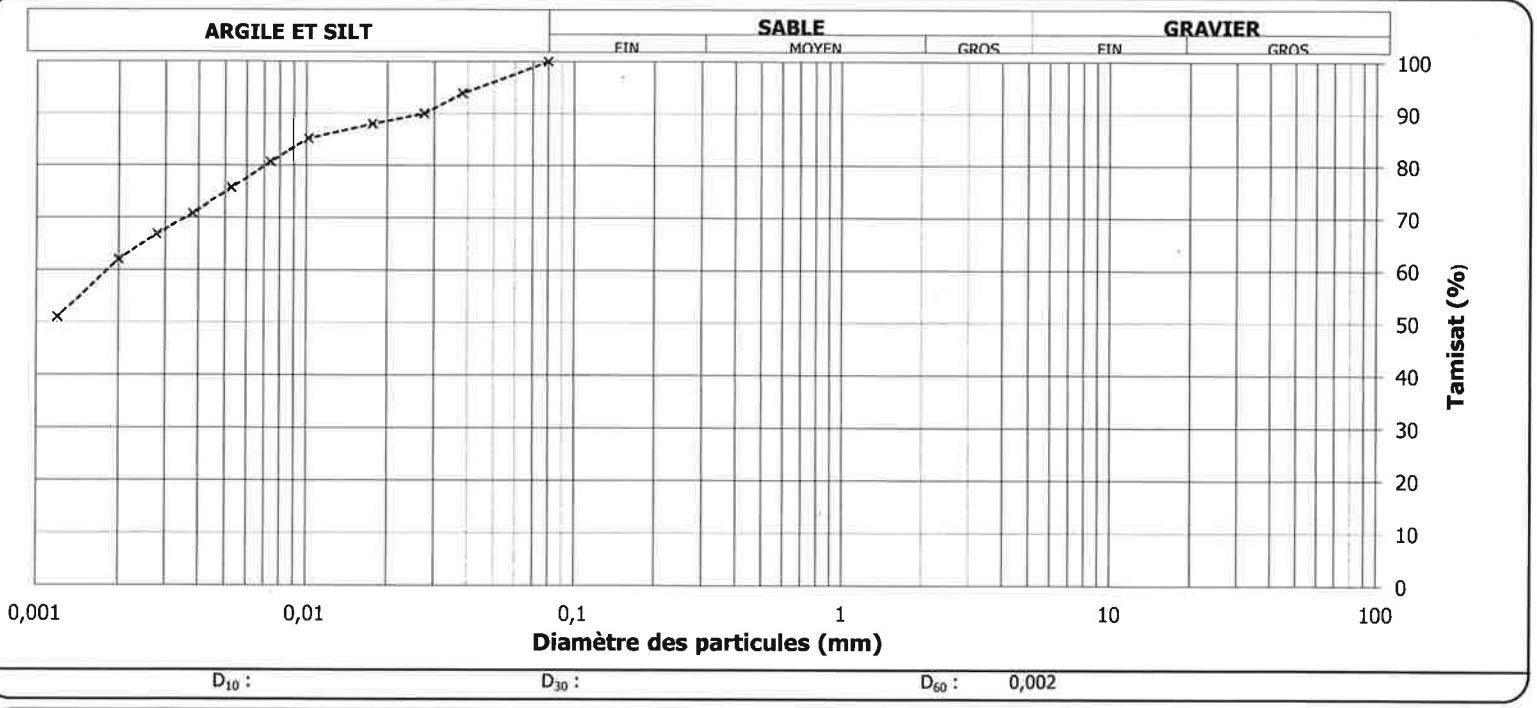
Diamètre équivalent	Tamisat (%)
38,2 µm	93,9
27,5 µm	90,0
17,6 µm	88,0
10,2 µm	85,2
7,4 µm	80,7
5,3 µm	75,8
3,8 µm	70,8
2,8 µm	66,9
2,0 µm	62,0
1,2 µm	51,1

AUTRES ESSAIS	MESURÉ
Teneur en eau (NQ 2501-170) (%)	73
Essai de perméabilité (éprouvette montée en cellule triaxiale) (ASTM	1,8 E-07

REMARQUES

Proportion selon analyse (%)

Cailloux :	0,0	Sable :	0,0
Gravier :	0,0	Silt :	38,0
		Argile :	62,0



D_{10} : D_{30} : D_{60} : 0,002

Préparé par : **Date :**
Asmae El Aychi, tech. 2019-01-31

Approuvé par : **Date :**
Pierre Ladevèze

Englobe

Extraction et description d'échantillon

P-0009176-0-01-109-02 # 6 (PL)

EIE_Localisation_Cell_6
Réaménagement de la cellule 6 au centre

Éch. client: Calibre:
Sondage: A-21, TM-09B Prof.: 7.47m
Fournisseur:
G 5; Extraction (tube), description visuelle et entrepc
(ASTM D2488)
Prélevé le 2018-12-06 par Simon-Pierre Gravel
Autres essais: G 1B, G 2, G 1D, G 7A, G 7C

N° Projet
Client
Projet
Échantillon
Spécification

Date d'échantillonnage	Tube en bon état ☐ Oui ☐ Non
Date d'extraction	Profondeur du tube
Durée de l'entreposage	Forage : A-21 Éch.: TM-9B

Tube Profondeur (mm)	Description visuelle	Profondeur (mm) Conservée	Profondeur (mm) Essais	Essais de laboratoire
Haut 7.47				
7.50				Jeté
				Scellé
7.60	- Argile silteux - Couleur grise - Consistance mi-ferme - Présence de grains de sable - ± sensible au remaniement			Perméabilité
7.70				Échantillonnage Environnement Granulo + sédim
7.80				Perméabilité
7.90				Scellé
8.00				Jeté
Bas 8.08				

Effectué par	Date	Approuvé par	Date
CD	18/12/20		

Englobe

Essai de perméabilité en cellule triaxiale

ASTM D 5084

Projet :	Réaménagement de la cellule 6 au centre	**Dossier :**	P-0009176-0-01-109-02
Client:	Stablex Canada inc.		
Provenance:	Blainville	**Échantillon no:** 8	**Sondage:** A-21; TM-15B; 16,46 m

Description du sol	Argile silteuse
Nature du sol	☐ Cohérent ☑ Pulvérulent
Appréciation de la consistance (sol cohérent)	N.A.
Teneur en eau à la réception	N.D.
État du sol à l'essai	☐ Intact ☑ Remanié

Caractéristiques physiques	unité	ÉTAT Montage	ÉTAT Final
Masse humide	g	584	582
Masse sèche	g	342	
Teneur en eau, W	%	70,7%	70,0%
Masse volumique humide, ρ	kg/m³	1 597	1 595
Masse volumique sèche, ρ_d	kg/m³	936	938
Indice des vides, e	-	1,96	1,95
Degré de saturation, Sr	%	99,8%	99,3%
D_{RS}*	-	2,77	

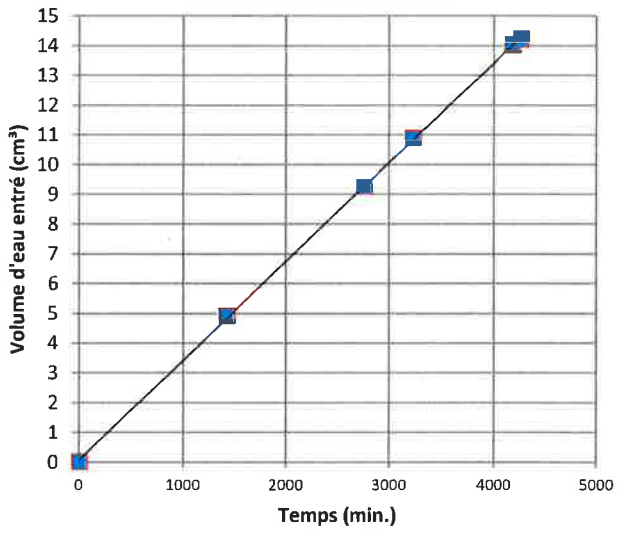
Caractéristiques volumétriques	unité	ÉTAT Montage	ÉTAT Initial	ÉTAT Final
Diamètre du spécimen	mm	69,3		69,4
Hauteur du spécimen	mm	97,1		96,6
Surface du spécimen	cm²	37,71		37,79
Volume du spécimen	cm³	365,99		365,02

Conditions d'essais	unité	Consol.	Saturat.	Perm.
Pression cellulaire	kPa	30	430	430
Contrepression haut	kPa	0	400	400
Contrepression bas	kPa	15	415	415
Différentiel bas	cm d'eau	0,00	152,91	152,91
Gradient hydraulique	-	15,75	15,83	15,83

Données expérimentales

Date mm-jj	Heure hh:mm:ss	Temps (min.)	Gradient	Volume d'eau (cm³) Entrée	Volume d'eau (cm³) Sortie
01-19	10:40	0	15,75	0,00	0,00
01-20	10:15	1415	15,75	5,00	4,80
01-21	8:35	2755	15,75	4,40	4,30
01-21	16:25	3225	15,75	1,60	1,70
01-22	8:17	4177	15,75	3,10	3,10
01-22	9:35	4255	15,75	0,20	0,20
01-00	0:00				
01-00	0:00				
01-00	0:00				
01-00	0:00				
01-00	0:00				
01-00	0:00				
01-00	0:00				
01-00	0:00				
01-00	0:00				
01-00	0:00				
01-00	0:00				

REPRÉSENTATION GRAPHIQUE



Résultats d'essai - Méthode à débit constant

Masse volumique sèche finale	938	kg/m³	Teneur en eau à la préparation	70,7%	%
Degré de saturation initial	99,8%	%	Température moyenne à l'essai	21,0	°C
Degré de saturation final	99,3%	%	**Coefficient de perméabilité**	**9,0E-08**	**cm/s**
Gradient hydraulique appliqué	15,83	-			

Remarques: * Valeur estimée. Les degrés de saturation sont donc approximatifs

Le prélèvement et le transport de l'échantillon a été effectué par un représentant d'Englobe.

Effectué par :	Date: 2019-01-28	**Vérifié par :**	Date: 2019-01-29
Anousra Djaco , tech.		Mathilde Koné, ing. jr.	

Englobe

1200, boul. St-Martin Ouest
Laval, H7S 2E4
Téléphone: (514) 281-5151

Essais sur sols, granulats et autres matériaux

Client : **Stablex Canada inc.** **Dossier** : **P-0009176-0-01-109-02**
Projet : **EIE_Localisation_Cell_6; Réaménagement de la cellule 6 au centre** **Réf. client**

Endroit : **Blainville** **Rapport n°** : **8** **Rév. 0**
Page 1 de 1

ÉCHANTILLONNAGE

Provenance :
N° d'échantillon : 8 N° d'échantillon client :
Sondage n° : A-21, TM-15B
Profondeur : 16.46m
Localisation :

Échantillonné par : Simon-Pierre Gravel, tech.
Date d'échantillonnage : 2018-12-06
Date de réception : 2018-12-18
Densité relative des particules < 2 mm : 2.700(estimé)

Analyse granulométrique (NQ 2501-025)

Tamis	Tamisat (%)
112 mm	
80 mm	
56 mm	
40 mm	
28 mm	
20 mm	
14 mm	
10 mm	
5 mm	
2 mm	
1,25 mm	100
0,630 mm	100
0,315 mm	100
0,160 mm	99
0,080 mm	99,1

Analyse sédimentométrique (NQ 2501-025)

Diamètre équivalent	Tamisat (%)
36,5 µm	99,0
26,1 µm	97,0
16,6 µm	95,3
9,8 µm	90,9
7,1 µm	86,3
5,3 µm	82,4
3,7 µm	78,6
2,7 µm	73,8
1,9 µm	69,9
1,2 µm	59,4

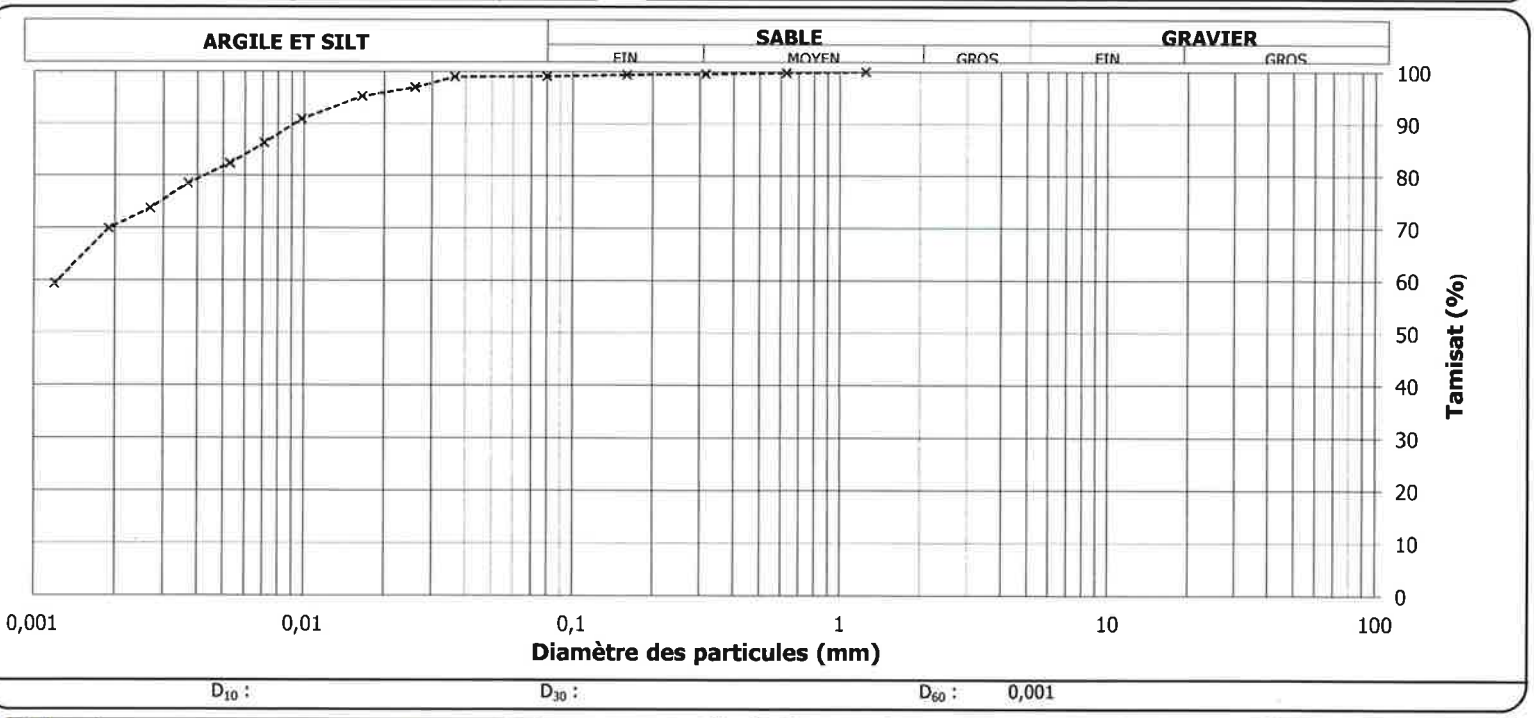
AUTRES ESSAIS	MESURÉ
Teneur en eau (NQ 2501-170) (%)	66
Essai de perméabilité (éprouvette montée en cellule triaxiale) (ASTM	9,0 E-08

REMARQUES

Présence de matières organiques (coquilles)

Proportion selon analyse (%)

Cailloux :	0,0	Sable :	0,9
Gravier :	0,0	Silt :	28,7
		Argile :	70,4



D_{10} : D_{30} : D_{60} : 0,001

Préparé par : **Date :**
Asmae El Aychi, tech. 2019-01-31

Approuvé par : **Date :**
Pierre Ladevèze

Englobe

Extraction et description d'échantillon

P-0009176-0-01-109-02 # 8 (PL)
EIE_Localisation_Cell_6
Réaménagement de la cellule 6 au centre

Éch. client: Calibre:
Sondage: A-21, TM-15B Prof.: 16.46m
Fournisseur:
G 5; Extraction (tube), description visuelle et entrep
(ASTM D2488)
Prélevé le 2018-12-06 par Simon-Pierre Gravel
Autres essais: G 1B, G 2, G 1D, G 7A, G 7C

N° Projet
Client
Projet
Échantillon
Spécification

Date d'échantillonnage	Tube en bon état ☐ Oui ☐ Non
Date d'extraction	Profondeur du tube
Durée de l'entreposage	Forage : A-21 Éch.: TM-15B

Tube	Profondeur (mm)	Description visuelle	Profondeur (mm) Conservée	Profondeur (mm) Essais	Essais de laboratoire
Haut	16.46				
	16.49				Jeté
					Scellé
	16.59				
		- Argile silteux - Couteur grise - Consistance molle à ferme - Très sensible au remaniement			Perméabilité
	16.69				
					Echantillonnage
					Environnement Granulo + Sédim
	16.79				
					Perméabilité
	16.89				
					Scellé
	16.99				
Bas	17.07				Jeté

Effectué par	Date	Approuvé par	Date
CD	18/12/20	[signature]	

EQ-09-IM-555 rév. 00 (99-02)

Englobe

Extraction et description d'échantillon

P-0009176-0-01-109-02 # 7 (PL)
exp_Localisation_Cell_6
Réaménagement de la cellule 6 au centre

Éch. client: Calibre:
Sondage: A-21, TM-10B Prof.: 9.45m
Fournisseur:
G 5; Extraction (tube), description visuelle et entrep(
(ASTM D2488)
Prélevé le 2018-12-06 par Simon-Pierre Gravel
Autres essais: G 1B, G 2, G 1b, G 7A, G 7C

N° Projet
Client
Projet
Échantillon
Spécification

Date d'échantillonnage	Tube en bon état ☐ Oui ☐ Non
Date d'extraction	Profondeur du tube
Durée de l'entreposage	Forage : A-21 Éch.: TM-10B

Tube Profondeur (mm)	Description visuelle	Profondeur (mm) Conservée	Profondeur (mm) Essais	Essais de laboratoire
Haut 9.45				
9.48				Jeté
				Scellé
9.58	- Argile grise silteux - Consistance molle à mi-ferme - Peu sensible au remaniement - Présence de grains de sable et de coquillage.			Scellé
9.68				Échantillonnage
9.78				Scellé
9.88				Scellé
9.98				
10.06 Bas				Jeté

Effectué par	Date	Approuvé par	Date
CD	18/12/20		

Englobe

Extraction et description d'échantillon

P-0009176-0-01-109-02 # 3 (PL)
SIE_Localisation_Cell_6
Réaménagement de la cellule 6 au centre

Éch. client: Calibre:
Sondage: A-22, TM-21B Prof.: 25.39m
Fournisseur:
G 5; Extraction (tube), description visuelle et entrepo
(ASTM D2488)
Dréiové le 2018-12-06 par Simon-Pierre Gravel
Autres essais:

N° Projet
Client
Projet
Échantillon
Spécification

Date d'échantillonnage	Tube en bon état ☐ Oui ☐ Non
Date d'extraction	Profondeur du tube
Durée de l'entreposage	Forage : A-22 Éch.: TM-21B

Tube Profondeur (mm)	Description visuelle	Profondeur (mm) Conservée	Profondeur (mm) Essais	Essais de laboratoire
Haut 24.39				
24.40				Jeté
				Scellé
24.50	- Argile silteux - Couleur grise - Consistance ferme - Moins sensible au remaniement - Présence de petits cailloux			Scellé
24.60				Échantillonnage Environnement
24.70				Scellé
24.80				Scellé
24.95				Jeté
24.96 Bas				

Effectué par	Date	Approuvé par	Date
CD	18/12/19		

Englobe

Extraction et description d'échantillon

P-0009176-0-01-109-02 # 4 (PL)

Bin_Localisation_Cell_6

Réaménagement de la cellule 6 au centre

Éch. client: Calibre:

Sondage: A-22, TM-22B Prof.: 25.00m

Fournisseur:

G 5; Extraction (tube), description visuelle et entrep(
(ASTM D2488)

Prélevé le 2019-12-06 par Simon-Pierre Gravel

Autres essais:

N° Projet

Client

Projet

chantillon

Spécification

Date d'échantillonnage	Tube en bon état ☐ Oui ☐ Non
Date d'extraction	Profondeur du tube
Durée de l'entreposage	Forage : A-22 Éch.: TM-22B

Tube Profondeur (mm)	Description visuelle	Profondeur (mm) Conservée	Profondeur (mm) Essais	Essais de laboratoire
Haut 25.00				
25.04				Jeté
				Scellé
25.14				
	- Argile silteux - Couleur grise - Consistance ferme - Passage silteux à ± 25.17m - Présence de cailloux de ± 10mm de diamètre			Scellé
25.24				
				Echantillonnage Environnement
25.34				
				Scellé
25.44				
				Scellé
25.54				
25.58				Jeté
Bas				

Effectué par	Date	Approuvé par	Date
CD	18/12/19		

Enalabe

Extraction et description d'échantillon

P-0009176-0-01-109-02 # 1 (PL)

EIE_Localisation_Cell_6

Réaménagement de la cellule 6 au centre

Éch. client: Calibre:

Sondage: A-24, TM-15B Prof.: 12.80m

Fournisseur:

G 5; Extraction (tube), description visuelle et entrepc (ASTM D2488)

Prélevé le 2018-12-11 par Simon-Pierre Gravel

Autres essais:

N° Projet

Client

Projet

Échantillon

Spécification

Date d'échantillonnage	Tube en bon état ☐ Oui ☐ Non
Date d'extraction	Profondeur du tube
Durée de l'entreposage	Forage : A-24 Éch.: TM-15B

Tube Profondeur (mm)	Description visuelle	Profondeur (mm) Conservée	Profondeur (mm) Essais	Essais de laboratoire
Haut 12.80				
12.81				Jeté
				Scellé
12.91	- Argile silteux - Couleur grise - Consistance ferme - Sensible au remaniement			Scellé
13.01				Échantillonnage pour Environnement
13.11				Scellé
13.21				Scellé
13.36				
13.37 Bas				Jeté

Effectué par CD	Date 18/12/19	Approuvé par	Date

Essai de perméabilité en cellule triaxiale
ASTM D 5084

1200, boul. Saint-Martin Ouest, bureau 400
Laval (Québec) H7S 2E4
T 514 281.5151/F 450 668.9998
laval@englobecorp.com

Client : Stablex Canada inc. **Dossier :** P-0009176-0-01-109-02

Projet: Réaménagement de la cellule 6 au centre, Blainville

Provenance: A-22, TM-15B **Échantillon n°:** 9 **Profondeur (m):** 16,75

Description du sol **	Argile silteuse
Nature du sol	Cohérent
Appréciation de la consistance (sol cohérent)	
Teneur en eau à la réception	64,6%
État du sol à l'essai	Intact

Caractéristiques physiques	unité	ÉTAT Montage	ÉTAT Final
Masse humide	g	769	777
Masse sèche	g	474	
Teneur en eau, W	%	62,2%	63,8%
Masse volumique humide, ρ	kg/m^3	1 639	1 619
Masse volumique sèche, ρ_d	kg/m^3	1 011	988
Indice des vides, e	-	1,72	1,78
Degré de saturation, Sr	%	99,4%	98,4%
D_{RS}*	-	2,75	

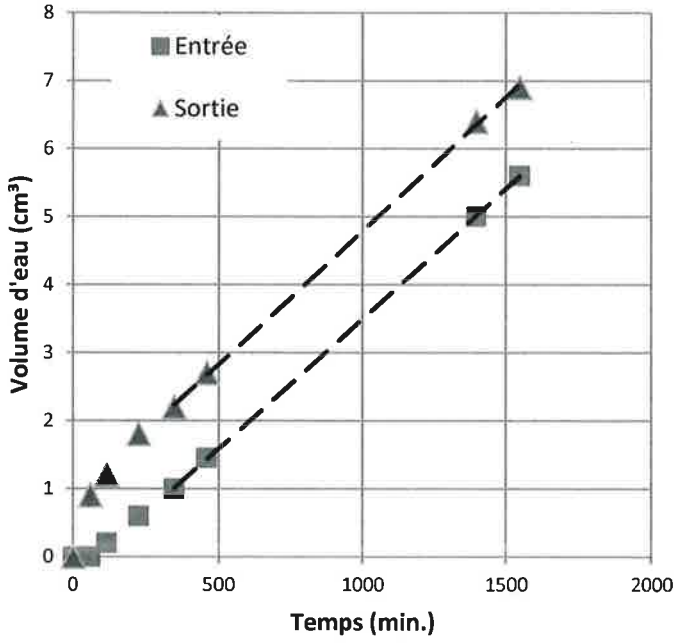
Caractéristiques volumétriques	unité	ÉTAT Montage	ÉTAT Initial	ÉTAT Final
Diamètre du spécimen	mm	68,7		69,5
Hauteur du spécimen	mm	126,6		126,4
Surface du spécimen	cm^2	37,06		37,96
Volume du spécimen	cm^3	469		480

Conditions d'essais	unité	Consol.	Saturat.	Perm.
Pression cellulaire	kPa	35	455	455
Contrepression haut	kPa	20	440	410
Contrepression bas	kPa	20	440	440
Différentiel bas	cm d'eau	0,00	0,00	305,81
Gradient hydraulique	-	0,00	0,00	24,19

Données expérimentales

Date mm-jj	Heure hh:mm:ss	Temps (min.)	Gradient	Volume d'eau (cm^3) Entrée	Volume d'eau (cm^3) Sortie
01-14	09:15:00	0,00	24,19	0,00	0,00
01-14	10:15:00	60,00	24,19	0,00	0,90
01-14	11:12:00	117,00	24,19	0,20	1,20
01-14	13:02:00	227,00	24,19	0,60	1,80
01-14	15:04:00	349,00	24,19	1,00	2,20
01-14	16:55:00	460,00	24,19	1,45	2,70
01-15	08:31:00	1396,00	24,19	5,00	6,40
01-15	11:01:00	1546,00	24,19	5,60	6,90

REPRÉSENTATION GRAPHIQUE



Résultats d'essai - Méthode à débit constant

Masse volumique sèche finale	988	kg/m^3	Teneur en eau à la préparation	64,6%	%
Degré de saturation initial	99,4%	%	Température moyenne à l'essai	24,1	°C
Degré de saturation final	98,4%	%	Coefficient de perméabilité	7,0E-08	cm/s
Gradient hydraulique appliqué	24,19	-	Coefficient de perméabilité à 20°C	6,4E-08	cm/s

Remarques: * Valeur estimée. Les degrés de saturation sont donc approximatifs.

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

Effectué par : Azeddine Boukhari **Date:** 2019-01-18

Vérifié par : Audrey Beaudoin, ing. **Date:** 2019-01-24

Englobe

1200, boul. St-Martin Ouest
Laval, H7S 2E4
Téléphone: (514) 281-5151

Essais sur sols, granulats et autres matériaux

Client : **Stablex Canada inc.** **Dossier** : **P-0009176-0-01-109-02**
Projet : **EIE_Localisation_Cell_6; Réaménagement de la cellule 6 au centre** **Réf. client**

Endroit : **Blainville** **Rapport n°** : **9** **Rév. 0**
Page 1 de 1

ÉCHANTILLONNAGE

Provenance : Matériau en place;
N° d'échantillon : 9 N° d'échantillon client :
Sondage n° : A-22, TM-15B
Profondeur :
Localisation :

Échantillonné par : Simon-Pierre Gravel, tech.
Date d'échantillonnage : 2018-12-06
Date de réception : 2018-12-13
Densité relative des particules < 2 mm : 2.700(estimé)

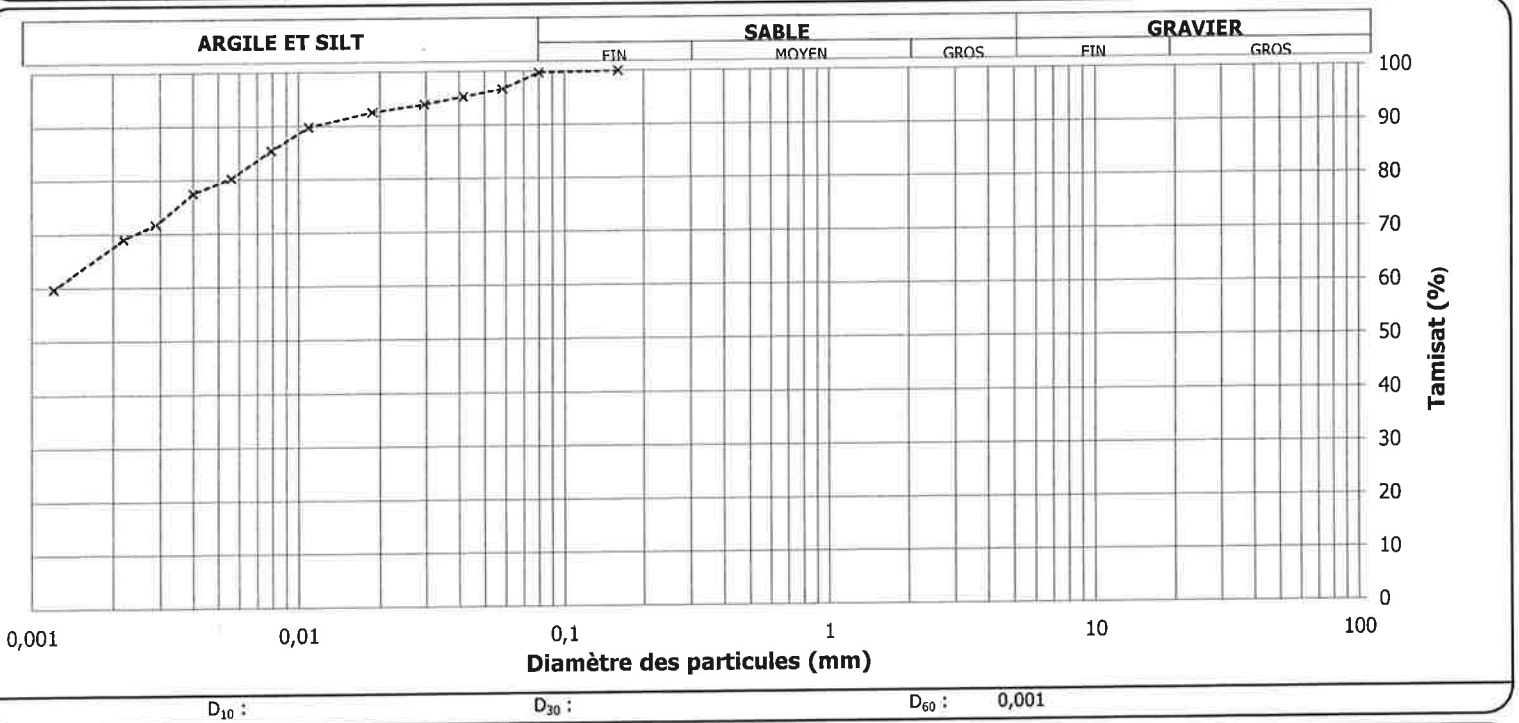
Analyse granulométrique (NQ 2501-025)		Analyse sédimentométrique (NQ 2501-025)	
Tamis	Tamisat (%)	Diamètre équivalent	Tamisat (%)
112 mm			
80 mm		58,6 µm	96,7
56 mm		41,7 µm	95,3
40 mm		29,6 µm	93,9
28 mm		18,8 µm	92,5
20 mm		10,9 µm	89,8
14 mm		7,9 µm	85,4
10 mm		5,6 µm	80,2
5 mm		4,0 µm	77,5
2 mm		2,9 µm	71,7
1,25 mm		2,2 µm	69,0
0,630 mm		1,2 µm	59,7
0,315 mm			
0,160 mm	100		
0,080 mm	99,7		

AUTRES ESSAIS	MESURÉ
Teneur en eau (NQ 2501-170) (%)	65,4
Essai de perméabilité (ASTM D 5084) (cm/s)	6,4 x10-8

REMARQUES

Proportion selon analyse (%)

Cailloux :	0,0	Sable :	0,3
Gravier :	0,0	Silt :	32,6
		Argile :	67,1



D_{10} : D_{30} : D_{60} : 0,001

Préparé par : **Date :**
Claire Pelletier, Chef d'équipe 2019-01-18

Approuvé par : **Date :**
Pierre Ladevèze

Englobe

1200, boul. Saint-Martin Ouest, bureau 400
Laval (Québec) H7S 2E4
T 514 281.5151
F 450 668.9998
laval@englobecorp.com

Extraction et description d'échantillon

N° Projet P-0009176-0-01-109-02

Client Stablex Canada inc.

Projet Réaménagement de la cellule 6 au centre

Échantillon 9

Spécification B.C. VI-27636

Date d'échantillonnage	2018-12-06	Tube en bon état	☑ Oui ☐ Non
Date d'extraction	2018-12-14	Profondeur du tube	16,50 à 17,11 m
Durée de l'entreposage	1 année	Forage : A-22	Éch.: TM-15

Tube 22"/30" Profondeur (m)	Description visuelle	Profondeur (m) Conserve	Profondeur (m) Essais	Essais de laboratoire
Haut				
	16,50 à 16,53m			
	Remanié			
16,50 m				
	16,53 à 17,04 m			**16,50 m**
	Argile et silt, présence de matières organiques			Environnement
				16,55 m
				Granulométrie et
	Couleur : gris foncé			sédimentométrie
				16,65 m
	Consistance: Moyenne			Teneur en eau
	Plasticité: Moyenne			
	Sensibilité: Moyenne			**16,75 m**
				Perméabilité - Triaxial
				16,90 m
				Environnement
				16,95 m
17,04 m				
Bas				

Effectué par	Date	Vérifié par	Date
Valérie Trempe, tech.	2018-12-14	Claire Pelletier, Chef de laboratoire	2019-01-16

Englobe

1200, boul. Saint-Martin Ouest, bureau 400
Laval (Québec) H7S 2E4
T 514 281.5151/F 450 668.9998
laval@englobecorp.com

Essai de perméabilité en cellule triaxiale
ASTM D 5084

Client : Stablex Canada inc. **Dossier :** P-0009176-0-01-109-02

Projet: Réaménagement de la cellule 6 au centre, Blainville

Provenance: A-22, TM-20B **Échantillon n°:** 10 **Profondeur (m):** 24

Description du sol **	Argile silteuse, trace de sable fin
Nature du sol	Cohérent
Appréciation de la consistance (sol cohérent)	
Teneur en eau à la réception	52,4%
État du sol à l'essai	Intact

Caractéristiques physiques	unité	ÉTAT Montage	ÉTAT Final
Masse humide	g	836	846
Masse sèche	g	551	
Teneur en eau, W	%	51,9%	53,7%
Masse volumique humide, ρ	kg/m^3	1 677	1 680
Masse volumique sèche, ρ_d	kg/m^3	1 104	1 093
Indice des vides, e	-	1,49	1,52
Degré de saturation, Sr	%	95,7%	97,4%
D_{RS}*	-	2,75	

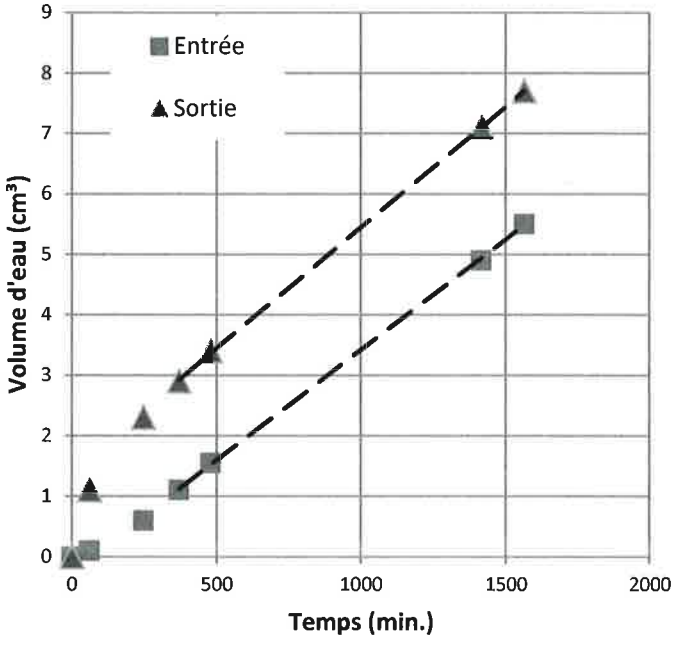
Caractéristiques volumétriques	unité	ÉTAT Montage	ÉTAT Initial	ÉTAT Final
Diamètre du spécimen	mm	68,4		68,5
Hauteur du spécimen	mm	135,9		136,8
Surface du spécimen	cm^2	36,70		36,80
Volume du spécimen	cm^3	499		504

Conditions d'essais	unité	Consol.	Saturat.	Perm.
Pression cellulaire	kPa	35	455	455
Contrepression haut	kPa	20	440	408
Contrepression bas	kPa	20	440	440
Différentiel bas	cm d'eau	0,00	0,00	326,20
Gradient hydraulique	-	0,00	0,00	23,84

Données expérimentales

Date mm-jj	Heure hh:mm:ss	Temps (min.)	Gradient	Volume d'eau (cm^3) Entrée	Volume d'eau (cm^3) Sortie
01-14	08:57:00	0,00	23,84	0,00	0,00
01-14	09:57:00	60,00	23,84	0,10	1,10
01-14	13:03:00	246,00	23,84	0,60	2,30
01-14	15:06:00	369,00	23,84	1,10	2,90
01-14	16:57:00	480,00	23,84	1,55	3,40
01-15	08:32:00	1415,00	23,84	4,90	7,10
01-15	11:02:00	1565,00	23,84	5,50	7,70

REPRÉSENTATION GRAPHIQUE



Résultats d'essai - Méthode à débit constant

Masse volumique sèche finale	1 093	kg/m^3	Teneur en eau à la préparation	52,4%	%
Degré de saturation initial	95,7%	%	Température moyenne à l'essai	24,1	°C
Degré de saturation final	97,4%	%	Coefficient de perméabilité	7,3E-08	cm/s
Gradient hydraulique appliqué	23,84	-	Coefficient de perméabilité à 20°C	6,6E-08	cm/s

Remarques: * Valeur estimée. Les degrés de saturation sont donc approximatifs.

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

Effectué par : Azeddine Boukhari **Date:** 2019-01-21

Vérifié par : Audrey Beaudoin, ing. **Date:** 2019-01-24

Englobe

1200, boul. St-Martin Ouest
Laval, H7S 2E4
Téléphone: (514) 281-5151

Essais sur sols, granulats et autres matériaux

Client : **Stablex Canada inc.** **Dossier** : **P-0009176-0-01-109-02**
Projet : **EIE_Localisation_Cell_6; Réaménagement de la cellule 6 au centre** **Réf. client**

Endroit : **Blainville** **Rapport n°** : **10** **Rév. 0**
Page **1 de 1**

ÉCHANTILLONNAGE

Provenance : Matériau en place;
N° d'échantillon : 10 N° d'échantillon client :
Sondage n° : A-22, TM-20B
Profondeur :
Localisation :

Échantillonné par : Simon-Pierre Gravel, tech.
Date d'échantillonnage : 2018-12-06
Date de réception : 2018-12-13
Densité relative des particules < 2 mm : 2.700(estimé)

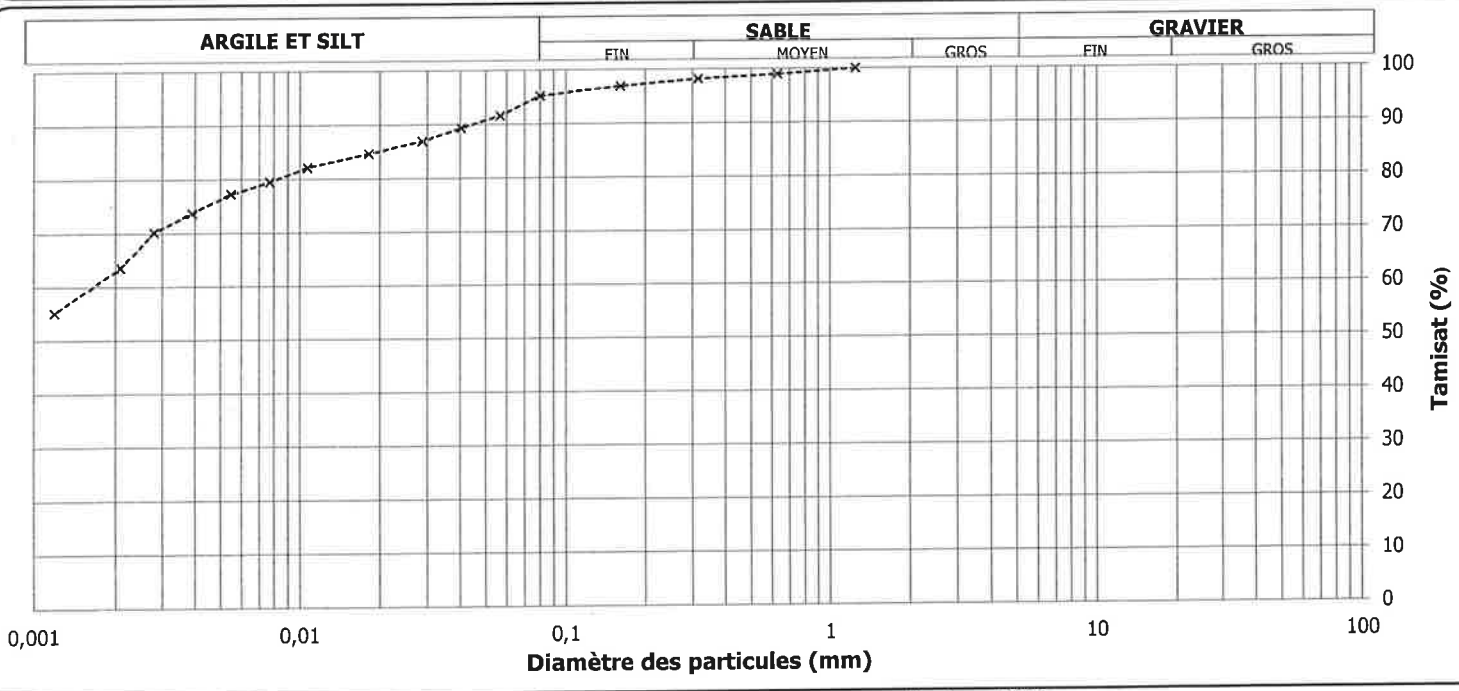
Analyse granulométrique (NQ 2501-025)		Analyse sédimentométrique (NQ 2501-025)	
Tamis	Tamisat (%)	Diamètre équivalent	Tamisat (%)
112 mm			
80 mm		56,7 µm	91,6
56 mm		40,3 µm	89,3
40 mm		28,8 µm	86,9
28 mm		18,3 µm	84,6
20 mm		10,7 µm	82,1
14 mm		7,7 µm	79,5
10 mm		5,5 µm	77,2
5 mm		3,9 µm	73,7
2 mm		2,8 µm	70,2
1,25 mm	100	2,1 µm	63,5
0,630 mm	99	1,2 µm	55,1
0,315 mm	98		
0,160 mm	97		
0,080 mm	95,2		

AUTRES ESSAIS	MESURÉ
Teneur en eau (NQ 2501-170) (%)	48,3
Essai de perméabilité (ASTM D 5084) (cm/s)	6,6 x10-8

REMARQUES

Proportion selon analyse (%)

Cailloux :	0,0	Sable :	4,8
Gravier :	0,0	Silt :	32,6
		Argile :	62,6



D_{10} : D_{30} : D_{60} : 0,002

Préparé par : **Date :**
C. Pelletier
Claire Pelletier, Chef d'équipe 2019-01-23

Approuvé par : **Date :**
Pierre Ladevèze

Englobe

1200, boul. Saint-Martin Ouest, bureau 400
Laval (Québec) H7S 2E4
T 514 281.5151
F 450 668.9998
laval@englobecorp.com

Extraction et description d'échantillon

N° Projet P-0009176-0-01-109-02

Client Stablex Canada inc.

Projet Réaménagement de la cellule 6 au centre

Échantillon 10

Spécification B.C. VI-27636

Date d'échantillonnage	2018-12-06	Tube en bon état	☐ Oui ☑ Non
Date d'extraction	2018-12-14	Profondeur du tube	23,63 à 24,24 m
Durée de l'entreposage	1 année	Forage : A-22	Éch.: TM-20

Tube 24"/30" Profondeur (m)	Description visuelle	Profondeur (m)	Essais de laboratoire
Haut			
	23,63 à 23,75 m		
	Remanié lors de l'extraction		
23,63 m	Argile et silt, un peu de sable, traces de graviers (10 mm)		**23,75 m**
			Environnement
	23,75 à 24,25 m		**23,80 m**
	Argile et silt, traces de sable fin à grossier		Teneur en eau
	Fissure à 24,18 m		**23,90 m**
			Granulométrie et
			sédimentométrie
			24,00 m
	Couleur : gris verdâtre		Perméabilité - Triaxial
	Consistance: Moyenne		
	Plasticité: Moyenne		**24,15 m**
	Sensibilité: Moyenne		Environnement
			24,20 m
24,25 m			
Bas			

Effectué par	Date	Vérifié par	Date
Valérie Trempe, tech.	2018-12-14	Claire Pelletier, Chef de laboratoire	2019-01-16

Essai de perméabilité en cellule triaxiale
ASTM D 5084

1200, boul. Saint-Martin Ouest, bureau 400
Laval (Québec) H7S 2E4
T 514 281.5151/F 450 668.9998
laval@englobecorp.com

Client : Stablex Canada inc. **Dossier :** P-0009176-0-01-109-02

Projet: Réaménagement de la cellule 6 au centre, Blainville

Provenance: A-24, TM-07 **Échantillon n°:** 11 **Profondeur (m):** 3,9

Description du sol ** : silt et argile avec trace de sable
Nature du sol : Cohérent
Appréciation de la consistance (sol cohérent) :
Teneur en eau à la réception : 60,6%
État du sol à l'essai : Intact

Caractéristiques physiques	unité	ÉTAT Montage	ÉTAT Final
Masse humide	g	755	761
Masse sèche	g	454	
Teneur en eau, W	%	66,3%	67,5%
Masse volumique humide, ρ	kg/m^3	1 628	1 629
Masse volumique sèche, ρ_d	kg/m^3	979	972
Indice des vides, e	-	1,81	1,83
Degré de saturation, Sr	%	100,8%	101,6%
D_{RS}*	-	2,75	

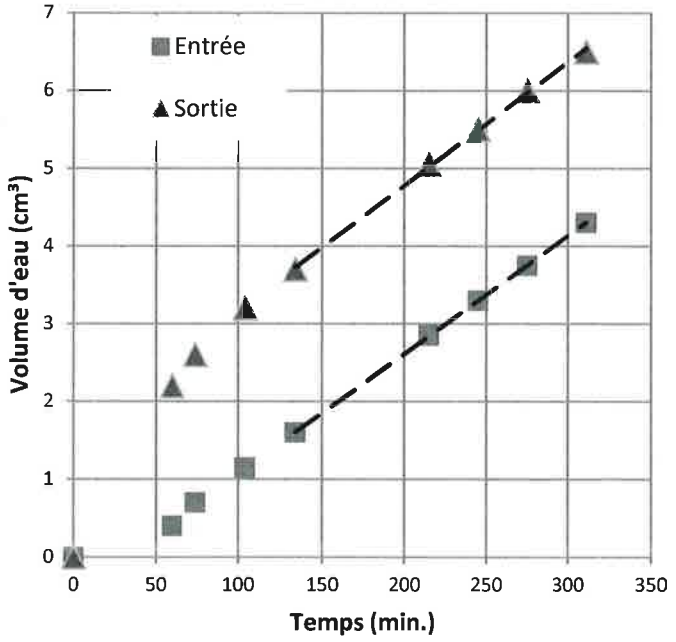
Caractéristiques volumétriques	unité	ÉTAT Montage	ÉTAT Initial	ÉTAT Final
Diamètre du spécimen	mm	68,9		69,3
Hauteur du spécimen	mm	124,5		123,7
Surface du spécimen	cm^2	37,27		37,73
Volume du spécimen	cm^3	464		467

Conditions d'essais	unité	Consol.	Saturat.	Perm.
Pression cellulaire	kPa	35	455	455
Contrepression haut	kPa	20	440	410
Contrepression bas	kPa	20	440	440
Différentiel bas	cm d'eau	0,00	0,00	305,81
Gradient hydraulique	-	0,00	0,00	24,72

Données expérimentales

Date mm-jj	Heure hh:mm:ss	Temps (min.)	Gradient	Volume d'eau (cm^3) Entrée	Volume d'eau (cm^3) Sortie
01-14	09:26:00	0,00	24,72	0,00	0,00
01-14	10:26:00	60,00	24,72	0,40	2,20
01-14	10:40:00	74,00	24,72	0,70	2,60
01-14	11:10:00	104,00	24,72	1,15	3,20
01-14	11:40:00	134,00	24,72	1,60	3,70
01-14	13:01:00	215,00	24,72	2,85	5,05
01-14	13:31:00	245,00	24,72	3,30	5,50
01-14	14:01:00	275,00	24,72	3,75	6,00
01-14	14:37:00	311,00	24,72	4,30	6,50

REPRÉSENTATION GRAPHIQUE



Résultats d'essai - Méthode à débit constant

Masse volumique sèche finale	972	kg/m^3	Teneur en eau à la préparation	60,6%	%
Degré de saturation initial	100,8%	%	Température moyenne à l'essai	23,8	°C
Degré de saturation final	101,6%	%	Coefficient de perméabilité	2,8E-07	cm/s
Gradient hydraulique appliqué	24,72	-	Coefficient de perméabilité à 20°C	2,5E-07	cm/s

Remarques: * Valeur estimée. Les degrés de saturation sont donc approximatifs.

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

Effectué par : Azeddine Boukhari **Date:** 2019-01-18

Vérifié par : Audrey Beaudoin, ing. **Date:** 2019-01-24

Englobe

1200, boul. St-Martin Ouest
Laval, H7S 2E4
Téléphone: (514) 281-5151

Essais sur sols, granulats et autres matériaux

Client : **Stablex Canada inc.** **Dossier** : **P-0009176-0-01-109-02**
Projet : **EIE_Localisation_Cell_6; Réaménagement de la cellule 6 au centre** **Réf. client**

Endroit : **Blainville** **Rapport n°** : **11** **Rév. 0**
Page 1 de 1

ÉCHANTILLONNAGE

Provenance : Matériau en place;
N° d'échantillon : 11 N° d'échantillon client :
Sondage n° : A-24, TM-07
Profondeur :
Localisation :

Échantillonné par : Simon-Pierre Gravel, tech.
Date d'échantillonnage : 2018-12-06
Date de réception : 2018-12-13
Densité relative des particules < 2 mm : 2.700(estimé)

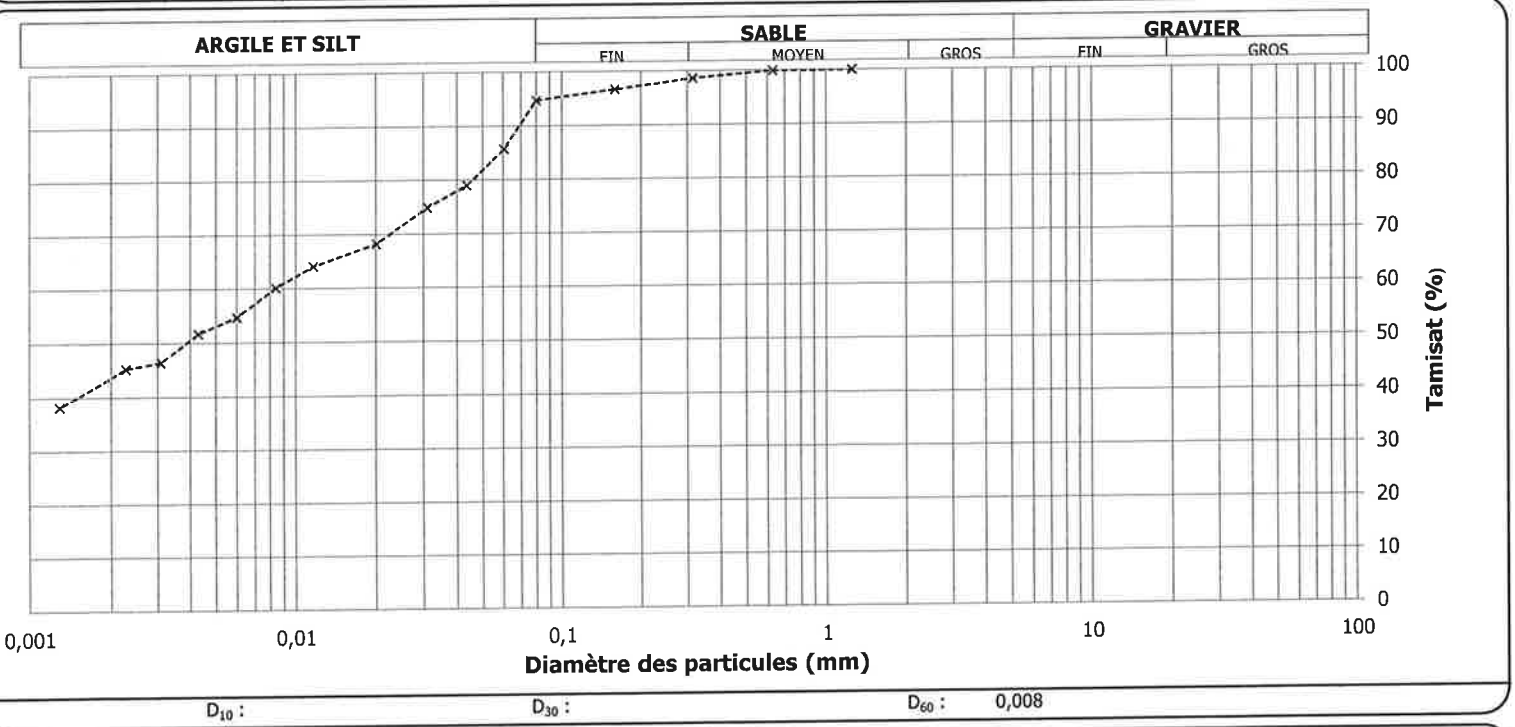
Analyse granulométrique (NQ 2501-025)		Analyse sédimentométrique (NQ 2501-025)	
Tamis	Tamisat (%)	Diamètre équivalent	Tamisat (%)
112 mm			
80 mm		60,4 µm	85,7
56 mm		43,6 µm	79,0
40 mm		31,2 µm	74,9
28 mm		20,1 µm	68,2
20 mm		11,7 µm	64,1
14 mm		8,4 µm	60,1
10 mm		6,0 µm	54,7
5 mm		4,3 µm	51,7
2 mm		3,1 µm	46,4
1,25 mm	100	2,3 µm	45,3
0,630 mm	100	1,3 µm	38,3
0,315 mm	99		
0,160 mm	97		
0,080 mm	94,7		

AUTRES ESSAIS	MESURÉ
Teneur en eau (NQ 2501-170) (%)	37,5
Essai de perméabilité (ASTM D 5084) (cm/s)	2,5 x10-7

REMARQUES

Proportion selon analyse (%)

Cailloux :	0,0	Sable :	5,3
Gravier :	0,0	Silt :	51,5
		Argile :	43,2



D_{10} : D_{30} : D_{60} : 0,008

Préparé par : **Date :**
Claire Pelletier, Chef d'équipe 2019-01-18

Approuvé par : **Date :**
Pierre Ladevèze

Englobe

1200, boul. Saint-Martin Ouest, bureau 400
Laval (Québec) H7S 2E4
T 514 281.5151
F 450 668.9998
laval@englobecorp.com

Extraction et description d'échantillon

N° Projet P-0009176-0-01-109-02

Client Stablex Canada inc.

Projet Réaménagement de la cellule 6 au centre

Échantillon 11

Spécification B.C. VI-27636

Date d'échantillonnage	2018-12-11	Tube en bon état	☑ Oui ☐ Non
Date d'extraction	2018-12-14	Profondeur du tube	3,81 à 4,42 m
Durée de l'entreposage	1 année	Forage : A-24	Éch.: TM-7

Tube 19"/30" Profondeur (m)	Description visuelle	Profondeur (m) Conservée	Profondeur (m) Essais	Essais de laboratoire
Haut				
3,81 m	3,81 à 3,82 m			
	Remanié			
	3,82 à 4,29 m			**3,85 m**
	Argile et silt, traces de sable			Environnement
				3,90 m
	Couleur : gris verdâtre			Perméabilité - Triaxial
	Consistance: Molle			**4,05 m**
	Plasticité: Moyenne à faible			Granulométrie et
	Sensibilité: Moyenne			sédimentométrie
				4,15 m
				Teneur en eau
				4,25 m
				Environnement
4,29 m				**4,29 m**
Bas				

Effectué par	Date	Vérifié par	Date
Valérie Trempe, tech.	2018-12-14	Claire Pelletier, Chef de laboratoire	2019-01-16

Englobe

1200, boul. Saint-Martin Ouest, bureau 400
Laval (Québec) H7S 2E4
T 514 281.5151/F 450 668.9998
laval@englobecorp.com

Essai de perméabilité en cellule triaxiale
ASTM D 5084

Client : Stablex Canada inc. **Dossier :** P-0009176-0-01-109-02

Projet: Réaménagement de la cellule 6 au centre, Blainville

Provenance: A-24, TM-10 **Échantillon n°:** 12 **Profondeur (m):** 7,15

Description du sol **	Argile et silt, trace de sable fin
Nature du sol	Cohérent
Appréciation de la consistance (sol cohérent)	
Teneur en eau à la réception	73,2%
État du sol à l'essai	Intact

Caractéristiques physiques	unité	ÉTAT Montage	ÉTAT Final
Masse humide	g	554	560
Masse sèche	g	325	
Teneur en eau, W	%	70,4%	72,4%
Masse volumique humide, ρ	kg/m³	1 566	1 576
Masse volumique sèche, ρ_d	kg/m³	919	914
Indice des vides, e	-	1,99	2,01
Degré de saturation, Sr	%	97,2%	99,1%
D_{RS}*	-	2,75	

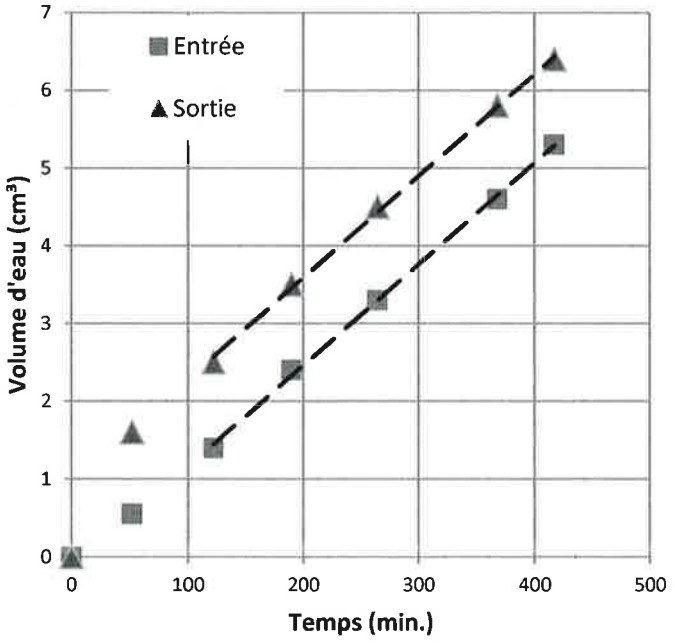
Caractéristiques volumétriques	unité	ÉTAT Montage	ÉTAT Initial	ÉTAT Final
Diamètre du spécimen	mm	69,1		69,2
Hauteur du spécimen	mm	94,2		94,6
Surface du spécimen	cm²	37,55		37,58
Volume du spécimen	cm³	354		356

Conditions d'essais	unité	Consol.	Saturat.	Perm.
Pression cellulaire	kPa	35	455	455
Contrepression haut	kPa	20	440	416
Contrepression bas	kPa	20	440	440
Différentiel bas	cm d'eau	0,00	0,00	244,65
Gradient hydraulique	-	0,00	0,00	25,86

Données expérimentales

Date mm-jj	Heure hh:mm:ss	Temps (min.)	Gradient	Volume d'eau (cm³) Entrée	Volume d'eau (cm³) Sortie
01-15	08:58:00	0,00	25,86	0,00	0,00
01-15	09:50:00	52,00	25,86	0,55	1,60
01-15	11:00:00	122,00	25,86	1,40	2,50
01-15	12:08:00	190,00	25,86	2,40	3,50
01-15	13:22:00	264,00	25,86	3,30	4,50
01-15	15:06:00	368,00	25,86	4,60	5,80
01-15	15:55:00	417,00	25,86	5,30	6,40

REPRÉSENTATION GRAPHIQUE



Résultats d'essai - Méthode à débit constant

Masse volumique sèche finale	914	kg/m³	Teneur en eau à la préparation	73,2%	%
Degré de saturation initial	97,2%	%	Température moyenne à l'essai	24,5	°C
Degré de saturation final	99,1%	%	Coefficient de perméabilité	2,2E-07	cm/s
Gradient hydraulique appliqué	25,86	-	Coefficient de perméabilité à 20°C	2,0E-07	cm/s

Remarques: * Valeur estimée. Les degrés de saturation sont donc approximatifs.

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

Effectué par : Azeddine Boukhari **Date:** 2019-01-21

Vérifié par : Audrey Beaudoin, ing. **Date:** 2019-01-24

Englobe

1200, boul. St-Martin Ouest
Laval, H7S 2E4
Téléphone: (514) 281-5151

Essais sur sols, granulats et autres matériaux

Client : **Stablex Canada inc.** **Dossier** : **P-0009176-0-01-109-02**
Projet : **EIE_Localisation_Cell_6; Réaménagement de la cellule 6 au centre** **Réf. client**

Endroit : **Blainville** **Rapport n°** : **12** **Rév. 0**
Page 1 de 1

ÉCHANTILLONNAGE

Provenance : Matériau en place;
N° d'échantillon : 12 N° d'échantillon client :
Sondage n° : A-24, TM-10
Profondeur :
Localisation :

Échantillonné par : Simon-Pierre Gravel, tech.
Date d'échantillonnage : 2018-12-06
Date de réception : 2018-12-13
Densité relative des particules < 2 mm : 2.700(estimé)

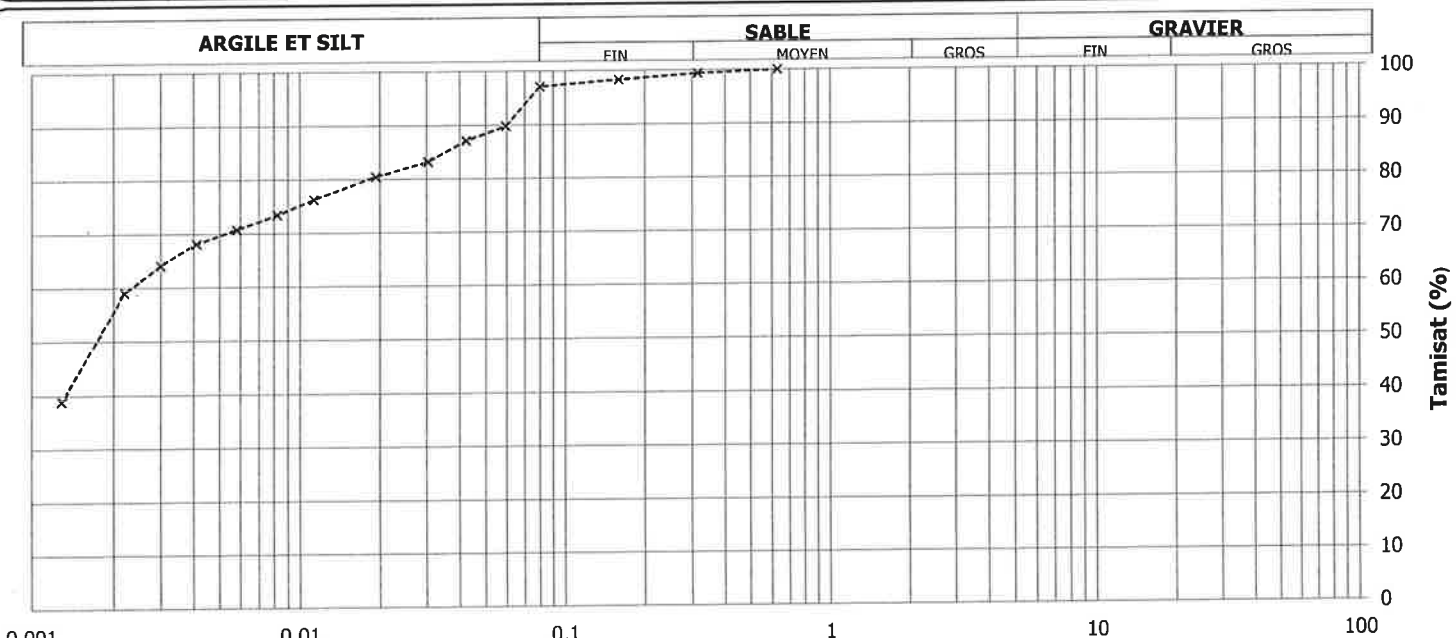
Analyse granulométrique (NQ 2501-025)		Analyse sédimentométrique (NQ 2501-025)	
Tamis	Tamisat (%)	Diamètre équivalent	Tamisat (%)
112 mm			
80 mm		59,4 µm	89,8
56 mm		42,3 µm	87,1
40 mm		30,4 µm	83,2
28 mm		19,3 µm	80,5
20 mm		11,3 µm	76,3
14 mm		8,2 µm	73,4
10 mm		5,8 µm	70,7
5 mm		4,1 µm	68,1
2 mm		3,0 µm	64,1
1,25 mm		2,2 µm	59,1
0,630 mm	100	1,3 µm	38,9
0,315 mm	99		
0,160 mm	98		
0,080 mm	97,1		

AUTRES ESSAIS	MESURÉ
Teneur en eau (NQ 2501-170) (%)	83,9
Essai de perméabilité (ASTM D 5084) (cm/s)	2,0 x10-7

REMARQUES

Proportion selon analyse (%)

Cailloux :	0,0	Sable :	2,9
Gravier :	0,0	Silt :	42,5
		Argile :	54,6



D_{10} : D_{30} : D_{60} : 0,002

Préparé par : **Date :**
C. Pelletier
Claire Pelletier, Chef d'équipe 2019-01-23

Approuvé par : **Date :**
Pierre Ladevèze

Englobe

1200, boul. Saint-Martin Ouest, bureau 400
Laval (Québec) H7S 2E4
T 514 281.5151
F 450 668.9998
laval@englobecorp.com

Extraction et description d'échantillon

N° Projet P-0009176-0-01-109-02

Client Stablex Canada inc.

Projet Réaménagement de la cellule 6 au centre

Échantillon 12

Spécification B.C. VI-27636

Date d'échantillonnage	2018-12-11	Tube en bon état	☑ Oui ☐ Non
Date d'extraction	2018-12-14	Profondeur du tube	7,01 à 7,62 m
Durée de l'entreposage	1 année	Forage : A-24	Éch.: TM-10

Tube 24"/30" Profondeur (m)	Description visuelle	Profondeur (m) Conservée	Profondeur (m) Essais	Essais de laboratoire
Haut				
	7,01 à 7,05 m			
	Remanié			
7,01 m				**7,10 m**
	7,05 à 7,60 m			Environnement
	Argile silteuse, traces de sable, présence de lits de sable à			**7,15 m**
	7,05, 7,23 et 7,41 m	X		Perméabilité - Triaxial
	Couleur : gris verdâtre			**7,25 m**
		X		Granulométrie et
	Consistance: Moyenne à molle			sédimentométrie
	Plasticité: Moyenne			**7,40 m**
	Sensibilité: Moyenne	X		Teneur en eau
				7,50 m
				Environnement
				7,55 m
7,60 m				
Bas				

Effectué par	Date	Vérifié par	Date
Valérie Trempe, tech.	2018-12-14	Claire Pelletier, Chef de laboratoire	2019-01-16

Englobe

1200, boul. Saint-Martin Ouest, bureau 400
Laval (Québec) H7S 2E4
T 514 281.5151/F 450 668.9998
laval@englobecorp.com

Essai de perméabilité en cellule triaxiale
ASTM D 5084

Client : Stablex Canada inc. **Dossier :** P-0009176-0-01-109-02

Projet: Réaménagement de la cellule 6 au centre, Blainville

Provenance: A-24, TM-14 **Échantillon n°:** 13 **Profondeur (m):** 12,3

Description du sol **	argile silteuse
Nature du sol	Cohérent
Appréciation de la consistance (sol cohérent)	
Teneur en eau à la réception	69,6%
État du sol à l'essai	Intact

Caractéristiques volumétriques	unité	ÉTAT Montage	Initial	Final
Diamètre du spécimen	mm	68,4		68,9
Hauteur du spécimen	mm	100,7		100,2
Surface du spécimen	cm^2	36,73		37,29
Volume du spécimen	cm^3	370		373

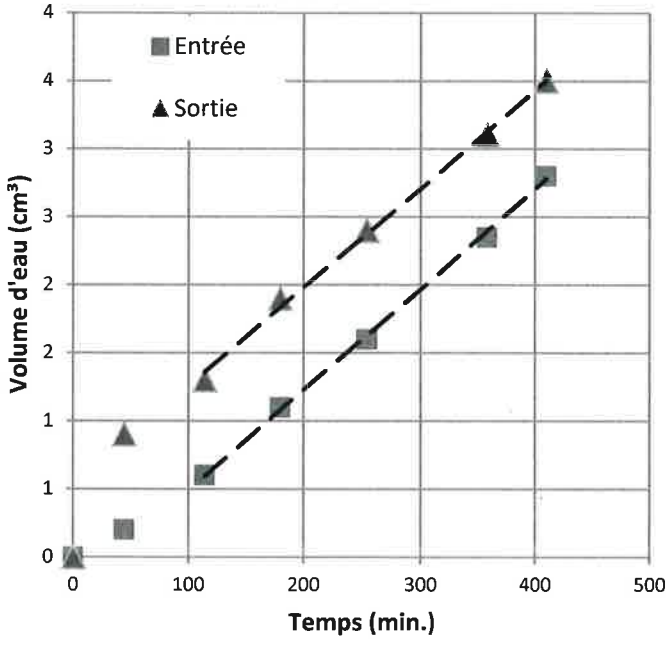
Caractéristiques physiques	unité	ÉTAT Montage	Final
Masse humide	g	597	603
Masse sèche	g	359	
Teneur en eau, W	%	66,2%	67,7%
Masse volumique humide, ρ	kg/m^3	1 615	1 615
Masse volumique sèche, ρ_d	kg/m^3	972	963
Indice des vides, e	-	1,83	1,86
Degré de saturation, Sr	%	99,5%	100,3%
D_{RS}*	-	2,75	

Conditions d'essais	unité	Consol.	Saturat.	Perm.
Pression cellulaire	kPa	35	455	455
Contrepression haut	kPa	20	440	416
Contrepression bas	kPa	20	440	440
Différentiel bas	cm d'eau	0,00	0,00	244,65
Gradient hydraulique	-	0,00	0,00	24,43

Données expérimentales

Date mm-jj	Heure hh:mm:ss	Temps (min.)	Gradient	Volume d'eau (cm^3) Entrée	Sortie
01-15	09:07:00	0,00	24,43	0,00	0,00
01-15	09:51:00	44,00	24,43	0,20	0,90
01-15	11:01:00	114,00	24,43	0,60	1,30
01-15	12:07:00	180,00	24,43	1,10	1,90
01-15	13:21:00	254,00	24,43	1,60	2,40
01-15	15:05:00	358,00	24,43	2,35	3,10
01-15	15:57:00	410,00	24,43	2,80	3,50

REPRÉSENTATION GRAPHIQUE



Résultats d'essai - Méthode à débit constant

Masse volumique sèche finale	963	kg/m^3	Teneur en eau à la préparation	69,6%	%
Degré de saturation initial	99,5%	%	Température moyenne à l'essai	24,5	°C
Degré de saturation final	100,3%	%	Coefficient de perméabilité	1,3E-07	cm/s
Gradient hydraulique appliqué	24,43	-	Coefficient de perméabilité à 20°C	1,2E-07	cm/s

Remarques: * Valeur estimée. Les degrés de saturation sont donc approximatifs.

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

Effectué par : Azeddine Boukhari **Date:** 2019-01-18

Vérifié par : Audrey Beaudoin, ing. **Date:** 2019-01-24

Englobe

1200, boul. St-Martin Ouest
Laval, H7S 2E4
Téléphone: (514) 281-5151

Essais sur sols, granulats et autres matériaux

Client : **Stablex Canada inc.**
Projet : **EIE_Localisation_Cell_6; Réaménagement de la cellule 6 au centre**
Endroit : **Blainville**

Dossier : **P-0009176-0-01-109-02**
Réf. client
Rapport n° : **13** **Rév. 0**
Page 1 de 1

ÉCHANTILLONNAGE

Provenance : Matériau en place;
N° d'échantillon : 13 N° d'échantillon client :
Sondage n° : A-24, TM-14
Profondeur :
Localisation :

Échantillonné par : Simon-Pierre Gravel, tech.
Date d'échantillonnage : 2018-12-06
Date de réception : 2018-12-13
Densité relative des particules < 2 mm : 2.700(estimé)

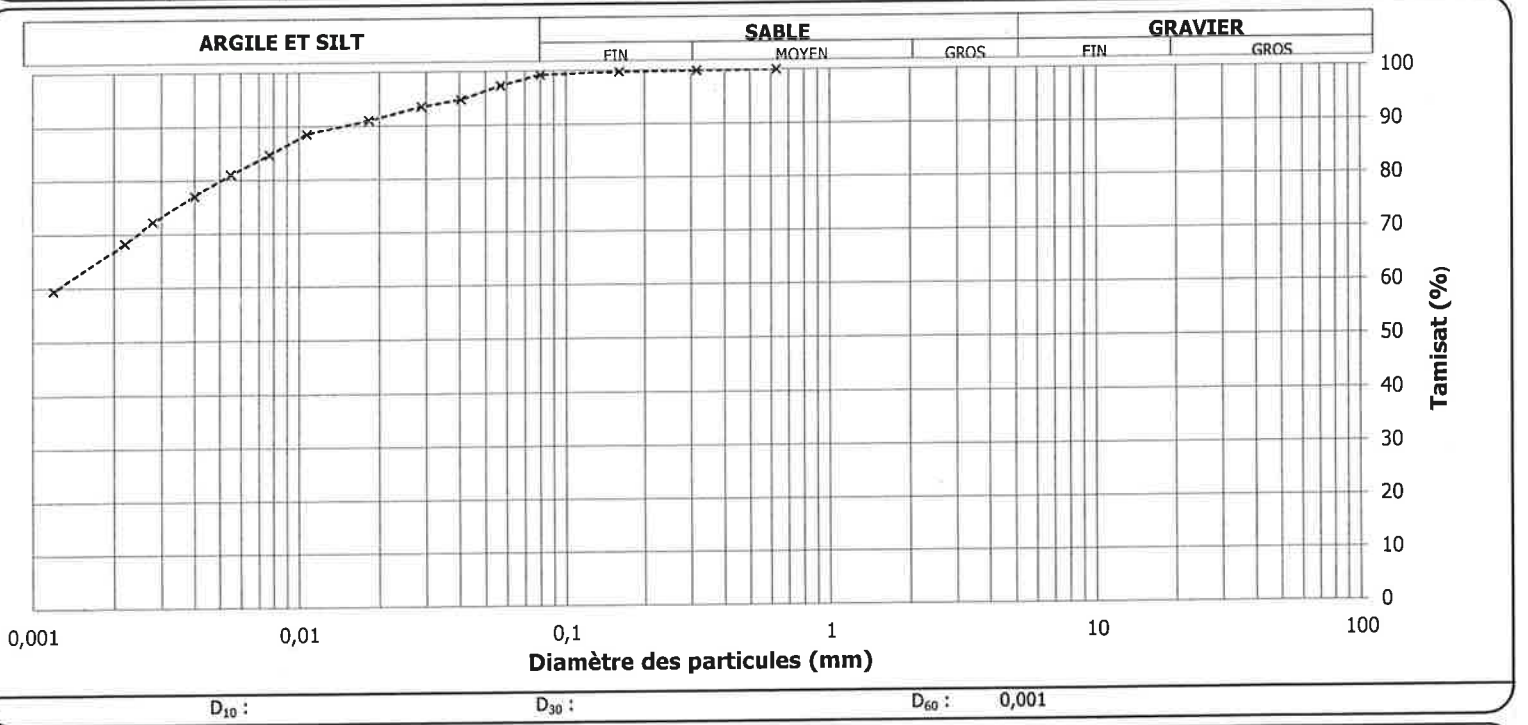
Analyse granulométrique (NQ 2501-025)		Analyse sédimentométrique (NQ 2501-025)	
Tamis	Tamisat (%)	Diamètre équivalent	Tamisat (%)
112 mm			
80 mm		56,9 µm	97,3
56 mm		40,5 µm	94,8
40 mm		28,8 µm	93,5
28 mm		18,3 µm	91,0
20 mm		10,7 µm	88,5
14 mm		7,7 µm	84,7
10 mm		5,5 µm	81,0
5 mm		4,0 µm	77,0
2 mm		2,8 µm	72,2
1,25 mm		2,2 µm	68,2
0,630 mm	100	1,2 µm	59,4
0,315 mm	100		
0,160 mm	100		
0,080 mm	99,3		

AUTRES ESSAIS	MESURÉ
Teneur en eau (NQ 2501-170) (%)	69,7
Essai de perméabilité (ASTM D 5084) (cm/s)	1,2 x10-7

REMARQUES

Proportion selon analyse (%)

Cailloux :	0,0	Sable :	0,7
Gravier :	0,0	Silt :	32,9
		Argile :	66,4



D_{10} : D_{30} : D_{60} : 0,001

Préparé par : **Date :**
Claire Pelletier, Chef d'équipe 2019-01-18

Approuvé par : **Date :**
Pierre Ladevèze

Englobe
1200, boul. Saint-Martin Ouest, bureau 400
Laval (Québec) H7S 2E4
T 514 281.5151
F 450 668.9998
laval@englobecorp.com

Extraction et description d'échantillon

N° Projet P-0009176-0-01-109-02

Client Stablex Canada inc.

Projet Réaménagement de la cellule 6 au centre

Échantillon 13

Spécification B.C. VI-27636

Date d'échantillonnage	2018-12-11	Tube en bon état	☑ Oui ☐ Non
Date d'extraction	2018-12-14	Profondeur du tube	12,04 à 12,65 m
Durée de l'entreposage	1 année	Forage : A-24	Éch.: TM-14

Tube 24"/30" Profondeur (m)	Description visuelle	Profondeur (m)	Essais de laboratoire
Haut			
	12,04 à 12,63 m		
	Argile silteuse, traces de sable		
12,04 m			**12,05 m**
	Lits de sable à 12,57 m		
			12,10 m
	Couleur : gris verdâtre		**12,20 m**
			Granulométrie et
	Consistance: Moyenne à molle		sédimentométrie
	Plasticité: Moyenne		**12,30 m**
	Sensibilité: Moyenne		Perméabilité - Triaxial
			12,40 m
			Teneur en eau
			12,55 m
			Environnement
			12,60 m
12,63 m			
Bas			

Effectué par	Date	Vérifié par	Date
Valérie Trempe, tech.	2018-12-14	Claire Pelletier, Chef de laboratoire	2019-01-16

Annexe 7 Certificats d'analyses chimiques

Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Votre # Bordereau: 185335-01-01

Attention: Pierre Ladevèze

Englobe Corp.
QUÉBEC - PARC TECHNOLOGIQUE
505 boul.du Parc Technologique
Bureau 200
Québec, QC
CANADA G1P 4S9

Date du rapport: 2019/01/08
Rapport: R2420668
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B858049
Reçu: 2018/12/20, 15:55

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 11

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Composés organiques volatils	10	N/A	2018/12/21	STL SOP-00145	MA.400–COV 2.0 R4 m
Alcalinité totale (pH final 4.5)	9	N/A	2018/12/21	STL SOP-00038	SM 23 2320-B m
Alcalinité totale (pH final 4.5)	1	N/A	2018/12/22	STL SOP-00038	SM 23 2320-B m
Anions	10	N/A	2018/12/21	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	7	2018/12/21	2019/01/02	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	3	2018/12/21	2019/01/03	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures disponibles	10	2018/12/22	2018/12/24	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Cyanures totaux	10	2018/12/22	2019/01/02	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Conductivité	9	N/A	2018/12/21	STL SOP-00038	SM 23 2510-B m
Conductivité	1	N/A	2018/12/22	STL SOP-00038	SM 23 2510-B m
Carbone Organique Dissous (2)	10	2018/12/21	2018/12/22	STL SOP-00243	SM 23 5310-B m
Explosifs (EPA 8330B)	2	2018/12/21	2018/12/21	STL SOP-00252	EPA 8330B R2 m
Fluorures	10	N/A	2018/12/22	STL SOP-00038	SM 23 4500-F m
Matières en suspension	10	2018/12/21	2018/12/22	STL SOP-00015	MA.104–S.S. 2.0 m
Métaux dissous par ICP-MS	10	N/A	2019/01/05	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Nitrate et/ou Nitrite	10	N/A	2018/12/21	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Oxygène dissous	10	N/A	2018/12/21	STL SOP-00008	MA.315–DBO 1.1 R3 m
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	10	2018/12/21	2019/01/02	STL SOP-00177	MA.400–HAP 1.1 R5 m
pH	9	N/A	2018/12/21	STL SOP-00038	MA.100–pH 1.1 R3 m
pH	1	N/A	2018/12/22	STL SOP-00038	MA.100–pH 1.1 R3 m
Composés acides (Phénols)	6	2018/12/21	2019/01/04	STL SOP-00121	MA.400–Phé 1.0 R3 m
Composés acides (Phénols)	4	2018/12/21	2019/01/05	STL SOP-00121	MA.400–Phé 1.0 R3 m
Phosphore inorganique	2	2019/01/07	2019/01/08	STL SOP-00001	MA.300–P.Ino2.0 R2 m
Ortho Phosphate	10	N/A	2018/12/21	STL SOP-00003	MA.303–P 1.1 R2 m
Phosphore total	10	N/A	2018/12/21	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Sulfures (exprimés en S2-) (1)	6	2019/01/04	2019/01/04	QUE SOP-00107	MA. 300 – S 1.2 R3 m
Sulfures (exprimés en S2-) (1)	4	2019/01/07	2019/01/07	QUE SOP-00107	MA. 300 – S 1.2 R3 m
Solides totaux dissous	10	2018/12/21	2018/12/21	STL SOP-00050	MA.115–S.D. 1.0 R4 m
Azote total KJELDAHL (TKN)	10	2019/01/02	2019/01/03	STL SOP-00043	MA.300–NTPT 2.0 R2 m

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Votre # Bordereau: 185335-01-01

Attention: Pierre Ladevèze

Englobe Corp.
QUÉBEC - PARC TECHNOLOGIQUE
505 boul.du Parc Technologique
Bureau 200
Québec, QC
CANADA G1P 4S9

Date du rapport: 2019/01/08
Rapport: R2420668
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B858049
Reçu: 2018/12/20, 15:55

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 11

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Turbidité	10	N/A	2018/12/21	STL SOP-00022	MA.103–Tur. 1.0 R5 m
Uranium par ICP-MS	9	2018/12/20	2018/12/21	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Uranium par ICP-MS	1	2018/12/21	2018/12/21	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont certifiés ISO/IEC 17025:2005 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels 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 appliqués 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 de 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. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

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. Maxxam ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

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. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Maxxam, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
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 - Québec
(2) Le COD présent dans l'échantillon réfère au carbone organique dissous non volatil.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Votre # Bordereau: 185335-01-01

Attention: Pierre Ladevèze

Englobe Corp.
QUÉBEC - PARC TECHNOLOGIQUE
505 boul.du Parc Technologique
Bureau 200
Québec, QC
CANADA G1P 4S9

Date du rapport: 2019/01/08
Rapport: R2420668
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B858049
Reçu: 2018/12/20, 15:55
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
Maxime Fournier,
Courriel: MFournier@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:7066257
==========
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.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

EXPLOSIFS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7254		GC7255			
Date d'échantillonnage				2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**S-52-18-01**	**CR**	**S-53-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
EXPLOSIFS									
Nitrobenzène †	ug/L	-	1000	<0.10		<0.10		0.10	1962098
1,3-Dinitrobenzène †	ug/L	-	-	0.25		0.14		0.10	1962098
1,3,5-Trinitrobenzène †	ug/L	-	-	1.0		1.1		1.0	1962098
HMX †	ug/L	-	-	<0.20		<0.20		0.20	1962098
Tétryl †	ug/L	-	-	<0.20		<0.20		0.20	1962098
2-Nitrotoluène †	ug/L	-	-	<0.20		<0.20		0.20	1962098
3-Nitrotoluène †	ug/L	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1962098
4-Nitrotoluène †	ug/L	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1962098
2,4-Dinitrotoluène †	ug/L	0.05	340	<0.10		<0.10		0.10	1962098
2,6-Dinitrotoluène †	ug/L	0.05	930	<0.10		<0.10		0.10	1962098
2,4,6-Trinitrotoluène †	ug/L	1	120	<0.10		<0.10		0.10	1962098
2-Amino-4,6-Dinitrotoluène †	ug/L	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1962098
4-Amino-2,6-Dinitrotoluène †	ug/L	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1962098
3,5-Dinitroaniline †	ug/L	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1962098
Nitroglycérine †	ug/L	-	-	<0.20		<0.20		0.20	1962098
Pentaérythritol tétranitrate †	ug/L	-	-	<3.0		<3.0		3.0	1962098
Récupération des Surrogates (%)									
1-Chloro-3-nitrobenzène	%	-	-	95		86		N/A	1962098

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

HAP PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7252		GC7253		GC7254		GC7256			
Date d'échantillonnage				2018/12/20		2018/12/20		2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01		185335-01-01		185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**S-57-18-01**	**CR**	**S-51-18-01**	**CR**	**S-52-18-01**	**CR**	**A-20-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
HAP													
Acénaphtène	ug/L	-	100	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1962243
Anthracène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1962243
Benzo(a)anthracène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1962243
Benzo(b)fluoranthène †	ug/L	-	-	<0.060		<0.060		<0.060		<0.060		0.060	1962243
Benzo(j)fluoranthène †	ug/L	-	-	<0.060		<0.060		<0.060		<0.060		0.060	1962243
Benzo(k)fluoranthène †	ug/L	-	-	<0.060		<0.060		<0.060		<0.060		0.060	1962243
Benzo(a)pyrène	ug/L	0.01	-	<0.0080		<0.0080		<0.0080		<0.0080		0.0080	1962243
Chrysène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1962243
Dibenzo(a,h)anthracène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1962243
Fluoranthène	ug/L	-	14	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1962243
Fluorène	ug/L	-	110	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1962243
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1962243
Naphtalène	ug/L	100	100	<0.030		<0.030		<0.030		0.050	<A	0.030	1962243
Phénanthrène	ug/L	-	4.7	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1962243
Pyrène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1962243
HAP totaux (RES) †	ug/L	-	1.8	<0.060		<0.060		<0.060		<0.060		0.060	1962243
Récupération des Surrogates (%)													
D10-Anthracène	%	-	-	95		94		91		96		N/A	1962243
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	88		84		80		82		N/A	1962243
D14-Terphenyl	%	-	-	79		77		72		76		N/A	1962243
D8-Acenaphthylene	%	-	-	65		64		62		50		N/A	1962243
D8-Naphtalène	%	-	-	81		78		73		84		N/A	1962243

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

HAP PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7257		GC7258		GC7259		GC7260			
Date d'échantillonnage				2018/12/20		2018/12/20		2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01		185335-01-01		185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**A-22-18-01**	**CR**	**A-23-18-01**	**CR**	**R-43-18-01**	**CR**	**F-11-15-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
HAP													
Acénaphtène	ug/L	-	100	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1962243
Anthracène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1962243
Benzo(a)anthracène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1962243
Benzo(b)fluoranthène †	ug/L	-	-	<0.060		<0.060		<0.060		<0.060		0.060	1962243
Benzo(j)fluoranthène †	ug/L	-	-	<0.060		<0.060		<0.060		<0.060		0.060	1962243
Benzo(k)fluoranthène †	ug/L	-	-	<0.060		<0.060		<0.060		<0.060		0.060	1962243
Benzo(a)pyrène	ug/L	0.01	-	<0.0080		<0.0080		<0.0080		<0.0080		0.0080	1962243
Chrysène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1962243
Dibenzo(a,h)anthracène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1962243
Fluoranthène	ug/L	-	14	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1962243
Fluorène	ug/L	-	110	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1962243
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1962243
Naphtalène	ug/L	100	100	<0.030		0.30	<A	<0.030		<0.030		0.030	1962243
Phénanthrène	ug/L	-	4.7	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1962243
Pyrène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1962243
HAP totaux (RES) †	ug/L	-	1.8	<0.060		<0.060		<0.060		<0.060		0.060	1962243
Récupération des Surrogates (%)													
D10-Anthracène	%	-	-	101		97		93		90		N/A	1962243
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	79		87		88		75		N/A	1962243
D14-Terphenyl	%	-	-	79		79		78		73		N/A	1962243
D8-Acenaphthylene	%	-	-	71		68		63		62		N/A	1962243
D8-Naphtalène	%	-	-	88		85		78		76		N/A	1962243

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

HAP PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7261		GC7455			
Date d'échantillonnage				2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**R-40-18-01**	**CR**	**DUP-1**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
HAP									
Acénaphtène	ug/L	-	100	<0.030		<0.030		0.030	1962243
Anthracène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		0.030	1962243
Benzo(a)anthracène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		0.030	1962243
Benzo(b)fluoranthène †	ug/L	-	-	<0.060		<0.060		0.060	1962243
Benzo(j)fluoranthène †	ug/L	-	-	<0.060		<0.060		0.060	1962243
Benzo(k)fluoranthène †	ug/L	-	-	<0.060		<0.060		0.060	1962243
Benzo(a)pyrène	ug/L	0.01	-	<0.0080		<0.0080		0.0080	1962243
Chrysène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		0.030	1962243
Dibenzo(a,h)anthracène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		0.030	1962243
Fluoranthène	ug/L	-	14	<0.030		<0.030		0.030	1962243
Fluorène	ug/L	-	110	<0.030		<0.030		0.030	1962243
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		0.030	1962243
Naphtalène	ug/L	100	100	0.035	<A	<0.030		0.030	1962243
Phénanthrène	ug/L	-	4.7	<0.030		<0.030		0.030	1962243
Pyrène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		0.030	1962243
HAP totaux (RES) †	ug/L	-	1.8	<0.060		<0.060		0.060	1962243
Récupération des Surrogates (%)									
D10-Anthracène	%	-	-	96		91		N/A	1962243
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	88		78		N/A	1962243
D14-Terphenyl	%	-	-	76		72		N/A	1962243
D8-Acenaphthylene	%	-	-	65		63		N/A	1962243
D8-Naphtalène	%	-	-	81		77		N/A	1962243

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

PHÉNOLS PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7252		GC7253		GC7254		GC7256			
Date d'échantillonnage				2018/12/20		2018/12/20		2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01		185335-01-01		185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**S-57-18-01**	**CR**	**S-51-18-01**	**CR**	**S-52-18-01**	**CR**	**A-20-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
PHÉNOLS													
2,4-Diméthylphénol	ug/L	-	1300	<0.60		<0.60		<0.60		<0.60		0.60	1962231
2,4-Dinitrophénol †	ug/L	-	130	<20		<20		<20		<20		20	1962231
2-Méthyl-4,6-dinitrophénol †	ug/L	-	6.6	<20		<20		<20		<20		20	1962231
4-Nitrophénol	ug/L	60	940	<1.0		<1.0		<1.0		<1.0		1.0	1962231
Phénol	ug/L	2000	3400	<0.60		<0.60		<0.60		<0.60		0.60	1962231
2-Chlorophénol	ug/L	40	100	<0.50		<0.50		<0.50		<0.50		0.50	1962231
3-Chlorophénol	ug/L	-	100	<0.50		<0.50		<0.50		<0.50		0.50	1962231
4-Chlorophénol	ug/L	-	100	<0.40		<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,3-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<0.50		<0.50		<0.50		<0.50		0.50	1962231
2,4 + 2,5-Dichlorophénol	ug/L	700	92	<0.30		<0.30		<0.30		<0.30		0.30	1962231
2,6-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<0.40		<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
3,4-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<0.40		<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
3,5-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<0.40		<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
Pentachlorophénol	ug/L	42	8.7	<0.40		<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	ug/L	70	11	<0.40		<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	ug/L	-	8.5	<0.40		<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,4,5-Trichlorophénol	ug/L	-	46	<0.40		<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,4,6-Trichlorophénol	ug/L	5	39	<0.40		<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,3,5-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<0.40		<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,3,4-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<0.40		<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,3,6-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<0.40		<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	ug/L	-	-	<0.40		<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
3,4,5-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<0.40		<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
o-Crésol	ug/L	-	740	<1.0		<1.0		<1.0		<1.0		1.0	1962231
p-Crésol	ug/L	-	230	<1.0		<1.0		<1.0		<1.0		1.0	1962231
Récupération des Surrogates (%)													
D6-Phénol	%	-	-	106		103		111		101		N/A	1962231
Tribromophénol-2,4,6	%	-	-	112		107		111		108		N/A	1962231
Trifluoro-m-crésol	%	-	-	104		101		109		106		N/A	1962231

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

PHÉNOLS PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7257			GC7258		GC7259			
Date d'échantillonnage				2018/12/20			2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01			185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**A-22-18-01**	**CR**	**LDR**	**A-23-18-01**	**CR**	**R-43-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
PHÉNOLS												
2,4-Diméthylphénol	ug/L	-	1300	<1.2		1.2	<0.60		<0.60		0.60	1962231
2,4-Dinitrophénol †	ug/L	-	130	<40		40	<20		<20		20	1962231
2-Méthyl-4,6-dinitrophénol †	ug/L	-	6.6	<40		40	<20		<20		20	1962231
4-Nitrophénol	ug/L	60	940	<2.0		2.0	<1.0		<1.0		1.0	1962231
Phénol	ug/L	2000	3400	<1.2		1.2	<0.60		<0.60		0.60	1962231
2-Chlorophénol	ug/L	40	100	<1.0		1.0	<0.50		<0.50		0.50	1962231
3-Chlorophénol	ug/L	-	100	<1.0		1.0	<0.50		<0.50		0.50	1962231
4-Chlorophénol	ug/L	-	100	<0.80		0.80	<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,3-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<1.0		1.0	<0.50		<0.50		0.50	1962231
2,4 + 2,5-Dichlorophénol	ug/L	700	92	<0.60		0.60	<0.30		<0.30		0.30	1962231
2,6-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<0.80		0.80	<0.40		<0.40		0.40	1962231
3,4-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<0.80		0.80	<0.40		<0.40		0.40	1962231
3,5-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<0.80		0.80	<0.40		<0.40		0.40	1962231
Pentachlorophénol	ug/L	42	8.7	<0.80		0.80	<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	ug/L	70	11	<0.80		0.80	<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	ug/L	-	8.5	<0.80		0.80	<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,4,5-Trichlorophénol	ug/L	-	46	<0.80		0.80	<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,4,6-Trichlorophénol	ug/L	5	39	<0.80		0.80	<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,3,5-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<0.80		0.80	<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,3,4-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<0.80		0.80	<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,3,6-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<0.80		0.80	<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	ug/L	-	-	<0.80		0.80	<0.40		<0.40		0.40	1962231
3,4,5-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<0.80		0.80	<0.40		<0.40		0.40	1962231
o-Crésol	ug/L	-	740	2.7	<B	2.0	1.0	<B	<1.0		1.0	1962231
p-Crésol	ug/L	-	230	<2.0		2.0	<1.0		<1.0		1.0	1962231
Récupération des Surrogates (%)												
D6-Phénol	%	-	-	109		N/A	109		107		N/A	1962231
Tribromophénol-2,4,6	%	-	-	111		N/A	110		109		N/A	1962231
Trifluoro-m-crésol	%	-	-	108		N/A	108		106		N/A	1962231

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

PHÉNOLS PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7260		GC7261		GC7455			
Date d'échantillonnage				2018/12/20		2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01		185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**F-11-15-18-01**	**CR**	**R-40-18-01**	**CR**	**DUP-1**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
PHÉNOLS											
2,4-Diméthylphénol	ug/L	-	1300	<0.60		<0.60		<0.60		0.60	1962231
2,4-Dinitrophénol †	ug/L	-	130	<20		<20		<20		20	1962231
2-Méthyl-4,6-dinitrophénol †	ug/L	-	6.6	<20		<20		<20		20	1962231
4-Nitrophénol	ug/L	60	940	<1.0		<1.0		<1.0		1.0	1962231
Phénol	ug/L	2000	3400	<0.60		<0.60		<0.60		0.60	1962231
2-Chlorophénol	ug/L	40	100	<0.50		<0.50		<0.50		0.50	1962231
3-Chlorophénol	ug/L	-	100	<0.50		<0.50		<0.50		0.50	1962231
4-Chlorophénol	ug/L	-	100	<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,3-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<0.50		<0.50		<0.50		0.50	1962231
2,4 + 2,5-Dichlorophénol	ug/L	700	92	<0.30		<0.30		<0.30		0.30	1962231
2,6-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
3,4-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
3,5-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
Pentachlorophénol	ug/L	42	8.7	<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	ug/L	70	11	<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	ug/L	-	8.5	<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,4,5-Trichlorophénol	ug/L	-	46	<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,4,6-Trichlorophénol	ug/L	5	39	<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,3,5-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,3,4-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,3,6-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	ug/L	-	-	<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
3,4,5-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
o-Crésol	ug/L	-	740	<1.0		1.8	<B	<1.0		1.0	1962231
p-Crésol	ug/L	-	230	<1.0		<1.0		<1.0		1.0	1962231
Récupération des Surrogates (%)											
D6-Phénol	%	-	-	105		116		110		N/A	1962231
Tribromophénol-2,4,6	%	-	-	109		116		113		N/A	1962231
Trifluoro-m-crésol	%	-	-	105		114		110		N/A	1962231

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam			GC7252		GC7253		GC7254		GC7256			
Date d'échantillonnage			2018/12/20		2018/12/20		2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau			185335-01-01		185335-01-01		185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**B**	**S-57-18-01**	**CR**	**S-51-18-01**	**CR**	**S-52-18-01**	**CR**	**A-20-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS												
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	2800	<100		<100		<100		<100		100	1962242
Récupération des Surrogates (%)												
1-Chlorooctadécane	%	-	93		84		69		78		N/A	1962242

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

ID Maxxam			GC7257		GC7258		GC7259		GC7260			
Date d'échantillonnage			2018/12/20		2018/12/20		2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau			185335-01-01		185335-01-01		185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**B**	**A-22-18-01**	**CR**	**A-23-18-01**	**CR**	**R-43-18-01**	**CR**	**F-11-15-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS												
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	2800	<100		<100		<100		<100		100	1962242
Récupération des Surrogates (%)												
1-Chlorooctadécane	%	-	83		72		77		71		N/A	1962242

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

ID Maxxam			GC7261		GC7455			
Date d'échantillonnage			2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau			185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**B**	**R-40-18-01**	**CR**	**DUP-1**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS								
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	2800	<100		<100		100	1962242
Récupération des Surrogates (%)								
1-Chlorooctadécane	%	-	79		85		N/A	1962242

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

COV PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7252		GC7252		GC7253			
Date d'échantillonnage				2018/12/20		2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01		185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**S-57-18-01**	**CR**	**S-57-18-01 Dup. de Lab.**	**CR**	**S-51-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
VOLATILS											
Benzène	ug/L	0.5	950	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Chlorobenzène	ug/L	30	130	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichloro-1,2 benzène	ug/L	150	70	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichloro-1,3 benzène	ug/L	-	100	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,4 benzène	ug/L	5	100	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Éthylbenzène	ug/L	2.4	160	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Styrène	ug/L	20	800	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Toluène	ug/L	24	200	<1.0		<1.0		<1.0		1.0	1962125
Xylènes (o,m,p) †	ug/L	300	370	<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962125
Chloroforme	ug/L	70	5700	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Chlorure de vinyle (chloroéthène)	ug/L	2	240	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichloro-1,2 éthane	ug/L	5	3700	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,1 éthène	ug/L	10	1200	<1.0		<1.0		<1.0		1.0	1962125
Dichloro-1,2 éthène (cis)	ug/L	-	5500	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichloro-1,2 éthène (trans)	ug/L	-	14000	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans) †	ug/L	50	-	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichlorométhane	ug/L	50	8500	<0.90		<0.90		<0.90		0.90	1962125
Dichloro-1,2 propane	ug/L	5	1500	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,3 propane	ug/L	-	5900	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,3 propène (cis)	ug/L	2	81	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,3 propène (trans)	ug/L	2	81	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,3 propène (cis et trans) †	ug/L	2	81	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	ug/L	0.2	400	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Tétrachloroéthène	ug/L	25	330	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Tétrachlorure de carbone	ug/L	5	160	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Trichloro-1,1,1 éthane	ug/L	200	800	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Trichloro-1,1,2 éthane	ug/L	3	1600	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Trichloroéthène	ug/L	5	1800	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Pentachloroéthane †	ug/L	-	330	<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962125
Hexachloroéthane †	ug/L	1	110	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,1 éthane	ug/L	-	-	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

COV PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7252		GC7252		GC7253			
Date d'échantillonnage				2018/12/20		2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01		185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**S-57-18-01**	**CR**	**S-57-18-01 Dup. de Lab.**	**CR**	**S-51-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
Récupération des Surrogates (%)											
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	97		98		98		N/A	1962125
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	106		107		107		N/A	1962125
D8-Toluène	%	-	-	101		101		101		N/A	1962125

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

COV PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7254		GC7256		GC7257			
Date d'échantillonnage				2018/12/20		2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01		185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**S-52-18-01**	**CR**	**A-20-18-01**	**CR**	**A-22-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
VOLATILS											
Benzène	ug/L	0.5	950	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Chlorobenzène	ug/L	30	130	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichloro-1,2 benzène	ug/L	150	70	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichloro-1,3 benzène	ug/L	-	100	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,4 benzène	ug/L	5	100	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Éthylbenzène	ug/L	2.4	160	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Styrène	ug/L	20	800	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Toluène	ug/L	24	200	<1.0		<1.0		<1.0		1.0	1962125
Xylènes (o,m,p) †	ug/L	300	370	<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962125
Chloroforme	ug/L	70	5700	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Chlorure de vinyle (chloroéthène)	ug/L	2	240	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichloro-1,2 éthane	ug/L	5	3700	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,1 éthène	ug/L	10	1200	<1.0		<1.0		<1.0		1.0	1962125
Dichloro-1,2 éthène (cis)	ug/L	-	5500	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichloro-1,2 éthène (trans)	ug/L	-	14000	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans) †	ug/L	50	-	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichlorométhane	ug/L	50	8500	<0.90		<0.90		<0.90		0.90	1962125
Dichloro-1,2 propane	ug/L	5	1500	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,3 propane	ug/L	-	5900	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,3 propène (cis)	ug/L	2	81	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,3 propène (trans)	ug/L	2	81	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,3 propène (cis et trans) †	ug/L	2	81	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	ug/L	0.2	400	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Tétrachloroéthène	ug/L	25	330	<0.20		1.0	<A	2.1	<A	0.20	1962125
Tétrachlorure de carbone	ug/L	5	160	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Trichloro-1,1,1 éthane	ug/L	200	800	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Trichloro-1,1,2 éthane	ug/L	3	1600	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Trichloroéthène	ug/L	5	1800	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Pentachloroéthane †	ug/L	-	330	<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962125
Hexachloroéthane †	ug/L	1	110	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,1 éthane	ug/L	-	-	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

COV PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7254		GC7256		GC7257			
Date d'échantillonnage				2018/12/20		2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01		185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**S-52-18-01**	**CR**	**A-20-18-01**	**CR**	**A-22-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
Récupération des Surrogates (%)											
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	97		97		98		N/A	1962125
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	109		105		102		N/A	1962125
D8-Toluène	%	-	-	100		100		100		N/A	1962125

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

COV PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7258		GC7259		GC7260			
Date d'échantillonnage				2018/12/20		2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01		185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**A-23-18-01**	**CR**	**R-43-18-01**	**CR**	**F-11-15-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
VOLATILS											
Benzène	ug/L	0.5	950	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Chlorobenzène	ug/L	30	130	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichloro-1,2 benzène	ug/L	150	70	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichloro-1,3 benzène	ug/L	-	100	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,4 benzène	ug/L	5	100	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Éthylbenzène	ug/L	2.4	160	0.15	<A	<0.10		<0.10		0.10	1962125
Styrène	ug/L	20	800	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Toluène	ug/L	24	200	<1.0		<1.0		<1.0		1.0	1962125
Xylènes (o,m,p) †	ug/L	300	370	0.74	<A	<0.40		<0.40		0.40	1962125
Chloroforme	ug/L	70	5700	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Chlorure de vinyle (chloroéthène)	ug/L	2	240	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichloro-1,2 éthane	ug/L	5	3700	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,1 éthène	ug/L	10	1200	<1.0		<1.0		<1.0		1.0	1962125
Dichloro-1,2 éthène (cis)	ug/L	-	5500	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichloro-1,2 éthène (trans)	ug/L	-	14000	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans) †	ug/L	50	-	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichlorométhane	ug/L	50	8500	<0.90		<0.90		<0.90		0.90	1962125
Dichloro-1,2 propane	ug/L	5	1500	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,3 propane	ug/L	-	5900	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,3 propène (cis)	ug/L	2	81	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,3 propène (trans)	ug/L	2	81	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,3 propène (cis et trans) †	ug/L	2	81	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	ug/L	0.2	400	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Tétrachloroéthène	ug/L	25	330	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Tétrachlorure de carbone	ug/L	5	160	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Trichloro-1,1,1 éthane	ug/L	200	800	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Trichloro-1,1,2 éthane	ug/L	3	1600	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Trichloroéthène	ug/L	5	1800	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Pentachloroéthane †	ug/L	-	330	<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962125
Hexachloroéthane †	ug/L	1	110	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,1 éthane	ug/L	-	-	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

COV PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7258		GC7259		GC7260			
Date d'échantillonnage				2018/12/20		2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01		185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**A-23-18-01**	**CR**	**R-43-18-01**	**CR**	**F-11-15-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
Récupération des Surrogates (%)											
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	97		97		98		N/A	1962125
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	105		91		108		N/A	1962125
D8-Toluène	%	-	-	100		102		98		N/A	1962125

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

COV PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7261		GC7455			
Date d'échantillonnage				2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**R-40-18-01**	**CR**	**DUP-1**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
VOLATILS									
Benzène	ug/L	0.5	950	<0.20		<0.20		0.20	1962125
Chlorobenzène	ug/L	30	130	<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichloro-1,2 benzène	ug/L	150	70	<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichloro-1,3 benzène	ug/L	-	100	<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,4 benzène	ug/L	5	100	<0.20		<0.20		0.20	1962125
Éthylbenzène	ug/L	2.4	160	<0.10		<0.10		0.10	1962125
Styrène	ug/L	20	800	<0.10		<0.10		0.10	1962125
Toluène	ug/L	24	200	<1.0		<1.0		1.0	1962125
Xylènes (o,m,p) †	ug/L	300	370	<0.40		<0.40		0.40	1962125
Chloroforme	ug/L	70	5700	<0.20		<0.20		0.20	1962125
Chlorure de vinyle (chloroéthène)	ug/L	2	240	<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichloro-1,2 éthane	ug/L	5	3700	<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,1 éthène	ug/L	10	1200	<1.0		<1.0		1.0	1962125
Dichloro-1,2 éthène (cis)	ug/L	-	5500	<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichloro-1,2 éthène (trans)	ug/L	-	14000	<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans) †	ug/L	50	-	<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichlorométhane	ug/L	50	8500	<0.90		<0.90		0.90	1962125
Dichloro-1,2 propane	ug/L	5	1500	<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,3 propane	ug/L	-	5900	<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,3 propène (cis)	ug/L	2	81	<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,3 propène (trans)	ug/L	2	81	<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,3 propène (cis et trans) †	ug/L	2	81	<0.10		<0.10		0.10	1962125
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	ug/L	0.2	400	<0.10		<0.10		0.10	1962125
Tétrachloroéthène	ug/L	25	330	<0.20		<0.20		0.20	1962125
Tétrachlorure de carbone	ug/L	5	160	<0.20		<0.20		0.20	1962125
Trichloro-1,1,1 éthane	ug/L	200	800	<0.20		<0.20		0.20	1962125
Trichloro-1,1,2 éthane	ug/L	3	1600	<0.10		<0.10		0.10	1962125
Trichloroéthène	ug/L	5	1800	<0.10		<0.10		0.10	1962125
Pentachloroéthane †	ug/L	-	330	<0.40		<0.40		0.40	1962125
Hexachloroéthane †	ug/L	1	110	<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,1 éthane	ug/L	-	-	<0.20		<0.20		0.20	1962125

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

COV PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7261		GC7455			
Date d'échantillonnage				2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**R-40-18-01**	**CR**	**DUP-1**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
Récupération des Surrogates (%)									
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	98		98		N/A	1962125
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	106		106		N/A	1962125
D8-Toluène	%	-	-	98		97		N/A	1962125

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7252		GC7253		GC7254			
Date d'échantillonnage				2018/12/20		2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01		185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**S-57-18-01**	**CR**	**S-51-18-01**	**CR**	**S-52-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX											
Aluminium (Al) †	mg/L	0.1	-	<0.030		0.068	<A	0.24	>A	0.030	1963160
Antimoine (Sb)	mg/L	0.006	1.1	<0.0030		<0.0030		<0.0030		0.0030	1963160
Argent (Ag) †	mg/L	0.1	0.00062	<0.00030		<0.00030		<0.00030		0.00030	1963160
Arsenic (As)	mg/L	0.0003	0.34	<0.00030		0.00068	A-B	0.0010	A-B	0.00030	1963160
Baryum (Ba)	mg/L	1	0.6	0.028	<A	<0.020		0.030	<A	0.020	1963160
Béryllium (Be) †	mg/L	-	-	<0.0020		<0.0020		<0.0020		0.0020	1963160
Bismuth (Bi) †	mg/L	-	-	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1963160
Bore (B)	mg/L	5	28	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1963160
Cadmium (Cd)	mg/L	0.005	0.0011	<0.0010		<0.0010		<0.0010		0.0010	1963160
Calcium (Ca)	mg/L	-	-	58		66		52		0.50	1963160
Chrome (Cr)	mg/L	0.05	-	<0.0050		<0.0050		<0.0050		0.0050	1963160
Cobalt (Co)	mg/L	-	0.37	<0.020		<0.020		<0.020		0.020	1963160
Cuivre (Cu)	mg/L	1	0.0073	<0.0030		<0.0030		<0.0030		0.0030	1963160
Dureté totale (CaCO3) †	mg/L	-	-	160		190		170		1.0	1963160
Etain (Sn) †	mg/L	-	-	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1963160
Fer (Fe)	mg/L	-	-	0.25		0.20		10		0.10	1963160
Magnésium (Mg)	mg/L	-	-	2.9		5.7		10		0.20	1963160
Manganèse (Mn)	mg/L	0.05	2.3	0.032	<A	0.051	A-B	0.24	A-B	0.0030	1963160
Mercure (Hg)	mg/L	0.001	0.0000013	<0.00010		<0.00010		<0.00010		0.00010	1963160
Molybdène (Mo)	mg/L	0.07	29	<0.010		<0.010		<0.010		0.010	1963160
Nickel (Ni)	mg/L	0.07	0.26	<0.010		<0.010		<0.010		0.010	1963160
Phosphore	mg/L	-	-	<0.010		<0.010		<0.010		0.010	1963160
Plomb (Pb)	mg/L	0.01	0.034	<0.0010		<0.0010		<0.0010		0.0010	1963160
Sélénium (Se)	mg/L	0.01	0.062	<0.0010		<0.0010		<0.0010		0.0010	1963160
Sodium (Na)	mg/L	200	-	2.6	<A	2.3	<A	2.5	<A	0.20	1963160
Uranium (U)	mg/L	0.02	0.32	<0.0020		0.0026	<A	<0.0020		0.0020	1963160
Vanadium (V) †	mg/L	-	-	<0.010		0.017		0.011		0.010	1963160
Zinc (Zn)	mg/L	5	0.067	<0.0050		<0.0050		<0.0050		0.0050	1963160

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7256		GC7257		GC7258			
Date d'échantillonnage				2018/12/20		2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01		185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**A-20-18-01**	**CR**	**A-22-18-01**	**CR**	**A-23-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX											
Aluminium (Al) †	mg/L	0.1	-	<0.030		0.098	<A	<0.030		0.030	1963160
Antimoine (Sb)	mg/L	0.006	1.1	<0.0030		<0.0030		<0.0030		0.0030	1963160
Argent (Ag) †	mg/L	0.1	0.00062	<0.00030		<0.00030		<0.00030		0.00030	1963160
Arsenic (As)	mg/L	0.0003	0.34	0.0034	A-B	0.019	A-B	0.00094	A-B	0.00030	1963160
Baryum (Ba)	mg/L	1	0.6	0.025	<A	0.026	<A	0.052	<A	0.020	1963160
Béryllium (Be) †	mg/L	-	-	<0.0020		<0.0020		<0.0020		0.0020	1963160
Bismuth (Bi) †	mg/L	-	-	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1963160
Bore (B)	mg/L	5	28	0.095	<A	0.41	<A	0.080	<A	0.050	1963160
Cadmium (Cd)	mg/L	0.005	0.0011	<0.0010		<0.0010		<0.0010		0.0010	1963160
Calcium (Ca)	mg/L	-	-	19		7.2		61		0.50	1963160
Chrome (Cr)	mg/L	0.05	-	<0.0050		<0.0050		<0.0050		0.0050	1963160
Cobalt (Co)	mg/L	-	0.37	<0.020		<0.020		<0.020		0.020	1963160
Cuivre (Cu)	mg/L	1	0.0073	<0.0030		0.014	>B	<0.0030		0.0030	1963160
Dureté totale (CaCO3) †	mg/L	-	-	77		29		280		1.0	1963160
Etain (Sn) †	mg/L	-	-	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1963160
Fer (Fe)	mg/L	-	-	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1963160
Magnésium (Mg)	mg/L	-	-	7.1		2.8		30		0.20	1963160
Manganèse (Mn)	mg/L	0.05	2.3	0.039	<A	0.0068	<A	0.17	A-B	0.0030	1963160
Mercure (Hg)	mg/L	0.001	0.0000013	<0.00010		<0.00010		<0.00010		0.00010	1963160
Molybdène (Mo)	mg/L	0.07	29	0.027	<A	0.022	<A	<0.010		0.010	1963160
Nickel (Ni)	mg/L	0.07	0.26	<0.010		<0.010		<0.010		0.010	1963160
Phosphore	mg/L	-	-	0.050		1.5		<0.010		0.010	1963160
Plomb (Pb)	mg/L	0.01	0.034	<0.0010		<0.0010		<0.0010		0.0010	1963160
Sélénium (Se)	mg/L	0.01	0.062	0.0014	<A	0.0012	<A	<0.0010		0.0010	1963160
Sodium (Na)	mg/L	200	-	97	<A	180	<A	29	<A	0.20	1963160
Uranium (U)	mg/L	0.02	0.32	0.0091	<A	0.0073	<A	0.0051	<A	0.0020	1963160
Vanadium (V) †	mg/L	-	-	<0.010		0.038		<0.010		0.010	1963160
Zinc (Zn)	mg/L	5	0.067	<0.0050		0.0064	<A	<0.0050		0.0050	1963160

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7259		GC7260		GC7261			
Date d'échantillonnage				2018/12/20		2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01		185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**R-43-18-01**	**CR**	**F-11-15-18-01**	**CR**	**R-40-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX											
Aluminium (Al) †	mg/L	0.1	-	<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1963160
Antimoine (Sb)	mg/L	0.006	1.1	<0.0030		<0.0030		<0.0030		0.0030	1963160
Argent (Ag) †	mg/L	0.1	0.00062	<0.00030		<0.00030		<0.00030		0.00030	1963160
Arsenic (As)	mg/L	0.0003	0.34	0.0011	A-B	<0.00030		0.00035	A-B	0.00030	1963160
Baryum (Ba)	mg/L	1	0.6	0.34	<A	0.16	<A	0.12	<A	0.020	1963160
Béryllium (Be) †	mg/L	-	-	<0.0020		<0.0020		<0.0020		0.0020	1963160
Bismuth (Bi) †	mg/L	-	-	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1963160
Bore (B)	mg/L	5	28	0.18	<A	0.12	<A	<0.050		0.050	1963160
Cadmium (Cd)	mg/L	0.005	0.0011	<0.0010		<0.0010		<0.0010		0.0010	1963160
Calcium (Ca)	mg/L	-	-	46		56		63		0.50	1963160
Chrome (Cr)	mg/L	0.05	-	<0.0050		<0.0050		<0.0050		0.0050	1963160
Cobalt (Co)	mg/L	-	0.37	<0.020		<0.020		<0.020		0.020	1963160
Cuivre (Cu)	mg/L	1	0.0073	<0.0030		<0.0030		<0.0030		0.0030	1963160
Dureté totale (CaCO3) †	mg/L	-	-	160		180		180		1.0	1963160
Etain (Sn) †	mg/L	-	-	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1963160
Fer (Fe)	mg/L	-	-	0.23		1.1		1.4		0.10	1963160
Magnésium (Mg)	mg/L	-	-	11		9.9		5.9		0.20	1963160
Manganèse (Mn)	mg/L	0.05	2.3	0.012	<A	0.036	<A	0.062	A-B	0.0030	1963160
Mercure (Hg)	mg/L	0.001	0.0000013	<0.00010		<0.00010		<0.00010		0.00010	1963160
Molybdène (Mo)	mg/L	0.07	29	<0.010		<0.010		<0.010		0.010	1963160
Nickel (Ni)	mg/L	0.07	0.26	<0.010		<0.010		<0.010		0.010	1963160
Phosphore	mg/L	-	-	0.15		0.069		<0.010		0.010	1963160
Plomb (Pb)	mg/L	0.01	0.034	<0.0010		<0.0010		<0.0010		0.0010	1963160
Sélénium (Se)	mg/L	0.01	0.062	<0.0010		<0.0010		<0.0010		0.0010	1963160
Sodium (Na)	mg/L	200	-	38	<A	31	<A	4.1	<A	0.20	1963160
Uranium (U)	mg/L	0.02	0.32	<0.0020		<0.0020		<0.0020		0.0020	1963160
Vanadium (V) †	mg/L	-	-	<0.010		<0.010		<0.010		0.010	1963160
Zinc (Zn)	mg/L	5	0.067	<0.0050		<0.0050		<0.0050		0.0050	1963160

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7455			
Date d'échantillonnage				2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**DUP-1**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX							
Aluminium (Al) †	mg/L	0.1	-	<0.030		0.030	1963160
Antimoine (Sb)	mg/L	0.006	1.1	<0.0030		0.0030	1963160
Argent (Ag) †	mg/L	0.1	0.00062	<0.00030		0.00030	1963160
Arsenic (As)	mg/L	0.0003	0.34	<0.00030		0.00030	1963160
Baryum (Ba)	mg/L	1	0.6	0.16	<A	0.020	1963160
Béryllium (Be) †	mg/L	-	-	<0.0020		0.0020	1963160
Bismuth (Bi) †	mg/L	-	-	<0.050		0.050	1963160
Bore (B)	mg/L	5	28	0.12	<A	0.050	1963160
Cadmium (Cd)	mg/L	0.005	0.0011	<0.0010		0.0010	1963160
Calcium (Ca)	mg/L	-	-	56		0.50	1963160
Chrome (Cr)	mg/L	0.05	-	<0.0050		0.0050	1963160
Cobalt (Co)	mg/L	-	0.37	<0.020		0.020	1963160
Cuivre (Cu)	mg/L	1	0.0073	<0.0030		0.0030	1963160
Dureté totale (CaCO3) †	mg/L	-	-	180		1.0	1963160
Etain (Sn) †	mg/L	-	-	<0.050		0.050	1963160
Fer (Fe)	mg/L	-	-	1.1		0.10	1963160
Magnésium (Mg)	mg/L	-	-	9.8		0.20	1963160
Manganèse (Mn)	mg/L	0.05	2.3	0.036	<A	0.0030	1963160
Mercure (Hg)	mg/L	0.001	0.0000013	<0.00010		0.00010	1963160
Molybdène (Mo)	mg/L	0.07	29	<0.010		0.010	1963160
Nickel (Ni)	mg/L	0.07	0.26	<0.010		0.010	1963160
Phosphore	mg/L	-	-	0.069		0.010	1963160
Plomb (Pb)	mg/L	0.01	0.034	<0.0010		0.0010	1963160
Sélénium (Se)	mg/L	0.01	0.062	<0.0010		0.0010	1963160
Sodium (Na)	mg/L	200	-	31	<A	0.20	1963160
Uranium (U)	mg/L	0.02	0.32	<0.0020		0.0020	1963160
Vanadium (V) †	mg/L	-	-	<0.010		0.010	1963160
Zinc (Zn)	mg/L	5	0.067	<0.0050		0.0050	1963160

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7252				GC7253			
Date d'échantillonnage				2018/12/20				2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01				185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**S-57-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**	**S-51-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS											
Carbone organique dissous †	mg/L	-	-	4.1		0.20	1962311	20		1.0	1962311
Conductivité	mS/cm	-	-	0.35		0.0010	1962310	0.39		0.0010	1962310
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	0.2	0.022	<0.0030		0.0030	1962374	<0.0030		0.0030	1962374
Cyanures Totaux	mg/L	-	0.022	<0.0030		0.0030	1962373	<0.0030		0.0030	1962373
Fluorure (F)	mg/L	1.5	4	<0.10		0.10	1962356	<0.10		0.10	1962356
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	10	-	0.29	<A	0.020	1962176	<0.020		0.020	1962176
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	-	290	0.29	<B	0.020	1962176	<0.020		0.020	1962176
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	1	-	<0.020		0.020	1962176	<0.020		0.020	1962176
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	-	-	0.63		0.40	1962755	0.99		0.40	1962755
Orthophosphate (P)	mg/L	-	-	<0.050		0.050	1962131	<0.050		0.050	1962131
Oxygène dissous †	mg/L	-	-	8.5		1.0	1962206	8.7		1.0	1962206
pH	pH	-	-	7.00		N/A	1962307	7.43		N/A	1962307
Sulfures (exprimés en S2-)	mg/L	0.05	-	0.16	>A	0.020	1963174	<0.020		0.020	1962985
Turbidité	NTU	-	-	18		0.10	1962329	98		0.10	1962329
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	-	-	160		1.0	1962312	180		1.0	1962312
Bromure (Br-)	mg/L	-	-	<0.10		0.10	1962182	<0.10		0.10	1962182
Chlorures (Cl)	mg/L	250	860	5.1	<A	0.050	1962182	1.6	<A	0.050	1962182
Sulfates (SO4)	mg/L	-	-	17		0.50	1962182	14		0.50	1962182
Solides dissous totaux	mg/L	-	-	220		10	1962295	280		10	1962295
Matières en suspension (MES)	mg/L	-	-	490		2.0	1962296	270		2.0	1962296

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7254		GC7255			
Date d'échantillonnage				2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**S-52-18-01**	**CR**	**S-53-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS									
Carbone organique dissous †	mg/L	-	-	24		N/A		1.0	1962313
Conductivité	mS/cm	-	-	0.37		N/A		0.0010	1962310
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	0.2	0.022	<0.0030		N/A		0.0030	1962374
Cyanures Totaux	mg/L	-	0.022	<0.0030		N/A		0.0030	1962373
Fluorure (F)	mg/L	1.5	4	<0.10		N/A		0.10	1962356
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	10	-	<0.020		N/A		0.020	1962176
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	-	290	<0.020		N/A		0.020	1962176
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	1	-	<0.020		N/A		0.020	1962176
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	-	-	1.5		N/A		0.40	1962755
Orthophosphate (P)	mg/L	-	-	<0.050		N/A		0.050	1962131
Oxygène dissous †	mg/L	-	-	8.2		N/A		1.0	1962206
pH	pH	-	-	6.73		N/A		N/A	1962307
Phosphore inorganique †	mg/L	-	-	0.072		<0.030		0.030	1963216
Sulfures (exprimés en S2-)	mg/L	0.05	-	0.16	>A	N/A		0.020	1963174
Turbidité	NTU	-	-	110		N/A		0.10	1962329
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	-	-	180		N/A		1.0	1962312
Bromure (Br-)	mg/L	-	-	<0.10		N/A		0.10	1962182
Chlorures (Cl)	mg/L	250	860	2.0	<A	N/A		0.050	1962182
Sulfates (SO4)	mg/L	-	-	9.4		N/A		0.50	1962182
Solides dissous totaux	mg/L	-	-	280		N/A		10	1962295
Matières en suspension (MES)	mg/L	-	-	49		N/A		2.0	1962296

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7256			GC7257			
Date d'échantillonnage				2018/12/20			2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01			185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**A-20-18-01**	**CR**	**LDR**	**A-22-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS										
Carbone organique dissous †	mg/L	-	-	14		0.20	20		1.0	1962311
Conductivité	mS/cm	-	-	0.62		0.0010	0.59		0.0010	1962310
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	0.2	0.022	<0.0030		0.0030	<0.0030		0.0030	1962374
Cyanures Totaux	mg/L	-	0.022	<0.0030		0.0030	<0.0030		0.0030	1962373
Fluorure (F)	mg/L	1.5	4	0.36	<A	0.10	1.1	<A	0.10	1962356
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	10	-	0.23	<A	0.020	<0.020		0.020	1962176
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	-	290	0.024	<B	0.020	<0.020		0.020	1962176
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	1	-	0.20	<A	0.020	<0.020		0.020	1962176
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	-	-	2.1		0.40	10		2.0	1962755
Orthophosphate (P)	mg/L	-	-	0.12		0.050	1.3		0.25	1962131
Oxygène dissous †	mg/L	-	-	7.8		1.0	7.6		1.0	1962206
pH	pH	-	-	8.27		N/A	9.49		N/A	1962307
Sulfures (exprimés en S2-)	mg/L	0.05	-	0.080	>A	0.020	0.39	>A	0.020	1963174
Turbidité	NTU	-	-	3300		0.10	>4000		0.10	1962329
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	-	-	290		1.0	1700		1.0	1962312
Bromure (Br-)	mg/L	-	-	<0.10		0.10	<0.10		0.10	1962182
Chlorures (Cl)	mg/L	250	860	1.5	<A	0.050	2.3	<A	0.050	1962182
Sulfates (SO4)	mg/L	-	-	34		0.50	12		0.50	1962182
Solides dissous totaux	mg/L	-	-	6500		140	5800		140	1962295
Matières en suspension (MES)	mg/L	-	-	25000		40	83000		40	1962296

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7258		GC7258			
Date d'échantillonnage				2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**A-23-18-01**	**CR**	**A-23-18-01 Dup. de Lab.**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS									
Carbone organique dissous †	mg/L	-	-	19		N/A		0.20	1962313
Conductivité	mS/cm	-	-	0.69		N/A		0.0010	1962310
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	0.2	0.022	<0.0030		N/A		0.0030	1962374
Cyanures Totaux	mg/L	-	0.022	<0.0030		<0.0030		0.0030	1962373
Fluorure (F)	mg/L	1.5	4	0.21	<A	N/A		0.10	1962356
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	10	-	0.031	<A	N/A		0.020	1962176
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	-	290	0.031	<B	N/A		0.020	1962176
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	1	-	<0.020		N/A		0.020	1962176
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	-	-	3.5		N/A		0.40	1962755
Orthophosphate (P)	mg/L	-	-	<0.050		N/A		0.050	1962131
Oxygène dissous †	mg/L	-	-	8.5		N/A		1.0	1962206
pH	pH	-	-	8.05		N/A		N/A	1962307
Sulfures (exprimés en S2-)	mg/L	0.05	-	<0.020		N/A		0.020	1962985
Turbidité	NTU	-	-	>4000		N/A		0.10	1962329
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	-	-	380		N/A		1.0	1962312
Bromure (Br-)	mg/L	-	-	<0.10		N/A		0.10	1962182
Chlorures (Cl)	mg/L	250	860	1.2	<A	N/A		0.050	1962182
Sulfates (SO4)	mg/L	-	-	7.6		N/A		0.50	1962182
Solides dissous totaux	mg/L	-	-	1500		N/A		53	1962295
Matières en suspension (MES)	mg/L	-	-	15000		N/A		40	1962296

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7259		GC7259		GC7260			
Date d'échantillonnage				2018/12/20		2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01		185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**R-43-18-01**	**CR**	**R-43-18-01 Dup. de Lab.**	**CR**	**F-11-15-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS											
Carbone organique dissous †	mg/L	-	-	6.6		N/A		9.3		0.20	1962311
Conductivité	mS/cm	-	-	0.52		N/A		0.51		0.0010	1962310
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	0.2	0.022	<0.0030		N/A		<0.0030		0.0030	1962374
Cyanures Totaux	mg/L	-	0.022	<0.0030		N/A		<0.0030		0.0030	1962373
Fluorure (F)	mg/L	1.5	4	0.38	<A	N/A		0.17	<A	0.10	1962356
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	10	-	<0.020		N/A		<0.020		0.020	1962176
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	-	290	<0.020		N/A		<0.020		0.020	1962176
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	1	-	<0.020		N/A		<0.020		0.020	1962176
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	-	-	0.58		N/A		0.73		0.40	1962755
Orthophosphate (P)	mg/L	-	-	0.11		N/A		<0.050		0.050	1962131
Oxygène dissous †	mg/L	-	-	8.3		N/A		8.4		1.0	1962206
pH	pH	-	-	8.19		N/A		8.05		N/A	1962307
Sulfures (exprimés en S2-)	mg/L	0.05	-	<0.020		N/A		<0.020		0.020	1962985
Turbidité	NTU	-	-	21		21		160		0.10	1962329
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	-	-	270		N/A		280		1.0	1962312
Bromure (Br-)	mg/L	-	-	<0.10		N/A		<0.10		0.10	1962182
Chlorures (Cl)	mg/L	250	860	5.4	<A	N/A		4.2	<A	0.050	1962182
Sulfates (SO4)	mg/L	-	-	2.8		N/A		<0.50		0.50	1962182
Solides dissous totaux	mg/L	-	-	300		290		350		10	1962295
Matières en suspension (MES)	mg/L	-	-	34		N/A		120		2.0	1962296

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7260			GC7261			
Date d'échantillonnage				2018/12/20			2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01			185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**F-11-15-18-01 Dup. de Lab.**	**CR**	**LDR**	**R-40-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS										
Carbone organique dissous †	mg/L	-	-	N/A		0.20	20		1.0	1962311
Conductivité	mS/cm	-	-	0.51		0.0010	0.38		0.0010	1962310
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	0.2	0.022	N/A		0.0030	<0.0030		0.0030	1962374
Cyanures Totaux	mg/L	-	0.022	N/A		0.0030	<0.0030		0.0030	1962373
Fluorure (F)	mg/L	1.5	4	N/A		0.10	0.10	<A	0.10	1962356
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	10	-	N/A		0.020	<0.020		0.020	1962176
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	-	290	N/A		0.020	<0.020		0.020	1962176
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	1	-	N/A		0.020	<0.020		0.020	1962176
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	-	-	N/A		0.40	1.0		0.40	1962755
Orthophosphate (P)	mg/L	-	-	N/A		0.050	<0.050		0.050	1962131
Oxygène dissous †	mg/L	-	-	N/A		1.0	8.4		1.0	1962206
pH	pH	-	-	8.06		N/A	8.09		N/A	1962307
Sulfures (exprimés en S2-)	mg/L	0.05	-	N/A		0.020	<0.020		0.020	1962985
Turbidité	NTU	-	-	N/A		0.10	31		0.10	1962329
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	-	-	280		1.0	200		1.0	1962312
Bromure (Br-)	mg/L	-	-	N/A		0.10	<0.10		0.10	1962182
Chlorures (Cl)	mg/L	250	860	N/A		0.050	2.4	<A	0.050	1962182
Sulfates (SO4)	mg/L	-	-	N/A		0.50	2.8		0.50	1962182
Solides dissous totaux	mg/L	-	-	N/A		10	260		10	1962295
Matières en suspension (MES)	mg/L	-	-	N/A		2.0	28		2.0	1962296

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7455			
Date d'échantillonnage				2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**DUP-1**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS							
Carbone organique dissous †	mg/L	-	-	9.3		0.20	1962311
Conductivité	mS/cm	-	-	0.51		0.0010	1962310
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	0.2	0.022	<0.0030		0.0030	1962374
Cyanures Totaux	mg/L	-	0.022	<0.0030		0.0030	1962373
Fluorure (F)	mg/L	1.5	4	0.16	<A	0.10	1962356
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	10	-	<0.020		0.020	1962176
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	-	290	<0.020		0.020	1962176
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	1	-	<0.020		0.020	1962176
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	-	-	0.82		0.40	1962755
Orthophosphate (P)	mg/L	-	-	<0.050		0.050	1962131
Oxygène dissous †	mg/L	-	-	8.5		1.0	1962206
pH	pH	-	-	8.04		N/A	1962307
Sulfures (exprimés en S2-)	mg/L	0.05	-	<0.020		0.020	1962985
Turbidité	NTU	-	-	310		0.10	1962329
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	-	-	270		1.0	1962312
Bromure (Br-)	mg/L	-	-	<0.10		0.10	1962182
Chlorures (Cl)	mg/L	250	860	4.2	<A	0.050	1962182
Sulfates (SO4)	mg/L	-	-	<0.50		0.50	1962182
Solides dissous totaux	mg/L	-	-	340		10	1962295
Matières en suspension (MES)	mg/L	-	-	200		2.0	1962296

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

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 SOUTERRAINE)

Dû à une présence de sédiments, les échantillons « GC7256, GC7257 et GC7258 » futent décanté avant l'analyse.

GC7257: Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.

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.

PHÉNOLS PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

GC7252, GC7253, GC7254, GC7256, GC7257, GC7258, GC7259, GC7260, GC7261 et GC7455:
Les limites de détection indiquées sont modifiées en fonction du volume d'échantillon reçu.

GC7257:
Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.

Dû à une présence de sédiments, l'échantillon « GC7256 » fut décanté avant l'analyse.

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

GC7257:
Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.

GC7256, GC7257, GC7258:
Dû à une présence de sédiments, l'échantillon fut décanté avant l'analyse.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

pH: Délai d'analyse non respecté pour GC7261.

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1962098	YW	Blanc fortifié	1-Chloro-3-nitrobenzène	2018/12/21		91	%
			Nitrobenzène	2018/12/21		89	%
			1,3-Dinitrobenzène	2018/12/21		93	%
			1,3,5-Trinitrobenzène	2018/12/21		131 (1)	%
			HMX	2018/12/21		96	%
			Tétryl	2018/12/21		72	%
			2-Nitrotoluène	2018/12/21		99	%
			3-Nitrotoluène	2018/12/21		99	%
			4-Nitrotoluène	2018/12/21		85	%
			2,4-Dinitrotoluène	2018/12/21		99	%
			2,6-Dinitrotoluène	2018/12/21		97	%
			2,4,6-Trinitrotoluène	2018/12/21		61	%
			2-Amino-4,6-Dinitrotoluène	2018/12/21		80	%
			4-Amino-2,6-Dinitrotoluène	2018/12/21		78	%
			3,5-Dinitroaniline	2018/12/21		85	%
			Nitroglycérine	2018/12/21		113	%
			Pentaérythritol tétranitrate	2018/12/21		89	%
1962098	YW	Blanc de méthode	1-Chloro-3-nitrobenzène	2018/12/21		89	%
			Nitrobenzène	2018/12/21	<0.10		ug/L
			1,3-Dinitrobenzène	2018/12/21	<0.10		ug/L
			1,3,5-Trinitrobenzène	2018/12/21	<1.0		ug/L
			HMX	2018/12/21	<0.20		ug/L
			Tétryl	2018/12/21	<0.20		ug/L
			2-Nitrotoluène	2018/12/21	<0.20		ug/L
			3-Nitrotoluène	2018/12/21	<0.10		ug/L
			4-Nitrotoluène	2018/12/21	<0.10		ug/L
			2,4-Dinitrotoluène	2018/12/21	<0.10		ug/L
			2,6-Dinitrotoluène	2018/12/21	<0.10		ug/L
			2,4,6-Trinitrotoluène	2018/12/21	<0.10		ug/L
			2-Amino-4,6-Dinitrotoluène	2018/12/21	<0.10		ug/L
			4-Amino-2,6-Dinitrotoluène	2018/12/21	<0.10		ug/L
			3,5-Dinitroaniline	2018/12/21	<0.10		ug/L
			Nitroglycérine	2018/12/21	<0.20		ug/L
			Pentaérythritol tétranitrate	2018/12/21	<3.0		ug/L
1962125	CCH	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2018/12/21		100	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/12/21		98	%
			D8-Toluène	2018/12/21		101	%
			Benzène	2018/12/21		107	%
			Chlorobenzène	2018/12/21		103	%
			Dichloro-1,2 benzène	2018/12/21		108	%
			Dichloro-1,3 benzène	2018/12/21		110	%
			Dichloro-1,4 benzène	2018/12/21		109	%
			Éthylbenzène	2018/12/21		107	%
			Styrène	2018/12/21		113	%
			Toluène	2018/12/21		105	%
			Xylènes (o,m,p)	2018/12/21		108	%
			Chloroforme	2018/12/21		99	%
			Chlorure de vinyle (chloroéthène)	2018/12/21		87	%
			Dichloro-1,2 éthane	2018/12/21		97	%
			Dichloro-1,1 éthène	2018/12/21		97	%
			Dichloro-1,2 éthène (cis)	2018/12/21		101	%
			Dichloro-1,2 éthène (trans)	2018/12/21		101	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	2018/12/21		101	%
			Dichlorométhane	2018/12/21		103	%
			Dichloro-1,2 propane	2018/12/21		107	%
			Dichloro-1,3 propane	2018/12/21		109	%
			Dichloro-1,3 propène (cis)	2018/12/21		106	%
			Dichloro-1,3 propène (trans)	2018/12/21		109	%
			Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	2018/12/21		108	%
			Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	2018/12/21		112	%
			Tétrachloroéthène	2018/12/21		106	%
			Tétrachlorure de carbone	2018/12/21		97	%
			Trichloro-1,1,1 éthane	2018/12/21		96	%
			Trichloro-1,1,2 éthane	2018/12/21		103	%
			Trichloroéthène	2018/12/21		100	%
			Pentachloroéthane	2018/12/21		82	%
			Hexachloroéthane	2018/12/21		99	%
			Dichloro-1,1 éthane	2018/12/21		103	%
1962125	CCH	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2018/12/21		98	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/12/21		105	%
			D8-Toluène	2018/12/21		102	%
			Benzène	2018/12/21	<0.20		ug/L
			Chlorobenzène	2018/12/21	<0.20		ug/L
			Dichloro-1,2 benzène	2018/12/21	<0.20		ug/L
			Dichloro-1,3 benzène	2018/12/21	<0.10		ug/L
			Dichloro-1,4 benzène	2018/12/21	<0.20		ug/L
			Éthylbenzène	2018/12/21	<0.10		ug/L
			Styrène	2018/12/21	<0.10		ug/L
			Toluène	2018/12/21	<1.0		ug/L
			Xylènes (o,m,p)	2018/12/21	<0.40		ug/L
			Chloroforme	2018/12/21	<0.20		ug/L
			Chlorure de vinyle (chloroéthène)	2018/12/21	<0.20		ug/L
			Dichloro-1,2 éthane	2018/12/21	<0.10		ug/L
			Dichloro-1,1 éthène	2018/12/21	<1.0		ug/L
			Dichloro-1,2 éthène (cis)	2018/12/21	<0.20		ug/L
			Dichloro-1,2 éthène (trans)	2018/12/21	<0.20		ug/L
			Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	2018/12/21	<0.20		ug/L
			Dichlorométhane	2018/12/21	<0.90		ug/L
			Dichloro-1,2 propane	2018/12/21	<0.10		ug/L
			Dichloro-1,3 propane	2018/12/21	<0.10		ug/L
			Dichloro-1,3 propène (cis)	2018/12/21	<0.10		ug/L
			Dichloro-1,3 propène (trans)	2018/12/21	<0.10		ug/L
			Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	2018/12/21	<0.10		ug/L
			Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	2018/12/21	<0.10		ug/L
			Tétrachloroéthène	2018/12/21	<0.20		ug/L
			Tétrachlorure de carbone	2018/12/21	<0.20		ug/L
			Trichloro-1,1,1 éthane	2018/12/21	<0.20		ug/L
			Trichloro-1,1,2 éthane	2018/12/21	<0.10		ug/L
			Trichloroéthène	2018/12/21	<0.10		ug/L
			Pentachloroéthane	2018/12/21	<0.40		ug/L
			Hexachloroéthane	2018/12/21	<0.10		ug/L
			Dichloro-1,1 éthane	2018/12/21	<0.20		ug/L
1962131	HMS	Blanc fortifié	Orthophosphate (P)	2018/12/21		92	%
1962131	HMS	Blanc de méthode	Orthophosphate (P)	2018/12/21	<0.050		mg/L

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1962176	JGZ	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2018/12/21		107	%
			Nitrates (N-NO3-)	2018/12/21		100	%
			Nitrites (N-NO2-)	2018/12/21		113	%
1962176	JGZ	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2018/12/21	<0.020		mg/L
			Nitrates (N-NO3-)	2018/12/21	<0.020		mg/L
			Nitrites (N-NO2-)	2018/12/21	<0.020		mg/L
1962182	JGZ	Blanc fortifié	Bromure (Br-)	2018/12/21		99	%
			Chlorures (Cl)	2018/12/21		99	%
			Sulfates (SO4)	2018/12/21		102	%
1962182	JGZ	Blanc de méthode	Bromure (Br-)	2018/12/21	<0.10		mg/L
			Chlorures (Cl)	2018/12/21	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2018/12/21	<0.50		mg/L
1962231	GDL	Blanc fortifié	D6-Phénol	2019/01/04		111	%
			Tribromophénol-2,4,6	2019/01/04		118	%
			Trifluoro-m-crésol	2019/01/04		109	%
			2,4-Diméthylphénol	2019/01/04		106	%
			2,4-Dinitrophénol	2019/01/04		69	%
			2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	2019/01/04		93	%
			4-Nitrophénol	2019/01/04		111	%
			Phénol	2019/01/04		106	%
			2-Chlorophénol	2019/01/04		110	%
			3-Chlorophénol	2019/01/04		113	%
			4-Chlorophénol	2019/01/04		109	%
			2,3-Dichlorophénol	2019/01/04		114	%
			2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2019/01/04		112	%
			2,6-Dichlorophénol	2019/01/04		118	%
			3,4-Dichlorophénol	2019/01/04		114	%
			3,5-Dichlorophénol	2019/01/04		108	%
			Pentachlorophénol	2019/01/04		101	%
			2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2019/01/04		115	%
			2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2019/01/04		118	%
			2,4,5-Trichlorophénol	2019/01/04		119	%
			2,4,6-Trichlorophénol	2019/01/04		115	%
			2,3,5-Trichlorophénol	2019/01/04		107	%
			2,3,4-Trichlorophénol	2019/01/04		117	%
			2,3,6-Trichlorophénol	2019/01/04		123	%
			2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2019/01/04		110	%
			3,4,5-Trichlorophénol	2019/01/04		114	%
			o-Crésol	2019/01/04		116	%
			p-Crésol	2019/01/04		110	%
1962231	GDL	Blanc fortifié DUP	D6-Phénol	2019/01/04		114	%
			Tribromophénol-2,4,6	2019/01/04		119	%
			Trifluoro-m-crésol	2019/01/04		112	%
			2,4-Diméthylphénol	2019/01/04		110	%
			2,4-Dinitrophénol	2019/01/04		65	%
			2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	2019/01/04		97	%
			4-Nitrophénol	2019/01/04		115	%
			Phénol	2019/01/04		109	%
			2-Chlorophénol	2019/01/04		114	%
			3-Chlorophénol	2019/01/04		118	%
			4-Chlorophénol	2019/01/04		113	%
			2,3-Dichlorophénol	2019/01/04		118	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2019/01/04		116	%
			2,6-Dichlorophénol	2019/01/04		122	%
			3,4-Dichlorophénol	2019/01/04		117	%
			3,5-Dichlorophénol	2019/01/04		112	%
			Pentachlorophénol	2019/01/04		103	%
			2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2019/01/04		117	%
			2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2019/01/04		122	%
			2,4,5-Trichlorophénol	2019/01/04		121	%
			2,4,6-Trichlorophénol	2019/01/04		119	%
			2,3,5-Trichlorophénol	2019/01/04		110	%
			2,3,4-Trichlorophénol	2019/01/04		119	%
			2,3,6-Trichlorophénol	2019/01/04		126	%
			2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2019/01/04		112	%
			3,4,5-Trichlorophénol	2019/01/04		117	%
			o-Crésol	2019/01/04		120	%
			p-Crésol	2019/01/04		114	%
1962231	GDL	Blanc de méthode	D6-Phénol	2019/01/04		110	%
			Tribromophénol-2,4,6	2019/01/04		113	%
			Trifluoro-m-crésol	2019/01/04		108	%
			2,4-Diméthylphénol	2019/01/04	<0.60		ug/L
			2,4-Dinitrophénol	2019/01/04	<10		ug/L
			2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	2019/01/04	<10		ug/L
			4-Nitrophénol	2019/01/04	<1.0		ug/L
			Phénol	2019/01/04	<0.60		ug/L
			2-Chlorophénol	2019/01/04	<0.50		ug/L
			3-Chlorophénol	2019/01/04	<0.50		ug/L
			4-Chlorophénol	2019/01/04	<0.40		ug/L
			2,3-Dichlorophénol	2019/01/04	<0.50		ug/L
			2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2019/01/04	<0.30		ug/L
			2,6-Dichlorophénol	2019/01/04	<0.40		ug/L
			3,4-Dichlorophénol	2019/01/04	<0.40		ug/L
			3,5-Dichlorophénol	2019/01/04	<0.40		ug/L
			Pentachlorophénol	2019/01/04	<0.40		ug/L
			2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2019/01/04	<0.40		ug/L
			2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2019/01/04	<0.40		ug/L
			2,4,5-Trichlorophénol	2019/01/04	<0.40		ug/L
			2,4,6-Trichlorophénol	2019/01/04	<0.40		ug/L
			2,3,5-Trichlorophénol	2019/01/04	<0.40		ug/L
			2,3,4-Trichlorophénol	2019/01/04	<0.40		ug/L
			2,3,6-Trichlorophénol	2019/01/04	<0.40		ug/L
			2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2019/01/04	<0.40		ug/L
			3,4,5-Trichlorophénol	2019/01/04	<0.40		ug/L
			o-Crésol	2019/01/04	<1.0		ug/L
			p-Crésol	2019/01/04	<1.0		ug/L
1962242	RDH	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2019/01/02		79	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2019/01/02		92	%
1962242	RDH	Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2019/01/02		79	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2019/01/02		94	%
1962242	RDH	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2019/01/03		105	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2019/01/03	<100		ug/L
1962243	GDL	Blanc fortifié	D10-Anthracène	2019/01/02		94	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2019/01/02		89	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			D14-Terphenyl	2019/01/02		83	%
			D8-Acenaphthylene	2019/01/02		63	%
			D8-Naphtalène	2019/01/02		82	%
			Acénaphtène	2019/01/02		92	%
			Anthracène	2019/01/02		106	%
			Benzo(a)anthracène	2019/01/02		86	%
			Benzo(b)fluoranthène	2019/01/02		98	%
			Benzo(j)fluoranthène	2019/01/02		107	%
			Benzo(k)fluoranthène	2019/01/02		102	%
			Benzo(a)pyrène	2019/01/02		99	%
			Chrysène	2019/01/02		90	%
			Dibenzo(a,h)anthracène	2019/01/02		97	%
			Fluoranthène	2019/01/02		93	%
			Fluorène	2019/01/02		71	%
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2019/01/02		97	%
			Naphtalène	2019/01/02		90	%
			Phénanthrène	2019/01/02		106	%
			Pyrène	2019/01/02		92	%
1962243	GDL	Blanc fortifié DUP	D10-Anthracène	2019/01/02		96	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2019/01/02		92	%
			D14-Terphenyl	2019/01/02		84	%
			D8-Acenaphthylene	2019/01/02		66	%
			D8-Naphtalène	2019/01/02		84	%
			Acénaphtène	2019/01/02		89	%
			Anthracène	2019/01/02		103	%
			Benzo(a)anthracène	2019/01/02		84	%
			Benzo(b)fluoranthène	2019/01/02		100	%
			Benzo(j)fluoranthène	2019/01/02		106	%
			Benzo(k)fluoranthène	2019/01/02		96	%
			Benzo(a)pyrène	2019/01/02		96	%
			Chrysène	2019/01/02		87	%
			Dibenzo(a,h)anthracène	2019/01/02		95	%
			Fluoranthène	2019/01/02		89	%
			Fluorène	2019/01/02		69	%
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2019/01/02		93	%
			Naphtalène	2019/01/02		87	%
			Phénanthrène	2019/01/02		100	%
			Pyrène	2019/01/02		88	%
1962243	GDL	Blanc de méthode	D10-Anthracène	2019/01/02		95	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2019/01/02		91	%
			D14-Terphenyl	2019/01/02		77	%
			D8-Acenaphthylene	2019/01/02		65	%
			D8-Naphtalène	2019/01/02		82	%
			Acénaphtène	2019/01/02	<0.030		ug/L
			Anthracène	2019/01/02	<0.030		ug/L
			Benzo(a)anthracène	2019/01/02	<0.030		ug/L
			Benzo(b)fluoranthène	2019/01/02	<0.060		ug/L
			Benzo(j)fluoranthène	2019/01/02	<0.060		ug/L
			Benzo(k)fluoranthène	2019/01/02	<0.060		ug/L
			Benzo(a)pyrène	2019/01/02	<0.0080		ug/L
			Chrysène	2019/01/02	<0.030		ug/L
			Dibenzo(a,h)anthracène	2019/01/02	<0.030		ug/L

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Fluoranthène	2019/01/02	<0.030		ug/L
			Fluorène	2019/01/02	<0.030		ug/L
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2019/01/02	<0.030		ug/L
			Naphtalène	2019/01/02	<0.030		ug/L
			Phénanthrène	2019/01/02	<0.030		ug/L
			Pyrène	2019/01/02	<0.030		ug/L
			HAP totaux (RES)	2019/01/02	<0.060		ug/L
1962295	AHK	Blanc fortifié	Solides dissous totaux	2018/12/21		99	%
1962295	AHK	Blanc de méthode	Solides dissous totaux	2018/12/21	<10		mg/L
1962296	ST1	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2018/12/22		95	%
1962296	ST1	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2018/12/22	<2.0		mg/L
1962307	MR4	Blanc fortifié	pH	2018/12/21		101	%
1962310	MR4	Blanc fortifié	Conductivité	2018/12/21		107	%
1962310	MR4	Blanc de méthode	Conductivité	2018/12/21	<0.0010		mS/cm
1962311	MR4	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2018/12/22		108	%
1962311	MR4	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2018/12/22	<0.20		mg/L
1962312	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2018/12/21		97	%
1962312	MR4	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2018/12/21	<1.0		mg/L
1962313	MR4	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2018/12/22		110	%
1962313	MR4	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2018/12/22	<0.20		mg/L
1962329	EC3	Blanc fortifié	Turbidité	2018/12/21		100	%
1962329	EC3	Blanc de méthode	Turbidité	2018/12/21	<0.10		NTU
1962356	MR4	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2018/12/22		95	%
1962356	MR4	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2018/12/22	<0.10		mg/L
1962373	GGC	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2019/01/02		98	%
1962373	GGC	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2019/01/02	<0.0030		mg/L
1962374	GGC	Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2018/12/24		103	%
1962374	GGC	Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2018/12/24	<0.0030		mg/L
1962755	HMS	MRC	NTK Azote Total Kjeldahl	2019/01/03		97	%
1962755	HMS	Blanc fortifié	NTK Azote Total Kjeldahl	2019/01/03		106	%
1962755	HMS	Blanc de méthode	NTK Azote Total Kjeldahl	2019/01/03	<0.40		mg/L
1962985	LAR	MRC	Sulfures (exprimés en S2-)	2019/01/04		117	%
1962985	LAR	Blanc de méthode	Sulfures (exprimés en S2-)	2019/01/04	<0.020		mg/L
1963160	KK	Échantillon fortifié	Arsenic (As)	2019/01/05		112	%
			Cadmium (Cd)	2019/01/05		109	%
			Chrome (Cr)	2019/01/05		102	%
			Cuivre (Cu)	2019/01/05		97	%
			Nickel (Ni)	2019/01/05		97	%
			Plomb (Pb)	2019/01/05		103	%
			Zinc (Zn)	2019/01/05		101	%
1963160	KK	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2019/01/05		90	%
			Antimoine (Sb)	2019/01/05		99	%
			Argent (Ag)	2019/01/05		99	%
			Arsenic (As)	2019/01/05		100	%
			Baryum (Ba)	2019/01/05		91	%
			Béryllium (Be)	2019/01/05		95	%
			Bismuth (Bi)	2019/01/05		97	%
			Bore (B)	2019/01/05		97	%
			Cadmium (Cd)	2019/01/05		99	%
			Calcium (Ca)	2019/01/05		93	%
			Chrome (Cr)	2019/01/05		92	%
			Cobalt (Co)	2019/01/05		90	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Cuivre (Cu)	2019/01/05		89	%
			Etain (Sn)	2019/01/05		105	%
			Fer (Fe)	2019/01/05		92	%
			Magnésium (Mg)	2019/01/05		87	%
			Manganèse (Mn)	2019/01/05		96	%
			Mercure (Hg)	2019/01/05		106	%
			Molybdène (Mo)	2019/01/05		97	%
			Nickel (Ni)	2019/01/05		88	%
			Phosphore	2019/01/05		88	%
			Plomb (Pb)	2019/01/05		94	%
			Sélénium (Se)	2019/01/05		98	%
			Sodium (Na)	2019/01/05		96	%
			Uranium (U)	2019/01/05		97	%
			Vanadium (V)	2019/01/05		93	%
			Zinc (Zn)	2019/01/05		94	%
1963160	KK	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2019/01/05	<0.030		mg/L
			Antimoine (Sb)	2019/01/05	<0.0030		mg/L
			Argent (Ag)	2019/01/05	<0.00030		mg/L
			Arsenic (As)	2019/01/05	<0.00030		mg/L
			Baryum (Ba)	2019/01/05	<0.020		mg/L
			Béryllium (Be)	2019/01/05	<0.0020		mg/L
			Bismuth (Bi)	2019/01/05	<0.050		mg/L
			Bore (B)	2019/01/05	<0.050		mg/L
			Cadmium (Cd)	2019/01/05	<0.0010		mg/L
			Calcium (Ca)	2019/01/05	<0.50		mg/L
			Chrome (Cr)	2019/01/05	<0.0050		mg/L
			Cobalt (Co)	2019/01/05	<0.020		mg/L
			Cuivre (Cu)	2019/01/05	<0.0030		mg/L
			Dureté totale (CaCO3)	2019/01/05	<1.0		mg/L
			Etain (Sn)	2019/01/05	<0.050		mg/L
			Fer (Fe)	2019/01/05	<0.10		mg/L
			Magnésium (Mg)	2019/01/05	<0.20		mg/L
			Manganèse (Mn)	2019/01/05	<0.0030		mg/L
			Mercure (Hg)	2019/01/05	<0.00010		mg/L
			Molybdène (Mo)	2019/01/05	<0.010		mg/L
			Nickel (Ni)	2019/01/05	<0.010		mg/L
			Phosphore	2019/01/05	<0.010		mg/L
			Plomb (Pb)	2019/01/05	<0.0010		mg/L
			Sélénium (Se)	2019/01/05	<0.0010		mg/L
			Sodium (Na)	2019/01/05	0.37, LDR=0.20		mg/L
			Uranium (U)	2019/01/05	<0.0020		mg/L
			Vanadium (V)	2019/01/05	<0.010		mg/L
			Zinc (Zn)	2019/01/05	<0.0050		mg/L
1963174	MCC	MRC	Sulfures (exprimés en S2-)	2019/01/07		109	%
1963174	MCC	Blanc de méthode	Sulfures (exprimés en S2-)	2019/01/07	<0.020		mg/L
1963216	GGC	MRC	Phosphore inorganique	2019/01/08		97	%
1963216	GGC	Blanc fortifié	Phosphore inorganique	2019/01/08		99	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1963216	GGC	Blanc de méthode	Phosphore inorganique	2019/01/08	<0.030		mg/L

LDR = Limite de détection rapportée

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

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

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

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

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

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

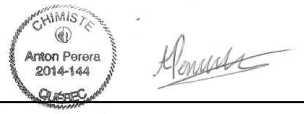
889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

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:



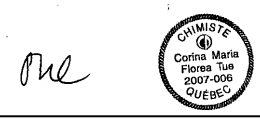
Anton Perera, B.Sc., Chimiste



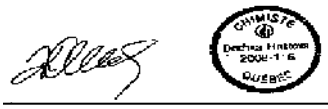
Alain Saint-Jean, B.Sc., Chimiste, Superviseur



Caroline Bougie, B.Sc. Chimiste



Corina Tue, B.Sc. Chimiste



Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



Maria Dragna Apopei, B.Sc., Chimiste



Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste

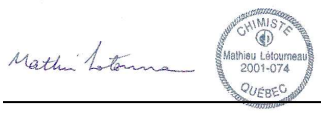
889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

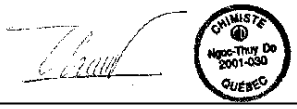
Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION (SUITE)

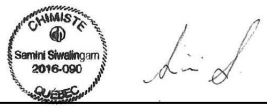
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Mathieu Letourneau, B.Sc., Chimiste, Spécialiste scientifique



Ngoc-Thuy Do, B.Sc., Chimiste



Samini Siwalingam

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.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Annexe 7 Caractérisation environnementale préliminaire des sols et de l'eau souterraine

Le 25 avril 2016

Monsieur Guy Thibault, ing.
Vice-président et Directeur général
Stablex Canada inc.
760, boul. Industriel
Blainville (Québec) J7C 3V4

Objet : **Caractérisation environnementale préliminaire des sols et de l'eau souterraine**
Propriété située sur une partie du lot 5 685 651, Blainville (Québec)
N/Réf. : 045-P-0009176-0-01-003-03-HG-R-0100-00

Monsieur,

Nous avons le plaisir de vous transmettre un exemplaire du rapport de caractérisation environnementale préliminaire des sols et de l'eau souterraine réalisée par notre firme sur la propriété mentionnée en objet.

Nous espérons le tout à votre entière satisfaction et demeurons à votre disposition pour tout renseignement additionnel qui pourrait vous être utile.

Nous vous prions d'agréer, monsieur, nos salutations distinguées.



Claude Marcotte, géo., M.Env., MBA
Directeur d'expertise, géo-environnement

CM/FG/igt

p. j. Rapport

\\mtl6-fil-001\projets\045\p-0009176_stablex_eie_cellule_6\1_livrables\1_intégration\version 00_secrétariat\p-0009176-0-01-003-03-hg-r-0100-00.docx

T 514.281.5151
F 514.657.8120
info@englobecorp.com
1080, côte du Beaver Hall
Bureau 200
Montréal (Québec)
Canada H2Z 1S8

Englobe
Sols Matériaux Environnement

STABLEX CANADA INC

Caractérisation environnementale préliminaire des sols et de l'eau souterraine - Propriété occupant une partie du lot 5 685 651, Blainville (Québec)

Rapport final – Confidentiel

Le 25 avril 2016
N/Réf. : 045-P-0009176-0-01-003-03-HG-R-0100-00

Propriété située sur une partie du lot 5 685 651, Blainville (Québec)

Caractérisation environnementale préliminaire des sols et de l'eau souterraine

Rapport final – Confidentiel
045-P-0009176-0-01-003-03-HG-R-0100-00

Préparé par :



Claude Marcotte. géo., M.Env., MBA

Directeur d'expertise, géo-environnement

Approuvé par :



Frédéric Girard, géo., M. Sc.

Chargé de projet, géo-environnement

TABLE DES MATIÈRES

1 INTRODUCTION 1

1.1 Mandat 1
1.2 Objectifs 1
1.3 Portée et limitations 2

2 IDENTIFICATION DU SITE À L'ÉTUDE 3

2.1 Description du site actuel 3
2.2 Études antérieures 3

3 PROGRAMME DE TRAVAIL 4

3.1 Travaux de terrain 4
3.2 Localisation des infrastructures 5
3.3 Méthodologie 5
3.3.1 Méthodes exploratoires 5
3.3.1.1 Forages 5
3.3.1.2 Puits d'observation 5
3.3.2 Échantillonnage 6
3.3.2.1 Échantillonnage des sols 6
3.3.2.2 Échantillonnage d'eau souterraine 6
3.3.3 Essais de chantier et mesures 7
3.3.3.1 Localisation et nivellement 7
3.3.3.2 Mesure des vapeurs organiques 7
3.3.3.3 Relevé piézométrique 7
3.3.3.4 Essai de perméabilité 7
3.4 Analyses et essais en laboratoire 8
3.4.1 Analyses physicochimiques 8
3.4.1.1 Échantillons de sol 8
3.4.1.2 Échantillons d'eau souterraine 8
3.5 Programme d'assurance et de contrôle qualité 9

4 CARACTÉRISTIQUES DU TERRAIN 10

4.1 Contexte stratigraphique 10
4.2 Contexte hydrographique 11
4.3 Contexte hydrogéologique 11
4.3.1 Unités hydrostratigraphiques 11
4.3.2 Piézométrie 11
4.3.3 Récepteurs potentiels 11
4.3.4 Classification des eaux souterraines 12

5 CONSTAT ENVIRONNEMENTAL 13

5.1 Sols 13
5.1.1 Critères d'interprétation retenus 13
5.1.2 Résultats d'analyses 13
5.1.3 Interprétation 14
5.2 Eau souterraine 14
5.2.1 Critères d'interprétation retenus 14
5.2.2 Résultats d'analyses 14
5.2.3 Interprétation 14
5.3 Programme de contrôle de la qualité 15

6 DISCUSSION DES RÉSULTATS 16

6.1 Évaluation des impacts liés à l'eau souterraine 16
6.1.1 Impacts réels ou appréhendés 16
6.1.2 Impacts potentiels (seuils d'alerte) 17

7 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS 18

8 RÉFÉRENCES 20

Figures

Figure 1 : Localisation générale du secteur à l'étude
Figure 2 : Localisation des sondages et qualité des sols en place
Figure 3 : Qualité de l'eau souterraine

Tableaux

Tableau 1 : Sommaire des résultats analytiques pour les échantillons de sols
Tableau 2 : Sommaire des résultats analytiques pour les échantillons d'eau souterraine
Tableau 3 : Sommaire des résultats analytiques pour les échantillons de contrôle qualité de sol
Tableau 4 : Sommaire des résultats analytiques pour les échantillons de contrôle qualité de l'eau souterraine

Annexes

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

Propriété et confidentialité

« Ce document est la propriété d'Englobe Corp. et est protégé par la loi. Ce rapport est destiné exclusivement aux fins qui y sont mentionnées. Toute reproduction ou adaptation, partielle ou totale, est strictement prohibée sans avoir préalablement obtenu l'autorisation écrite d'Englobe et de Stablex Canada inc.

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

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

REGISTRE DES RÉVISIONS ET ÉMISSIONS		
N° de révision	**Date**	**Description de la modification et/ou de l'émission**
00	2015-04-25	Version finale
0A	2015-12-04	Version préliminaire

ABRÉVIATIONS COURANTES

AFC :	Critère d'eau souterraine de la Politique du MDDELCC « aux fins de consommation »
BPC :	Biphényles polychlorés
BTEX :	Benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes totaux
CES phase II :	Caractérisation environnementale de site phase II
CMM :	Communauté métropolitaine de Montréal
COV :	Composés organiques volatils
ÉES phase I :	Évaluation environnementale de site phase I
HAM :	Hydrocarbures aromatiques monocycliques
HAP :	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
HDPE :	Polyéthylène haute densité - PEHD (de anglais *HDPE, high-density polyethylene*)
HGM :	Huiles et graisses minérales
HHT :	Hydrocarbures halogénés totaux
HP C_{10}-C_{50} :	Hydrocarbures pétroliers C_{10}-C_{50}
IPP :	Identification de produits pétroliers
LQE :	Loi sur la qualité de l'environnement du gouvernement du Québec
MDDELCC :	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
Politique :	Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MDDELCC (1998 et modifications ultérieures)
PVC :	Polychlorure de vinyle - PCV (de l'anglais PVC, *polyvinyl chloride*)
REIMR :	Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles du gouvernement du Québec
RESC :	Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés du gouvernement du Québec
RESIE :	Critère d'eau souterraine de la Politique du MDDELCC concernant la « résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égouts »

RMD :	Règlement sur les matières dangereuses du gouvernement du Québec
RPRT :	Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains du gouvernement du Québec
RQD :	Indice de qualité de la roche (de l'anglais *Rock Quality Designation*)
RSCTSC :	Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés du gouvernement du Québec
SIH :	Système d'information hydrogéologique du MDDELCC
TDPAS :	Test de détermination du potentiel acidogène des sols

1 INTRODUCTION

La firme Englobe Corp. (Englobe) a été mandatée par Stablex Canada Inc. (Stablex) afin de réaliser une caractérisation environnementale préliminaire des sols et de l'eau souterraine sur une propriété occupant une partie du lot 5 685 651 du cadastre du Québec située à Blainville, Québec. La présente étude est réalisée dans le cadre de l'acquisition éventuelle de la propriété par Stablex dans le but d'y aménager une nouvelle cellule de placement de matières résiduelles dangereuses. Le site à l'étude, dans son contexte régional, est présenté à la Figure 1.

Ce rapport présente les objectifs définis, une description du site à l'étude, un résumé des études antérieures, une description des travaux accomplis et des méthodologies empruntées, les caractéristiques physiques inhérentes au site à l'étude, les résultats obtenus ainsi que la conclusion et les recommandations associées.

1.1 MANDAT

Les conditions régissant le présent mandat s'appuient sur les énoncés d'une offre de services préparée le 23 septembre 2015 par Englobe (N/Réf. : 15-0351-045-Modification no 2) et approuvée par monsieur Guy Thibault, vice-président et directeur général de Stablex. La présente étude s'inscrit dans le cadre de l'acquisition éventuelle du terrain par Stablex.

1.2 OBJECTIFS

Cette étude a pour objectif général de dresser de manière préliminaire le portrait environnemental du site à l'étude en tenant compte de la LQE et des règlements applicables en découlant et de la Politique du MDDELCC.

Les objectifs spécifiques visés par la réalisation de cette étude étaient les suivants :

- dans un premier temps, à l'aide de forages, vérifier la qualité des sols aux endroits ciblés dans le cadre de l'ÉES phase I couvrant le site à l'étude;
- à l'aide de sondages manuels, vérifier la qualité des sols de remblai aux endroits ciblés dans le cadre de l'ÉES phase I couvrant le site à l'étude;
- vérifier la qualité de l'eau souterraine du site à l'étude, y compris l'existence ou non d'une phase flottante d'hydrocarbures à deux endroits où des matières explosives ont été ou sont encore entreposées;
- établir de manière préliminaire les conditions hydrogéologiques prévalant à l'endroit du site à l'étude;
- identifier les récepteurs potentiels de l'eau souterraine et les risques de migration des contaminants vers ces récepteurs ou les propriétés adjacentes, le cas échéant;
- déterminer l'ampleur de la problématique environnementale dans la ou les zones identifiées comme affectées, en évaluant un volume de sols affectés, le cas échéant.

1.3 PORTÉE ET LIMITATIONS

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

2 IDENTIFICATION DU SITE À L'ÉTUDE

Adresse :	terrain vacant
Coordonnées géographiques :	45°,69701 N -73°,850134 O
Lot(s) et cadastre :	5 685 561 du cadastre du Québec
Superficie du site à l'étude :	1 485 000 m^2
Propriétaire actuel :	Ville de Blainville
Occupant(s) :	Compagnie Orica Canada sur la portion est du site, portion ouest vacante
Usage actuel :	Portion vacante à l'ouest et portion occupée par Orica Canada, entreposage de produits explosifs
Zonage :	zonage de type industriel (code : I-571) pour la portion du site utilisée pour l'entreposage d'explosifs et zonage de préservation de milieu naturel (P-591) pour la portion correspondant au milieu humide situé à l'ouest

2.1 DESCRIPTION DU SITE ACTUEL

Le site à l'étude est situé dans la portion nord de la ville de Blainville, soit dans le secteur du camp Bouchard. Plus précisément, il se trouve encadré par la rue du Landais au nord-ouest, par des milieux humides au nord-est, par le chemin de la Côte Saint-Louis Est au sud-est et par les installations actuelles de Stablex et de la Régie intermunicipale d'assainissement des eaux de Sainte-Thérèse et Blainville au sud-ouest. La portion est du site est occupée par une série de 14 bunkers d'entreposage de produits explosifs répartis le long de cinq routes. La portion ouest du site est vacante et correspond à un milieu humide.

2.2 ÉTUDES ANTÉRIEURES

Une ÉES phase I a été réalisée par Englobe en parallèle à la présente étude de caractérisation. Les activités d'entreposage d'explosifs, la présence de buttes d'arrêt constituées de remblai autour de plusieurs bunkers, la manipulation de nitrates dans un silo ainsi que la présence d'anciennes voies ferrées ont été identifiées comme des activités présentant un risque potentiel de contamination des sols et de l'eau souterraine.

3 PROGRAMME DE TRAVAIL

Le programme de travail a été défini par Englobe de façon à atteindre les différents objectifs spécifiques identifiés. La portée de l'étude de caractérisation a cependant été limitée aux éléments identifiés comme présentant un risque potentiel de contamination à l'aide d'un échantillonnage ciblé et représentatif.

3.1 TRAVAUX DE TERRAIN

Les travaux de terrain dans le cadre de cette étude ont été effectués en trois étapes par le personnel technique d'Englobe, soit le 18 septembre 2015, entre le 19 et le 21 septembre 2015 ainsi que le 1er octobre 2015. Un document photographique est présenté à l'annexe 2. Ces travaux ont consisté en :

- L'échantillonnage des sols aux fins d'analyses chimiques dans les forages F-02A-15, F-03-15, F-07-15, F-10A-15, F-11A-15 et F-12-15. Tous les forages ont été réalisés à des fins géotechniques sous la responsabilité de la firme SNC-Lavalin (Qualitas). La position des forages est illustrée à la figure 2. Seul le forage F-12-15 a été effectué uniquement à des fins environnementales. Les forages F-03-15, F-07-15, F-10A-15, F-11A-15 et F-12-15 ont été réalisés dans le secteur de l'entreposage des produits explosifs alors que le forage F-02A-15 a été réalisé dans le milieu humide occupant la portion ouest du site à l'étude dans le but de documenter les conditions de bruit de fond du secteur. Le personnel d'Englobe n'était présent que pour l'échantillonnage des sols de surface (remblais lorsque présents, unité de sable et sommet de l'argile) puisque tous les forages géotechniques ont été poursuivis jusqu'au roc à des profondeurs comprises entre 19 et 34 m.
- L'échantillonnage manuel des sols de remblai dans quatre des buttes d'arrêt ceinturant des bunkers;
- L'échantillonnage manuel des sols de surface dans le secteur du silo d'entreposage de nitrates;
- L'échantillonnage manuel des sols de surface dans l'emprise d'une ancienne voie ferrée;
- l'aménagement de deux puits d'observation dans la nappe d'eau souterraine de surface située au-dessus de l'unité d'argile (F-10A-15 et F-11A-15);
- l'échantillonnage en continu des sols de surface dans les forages;
- le relevé des niveaux des liquides (eau et épaisseurs apparentes d'hydrocarbures le cas échéant) dans les puits d'observation aménagés sur le site à l'étude;
- le développement, la purge et l'échantillonnage de l'eau souterraine aux puits d'observation nouvellement aménagés.

Ainsi, les sondages ont été localisés de façon à obtenir une couverture ciblée des éléments à risque identifiés lors de l'ÉES phase I. La stratégie d'échantillonnage utilisée dans le cadre de cette étude était donc de type ciblé telle que définie dans le *Guide de caractérisation des terrains*.

L'emplacement des sondages est illustré à la figure 2.

3.2 LOCALISATION DES INFRASTRUCTURES

La localisation des infrastructures souterraines préalablement à la réalisation des sondages était sous la responsabilité de Qualitas. Les forages ont été localisés de manière à ce qu'aucune infrastructure souterraine ne soit touchée.

3.3 MÉTHODOLOGIE

3.3.1 Méthodes exploratoires

3.3.1.1 Forages

Les travaux de caractérisation environnementale ont consisté en la réalisation de six forages, identifiés F-02A-15, F-03-15, F-07-15, F-10A-15, F-11A-15 et F-12-15, dont deux ont été aménagés en puits d'observation (F-10A-15, F-11A-15). Les forages ont été effectués à l'aide d'une foreuse de type « CME-75» montée sur chenilles de la compagnie Forage André Roy Inc. sous la supervision constante du personnel technique d'Englobe pour la portion de l'échantillonnage environnemental. Les forages environnementaux ont été réalisés à des profondeurs variant entre 2,44 m et 3,66 m.

Les déblais provenant des forages ont été laissés sur le sol à proximité des forages.

3.3.1.2 Puits d'observation

Les forages F-10A-15 et F-11A-15 ont été aménagés en puits d'observation de façon à intercepter la surface de la nappe d'eau souterraine de surface évoluant dans l'unité de sable sus-jacente à l'épaisse unité d'argile. Les puits d'observation ont été localisés respectivement dans le secteur d'un des trois bunkers longeant le chemin C de l'aire d'entreposage (F-10A-15) ainsi qu'à l'extrémité sud du chemin C, près du fossé de drainage périphérique (F-11A-15).

Les puits d'observation ont atteint des profondeurs comprises entre 2,70 et 3,05 m. La crépine des puits d'observation a été aménagée dans les dépôts naturels composés de sable fin à traces de silt ainsi que dans la partie sommitale de l'unité d'argile. Les puits d'observation sont munis d'une crépine en PVC d'ouverture de 0,25 mm, d'un diamètre de 38 mm et d'une longueur de 1,5 m. L'espace annulaire entre le tubage de PVC et les parois du forage a été comblé, de façon générale, par un sable de silice au niveau de la crépine, suivi d'un bouchon de bentonite en surface afin de prévenir des infiltrations d'eau. Le sable de silice utilisé comme massif filtrant a été prolongé environ 50 cm au-dessus de la crépine, soit jusqu'au bouchon de bentonite. Le sommet des puits d'observation se situe à des hauteurs comprises entre 0,95 et 0,97 m au-dessus du niveau du sol et sont protégés par un tube en PVC.

Le détail des aménagements du puits d'observation est illustré sur les rapports de sondage inclus à l'annexe 3.

3.3.2 Échantillonnage

Les procédures de prélèvement, de transport et de conservation des échantillons ont été réalisées en tenant compte des méthodologies proposées dans les différents *Guides d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales* du MDDELCC. Avant chaque prélèvement, les instruments (truelle) pouvant avoir été en contact avec les échantillons ont été nettoyés conformément aux recommandations du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales* du MDDELCC. Les procédures de prélèvement, de transport et de conservation des échantillons sont présentées à l'annexe 4.

3.3.2.1 Échantillonnage des sols

Compte tenu des méthodes d'investigation par sondage et du fait que ces travaux ont été effectués dans un contexte de caractérisation, les échantillons sont de type ponctuel et ont été prélevés afin d'éviter toute dilution d'une éventuelle contamination. Aucun échantillon composé n'a été formé lors de la caractérisation environnementale des sols.

Lors de l'échantillonnage en forage, les parties supérieures et inférieures (environ 5 cm) ont été rejetées de façon à obtenir des échantillons représentatifs de la profondeur.

Les contenants destinés à l'analyse des volatils ont été remplis à pleine capacité. Par la suite, le reste du sol présent dans l'échantillonneur a été placé dans un contenant destiné à l'analyse des composés non volatils.

Les échantillons recueillis ont été décrits afin d'identifier la nature et le type de sol. Les intervalles de profondeurs de prélèvement des échantillons dans les sondages sont notés dans les rapports de sondage à l'annexe 3.

3.3.2.2 Échantillonnage d'eau souterraine

Les puits d'observation ont été développés afin d'en retirer les particules fines introduites lors des opérations de forage pour ainsi redonner à la formation aquifère sa conductivité hydraulique naturelle et obtenir des échantillons d'eau moins turbide. Chacun des nouveaux puits d'observation a été muni d'un tubage dédié de 12 mm de diamètre équipé d'une valve de retenue de type « Waterra^{MC} » actionnée mécaniquement, en tenant compte des directives du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales* du MDDELCC. Le développement a consisté à activer le système de pompage (le tubage dédié) alors muni d'un anneau de développement faisant office de piston, en commençant par le haut de la crépine et en descendant graduellement jusqu'à sa base. L'anneau de développement jumelé à la valve de retenue provoque un pistonnage alternatif dans la crépine qui entraîne les particules fines du massif filtrant vers l'extérieur du puits et/ou au fond de ce dernier. Lorsque toute la longueur de la crépine a été ainsi balayée, l'anneau de développement a été retiré afin d'extraire le surplus de particules en activant le système de pompage près de la base de la crépine.

Préalablement à l'échantillonnage de l'eau souterraine, les puits d'observation ont été purgés au moyen de la méthode à faible débit et à faible rabattement décrite au *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales* du MDDELCC. Chaque puits d'observation a été muni d'un tubage HDPE dédié. Une pompe péristaltique a été installée et mise en fonction au moyen d'un tubage dédié flexible attaché au tubage HDPE. La profondeur de l'eau souterraine a été mesurée en continu afin de garantir un faible rabattement de la nappe. Les paramètres physicochimiques (pH, température, conductivité, potentiel d'oxydo-réduction, oxygène dissous) ont été mesurés à des intervalles réguliers au moyen d'une sonde multiparamètre de marque YSI équipée d'une cellule à circulation étanche afin de minimiser le contact entre l'eau souterraine et l'atmosphère. La purge a été effectuée jusqu'à la stabilisation du rabattement de la nappe et la stabilisation des conditions physicochimiques de l'eau. Les échantillons ont ensuite été prélevés au moyen des mêmes équipements que ceux utilisés pour la purge. Les échantillons ont été récupérés dans des contenants de verre préalablement préparés par le laboratoire et conservés au frais jusqu'à leur remise au laboratoire.

3.3.3 Essais de chantier et mesures

3.3.3.1 Localisation et nivellement

Une fois les sondages terminés, ceux-ci ont été localisés (X, Y et Z) à l'aide d'une station totale par SNC-Lavalin (Qualitas).

3.3.3.2 Mesure des vapeurs organiques

Lorsque les volumes de sols disponibles le permettaient, les échantillons de sols ont été prélevés en duplicata afin d'y mesurer les concentrations en vapeurs organiques selon la méthodologie décrite à l'annexe 4. Les mesures de concentrations en vapeurs organiques sur les échantillons sont indiquées aux rapports de sondage à l'annexe 3.

3.3.3.3 Relevé piézométrique

Un relevé du niveau de liquides a été réalisé le 1er octobre 2015 aux deux puits d'observation à l'aide d'une sonde à interface permettant à la fois de mesurer la profondeur de l'eau et de détecter et mesurer, s'il y a lieu, l'épaisseur apparente d'hydrocarbures en phase libre. Mentionnons qu'en raison du nombre limité de puits d'observation aménagés dans la nappe de surface, aucune interprétation de la direction d'écoulement n'était prévue.

3.3.3.4 Essai de perméabilité

Aucun essai de perméabilité n'a été réalisé dans les deux puits d'observation échantillonnés.

3.4 ANALYSES ET ESSAIS EN LABORATOIRE

3.4.1 Analyses physicochimiques

Le programme analytique a été établi en fonction des contaminants suspectés sur la base des risques environnementaux identifiés ainsi qu'en tenant compte des recommandations du *Guide de caractérisation des terrains* du MDDELCC. Dans le cas des échantillons de sols, vu l'absence d'évidence de contamination, les échantillons soumis pour analyses chimiques ont été sélectionnés selon leur position par rapport à la surface (potentiel de contamination à partir de la surface) et afin d'obtenir une image représentative des concentrations en métaux dans les différentes unités stratigraphiques de dépôts naturels échantillonnées.

3.4.1.1 Échantillons de sol

Les échantillons de sol prélevés lors du présent mandat ont été analysés pour les paramètres suivants :

- HP C_{10}-C_{50} (10 échantillons et un duplicata);
- métaux extractibles totaux : Ag, As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Sn, Mn, Mo, Ni, Pb, Zn (12 échantillons et un duplicata);
- HAP (huit échantillons et un duplicata);
- Composés explosifs (nitro-aromatiques) (cinq échantillons).

3.4.1.2 Échantillons d'eau souterraine

Les échantillons d'eau souterraine prélevés lors du présent mandat ont été analysés pour les paramètres suivants :

- HP C_{10}-C_{50} (2 échantillons et 1 duplicata);
- HAP (2 échantillons et 1 duplicata);
- Composés nitro-aromatiques (2 échantillons et 1 duplicata);
- métaux dissous : Al, Ag, As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Zn (2 échantillons et 1 duplicata)
- Nitrites, nitrates, nitrites+nitrates (2 échantillons et 1 duplicata).

Les analyses chimiques réalisées dans le cadre du mandat ont été confiées au laboratoire Maxxam de Montréal dûment accrédité par le MDDELCC pour l'analyse des paramètres visés en vertu du *Programme d'accréditation des laboratoires d'analyse* (PALA) (article 118.6 de la LQE). Les méthodes analytiques et les limites de détection rapportées (LDR) des appareils utilisés par le laboratoire sont présentées aux certificats d'analyses chimiques joints à l'annexe 5.

3.5 PROGRAMME D'ASSURANCE ET DE CONTRÔLE QUALITÉ

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

De plus, toujours en conformité avec les *Guides d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales* du MDDELCC, Englobe vise qu'un minimum de 10 % des échantillons analysés soient des duplicata de terrain dans un but de contrôle et d'assurance de la qualité. Rappelons qu'un duplicata de terrain consiste en deux sous-échantillons provenant d'un seul échantillon homogénéisé, qu'il soit ponctuel ou composé. Au total, un duplicata de terrain pour les sols et un duplicata pour l'eau souterraine ont été analysés en laboratoire, soit 10 % des échantillons de sols analysés et 50 % des échantillons d'eau souterraine analysés.

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

Englobe a consulté le contrôle qualité du laboratoire afin de s'assurer que les éventuelles anomalies ont été rapportées et que les commentaires fournis correspondent à des situations qui n'impactent pas la qualité des résultats fournis.

4 CARACTÉRISTIQUES DU TERRAIN

4.1 CONTEXTE STRATIGRAPHIQUE

La nature et certaines autres propriétés des matériaux formant les différentes unités stratigraphiques ont été déterminées visuellement au cours des travaux. Les rapports de sondage environnementaux, insérés à l'annexe 3, contiennent une description détaillée des matériaux rencontrés. Les paragraphes suivants présentent un résumé du contexte stratigraphique. Dans ce résumé, la « profondeur » est mesurée à partir de la surface du sol à l'endroit des sondages.

Le terrain peut être subdivisé en deux secteurs, celui du milieu humide exempt de remblai et celui où les produits explosifs sont entreposés, où un remblai repose sur les dépôts naturels.

Dans le secteur du milieu humide (F-02A-15), un horizon de tourbe d'environ 0,10 m d'épaisseur, suivi d'un sable organique de 0,40 m d'épaisseur, est présent en surface. Un sable brun-roux est ensuite observé jusqu'à une profondeur de 1,22 m. Un sable contenant un peu de silt, gris est ensuite décrit jusqu'à une profondeur de 1,75 m où le sommet de l'unité d'argile est atteint. L'argile, grise et contenant un peu de silt, a été échantillonnée jusqu'à une profondeur de 2,44 m.

Dans le secteur du dépôt de produits explosifs, un remblai composé de sable et de gravier est décrit sur des épaisseurs comprises entre 0,25 et 0,61 m dans les forages F-03-15, F-07-15, F-10A-15 et F-11A-15. Dans le forage F-12-15, le remblai est composé de pierre concassée sur une épaisseur de 0,61 m. Dans le secteur du silo d'entreposage de nitrates (ligne B, premier bunker au sud), le remblai est composé de pierre concassée, de gravier et de sable sur une épaisseur minimale de 0,30 m. Dans le secteur de l'ancienne voie ferrée présente près du premier bunker au sud de la ligne E, le remblai est composé d'un sable fin à moyen avec des graviers fins à grossiers dans les premiers 0,15 m. Les buttes d'arrêt ceinturant certains bunkers sont toutes composées d'un sable fin à moyen, silteux avec traces de graviers. Aucun débris ou matière résiduelle n'a été observé dans le remblai des buttes.

Les forages géotechniques ont atteint des profondeurs comprises entre 18,90 et 34,14 m. Le sommet de l'argile silteuse a été atteint à des profondeurs comprises entre 0,91 et 3,05 m. Des interlits de sable ou des graviers ont été décrits à la base de l'unité d'argile dans les forages F-03-15, F-06-15 et F-07-15. Le sommet du till a été atteint à des profondeurs comprises entre 19,35 et 29,29 m. Le till est décrit comme un sable silteux à graveleux avec traces d'argile à un silt sableux et graveleux, de compacité moyenne à très dense. Le roc a été atteint à une profondeur de 30,51 m dans le forage F-10-15. Il est décrit comme un calcaire argileux.

4.2 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

Le site à l'étude fait partie d'un secteur caractérisé par la présence de tourbières et milieux naturels humides. Des fossés de drainage sont aménagés dans le secteur d'entreposage de produits explosifs en parallèle aux cinq chemins d'accès aux bunkers. Un fossé périphérique est également présent le long des limites est, sud et ouest de la zone d'entreposage. Il n'y a pas de zone pavée dans le secteur d'entreposage. Les eaux de précipitation percolent dans le sol du terrain, puis s'écoulent soit dans les fossés de drainage ou rejoignent la nappe souterraine de surface située dans l'unité de sable alluvionnaire reposant sur l'argile silteuse.

4.3 CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE

4.3.1 Unités hydrostratigraphiques

Selon les données stratigraphiques recueillies lors des différents forages, la présence de trois unités hydrostratigraphiques serait à considérer sur le site à l'étude.

La première unité correspondrait au sable alluvionnaire présent près de la surface, sous la couche de tourbe ou sous les remblais. Une nappe libre y circule. La deuxième unité correspondrait à l'argile silteuse qui constitue un aquitard. La troisième unité est constituée du till sous-jacent à l'argile silteuse, où une nappe confinée circulerait. Tel que montré aux rapports de forage insérés à l'annexe 3, la crépine des puits d'observation F-10A-15 et F-11A-15 intercepte principalement la première unité hydrostratigraphique de sable alluvionnaire ainsi que le sommet de l'argile silteuse.

Aucun indice visuel et olfactif indiquant la présence de contamination n'a été observé dans l'eau souterraine échantillonnée dans les puits d'observation.

4.3.2 Piézométrie

Un relevé piézométrique a été effectué le 1er octobre 2015. Le niveau de l'eau souterraine a été intercepté à une profondeur variant entre 1,49 m (F-11A-15) et 2,65 m (F-10A-15) à partir de la surface du sol. Dans les deux puits d'observation, le sommet de l'eau souterraine est situé dans le dépôt de sable alluvionnaire de surface. Puisque seulement deux puits ont été aménagés dans la nappe libre de surface, aucune interprétation du sens d'écoulement de l'eau souterraine n'a été effectuée. Aucune évidence de contamination n'a été observée dans l'eau souterraine échantillonnée dans les deux puits d'observation aménagés dans la nappe libre d'eau souterraine.

4.3.3 Récepteurs potentiels

Dans sa Politique, le MDDELCC préconise qu'une évaluation des impacts sur la qualité des eaux souterraines soit réalisée en considérant les principaux récepteurs potentiels présents dans le secteur environnant (rayon de 1 km) et susceptibles d'être touchés par l'eau souterraine située dans l'unité de sable alluvionnaire de surface sur la propriété à l'étude.

Dans le cas présent, les seuls récepteurs possibles identifiés sont les fossés de drainage périphériques au site.

Les puits répertoriés au SIH sur le site à l'étude ainsi qu'à sa périphérie sont tous profonds (entre 19,8 et 91,4 m) et alimentés par la nappe profonde située dans le till ou dans le roc. Ils ne sont donc pas considérés comme des récepteurs potentiels.

4.3.4 Classification des eaux souterraines

La classification des eaux souterraines a été réalisée selon la procédure énoncée dans le *Guide de classification des eaux souterraines du Québec* (MEF, 1999). L'unité hydrostratigraphique des sables de surface rencontrée sur le site à l'étude serait de classe III. Celle située au niveau du till en profondeur pourrait être considérée dans la Classe I.

Selon le Service d'urbanisme de la Ville de Blainville, toutes les propriétés situées en aval du site à l'étude sont alimentées en eau potable par le réseau de la municipalité. Ainsi, l'eau souterraine contenue dans l'unité hydrostratigraphique de surface présente sur le site à l'étude ne constitue pas et ne constituera pas une source d'approvisionnement en eau.

5 CONSTAT ENVIRONNEMENTAL

Au bénéfice du lecteur, une description des critères de la Politique du MDDELCC et du cadre législatif et réglementaire pour la mise en œuvre des travaux de caractérisation de sites est fournie à l'annexe 6. Ce contexte a été considéré afin de déterminer les critères, valeurs limites et normes applicables retenus pour le site à l'étude.

5.1 SOLS

5.1.1 Critères d'interprétation retenus

En considérant que l'activité d'entreposage de produits explosifs ne constitue pas une activité désignée à l'annexe III du RPRT puisqu'il n'y a aucune fabrication d'explosif sur le site, la section IV.2.1 de la LQE référant à une cessation d'activité ou un changement d'usage du terrain où s'est exercée une activité visée par règlement ne s'avère pas applicable. Par conséquent, les résultats d'analyses chimiques des sols obtenus dans le cadre de cette étude sont comparés aux critères de la Politique du MDDELCC. Puisque la partie du site à l'étude où se situe l'activité d'entreposage de produits explosifs est zonée « industrielle », la qualité environnementale des sols sur le site doit respecter le niveau « C » des critères de la Politique du MDDELCC, soit le niveau limite maximal acceptable. Dans la zone constituée du milieu humide, zonée préservation, la qualité environnementale des sols sur le site doit respecter le niveau « A » des critères de la Politique du MDDELCC.

De plus, les concentrations obtenues pour les échantillons de sols ont également été comparées aux valeurs limites de l'annexe I du RESC.

5.1.2 Résultats d'analyses

Les résultats des analyses chimiques effectuées sur les échantillons de sols prélevés à partir des forages sont présentés au tableau 1 et, de façon schématique, à la figure 2. Les principaux éléments que l'on peut tirer de l'examen de ces données sont les suivants :

L'ensemble des échantillons analysés ont montré des concentrations en HP C_{10}-C_{50}, en HAP et en composés nitro-aromatiques inférieures aux limites de détection à l'exception de l'échantillon F-12-15-CF-2 prélevé dans un remblai de surface où des concentrations en HAP (fluoranthène et pyrène) légèrement supérieures à la limite de détection et comprises dans la plage « A-B » des critères de la Politique du MDDELCC ont été obtenues.

Les échantillons analysés ont présenté des concentrations en métaux inférieures au niveau « A » des critères de la Politique du MDDELCC ou aux limites de détection, à l'exception de l'échantillon F-02A-15-CF-4, prélevé dans l'unité d'argile silteuse, où le cobalt et le cuivre montrent des concentrations comprises dans la plage « A-B » des critères de la Politique du MDDELCC.

5.1.3 Interprétation

En résumé, les résultats analytiques pour les échantillons de sols prélevés dans les forages ou manuellement dans les remblais et analysés en laboratoire ont présenté, pour les paramètres sélectionnés, des concentrations inférieures au niveau « A » des critères de la Politique du MDDELCC, à l'exception d'un échantillon de remblai montrant des concentrations en HAP comprises dans la plage « A-B » et d'un échantillon d'argile silteuse naturelle montrant des concentrations en cobalt et en cuivre également comprises dans la plage « A-B ». Les concentrations en métaux constituent toutefois des teneurs naturelles en métaux et non une contamination d'origine anthropique. Soulignons que le forage F-02A-15 a été réalisé dans le secteur du milieu humide naturel où aucune activité anthropique n'a été effectuée. De plus, des teneurs naturelles en métaux comprises dans la plage « A-B » des critères sont souvent retrouvées dans les sols argileux de la mer de Champlain.

Par conséquent, la qualité des sols à l'endroit des sondages réalisés sur le site à l'étude, lors de la présente étude, respecte la limite maximale acceptable pour un site à vocation industrielle.

5.2 EAU SOUTERRAINE

5.2.1 Critères d'interprétation retenus

Compte tenu des récepteurs identifiés à la section 4.3.5, les résultats analytiques ont été comparés aux critères d'eau souterraine concernant la « RESIE » de la Politique du MDDELCC.

5.2.2 Résultats d'analyses

Les résultats des analyses chimiques effectuées sur les échantillons d'eau souterraine, prélevés à partir des puits d'observation, sont présentés au tableau 2 et, de façon schématique, à la figure 3. Les principaux éléments que l'on peut tirer de l'examen de ces données sont les suivants :

- Une concentration en HP C_{10}-C_{50} de 420 µg/L a été détectée dans l'échantillon d'eau souterraine prélevé dans le puits F-10A-15. Une concentration égale à la limite de détection (100 µg/L) a été détectée dans l'échantillon prélevé dans le puits F-11A-15;
- les échantillons analysés ont présenté des concentrations en HAP, en composés nitro-aromatiques, en nitrates, nitrites et en métaux inférieures aux critères concernant la « RESIE » de la Politique du MDDELCC ou aux limites de détection.

5.2.3 Interprétation

Bien qu'aucune concentration n'excède le critère concernant la « RESIE » de la Politique, mais que certaines concentrations en HAP (naphtalène), en métaux et en nitrates sont supérieures aux limites de quantification des méthodes analytiques (LQM), l'eau souterraine est considérée contaminée au sens de la Politique du MDDELCC. Une évaluation des impacts sur l'eau souterraine doit être réalisée (voir section 6.2.2).

5.3 PROGRAMME DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

Les tableaux 3 et 4 présentent respectivement les résultats analytiques relatifs aux échantillons de sols et d'eau souterraine dupliqués ainsi que le pourcentage de différence relative entre les résultats obtenus pour les échantillons parents et leurs duplicata.

Le pourcentage de différence relative est la différence absolue entre deux valeurs (l'échantillon original et l'échantillon duplicata de terrain), divisée par la moyenne des deux valeurs, multipliée par cent. Il est à noter que seuls les paramètres pour lesquels la concentration mesurée est de 10 fois supérieure à la limite de détection rapportée (LDR) par le laboratoire ont été pris en compte dans les calculs permettant d'obtenir une différence relative entre l'échantillon parent et son duplicata.

Étant donné que la plupart des résultats pour l'ensemble des paramètres analysés étaient sous les limites de détection ou inférieures à 10 fois la LDR, seuls des écarts pour le baryum, le chrome et le manganèse ont pu être calculés dans les échantillons de sols. Les écarts sont compris entre 0 %(manganèse) et 62,1 %(baryum). La même situation est rencontrée pour l'eau souterraine, où des écarts n'ont pu être calculés que pour le manganèse et le sodium, avec des écarts égaux à 0 % pour ces deux paramètres.

En somme, les résultats d'analyses chimiques obtenus pour les échantillons de sols et d'eau originaux prélevés lors du présent mandat et leur duplicata correspondant sont, de façon générale, similaires et révèlent une bonne maîtrise des procédures d'analyse et d'échantillonnage.
Les différences relatives calculées démontrent également, mais de façon indirecte, une bonne réplicabilité des méthodes analytiques puisque rappelons que l'écart relatif est en fait la sommation de l'erreur de prélèvement et de l'erreur analytique.

Enfin, les limites de détection atteintes par le laboratoire pour l'ensemble des paramètres analysés pour les échantillons de sols sont égales ou inférieures au niveau « A » des critères de la Politique du MDDELCC. Les limites de détection atteintes par le laboratoire pour l'ensemble des paramètres analysés pour les échantillons d'eau souterraine se sont également révélées égales ou inférieures au critère « RESIE ».

L'analyse des données fournies par le laboratoire relativement au contrôle de la qualité des procédures analytiques nous indique que, dans l'ensemble, les résultats des échantillons de contrôle du laboratoire sont similaires aux échantillons parents. En conclusion, tout nous permet de croire que son travail répond à la qualité recherchée. Les données de contrôle interne présentées par le laboratoire démontrent que, de façon générale, les protocoles utilisés sont bien maîtrisés et que, par conséquent, les résultats fournis sont fiables. Les analyses effectuées sur les duplicata de laboratoire, pour leur part, démontrent que ce laboratoire a en général bien manipulé et préparé les échantillons reçus.

6 DISCUSSION DES RÉSULTATS

6.1 ÉVALUATION DES IMPACTS LIÉS À L'EAU SOUTERRAINE

6.1.1 Impacts réels ou appréhendés

Étant donné que des concentrations en naphtalène, en nitrates et certains métaux dans les échantillons d'eau souterraine sont supérieures aux limites analytiques (LQM), une évaluation des impacts sur la qualité des eaux souterraines doit être réalisée pour ces paramètres, et ce, en conformité avec la procédure d'intervention sur les eaux souterraines de la Politique du MDDELCC.

Les critères et normes applicables sont utilisés pour définir un impact et sont appliqués en fonction du ou des récepteurs identifiés à la section 4.3.5. Un impact réel est défini comme une situation effective au lieu d'impact, alors qu'un impact appréhendé est défini comme un impact prévisible, considérant la nature dynamique de la contamination de l'eau souterraine. Plus précisément, il y a impact réel ou appréhendé lorsqu'il y a :

- contamination d'un puits, d'une prise d'eau ou d'un réseau de distribution d'eau, au-delà des critères fixés pour l'eau de consommation;
- contamination de l'eau souterraine au-delà des critères fixés pour l'eau de consommation d'une zone aquifère de classe I;
- contamination de l'eau souterraine au-delà des critères fixés pour l'eau de consommation d'une zone aquifère de classe II et dont l'utilisation à des fins d'alimentation sera requise pour assurer la réalisation de projets de développement;
- contamination de l'eau souterraine faisant résurgence ou susceptible de faire résurgence dans les eaux de surface, au-delà des critères fixés pour la protection des eaux de surface;
- infiltration effective ou probable dans un réseau d'égouts d'une eau souterraine contaminée au-delà des critères fixés pour la protection des eaux de surface;
- émanation effective, à partir des eaux souterraines contaminées, de substances volatiles présentant un risque pour la santé et la sécurité des personnes ou étant une cause d'inconfort.

Pour les HP C_{10}-C_{50} qui sont un paramètre intégrateur, les impacts doivent être évalués uniquement pour le réseau d'égouts pluviaux et le réseau d'égouts domestiques, en fonction des normes de rejet aux égouts existantes. On ne peut conclure à un impact pour les autres récepteurs susceptibles d'être touchés (puits d'eau potable, cours d'eau, etc.), car plusieurs paramètres spécifiques (HAM, HHT, HAP, BPC, etc.) peuvent influencer les concentrations en HP C_{10}-C_{50}. Ainsi, les concentrations en HP C_{10}-C_{50} obtenues dans l'eau souterraine donnent une première indication de la présence de contamination par des hydrocarbures dans l'eau souterraine, mais les impacts de l'eau souterraine doivent être évalués en tenant compte de paramètres spécifiques choisis en fonction du type de contamination suspectée sur le terrain.

Sur la base des résultats analytiques obtenus pour les échantillons d'eau souterraine, sur les récepteurs potentiels et sur la Politique du MDDELCC, il n'y aurait pas d'impact appréhendé sur la qualité des eaux de surface des fossés de drainage.

6.1.2 Impacts potentiels (seuils d'alerte)

Les seuils d'alerte servent à définir les situations où il n'y a pas d'impact réel ou appréhendé, mais où le niveau de contamination de l'eau souterraine est suffisamment important pour conclure à un impact potentiel. Ils correspondent à une fraction des critères d'usage et sont vérifiés aux limites de la propriété contaminée. Les seuils d'alerte sont fonction des récepteurs susceptibles d'être touchés par la contamination et de la classification des eaux souterraines.

Dans le cas présent, les concentrations détectées sont inférieures aux seuils d'alerte définis pour les paramètres possédant un critère RESIE. Il n'y a donc pas d'impact potentiel sur les récepteurs identifiés.

7 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Sur la base des résultats obtenus au cours des travaux de caractérisation environnementale préliminaire effectués sur le site à l'étude, il apparaît que :

- Les sols composant les remblais ainsi que les dépôts naturels sont en grande majorité propres (concentrations inférieures au niveau « A » des critères de la Politique du MDDELCC) à l'exception des sols de remblai dans un forage réalisé dans le secteur des aires d'entreposage de produits explosifs où des concentrations en fluoranthène et en pyrène légèrement supérieures à la limite de détection sont comprises dans la plage « A-B » des critères de la Politique du MDDELCC. L'ensemble des sols analysés respecte donc les critères d'usage industriel dans la portion du terrain zoné industriel occupée par l'entreprise Orica Canada;
- Des concentrations en cobalt et en cuivre supérieures aux critères « A » de la Politique du MDDELCC et d'origine naturelle ont été détectées dans un échantillon d'argile silteuse dans le forage F-02A-15, réalisé dans le secteur où le milieu naturel n'a pas été perturbé. Ce phénomène est connu dans la région et ne doit pas être associé à une contamination d'origine anthropique;
- Des concentrations en HP C_{10}-C_{50}, en naphtalène et en nitrates ont été détectées respectivement dans l'un ou les deux échantillons d'eau souterraine prélevés dans les puits d'observation aménagés dans le secteur des aires d'entreposage des produits explosifs. Toutefois aucune de ces concentrations n'excède les critères RESIE ou les seuils d'alerte. Bien que des concentrations faibles pour ces paramètres aient été détectées dans les échantillons d'eau souterraine, aucun impact appréhendé ou potentiel sur la qualité des eaux de surface identifiées comme réceptrices potentielles n'est interprété.

Une mince couche de remblai composé de sable et gravier ou de pierre concassée recouvre les chemins d'accès aux bunkers d'entreposage des produits explosifs ainsi que les secteurs où les 14 bunkers sont construits. Des buttes d'arrêt ceinturant certains des bunkers sont composées d'un remblai de sable exempt de débris. Les corridors des anciennes voies ferrées sont recouverts de végétation et les remblais situés dans leur emprise semblent aussi exempts de débris.

L'eau souterraine est située dans le dépôt de sable de surface à des profondeurs comprises entre 1,49 m et 2,65 m. L'eau souterraine située dans l'unité de sable alluvionnaire de surface constitue une nappe libre susceptible de faire résurgence dans les fossés de drainage périphériques au site à l'étude.

Lorsque l'emplacement de la nouvelle cellule de placement de matières résiduelles sera connu, il est recommandé de procéder à la caractérisation des remblais avant leur excavation afin de s'assurer de leur qualité et faciliter leur gestion. Si des sols doivent être excavés sur la propriété à l'étude et être éliminés hors site et que ces derniers présentent des concentrations supérieures au niveau « A » de la Politique du MDDELCC, ils devront être gérés selon les modalités présentées dans la *Grille de gestion des sols contaminés excavés intérimaire* de la Politique du MDDELCC et du RSCTSC. Également, si des sols de remblai doivent être importés sur le site, il est recommandé de s'assurer que la qualité environnementale des sols importés respecte la *Grille de gestion des sols contaminés excavés intérimaire* du MDDELCC et le RSCTSC. La grille de la Politique du MDDELCC et un résumé des dispositions du RSCTSC sont présentés à l'annexe 6.

8 RÉFÉRENCES

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

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

Ministère du Développement durable, de l'Environnement 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.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec, Système d'Information Hydrogéologique (SIH) - http://www.MDDELCC.gouv.qc.ca/eau/souterraines/sih/index.htm.

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, 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, 2011. *Modes de conservation des échantillons relatifs à l'application du Règlement sur les matières dangereuses*. DR-09-01. 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.

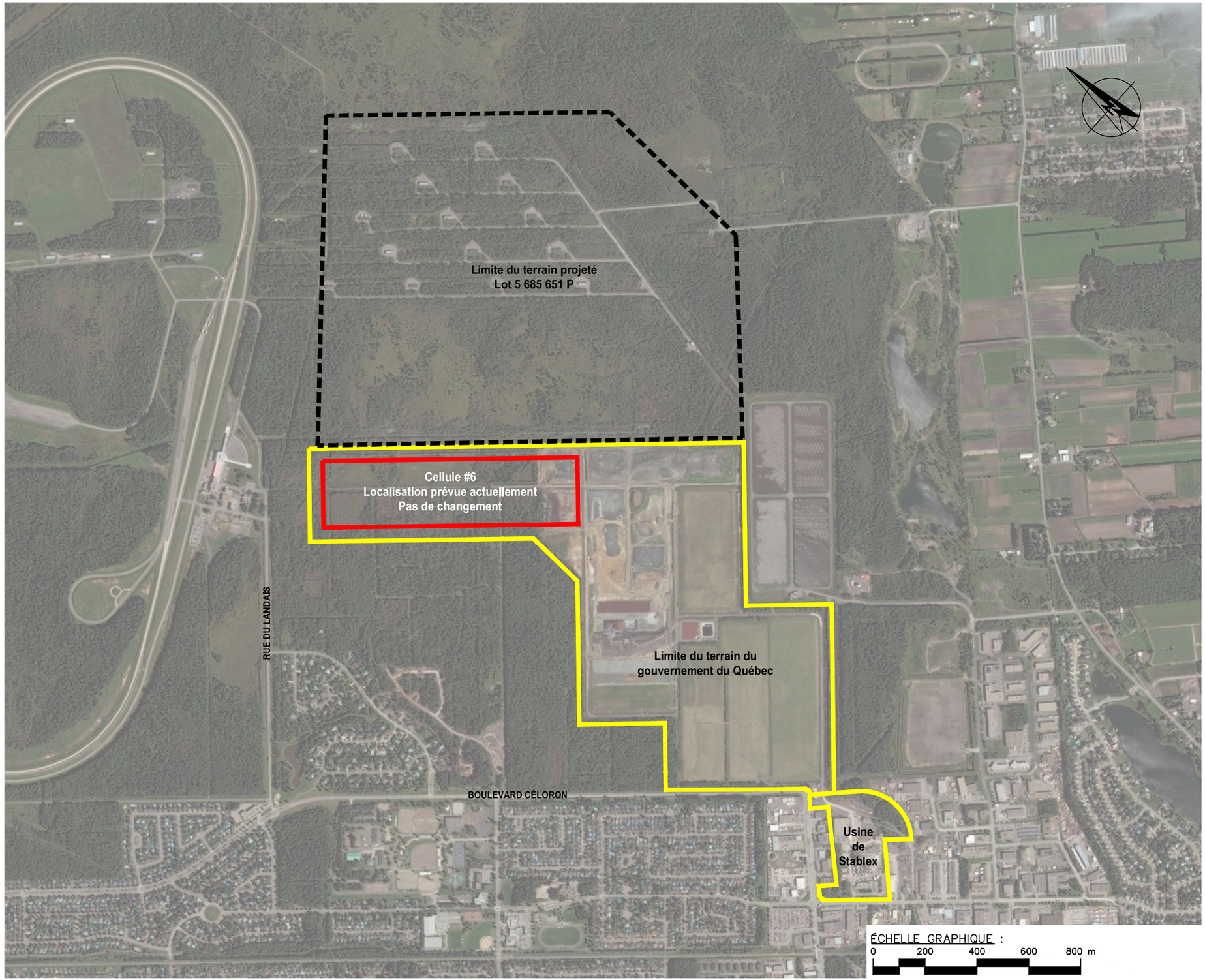
Ministère de l'Environnement du Québec, 1998 et révisions ultérieures. *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*. Direction des politiques du secteur industriel - Service des lieux contaminés, Les publications du Québec, Sainte-Foy, 124 p.

Lois et règlements 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 l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles* (R.R.Q., c. Q-2, r. 19);
- *Règlement sur les matières dangereuses* (R.R.Q., c. Q-2, r. 32);
- *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).

SNC-Lavalin. Note technique. Interprétation des résultats de la campagne géotechnique. 2016-04-06.

Figures



ÉCHELLE GRAPHIQUE :

0 200 400 600 800 m

10 cm 0 1 2 3 4 5

Fichier: (\\MTL6-FIL-001\projets) G:\045\P-0009176_Stablex_EIE_CELLULE_6\vS_CAD\OTP_0-01-003-03\045-P-0009176-0-01-003-03-HG-D-0101-00.dwg

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

Références

Client

STABLEX

Projet

CARACTÉRISATION ENVIRONNEMENTALE PRÉLIMINAIRE DES SOLS ET DE L'EAU SOUTERRAINE PARTIE DU LOT 5 685 651

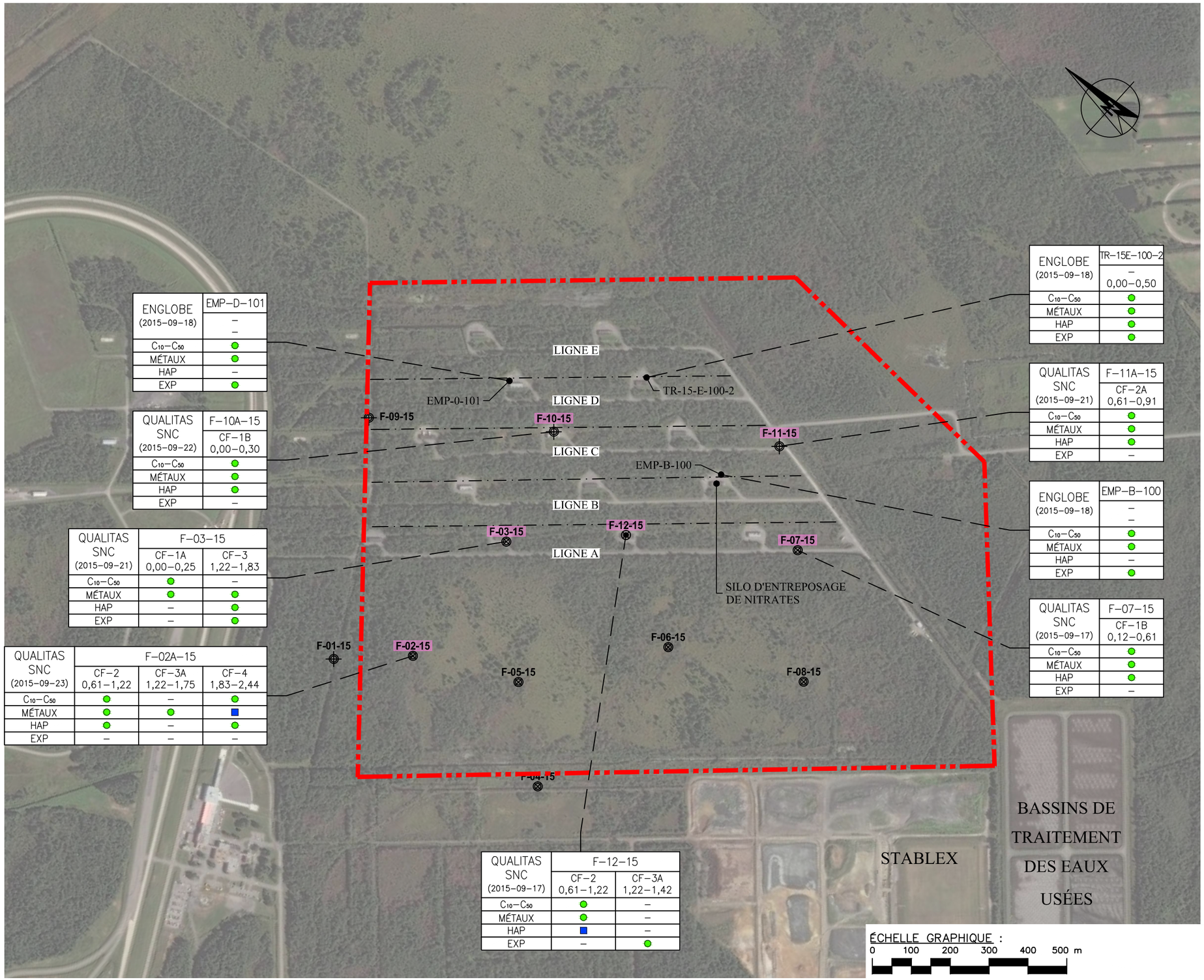
Titre

FIGURE 1
LOCALISATION GÉNÉRALE DU SITE À L'ÉTUDE

Englobe Corp.
1080, côte du Beaver Hall, bureau 200
Montréal (Québec) H2Z 1S8
Téléphone : 514.281.5151
Télécopieur : 514.657.8120

Préparé C. Marcotte, géo.	Discipline ENVIRONNEMENT	Chargé de projet C. Marcotte, géo.
Dessiné F. Boudreau	Échelle 1 : 15 000	No. de séquence de
Vérifié F. Girard, géo.	Date 2016-04-21	

Serv. resp.	Projet	Otp			Disc.	Type	Nº Dessin	Rév.
045	P-0009176	0	01	003	HG	D	0101	00



ENGLOBE (2015-09-18)	EMP-D-101
	–
	–
$C_{10}-C_{50}$	●
MÉTAUX	●
HAP	–
EXP	●

QUALITAS SNC (2015-09-22)	F-10A-15
	CF-1B 0,00-0,30
$C_{10}-C_{50}$	●
MÉTAUX	●
HAP	●
EXP	–

QUALITAS SNC (2015-09-21)	F-03-15	
	CF-1A 0,00-0,25	CF-3 1,22-1,83
$C_{10}-C_{50}$	●	–
MÉTAUX	●	●
HAP	–	●
EXP	–	●

QUALITAS SNC (2015-09-23)	F-02A-15		
	CF-2 0,61-1,22	CF-3A 1,22-1,75	CF-4 1,83-2,44
$C_{10}-C_{50}$	●	–	●
MÉTAUX	●	●	■
HAP	●	–	●
EXP	–	–	–

QUALITAS SNC (2015-09-17)	F-12-15	
	CF-2 0,61-1,22	CF-3A 1,22-1,42
$C_{10}-C_{50}$	●	–
MÉTAUX	●	–
HAP	■	–
EXP	–	●

ENGLOBE (2015-09-18)	TR-15E-100-2
	– 0,00-0,50
$C_{10}-C_{50}$	●
MÉTAUX	●
HAP	●
EXP	●

QUALITAS SNC (2015-09-21)	F-11A-15
	CF-2A 0,61-0,91
$C_{10}-C_{50}$	●
MÉTAUX	●
HAP	●
EXP	–

ENGLOBE (2015-09-18)	EMP-B-100
	–
	–
$C_{10}-C_{50}$	●
MÉTAUX	●
HAP	–
EXP	●

QUALITAS SNC (2015-09-17)	F-07-15
	CF-1B 0,12-0,61
$C_{10}-C_{50}$	●
MÉTAUX	●
HAP	●
EXP	–

LÉGENDE :

- LIMITE DU SITE À L'ÉTUDE
- PUITS D'OBSERVATION (QUALITAS/SNC-LAVALIN, 2015)
- FORAGE AVEC PROFIL SCISSOMÉTRIQUE (QUALITAS/SNC-LAVALIN, 2015)
- FORAGE (QUALITAS/SNC-LAVALIN, 2015)
- FOSSÉ VIS-À VIS LES ANCIENNES VOIES FERRÉES
- FORAGE AVEC ÉCHANTILLONNAGE ENVIRONNEMENTAL

SONDAGE
ÉCHANTILLON DE SOL ANALYSÉ
INTERVALLE DE PROFONDEUR (m)
EFFECTUÉ PAR : COMPAGNIE (DATE)
PARAMÈTRES ANALYSÉS

$C_{10}-C_{50}$	HYDROCARBURES PÉTROLIERS $C_{10}-C_{50}$
MÉTAUX	
HAP	HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES
EXP	EXPLOSIFS

QUALITAS SNC (2015-09-23)	F-02A-15
	CF-2 0,61-1,22
$C_{10}-C_{50}$	●
MÉTAUX	●
HAP	●
EXP	–

CRITÈRES DE LA POLITIQUE DU MDDELCC ET NORMES DU RESC (SOLS):

- – NON ANALYSÉ
- ● < A
- ■ A-B
- ▲ B-C
- ◆ > C
- ◆◆ ⩾ RESC

ÉCHELLE GRAPHIQUE :
0 100 200 300 400 500 m

Client
STABLEX

Projet
CARACTÉRISATION ENVIRONNEMENTALE PRÉLIMINAIRE DES SOLS ET DE L'EAU SOUTERRAINE PARTIE DU LOT 5 685 651

Titre
FIGURE 2
LOCALISATION DES FORAGES ET QUALITÉ DES SOLS EN PLACE

Englobe Corp.
1080, côte du Beaver Hall, bureau 200
Montréal (Québec) H2Z 1S8
Téléphone : 514.281.5151
Télécopieur : 514.657.8120

Préparé	C. Marcotte, géo.	Discipline	ENVIRONNEMENT
Dessiné	F. Boudreau	Échelle	1 : 10 000
Vérifié	F. Girard, géo.	Date	2016-04-21

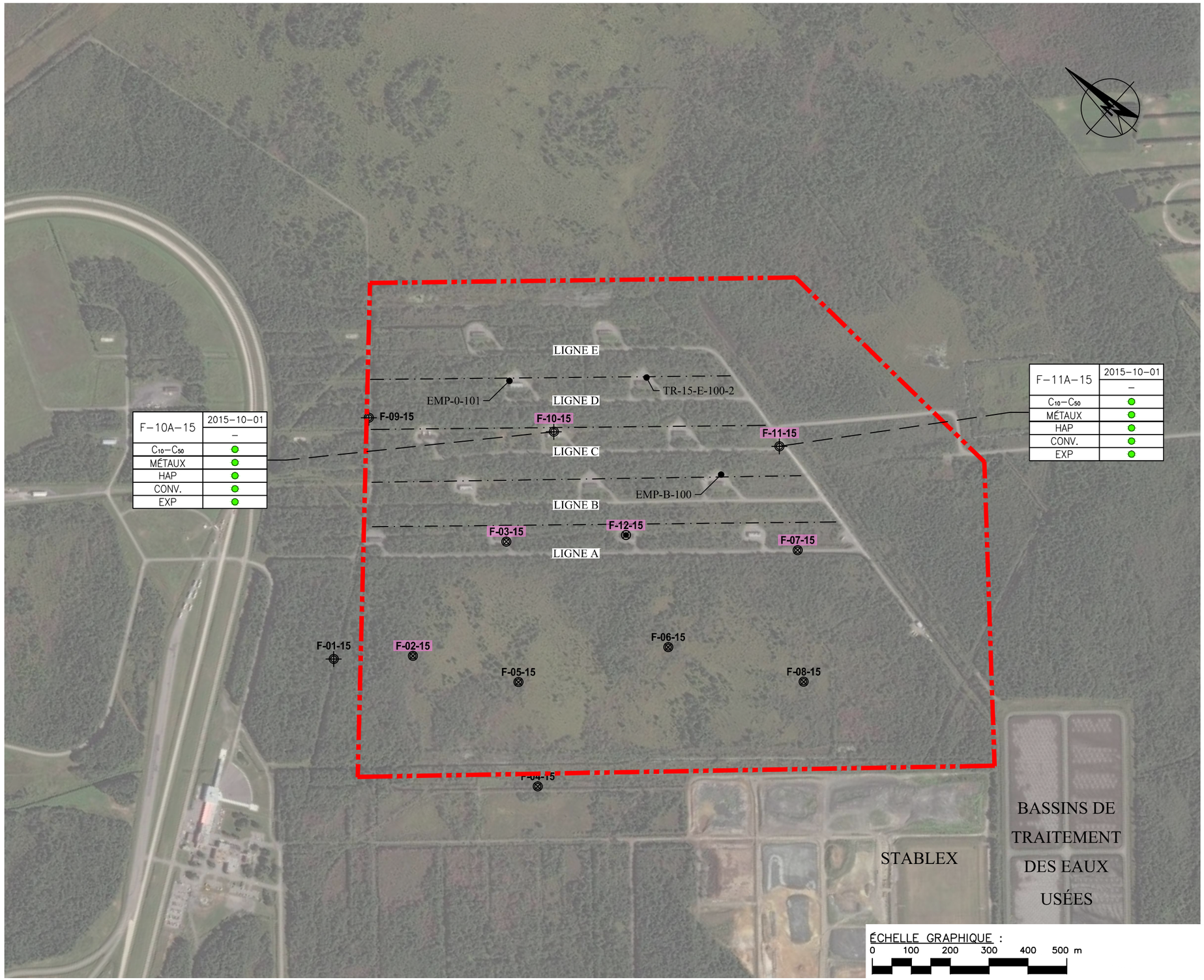
Chargé de projet: C. Marcotte, géo.
No. de séquence: de

Serv. resp.	Projet	Otp		Disc.	Type	Nº Dessin	Rév.
045	P-0009176	0	01 003	HG	D	0102	00

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

Références

Fichier: (\\MTL6-FIL-001\projets) G:\045\P-0009176_Stablex_EIE_CELLULE_6v5_CAD\OTP_0-01-003-03\045-P-0009176-0-01-003-03-HG-D-0101-00.dwg



ÉCHELLE GRAPHIQUE :
0 100 200 300 400 500 m

LÉGENDE :

- LIMITE DU SITE À L'ÉTUDE
- PUITS D'OBSERVATION (QUALITAS/SNC–LAVALIN, 2015)
- FORAGE AVEC PROFIL SCISSOMÉTRIQUE (QUALITAS/SNC–LAVALIN, 2015)
- FORAGE (QUALITAS/SNC–LAVALIN, 2015)
- FOSSÉ VIS–À VIS LES ANCIENNES VOIES FERRÉES
- FORAGE AVEC ÉCHANTILLONNAGE ENVIRONNEMENTAL

DATE DE L'ÉCHANTILLONNAGE
PROFONDEUR DE L'EAU (m) P/R SOL
ÉCHANTILLON D'EAU SOUTERRAINE ANALYSÉ

F–10A–15	2015–10–01
PARAMÈTRES ANALYSÉS	–
HP C_{10}–C_{50}	●
MÉTAUX	●
HAP	●
CONV. (Nitrates Nitrites)	●
EXP EXPLOSIFS	●

CRITÈRES DE LA POLITIQUE DU MDDELCC ET/OU NORMES MUNICIPALES:

– NON ANALYSÉ

● CONCENTRATION INFÉRIEURE AUX CRITÈRES RESIE

◆ CONCENTRATION SUPÉRIEURE AUX CRITÈRES RESIE

Client
STABLEX

Projet
CARACTÉRISATION ENVIRONNEMENTALE PRÉLIMINAIRE DES SOLS ET DE L'EAU SOUTERRAINE PARTIE DU LOT 5 685 651

Titre
FIGURE 3
QUALITÉ DE L'EAU SOUTERRAINE

Englobe Corp.
1080, côte du Beaver Hall, bureau 200
Montréal (Québec) H2Z 1S8
Téléphone : 514.281.5151
Télécopieur : 514.657.8120

Préparé	C. Marcotte, géo.	Discipline	ENVIRONNEMENT
Dessiné	F. Boudreau	Échelle	1 : 10 000
Vérifié	F. Girard, géo.	Date	2016-04-21

Chargé de projet: C. Marcotte, géo.
No. de séquence: de

Serv. resp.	Projet	Otp		Disc.	Type	Nº Dessin	Rév.
045	P-0009176	0	01 003	HG	D	0103	00

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

Références

Fichier: (\\MTL6-FIL-001\projets) G:\045\P-0009176_Stablex_EIE_CELLULE_6\z5_CAD\OTP_0-01-003-03\045-P-0009176-0-01-003-03-HG-D-0101-00.dwg

Tableaux

Tableau 1 : Sommaire des résultats analytiques pour les échantillons de sol

Paramètres	Unités	Politique[1]			RESC[2]	Résultats analytiques					
		A[3]	B	C	Annexe 1						
Échantillon						**F-02A-15-CF-2**	**F-02A-15-CF-3A**	**F-02A-15-CF-4**	**F-03-15-CF-1A**	**F-03-15-CF-3**	**F-07-15-CF-1B**
ID Maxxam						BK5301	BK5302	BK5304	BK0293	BK0296	BJ9647
Date d'échantillonnage						2015-09-23	2015-09-23	2015-09-23	2015-09-21	2015-09-21	2015-09-17
Profondeur (m)						0,61-1,22	1,22-1,75	1,83-2,44	0-0,25	1,22-1,83	0,12-0,61
Unité stratigraphique						Sable naturel	Sable naturel	Argile silteuse naturelle	Remblai sable graveleux	Sable naturel	Remblai silt sableux
HYDROCARBURES PÉTROLIERS											
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	10000	<100	-	<100	<100	-	<100
MÉTAUX											
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	200	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg	6	30	50	250	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Baryum (Ba)	mg/kg	200	500	2000	10000	14	15	190	24	14	14
Cadmium (Cd)	mg/kg	1,5	5	20	100	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Chrome (Cr)	mg/kg	85	250	800	4000	9	7	79	9	6	8
Cobalt (Co)	mg/kg	15	50	300	1500	<2	2	**17**	3	2	<2
Cuivre (Cu)	mg/kg	40	100	500	2500	3	3	**43**	6	5	5
Etain (Sn)	mg/kg	5	50	300	1500	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Manganèse (Mn)	mg/kg	770/1 210[4]	1 000/3 000[4]	2200/3 000[4]	11000	37	40	460	140	44	52
Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	40	200	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	2500	4	5	50	7	5	5
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	5000	<5	<5	6	5	<5	<5
Zinc (Zn)	mg/kg	110	500	1500	7500	<10	<10	82	18	<10	<10
HAP											
Acénaphtène	mg/kg	0,1	10	100	100	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1
Acénaphtylène	mg/kg	0,1	10	100	100	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1
Anthracène	mg/kg	0,1	10	100	100	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0,1	1	10	34	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	0,1	1	10	--	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1
Benzo(j)fluoranthène	mg/kg	0,1	1	10	--	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg	0,1	1	10	--	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	--	--	--	136	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0,1	1	10	56	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0,1	1	10	18	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1
Chrysène	mg/kg	0,1	1	10	34	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0,1	1	10	82	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0,1	1	10	34	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1
Fluoranthène	mg/kg	0,1	10	100	100	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1
Fluorène	mg/kg	0,1	10	100	100	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0,1	1	10	150	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1
Naphtalène	mg/kg	0,1	5	50	56	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1
Phénanthrène	mg/kg	0,1	5	50	56	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1
Pyrène	mg/kg	0,1	10	100	100	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1
EXPLOSIFS											
Éthylène glycol dinitrate	mg/kg	--	--	--	--	-	-	-	-	<0,1	-
Nitrobenzène	mg/kg	--	--	--	--	-	-	-	-	<0,1	-
m-Dinitrobenzène	mg/kg	--	--	--	--	-	-	-	-	<0,1	-
1,3,5-Trinitrobenzène	mg/kg	--	--	--	--	-	-	-	-	<0,1	-
HMX	mg/kg	--	--	--	--	-	-	-	-	<0,1	-
RDX	mg/kg	--	--	--	--	-	-	-	-	<0,1	-
Tétryl	mg/kg	--	--	--	--	-	-	-	-	<0,1	-
2-Nitrotoluène	mg/kg	--	--	--	--	-	-	-	-	<0,1	-
3-Nitrotoluène	mg/kg	--	--	--	--	-	-	-	-	<0,2	-
4-Nitrotoluène	mg/kg	--	--	--	--	-	-	-	-	<0,1	-
2,4-Dinitrotoluène	mg/kg	--	--	--	--	-	-	-	-	<0,1	-
2,6-Dinitrotoluène	mg/kg	0,7	0,0002	0,03	280	-	-	-	-	<0,2	-
2,4,6-Trinitrotoluène	mg/kg	--	0,04	1,7	280	-	-	-	-	<0,1	-
2-Amino-4,6-Dinitrotoluène	mg/kg	--	--	--	--	-	-	-	-	<0,2	-
4-Amino-2,6-Dinitrotoluène	mg/kg	--	--	--	--	-	-	-	-	<0,2	-
3,5-Dinitroaniline	mg/kg	--	--	--	--	-	-	-	-	<0,1	-
Nitroglycérine	mg/kg	--	--	--	--	-	-	-	-	<0,1	-
Pentaérythritol tétranitrate	mg/kg	--	--	--	--	-	-	-	-	<0,2	-

Notes :

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

(2) : Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (Gouvernement du Québec)

(3) : Les critères A de la Politique pour les métaux et métalloïdes désignent les teneurs de fond du secteur Basses-Terres du Saint-Laurent

(4) : Les valeurs inscrites correspondent aux critères applicables pour les teneurs d'origine anthropique (770, 1 000, 2 200 mg/kg respectivement) et les teneurs naturelles en manganèse (1 210, 3 000, 3 000 mg/kg respectivement) tel que stipulé dans le Cadre de gestion des teneurs naturelles en manganèse du MDDELCC du 28 mars 2012.

\- : Non analysé

-- : Aucun critère ou norme

0,7 : Concentration dans la plage A-B des critères de la Politique du MDDELCC

5,9 : Concentration dans la plage B-C des critères de la Politique du MDDELCC

300 : Concentration supérieure aux critères C de la Politique du MDDELCC

300 : Concentration supérieure ou égale aux valeurs limites de l'annexe 1 du Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés

Tableau 1 (suite) : Sommaire des résultats analytiques pour les échantillons de sol

Paramètres	Unités	Politique[1]			RESC[2]	Résultats analytiques						
		A[3]	B	C	Annexe 1							
Échantillon						**F-10A-15-CF-1B**	**F-11A-15-CF-2A**	**F-12-15-CF-2**	**F-12-15-CF-3A**	**EMP-B-100**	**EMP-D-101**	**TR-15-E-100-2**
ID Maxxam						BK1978	BK0300	BJ9718	BJ9719	BJ9685	BJ9688	BJ9691
Date d'échantillonnage						2015-09-22	2015-09-21	2015-09-17	2015-09-17	2015-09-18	2015-09-18	2015-09-18
Profondeur (m)						0-0,30	0,61-0,91	0,61-1,22	1,22-1,42	s.o.	s.o.	0-0,50
Unité stratigraphique						Sable naturel	Remblai sable gravier	Remblai sable, traces de gravier	Remblai sable silteux	Remblai sable	Remblai sable	Remblai sable, un peu de gravier
HYDROCARBURES PÉTROLIERS												
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	10000	<100	<100	<100	-	<100	<100	<100
MÉTAUX												
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	200	<0,5	<0,5	<0,5	-	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg	6	30	50	250	<5	<5	<5	-	<5	<5	<5
Baryum (Ba)	mg/kg	200	500	2000	10000	19	28	27	-	13	14	8
Cadmium (Cd)	mg/kg	1,5	5	20	100	<0,5	<0,5	<0,5	-	<0,5	<0,5	<0,5
Chrome (Cr)	mg/kg	85	250	800	4000	9	8	10	-	9	9	5
Cobalt (Co)	mg/kg	15	50	300	1500	<2	4	2	-	<2	<2	4
Cuivre (Cu)	mg/kg	40	100	500	2500	3	6	9	-	3	4	5
Etain (Sn)	mg/kg	5	50	300	1500	<4	<4	<4	-	<4	<4	<4
Manganèse (Mn)	mg/kg	770/1 210[4]	1 000/3 000[4]	2200/3 000[4]	11000	36	250	110	-	59	41	65
Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	40	200	<1	<1	<1	-	<1	<1	<1
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	2500	3	8	7	-	4	4	5
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	5000	6	<5	16	-	<5	<5	<5
Zinc (Zn)	mg/kg	110	500	1500	7500	<10	23	29	-	<10	<10	15
HAP												
Acénaphtène	mg/kg	0,1	10	100	100	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
Acénaphtylène	mg/kg	0,1	10	100	100	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
Anthracène	mg/kg	0,1	10	100	100	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0,1	1	10	34	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	0,1	1	10	--	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
Benzo(j)fluoranthène	mg/kg	0,1	1	10	--	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg	0,1	1	10	--	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	--	--	--	136	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0,1	1	10	56	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0,1	1	10	18	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
Chrysène	mg/kg	0,1	1	10	34	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0,1	1	10	82	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0,1	1	10	34	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
Fluoranthène	mg/kg	0,1	10	100	100	<0,1	<0,1	**0,2**	-	-	-	<0,1
Fluorène	mg/kg	0,1	10	100	100	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0,1	1	10	150	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
Naphtalène	mg/kg	0,1	5	50	56	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
Phénanthrène	mg/kg	0,1	5	50	56	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
Pyrène	mg/kg	0,1	10	100	100	<0,1	<0,1	**0,2**	-	-	-	<0,1
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1
EXPLOSIFS												
Éthylène glycol dinitrate	mg/kg	--	--	--	--	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Nitrobenzène	mg/kg	--	--	--	--	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-Dinitrobenzène	mg/kg	--	--	--	--	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,3,5-Trinitrobenzène	mg/kg	--	--	--	--	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
HMX	mg/kg	--	--	--	--	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
RDX	mg/kg	--	--	--	--	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétryl	mg/kg	--	--	--	--	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2-Nitrotoluène	mg/kg	--	--	--	--	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
3-Nitrotoluène	mg/kg	--	--	--	--	-	-	-	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
4-Nitrotoluène	mg/kg	--	--	--	--	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2,4-Dinitrotoluène	mg/kg	--	--	--	--	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2,6-Dinitrotoluène	mg/kg	0,7	0,0002	0,03	280	-	-	-	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
2,4,6-Trinitrotoluène	mg/kg	--	0,04	1,7	280	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2-Amino-4,6-Dinitrotoluène	mg/kg	--	--	--	--	-	-	-	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
4-Amino-2,6-Dinitrotoluène	mg/kg	--	--	--	--	-	-	-	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
3,5-Dinitroaniline	mg/kg	--	--	--	--	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Nitroglycérine	mg/kg	--	--	--	--	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pentaérythritol tétranitrate	mg/kg	--	--	--	--	-	-	-	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2

Notes :

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

(2) : Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (Gouvernement du Québec)

(3) : Les critères A de la Politique pour les métaux et métalloïdes désignent les teneurs de fond du secteur Basses-Terres du Saint-Laurent

(4) : Les valeurs inscrites correspondent aux critères applicables pour les teneurs d'origine anthropique (770, 1 000, 2 200 mg/kg respectivement) et les teneurs naturelles en manganèse (1 210, 3 000, 3 000 mg/kg respectivement) tel que

\- : Non analysé

-- : Aucun critère ou norme

0,7 : Concentration dans la plage A-B des critères de la Politique du MDDELCC

5,9 : Concentration dans la plage B-C des critères de la Politique du MDDELCC

300 : Concentration supérieure aux critères C de la Politique du MDDELCC

300 : Concentration supérieure ou égale aux valeurs limites de l'annexe 1 du Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés

Tableau 2 : Résultats d'analyses des échantillons d'eau souterraine

Paramètres	Unités	Critère d'eau souterraine [1]			Résultats analytiques	
		LDR	RESIE	Seuils d'alerte		
Échantillon					**F-10A-15**	**F-11A-15**
ID Maxxam					BL3106	BL3107
Date d'échantillonnage					2015-10-01	2015-10-01
EXPLOSIFS						
Éthylène glycol dinitrate	ug/L	0,3	--	--	<0,3	<0,3
Nitrobenzène	ug/L	0,1	100	50	<0,1	<0,1
m-Dinitrobenzène	ug/L	0,1	--	--	<0,1	<0,1
1,3,5-Trinitrobenzène	ug/L	0,1	--	--	<0,1	<0,1
HMX	ug/L	0,2	--	--	<0,2	<0,2
RDX	ug/L	0,1	--	--	<0,1	<0,1
Tétryl	ug/L	0,2	--	--	<0,2	<0,2
2-Nitrotoluène	ug/L	0,2	--	--	<0,2	<0,2
3-Nitrotoluène	ug/L	0,1	--	--	<0,1	<0,1
4-Nitrotoluène	ug/L	0,1	--	--	<0,1	<0,1
2,4-Dinitrotoluène	ug/L	0,1	910	455	<0,1	<0,1
2,6-Dinitrotoluène	ug/L	0,1	930	465	<0,1	<0,1
2,4,6-Trinitrotoluène	ug/L	0,1	120	60	<0,2	<0,1
2-Amino-4,6-Dinitrotoluène	ug/L	0,1	--	--	<0,1	<0,1
4-Amino-2,6-Dinitrotoluène	ug/L	0,1	--	--	<0,1	<0,1
3,5-Dinitroaniline	ug/L	0,1	--	--	<0,1	<0,1
Nitroglycérine	ug/L	0,2	--	--	<0,2	<0,2
Pentaérythritol tétranitrate	ug/L	3	--	--	<3	<3
HYDROCARBURES PÉTROLIERS TOTAUX						
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	µg/L	100	3 500	1 750	420	100
MÉTAUX						
Aluminium (Al)	mg/L	0,03	0,75	0,375	0,03	0,06
Antimoine (Sb)	mg/L	0,003	--	--	<0,003	<0,003
Argent (Ag)	mg/L	0,0003	0,00071 [2]	0,00035	<0,0003	<0,0003
Arsenic (As)	mg/L	0,001	0,34	0,17	<0,001	0,001
Baryum (Ba)	mg/L	0,02	0,651 [2]	0,325	0,16	0,07
Cadmium (Cd)	mg/L	0,001	0,0011 [2]	0,0005	<0,001	<0,001
Chrome (Cr)	mg/L	0,005	--	--	<0,005	<0,005
Cobalt (Co)	mg/L	0,02	0,02	0,01	<0,02	<0,02
Cuivre (Cu)	mg/L	0,003	0,0078 [2]	0,0039	<0,003	<0,003
Manganèse (Mn)	mg/L	0,003	--	--	0,27	0,41
Molybdène (Mo)	mg/L	0,01	0,01	0,005	<0,01	<0,01
Nickel (Ni)	mg/L	0,01	0,279 [2]	0,14	<0,01	<0,01
Plomb (Pb)	mg/L	0,001	0,037 [2]	0,0185	<0,001	<0,001
Sélénium (Se)	mg/L	0,001	0,02	0,01	<0,001	<0,001
Sodium (Na)	mg/L	0,2	--	--	38	24
Zinc (Zn)	mg/L	0,005	0,071 [2]	0,0355	<0,005	<0,005
CONVENTIONNELS						
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	0,02	--	--	0,75	<0,02
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	0,02	200 000	100 000	0,75	<0,02
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	0,02	60	30	<0,04	<0,02
HAP						
Acénaphtène	ug/L	0,03	67	33,5	<0,03	<0,03
Anthracène	ug/L	0,03	11 000 000	5 500 000	<0,03	<0,03
Benzo(a)anthracène	ug/L	0,03	4,9	2,45	<0,03	<0,03
Benzo(b)fluoranthène	ug/L	0,06	4,9	2,45	<0,06	<0,06
Benzo(j)fluoranthène	ug/L	0,06	4,9	2,45	<0,06	<0,06
Benzo(k)fluoranthène	ug/L	0,06	4,9	2,45	<0,06	<0,06
Benzo(b+j+k)fluoranthène	ug/L	ND	--	--	ND	ND
Benzo(a)pyrène	ug/L	0,008	4,9	2,45	<0,008	<0,008
Chrysène	ug/L	0,03	4,9	2,45	<0,03	<0,03
Dibenz(a,h)anthracène	ug/L	0,03	4,9	2,45	<0,03	<0,03
Fluoranthène	ug/L	0,03	2,3	1,15	<0,03	<0,03
Fluorène	ug/L	0,03	1 400 000	700 000	<0,03	<0,03
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	ug/L	0,03	4,9	2,45	<0,03	<0,03
Naphtalène	ug/L	0,03	340	170	0,1	0,09
Phénanthrène	ug/L	0,03	30	15	<0,03	<0,03
Pyrène	ug/L	0,03	1 100 000	550 000	<0,03	<0,03
Acénaphtylène	ug/L	0,03	--	--	<0,03	<0,03
7,12-Diméthylbenzanthracène	ug/L	0,1	--	--	<0,1	<0,1
3-Méthylcholanthrène	ug/L	0,1	--	--	<0,1	<0,1
Benzo(ghi)pérylène	ug/L	0,1	--	--	<0,1	<0,1
Dibenzo(a,i)pyrène	ug/L	0,1	--	--	<0,1	<0,1
Dibenzo(a,h)pyrène	ug/L	0,1	--	--	<0,1	<0,1
Dibenzo(a,l)pyrène	ug/L	0,1	--	--	<0,1	<0,1
Benzo(c)phénanthrène	ug/L	0,1	--	--	<0,1	<0,1
2-Méthylnaphtalène	ug/L	0,1	--	--	<0,1	<0,1
Benzo(e)pyrène	ug/L	0,1	--	--	<0,1	<0,1
1-Méthylnaphtalène	ug/L	0,1	--	--	<0,1	<0,1
1,3-Diméthylnaphtalène	ug/L	0,1	--	--	<0,1	<0,1
2,3,5-Triméthylnaphtalène	ug/L	0,1	--	--	<0,1	<0,1
HAP Totaux	ug/L	0,2	--	--	<0,2	<0,2
2-Chloronaphtalène	ug/L	0,2	--	--	<0,2	<0,2

Notes :

[1]	: Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés (MDDELCC)
[2]	: Le critère pour certains métaux augmente avec la dureté. La valeur inscrite au tableau correspond à une dureté de 54,2 mg/L (CaCO3) - Station de la rivière des Mille-Îles à l'usine de filtration de Ste-Thérèse . Voir « Critères de qualité de l'eau de surface au Québec »
--	: Aucun critère ou norme
n.d.	: Non détecté
3 100	: Concentration supérieure au critère d'eau souterraine « Résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égouts » de la Politique du MDDELCC

Tableau 3 : Sommaire des résultats analytiques pour les échantillons de contrôle qualité de sol

Paramètres	Unités	Politique[1]			RESC[2]	LDR[4]	Résultats analytiques		Différence relative (%)[5]
		A[3]	B	C	Annexe 1				
Échantillon							**F-10A-15-CF-1B**	**DUP-10**	
ID Maxxam							BK1978	BK1985	
Date d'échantillonnage							2015-09-22	2015-09-22	
Profondeur (m)							0-0,30	0-0,30	
Unité stratigraphique							Sable naturel	Sable naturel	
HYDROCARBURES PÉTROLIERS									
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	10000	100	<100	<100	s.o.
MÉTAUX									
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	200	0,5	<0,5	<0,5	s.o.
Arsenic (As)	mg/kg	6	30	50	250	5	<5	<5	s.o.
Baryum (Ba)	mg/kg	200	500	2000	10000	5	19	10	62,1
Cadmium (Cd)	mg/kg	1,5	5	20	100	0,5	<0,5	<0,5	s.o.
Chrome (Cr)	mg/kg	85	250	800	4000	2	9	11	20,0
Cobalt (Co)	mg/kg	15	50	300	1500	2	<2	<2	s.o.
Cuivre (Cu)	mg/kg	40	100	500	2500	2	3	4	s.o.
Etain (Sn)	mg/kg	5	50	300	1500	4	<4	<4	s.o.
Manganèse (Mn)	mg/kg	770	1000	2200	11000	2	36	36	0,0
Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	40	200	1	<1	<1	s.o.
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	2500	1	3	5	s.o.
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	5000	5	6	<5	s.o.
Zinc (Zn)	mg/kg	110	500	1500	7500	10	<10	<10	s.o.
HAP									
Acénaphtène	mg/kg	0,1	10	100	100	0,1	<0,1	<0,1	s.o.
Acénaphtylène	mg/kg	0,1	10	100	100	0,1	<0,1	<0,1	s.o.
Anthracène	mg/kg	0,1	10	100	100	0,1	<0,1	<0,1	s.o.
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0,1	1	10	34	0,1	<0,1	<0,1	s.o.
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	0,1	<0,1	<0,1	s.o.
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	0,1	1	10	136	0,1	<0,1	<0,1	s.o.
Benzo(j)fluoranthène	mg/kg	0,1	1	10	136	0,1	<0,1	<0,1	s.o.
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg	0,1	1	10	136	0,1	<0,1	<0,1	s.o.
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg				136	0,1	<0,1	<0,1	s.o.
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0,1	1	10	56	0,1	<0,1	<0,1	s.o.
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0,1	1	10	18	0,1	<0,1	<0,1	s.o.
Chrysène	mg/kg	0,1	1	10	34	0,1	<0,1	<0,1	s.o.
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0,1	1	10	82	0,1	<0,1	<0,1	s.o.
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	0,1	<0,1	<0,1	s.o.
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	0,1	<0,1	<0,1	s.o.
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	0,1	<0,1	<0,1	s.o.
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0,1	1	10	34	0,1	<0,1	<0,1	s.o.
Fluoranthène	mg/kg	0,1	10	100	100	0,1	<0,1	<0,1	s.o.
Fluorène	mg/kg	0,1	10	100	100	0,1	<0,1	<0,1	s.o.
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	0,1	<0,1	<0,1	s.o.
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0,1	1	10	150	0,1	<0,1	<0,1	s.o.
Naphtalène	mg/kg	0,1	5	50	56	0,1	<0,1	<0,1	s.o.
Phénanthrène	mg/kg	0,1	5	50	56	0,1	<0,1	<0,1	s.o.
Pyrène	mg/kg	0,1	10	100	100	0,1	<0,1	<0,1	s.o.
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	0,1	<0,1	<0,1	s.o.
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	0,1	<0,1	<0,1	s.o.
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	0,1	<0,1	<0,1	s.o.
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0,1	1	10	56	0,1	<0,1	<0,1	s.o.

Notes :

(1) : Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés (MDDELCC)
(2) : Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (Gouvernement du Québec)
(3) : Les critères A de la Politique pour les métaux et métalloïdes désignent les teneurs de fond du secteur Basses-Terres du Saint-Laurent
(4) : LDR : limite de détection rapportée
(5) : La différence relative a seulement été calculée pour les paramètres pour lesquels les résultats obtenus (parent et duplicata) excédaient d'au moins 10 fois la limite de détection rapportée (LDR).

s.o. : Différence relative non applicable. Résultats inférieurs à 10 fois la limite de détection rapportée (LDR) ou concentration non détectée dans l'échantillon.
- : Non analysé
0.7 : Concentration dans la plage A-B des critères de la Politique du MDDELCC
5,9 : Concentration dans la plage B-C des critères de la Politique du MDDELCC
300 : Concentration supérieure aux critères C de la Politique du MDDELCC
300 : Concentration supérieure ou égale aux valeurs limites de l'annexe 1 du Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés

Tableau 4 : Sommaire des résultats analytiques pour les échantillons de contrôle qualité de l'eau souterraine

Paramètres	Unités	Critère d'eau souterraine (1)		Résultats		
		LDR	RESIE			Différence relative % (3)
Échantillon				**F-11A-15**	**DUP-E**	
ID Maxxam				BL3107	BL3108	
Date d'échantillonnage				2015-10-01	2015-10-01	
EXPLOSIFS						
Éthylène glycol dinitrate	ug/L	0,3	--	<0,3	<0,3	s.o.
Nitrobenzène	ug/L	0,1	100	<0,1	<0,1	s.o.
m-Dinitrobenzène	ug/L	0,1	--	<0,1	<0,1	s.o.
1,3,5-Trinitrobenzène	ug/L	0,1	--	<0,1	<0,1	s.o.
HMX	ug/L	0,2	--	<0,2	<0,2	s.o.
RDX	ug/L	0,1	--	<0,1	<0,1	s.o.
Tétryl	ug/L	0,2	--	<0,2	<0,2	s.o.
2-Nitrotoluène	ug/L	0,2	--	<0,2	<0,2	s.o.
3-Nitrotoluène	ug/L	0,1	--	<0,1	<0,1	s.o.
4-Nitrotoluène	ug/L	0,1	--	<0,1	<0,1	s.o.
2,4-Dinitrotoluène	ug/L	0,1	910	<0,1	<0,1	s.o.
2,6-Dinitrotoluène	ug/L	0,1	930	<0,1	<0,1	s.o.
2,4,6-Trinitrotoluène	ug/L	0,1	120	<0,1	<0,1	s.o.
2-Amino-4,6-Dinitrotoluène	ug/L	0,1	--	<0,1	<0,1	s.o.
4-Amino-2,6-Dinitrotoluène	ug/L	0,1	--	<0,1	<0,1	s.o.
3,5-Dinitroaniline	ug/L	0,1	--	<0,1	<0,1	s.o.
Nitroglycérine	ug/L	0,2	--	<0,2	<0,2	s.o.
Pentaérythritol tétranitrate	ug/L	3	--	<3	<3	s.o.
HYDROCARBURES PÉTROLIERS TOTAUX						
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	µg/L	100	3 500	100	<100	s.o.
MÉTAUX						
Aluminium (Al)	mg/L	0,03	0,75	0,06	0,06	s.o.
Antimoine (Sb)	mg/L	0,003	--	<0,003	<0,003	s.o.
Argent (Ag)	mg/L	0,0003	0,00062 (2)	<0,0003	<0,0003	s.o.
Arsenic (As)	mg/L	0,001	0,34	0,001	0,001	s.o.
Baryum (Ba)	mg/L	0,02	5,3 (2)	0,07	0,07	s.o.
Cadmium (Cd)	mg/L	0,001	0,0021 (2)	<0,001	<0,001	s.o.
Chrome (Cr)	mg/L	0,005	--	<0,005	<0,005	s.o.
Cobalt (Co)	mg/L	0,02	0,02	<0,02	<0,02	s.o.
Cuivre (Cu)	mg/L	0,003	0,0073 (2)	<0,003	<0,003	s.o.
Manganèse (Mn)	mg/L	0,003	--	0,41	0,41	0
Molybdène (Mo)	mg/L	0,01	0,01	<0,01	<0,01	s.o.
Nickel (Ni)	mg/L	0,01	0,260 '(2)	<0,01	<0,01	s.o.
Plomb (Pb)	mg/L	0,001	0,034 '(2)	<0,001	<0,001	s.o.
Sélénium (Se)	mg/L	0,001	0,02	<0,001	<0,001	s.o.
Sodium (Na)	mg/L	0,2	--	24	24	0
Zinc (Zn)	mg/L	0,005	0,067 (2)	<0,005	<0,005	s.o.
CONVENTIONNELS						
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	0,02	--	<0,02	<0,02	s.o.
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	0,02	200 000	<0,02	<0,02	s.o.
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	0,02	60	<0,02	<0,02	s.o.
HAP						
Acénaphtène	ug/L	0,03	67	<0,03	<0,03	s.o.
Anthracène	ug/L	0,03	11 000 000	<0,03	<0,03	s.o.
Benzo(a)anthracène	ug/L	0,03	4,9	<0,03	<0,03	s.o.
Benzo(b)fluoranthène	ug/L	0,06	4,9	<0,06	<0,06	s.o.
Benzo(j)fluoranthène	ug/L	0,06	4,9	<0,06	<0,06	s.o.
Benzo(k)fluoranthène	ug/L	0,06	4,9	<0,06	<0,06	s.o.
Benzo(b+j+k)fluoranthène	ug/L	ND	--	ND	ND	s.o.
Benzo(a)pyrène	ug/L	0,008	4,9	<0,008	<0,008	s.o.
Chrysène	ug/L	0,03	4,9	<0,03	<0,03	s.o.
Dibenz(a,h)anthracène	ug/L	0,03	4,9	<0,03	<0,03	s.o.
Fluoranthène	ug/L	0,03	2,3	<0,03	<0,03	s.o.
Fluorène	ug/L	0,03	1 400 000	<0,03	<0,03	s.o.
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	ug/L	0,03	4,9	<0,03	<0,03	s.o.
Naphtalène	ug/L	0,03	340	0,09	0,09	s.o.
Phénanthrène	ug/L	0,03	30	<0,03	<0,03	s.o.
Pyrène	ug/L	0,03	1 100 000	<0,03	<0,03	s.o.
Acénaphtylène	ug/L	0,03	--	<0,03	<0,03	s.o.
7,12-Diméthylbenzanthracène	ug/L	0,1	--	<0,1	<0,1	s.o.
3-Méthylcholanthrène	ug/L	0,1	--	<0,1	<0,1	s.o.
Benzo(ghi)pérylène	ug/L	0,1	--	<0,1	<0,1	s.o.
Dibenzo(a,i)pyrène	ug/L	0,1	--	<0,1	<0,1	s.o.
Dibenzo(a,h)pyrène	ug/L	0,1	--	<0,1	<0,1	s.o.
Dibenzo(a,l)pyrène	ug/L	0,1	--	<0,1	<0,1	s.o.
Benzo(c)phénanthrène	ug/L	0,1	--	<0,1	<0,1	s.o.
2-Méthylnaphtalène	ug/L	0,1	--	<0,1	<0,1	s.o.
Benzo(e)pyrène	ug/L	0,1	--	<0,1	<0,1	s.o.
1-Méthylnaphtalène	ug/L	0,1	--	<0,1	<0,1	s.o.
1,3-Diméthylnaphtalène	ug/L	0,1	--	<0,1	<0,1	s.o.
2,3,5-Triméthylnaphtalène	ug/L	0,1	--	<0,1	<0,1	s.o.
HAP Totaux	ug/L	0,2	--	<0,2	<0,2	s.o.
2-Chloronaphtalène	ug/L	0,2	--	<0,2	<0,2	s.o.

Notes :

(1)	: Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés (MDDELCC)
(2)	: Le critère pour certains métaux augmente avec la dureté. La valeur inscrite au tableau correspond à une dureté de 54,2 mg/L (CaCO3) - Station de la rivière des Mille-Îles à l'usine de filtration de Ste-Thérèse. Voir « Critères de qualité de l'eau de surface au Québec »
(3)	: La différence relative a seulement été calculée pour les paramètres pour lesquels les résultats obtenus (parent et duplicata) excédaient d'au moins 10 fois la limite de détection rapportée (LDR).
s.o.	: Différence relative non applicable. Résultats inférieurs à 10 fois la limite de détection rapportée (LDR) ou concentration non détectée dans l'échantillon.
--	: Aucun critère ou norme
n.d.	: Non détecté
3 100	: Concentration supérieure au critère d'eau souterraine « Résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égouts » de la Politique du MDDELCC

Annexe 1 Portée et limitations

PORTÉE ET LIMITATIONS

Le présent rapport incluant les données auxquelles il réfère est transmis à l'usage exclusif de Stablex Canada inc. (Stablex) et ne doit servir qu'aux seules fins pour lesquelles il est destiné. Dans tous les cas, ce rapport doit être utilisé par Stablex dans son intégralité. Englobe Corp. (Englobe) décline toute responsabilité en cas d'utilisation d'extraits de ce rapport et d'usage non conforme de celui-ci par Stablex.

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

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

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

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

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

Annexe 2 Rapport photographique



Photo 1 : Échantillon de sols de surface à proximité du silo de nitrates



Photo 2 : Échantillonnage des sols de surface à proximité d'une ancienne voie ferrée



Photo 3 : Sable naturel – forage F-07-15

Annexe 3 Rapports de sondage SNC-Lavalin

Qualitas

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : SNC-Lavalin - Division Mines et Métallurgie

PROJET : Agrandissement des cellules d'enfouissement de l'usine Stablex

ENDROIT : 760, boulevard Industriel, Blainville, Québec

DOSSIER : 631764

FORAGE : F-02A-15

DATE : 2015-09-24

COORDONNÉES : SCoPQ NAD 27

E : 276 845,9 **N** : 5 061 768,5

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2015-12-11	ÉCHANTILLONS TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS ÉTAT	ÉCHANTILLONS RÉCUPÉRATION (%)	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	S_u (kPa) S_{us} (kPa) S_r (kPa) S_{rs} (kPa) N_{dc} (coups/300 mm)
	70,97							W_P W W_L 20 40 60 80		20 40 60 80
0,03	70,94	**Tourbe**.								
0,42	70,55	**Dépôt alluvionnaire** : sable fin uniforme, traces de silt.		CF-1 A/B		23	3			
		Compacité lâche.		CF-2		51	9			
1,70	69,27	**Argile silteuse**, traces de sable.		CF-3 A/B		74	4			
				CF-4		100	<1	22 43 47		
		Présence d'un lit de sable entre les profondeurs de 3,40 et 3,66 m dans l'échantillon CF-5.		CF-5		100	<1	44	G S	
		Plasticité moyenne (CL) à élevée (CH).								
		Consistance molle à ferme.		TM-6		100	-	23 57 74	γ = 15,3 kN/m³ C_{us} = 19 kPa	
				CF-7		100	<1			
				CF-8		100	<1			
				CF-9		100	<1	54	G S	

REMARQUES :

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un trépan à molettes.

Qualitas

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : SNC-Lavalin - Division Mines et Métallurgie

PROJET : Agrandissement des cellules d'enfouissement de l'usine Stablex

ENDROIT : 760, boulevard Industriel, Blainville, Québec

DOSSIER : 631764

FORAGE : F-02A-15

DATE : 2015-09-24

COORDONNÉES : SCoPQ NAD 27

E : 276 845,9 **N** : 5 061 768,5

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2015-12-11	ÉCHANTILLONS TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS ÉTAT	ÉCHANTILLONS RÉCUPÉRATION (%)	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE ▲ S_u (kPa) ▼ S_{us} (kPa) △ S_r (kPa) ▽ S_{rs} (kPa) ● N_{dc} (coups/300 mm)
	60,87							W_P — W — W_L ; 20 40 60 80		20 40 60 80
11		**Argile silteuse**, traces de sable. Plasticité moyenne (CL) à élevée (CH). Consistance molle à ferme. Présence d'une lentille de matière organique de 10 mm d'épaisseur dans l'échantillon TM-10.		TM-10		100	-	24 53 65	γ = 15,8 kN/m³ C_{us} = 39 kPa C	
12				CF-11		38	<1			
13										
14				CF-12		100	<1			
15										
16				CF-13		100	<1			
17		Présence de tâches de matière organique dans l'échantillon TM-14. Présence d'un coquillage à la profondeur de 17,00 m dans l'échantillon TM-14.		TM-14		100	-	22 43 57	γ = 16,4 kN/m³ C_{us} = 47 kPa Ø' = 29,4 ° C' = 9,2 kPa	
18										
19				CF-15		100	<1			
	19,35 51,62	**Till** : sable silteux à silt sableux, un peu de gravier. Compacité dense.		CF-16	A B	34	31			
20	19,96 51,01	**Fin du forage**								

REMARQUES :

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un trépan à molettes.

Qualitas

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : SNC-Lavalin - Division Mines et Métallurgie

PROJET : Agrandissement des cellules d'enfouissement de l'usine Stablex

ENDROIT : 760, boulevard Industriel, Blainville, Québec

DOSSIER : 631764

FORAGE : F-03-15

DATE : 2015-09-21 et 2015-09-22

COORDONNÉES : SCoPQ NAD 27

E : 277 227,0 **N** : 5 061 735,0

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU	ÉCHANTILLONS TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS ÉTAT	ÉCHANTILLONS RÉCUPÉRATION (%)	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	s_u (kPa) s_{us} (kPa) s_r (kPa) s_{rs} (kPa) N_{dc} (coups/300 mm)
	70,83							W_P W W_L 20 40 60 80		20 40 60 80
0,15	70,68	**Pierre concassée** 20-0 mm.								
		Remblai : sable fin uniforme, traces de silt. Présence de matière organique.		CF-1		57	*			
0,61	70,22	**Dépôt alluvionnaire** : sable fin uniforme, un peu de silt, traces de gravier.		CF-2		66	13			
		Compacité moyenne.		CF-3		59	15			
1,93	68,90	**Argile silteuse**, traces de sable.		CF-4		72	4			
		Présence d'un lit de sable fin avec un peu de silt entre les profondeurs de 3,16 et 3,20 m ainsi que des nodules de sable dans l'échantillon TM-5.								
		Consistance molle à ferme.		TM-5		84	-	19 41 45	γ = 17,5 kN/m³ C_{us} = 39 kPa	
		Plasticité moyenne (CL) à élevée (CH).								
				CF-6		100	<1		G S	
				CF-7		100	<1			
				CF-8		66	<1			
		Présence d'un coquillage à la profondeur de 9,56 m dans l'échantillon TM-9.		TM-9		72	-	25 49 53	γ = 16,7 kN/m³ C_{us} = 38 kPa	

REMARQUES : * L'échantillon CF-1 a été prélevé avec un carottier fendu de calibre N de 64 mm de diamètre extérieur.

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation de tarières à centre évidé jusqu'à la profondeur de 1,83 m; tubes de calibre NW et d'un trépan à molettes par la suite.

Qualitas

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : SNC-Lavalin - Division Mines et Métallurgie

PROJET : Agrandissement des cellules d'enfouissement de l'usine Stablex

ENDROIT : 760, boulevard Industriel, Blainville, Québec

DOSSIER : 631764

FORAGE : F-03-15

DATE : 2015-09-21 et 2015-09-22

COORDONNÉES : SCoPQ NAD 27

E : 277 227,0 **N** : 5 061 735,0

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU	ÉCHANTILLONS TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS ÉTAT	ÉCHANTILLONS RÉCUPÉRATION (%)	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	S_u (kPa) S_{us} (kPa) S_r (kPa) S_{rs} (kPa) / N_{dc} (coups/300 mm)
	60,83	**Argile silteuse**.						W_P W W_L — 20 40 60 80		20 40 60 80
11		Consistance molle à ferme.		CF-10		100	<1			
		Plasticité moyenne (CL) à élevée (CH).								
12				CF-11		100	<1		G S	
13										
14				CF-12		66	<1			
15										
				TM-13		0	-			
16										
17		Présence de tâches de matière organique dans l'échantillon TM-14.		TM-14		75	-	26 49 68	γ = 15,7 kN/m³ C_{us} = 22 kPa	
18										
				CF-15		100	<1			
19										
20										

REMARQUES : * L'échantillon CF-1 a été prélevé avec un carottier fendu de calibre N de 64 mm de diamètre extérieur.

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation de tarières à centre évidé jusqu'à la profondeur de 1,83 m; tubes de calibre NW et d'un trépan à molettes par la suite.

Qualitas

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : SNC-Lavalin - Division Mines et Métallurgie

PROJET : Agrandissement des cellules d'enfouissement de l'usine Stablex

ENDROIT : 760, boulevard Industriel, Blainville, Québec

DOSSIER : 631764

FORAGE : F-03-15

DATE : 2015-09-21 et 2015-09-22

COORDONNÉES : SCoPQ NAD 27

E : 277 227,0 **N** : 5 061 735,0

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU	ÉCHANTILLONS TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS ÉTAT	ÉCHANTILLONS RÉCUPÉRATION (%)	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	S_u (kPa) S_{us} (kPa) S_r (kPa) S_{rs} (kPa) / N_{dc} (coups/300 mm)
	50,83	**Argile silteuse**.		CF-16		95	<1			
		Plasticité moyenne (CL) à élevée (CH).								
21										
		Présence d'un horizon de silt argileux et sableux entre les profondeurs de 21,34 et 21,54 m, dans l'échantillon CF-17.		CF-17	A / B	100	<1			
22										
23		Présence de lits de sable entre les profondeurs de 22,86 et 23,47 m dans l'échantillon CF-18.		CF-18		100	<1	W_P 24 — W 51 — W_L 58		
24										
				CF-19		79	3			
25										
25,30	45,53	**Till** : sable silteux à silt sableux et graveleux, traces d'argile.		CF-20		52	31			
26		Compacité dense à moyenne.								
				CF-21		31	23			
26,52	44,31	**Fin du forage**								
27										
28										
29										
30										

REMARQUES : * L'échantillon CF-1 a été prélevé avec un carottier fendu de calibre N de 64 mm de diamètre extérieur.

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation de tarières à centre évidé jusqu'à la profondeur de 1,83 m; tubes de calibre NW et d'un trépan à molettes par la suite.

Qualitas

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : SNC-Lavalin - Division Mines et Métallurgie

PROJET : Agrandissement des cellules d'enfouissement de l'usine Stablex

ENDROIT : 760, boulevard Industriel, Blainville, Québec

DOSSIER : 631764

FORAGE : F-07-15

DATE : 2015-09-17 et 2015-09-18

COORDONNÉES : SCoPQ NAD 27

E : 277 717,1 **N** : 5 061 178,3

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2015-12-11	ÉCHANTILLONS TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS ÉTAT	ÉCHANTILLONS RÉCUPÉRATION (%)	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	s_u (kPa) s_{us} (kPa) s_r (kPa) s_{rs} (kPa) N_{dc} (coups/300 mm)
	69,85							W_P W W_L 20 40 60 80		20 40 60 80
0,34	69,51	**Remblai** : sable fin uniforme, un peu de silt, traces de gravier. Présence de matière organique. Compacité lâche.	▼	CF-1		18	4			
0,76	69,09	**Dépôt alluvionnaire** : sable fin uniforme, un peu de silt, traces de gravier. Compacité moyenne.		CF-2		51	13			
				CF-3		64	13			
2,25	67,60	**Argile silteuse**, traces de sable. Présence de lentilles de sable dans l'échantillon TM-5. Plasticité moyenne (CL) à élevée (CH). Consistance ferme à raide.		CF-4		100	<1			
				TM-5		100	-	21 46 W 49	γ = 16,9 kN/m³ C_{us} = 36 kPa	
				CF-6		100	<1		G S	
				CF-7		100	<1			
				CF-8		100	<1			
				TM-9		84	-	25 W 52 46	γ = 17,4 kN/m³ C_{us} = 56 kPa	

REMARQUES :

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un trépan à molettes.

Qualitas

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : SNC-Lavalin - Division Mines et Métallurgie

PROJET : Agrandissement des cellules d'enfouissement de l'usine Stablex

ENDROIT : 760, boulevard Industriel, Blainville, Québec

DOSSIER : 631764

FORAGE : F-07-15

DATE : 2015-09-17 et 2015-09-18

COORDONNÉES : SCoPQ NAD 27

E : 277 717,1 **N** : 5 061 178,3

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2015-12-11	ÉCHANTILLONS TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS ÉTAT	ÉCHANTILLONS RÉCUPÉRATION (%)	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	s_u (kPa) s_{us} (kPa) s_r (kPa) s_{rs} (kPa) / N_{dc} (coups/300 mm)
	59,85							W_P — W — W_L ; 20 40 60 80		20 40 60 80
11		**Argile silteuse**, traces de sable. Plasticité moyenne (CL) à élevée (CH). Consistance ferme.		CF-10		100	<1			
12				CF-11		100	<1		G S	
13										
14				CF-12		100	<1			
15		Présence de tâches de matière organique dans l'échantillon TM-13.		TM-13		92	-	23 — 63 — 51	γ = 15,6 kN/m³ C_{us} = 29 kPa	
16										
17				CF-14		67	<1			
18										
19				CF-15		41	<1			
20										

REMARQUES :

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un trépan à molettes.

Qualitas

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : SNC-Lavalin - Division Mines et Métallurgie

PROJET : Agrandissement des cellules d'enfouissement de l'usine Stablex

ENDROIT : 760, boulevard Industriel, Blainville, Québec

DOSSIER : 631764

FORAGE : F-07-15

DATE : 2015-09-17 et 2015-09-18

COORDONNÉES : SCoPQ NAD 27

E : 277 717,1 **N** : 5 061 178,3

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2015-12-11	ÉCHANTILLONS TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS ÉTAT	ÉCHANTILLONS RÉCUPÉRATION (%)	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE ▲ s_u (kPa) ▼ s_{us} (kPa) △ s_r (kPa) ▽ s_{rs} (kPa) ● N_{dc} (coups/300 mm)
	49,85	**Argile silteuse**, traces de sable. Plasticité moyenne (CL) à élevée (CH).		CF-16		89	<1	25 54 69		
		Présence de graviers entre les profondeurs de 21,34 et 21,95 m dans l'échantillon CF-17.		CF-17		100	<1			
22,25	47,60	**Till** : sable et gravier silteux, traces d'argile. Compacité très dense.		CF-18		33	61			
23,47	46,38	**Fin du forage**								

REMARQUES :

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre NW et d'un trépan à molettes.

Qualitas

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : SNC-Lavalin - Division Mines et Métallurgie

PROJET : Agrandissement des cellules d'enfouissement de l'usine Stablex

ENDROIT : 760, boulevard Industriel, Blainville, Québec

DOSSIER : 631764

FORAGE : F-10A-15

DATE : 2015-09-23

COORDONNÉES : SCoPQ NAD 27

E : 277 526,8 **N** : 5 061 868,3

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2015-12-11*	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	ÉCHANTILLONS: RÉCUPÉRATION (%)	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE: N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	S_u (kPa) S_{us} (kPa) S_r (kPa) S_{rs} (kPa) / N_{dc} (coups/300 mm)
	71,21	Avancement du forage sans échantillonnage.						W_P — W — W_L ; 20 40 60 80		20 40 60 80
3,05	68,16	**Argile silteuse**. Présence d'une « croûte » de consistance raide jusqu'à la profondeur d'environ 4,0 m; consistance molle à ferme entre les profondeurs de 4,0 et 18,0 m; consistance raide par la suite.								63, 37, 21, 19, 24, 26, 27

REMARQUES : - * Le 2015-12-11, le puits d'observation était obstué à la profondeur de 1,29 m (niveau inférieur à 69,92 m).
- Le dessus du tube en PVC du puits d'observation F-10A-15 est au niveau 72,16 m.

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre HW et d'un trépan à molettes jusqu'à la profondeur de 3,05 m; scissomètre « Nilcon ».

Qualitas

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : SNC-Lavalin - Division Mines et Métallurgie

PROJET : Agrandissement des cellules d'enfouissement de l'usine Stablex

ENDROIT : 760, boulevard Industriel, Blainville, Québec

DOSSIER : 631764

FORAGE : F-10A-15

DATE : 2015-09-23

COORDONNÉES : SCoPQ NAD 27

E : 277 526,8 **N** : 5 061 868,3

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2015-12-11*	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	ÉCHANTILLONS: RÉCUPÉRATION (%)	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE: N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	$\blacktriangle S_u$ (kPa) $\blacktriangledown S_{us}$ (kPa) $\triangle S_r$ (kPa) $\triangledown S_{rs}$ (kPa) / $\bullet N_{dc}$ (coups/300 mm)
	61,21	**Argile silteuse**. Consistance ferme jusqu'à la profondeur de 18,0 m et raide par la suite.						W_P — W — W_L 20 40 60 80		20 40 60 80
11										36
12										44
13										41
14										40
15										43
16										34
17										44
18										48
19										55
20										56

REMARQUES : - * Le 2015-12-11, le puits d'observation était obstué à la profondeur de 1,29 m (niveau inférieur à 69,92 m).
- Le dessus du tube en PVC du puits d'observation F-10A-15 est au niveau 72,16 m.

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre HW et d'un trépan à molettes jusqu'à la profondeur de 3,05 m; scissomètre « Nilcon ».

Qualitas

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : SNC-Lavalin - Division Mines et Métallurgie

PROJET : Agrandissement des cellules d'enfouissement de l'usine Stablex

ENDROIT : 760, boulevard Industriel, Blainville, Québec

DOSSIER : 631764

FORAGE : F-10A-15

DATE : 2015-09-23

COORDONNÉES : SCoPQ NAD 27

E : 277 526,8 **N** : 5 061 868,3

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2015-12-11*	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	ÉCHANTILLONS: RÉCUPÉRATION (%)	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE: N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE
	51,21	**Argile silteuse**. Consistance raide.						W_P — W — W_L 20 40 60 80		▲ S_u (kPa) ▼ S_{us} (kPa) △ S_r (kPa) ▽ S_{rs} (kPa) ● N_{dc} (coups/300 mm) 20 40 60 80
23,60	47,61	**Fin du forage**								

▲60 ▲62 ▲66 ▲68

REMARQUES : - * Le 2015-12-11, le puits d'observation était obstué à la profondeur de 1,29 m (niveau inférieur à 69,92 m).
- Le dessus du tube en PVC du puits d'observation F-10A-15 est au niveau 72,16 m.

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation simultanée de tubes de calibre HW et d'un trépan à molettes jusqu'à la profondeur de 3,05 m; scissomètre « Nilcon ».

Qualitas

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : SNC-Lavalin - Division Mines et Métallurgie

PROJET : Agrandissement des cellules d'enfouissement de l'usine Stablex

ENDROIT : 760, boulevard Industriel, Blainville, Québec

DOSSIER : 631764

FORAGE : F-11A-15

DATE : 2015-09-21

COORDONNÉES : SCoPQ NAD 27

E : 277 893,3 **N** : 5 061 387,9

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2015-12-11	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	ÉCHANTILLONS: RÉCUPÉRATION (%)	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE: N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE
	70,56	Avancement du forage sans échantillonnage.						W_P — W — W_L ; 20 40 60 80		▲ S_u (kPa) ▼ S_{us} (kPa) △ S_r (kPa) ▽ S_{rs} (kPa) ; ● N_{dc} (coups/300 mm) ; 20 40 60 80
1,49	69,07									
2,74	67,82	**Argile silteuse**. Consistance ferme à raide.								▲38
										▲44
										▲34
										▲41
										▲37
										▲40

REMARQUES : - Essais au scissomètre ont été prélevés à entre les profondeurs de 3,0 et 17,5 m dans un forage parallèle implanté à environ 2 m du forage F-11-15.
- Le dessus du tube en PVC du puits d'observation F-11A-15 est au niveau 71,53 m.

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation de tarières à centre évidé; scissomètre « Nilcon ».

Qualitas

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : SNC-Lavalin - Division Mines et Métallurgie

PROJET : Agrandissement des cellules d'enfouissement de l'usine Stablex

ENDROIT : 760, boulevard Industriel, Blainville, Québec

DOSSIER : 631764

FORAGE : F-11A-15

DATE : 2015-09-21

COORDONNÉES : SCoPQ NAD 27

E : 277 893,3 **N** : 5 061 387,9

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2015-12-11	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	ÉCHANTILLONS: RÉCUPÉRATION (%)	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE: N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	S_u (kPa), S_{us} (kPa), S_r (kPa), S_{rs} (kPa), N_{dc} (coups/300 mm)
	60,56	**Argile silteuse**. Consistance ferme à raide.						W_P — W — W_L 20 40 60 80		20 40 60 80 35
11										49
12										54
13										48
14										52
15										48
16										57
17										56
18										58
19										57
20										

REMARQUES : - Essais au scissomètre ont été prélevés à entre les profondeurs de 3,0 et 17,5 m dans un forage parallèle implanté à environ 2 m du forage F-11-15.
- Le dessus du tube en PVC du puits d'observation F-11A-15 est au niveau 71,53 m.

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation de tarières à centre évidé; scissomètre « Nilcon ».

Qualitas

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : SNC-Lavalin - Division Mines et Métallurgie

PROJET : Agrandissement des cellules d'enfouissement de l'usine Stablex

ENDROIT : 760, boulevard Industriel, Blainville, Québec

DOSSIER : 631764

FORAGE : F-11A-15

DATE : 2015-09-21

COORDONNÉES : SCoPQ NAD 27

E : 277 893,3 **N** : 5 061 387,9

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2015-12-11	ÉCHANTILLONS: TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: ÉTAT	ÉCHANTILLONS: RÉCUPÉRATION (%)	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE: N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	$\blacktriangle s_u$ (kPa) $\blacktriangledown s_{us}$ (kPa) $\triangle s_r$ (kPa) $\triangledown s_{rs}$ (kPa) / $\bullet N_{dc}$ (coups/300 mm)
	50,56	**Argile silteuse**. Consistance ferme à raide.						W_P — W — W_L ; 20 40 60 80		20 40 60 80 ; ▲60 ; ▲67
20,80	49,76	**Fin du forage**								

REMARQUES : - Essais au scissomètre ont été prélevés à entre les profondeurs de 3,0 et 17,5 m dans un forage parallèle implanté à environ 2 m du forage F-11-15.
- Le dessus du tube en PVC du puits d'observation F-11A-15 est au niveau 71,53 m.

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation de tarières à centre évidé; scissomètre « Nilcon ».

Qualitas

RAPPORT DE FORAGE

CLIENT : SNC-Lavalin - Division Mines et Métallurgie

PROJET : Agrandissement des cellules d'enfouissement de l'usine Stablex

ENDROIT : 760, boulevard Industriel, Blainville, Québec

DOSSIER : 631764

FORAGE : F-12-15

DATE : 2015-09-18

COORDONNÉES : SCoPQ NAD 27

E : 277 458,5 **N** : 5 061 548,0

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m) GÉODÉSIQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU	ÉCHANTILLONS TYPE ET NUMÉRO	ÉCHANTILLONS ÉTAT	ÉCHANTILLONS RÉCUPÉRATION (%)	ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	S_u (kPa) S_{us} (kPa) S_r (kPa) S_{rs} (kPa) / N_{dc} (coups/300 mm)
	70,69							W_P W W_L 20 40 60 80		20 40 60 80
		Pierre concassée 40-0 mm.		CF-1		62	*			
0,61	70,08	**Remblai** : sable graveleux et silteux, traces d'argile. Présence de matière organique.		CF-2		16	*			
1,52	69,17	**Sol organique**.		CF-3		67	*			
1,57	69,12	**Dépôt alluvionnaire** : sable fin uniforme, traces de silt. Présence de matière organique.		CF-4		70	*			
2,79	67,90	**Argile silteuse**, traces de sable.		CF-5		75	*			
				CF-6		100	*			
3,66	67,03	**Fin du forage**								

REMARQUES : * Tous les échantillons ont été prélevés avec un carottier fendu de calibre N de 64 mm de diamètre extérieur.

MÉTHODE DE FORAGE : Rotation de tarières à centre évidé.

Annexe 4 Procédures de prélèvement, de transport et de conservation des échantillons

PROCÉDURES DE PRÉLÈVEMENT, DE TRANSPORT ET DE CONSERVATION DES ÉCHANTILLONS

Toutes les opérations de prélèvement, de transport et de conservation des échantillons de sols, d'eau et de matières résiduelles récupérés par Englobe sont soumises à une politique de contrôle rigoureuse en regard des procédures utilisées. Ces procédures, qui respectent les exigences des différents guides du MDDELCC, sont résumées dans les paragraphes qui suivent.

PROCÉDURES D'ÉCHANTILLONNAGE

Sols

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

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

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

Échantillon ponctuel

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

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

Échantillon composé

Un échantillon composé est constitué d'un ensemble d'échantillons ponctuels, combinés en proportions égales ou de façon proportionnelle au poids ou au volume du secteur ou du lot que chaque échantillon représente. Un échantillon composé peut être préparé sur le terrain ou au laboratoire, en utilisant un récipient en matière inerte, propre et suffisamment grand. Il s'agit d'abord de prélever chacun des sous-échantillons selon la même méthode d'échantillonnage, de bien mélanger les sous-échantillons dans le récipient pour n'en former qu'un seul et de transférer ensuite l'échantillon composé dans un contenant approprié pour conservation et transport au

laboratoire. Dans le cas où les conditions de terrain (climatiques ou autres) ne permettent pas l'homogénéisation sur le terrain, une mention spéciale est faite au laboratoire, lui demandant spécifiquement une homogénéisation avant l'analyse. Lorsque la quantité de sol le permet, les contenants sont complètement remplis (sans espace vapeur) et sont munis d'un couvercle garni d'une feuille d'aluminium ou de téflon.

Échantillon en duplicata

En considérant que la contamination est rarement distribuée de façon homogène, le prélèvement en double sur le terrain peut conduire à l'obtention de résultats très différents. Ainsi, un duplicata de terrain est défini comme étant deux sous-échantillons provenant d'un seul échantillon homogénéisé, qu'il soit ponctuel ou composé. La procédure pour obtenir des échantillons en duplicata consiste à effectuer le quartage de l'échantillon mélangé. Un quart complet est alors utilisé pour l'échantillon et le quart opposé sert à réaliser un duplicata.

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

Échantillon pour composés volatils

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

Échantillons pour hydrocarbures

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

Lorsque les volumes de sols disponibles le permettaient, les échantillons de sols ont été prélevés en duplicata afin d'y mesurer les concentrations en vapeurs organiques. Ces échantillons sont mis dans des pots remplis au 2/3 de leur capacité et scellés avec du papier d'aluminium, puis entreposés temporairement avant la prise des mesures de concentrations en vapeurs organiques. Les lectures de vapeurs organiques sur les échantillons ont été effectuées à l'aide d'un photoionisateur le jour même de leur prélèvement après que ces derniers aient été entreposés au moins une heure à la température de la pièce. Immédiatement avant la prise de mesures, chaque pot a été agité vigoureusement (avec son couvercle en place) afin de libérer les vapeurs et ensuite, la sonde a été introduite à travers le papier d'aluminium pour la mesure des vapeurs organiques dans l'espace d'air.

Eau souterraine

Préalablement à l'échantillonnage de l'eau souterraine, tous les puits ont été purgés à faible débit afin d'induire le plus faible rabattement du niveau de l'eau souterraine possible jusqu'à la stabilisation des conditions physico-chimiques (pH, température, conductivité, etc.) de l'eau. Par la suite, des échantillons d'eau souterraine sont prélevés avec les mêmes équipements que ceux utilisés lors de la purge.

Les échantillons d'eau sont recueillis dans un contenant d'une capacité variant de 40 à 1 000 ml selon les paramètres à analyser. Le guide « *Modes de conservation pour l'échantillonnage des eaux souterraines* » du MDDELCC définit les quantités d'échantillons requises, le type de contenants à utiliser, les agents de conservation nécessaires et les délais de conservation entre le prélèvement et l'analyse des échantillons d'eau souterraine. Le préleveur utilise les contenants d'échantillon fournis par le laboratoire d'analyses qui a la responsabilité de fournir des contenants préparés de façon adéquate.

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

Produit en phase flottante

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

PROCÉDURES DE LAVAGE DES INSTRUMENTS D'ÉCHANTILLONNAGE

Lorsqu'ils ne sont pas dédiés à un point de prélèvement spécifique, tous les instruments d'échantillonnage sont lavés et rincés selon la procédure du MDDELCC décrite dans le *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales (Cahier 5 – Échantillonnage des sols*, 2010).

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

- rincer l'outil d'échantillonnage à l'eau de qualité compatible aux analyses envisagées pour enlever les résidus majeurs;

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

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

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

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

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

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

IDENTIFICATION, TRANSPORT ET CONSERVATION DES ÉCHANTILLONS

Tous les échantillons de sols et d'eau recueillis au chantier sont dûment identifiés et placés au froid à l'intérieur de glacières appropriées, leur permettant de demeurer à une température voisine de 4 à 6 °C depuis leur prélèvement jusqu'à leur livraison au laboratoire d'analyses. Dans la mesure du possible, les échantillons sont livrés au laboratoire d'analyses, accompagnés d'un bordereau de livraison dûment rempli, à l'intérieur d'un délai n'excédant pas 24 heures après la fin des travaux de terrain.

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

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

Annexe 5 Certificats d’analyses chimiques

Votre # du projet: P-0009176-0-02-003
Votre # Bordereau: 10837

Attention:Claude Marcotte

Englobe Corp.
MONTREAL - CENTRE VILLE
1080, Côte du Beaver Hall
2e étage, BUR. 200
MONTREAL, QC
Canada H2Z 1S8

Date du rapport: 2015/09/25
Rapport: R2053979
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B556235
Reçu: 2015/09/18, 12:30

Matrice: SOL
Nombre d'échantillons reçus: 1

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	1	2015/09/24	2015/09/24	STL SOP-00172	MA.400-HYD. 1.1 R1 m
Métaux extractibles totaux par ICP*	1	2015/09/24	2015/09/25	STL SOP-00006	MA200–Mét 1.2 R5 m
Hydrocarbures aromatiques polycycliques*	1	2015/09/24	2015/09/24	STL SOP-00178	MA400-HAP 1.1 R4 m

Remarques:

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

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

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

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

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Rodrigo Caffarengo,
Courriel: RCaffarengo@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6336

==========

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.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556235
Date du rapport: 2015/09/25

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-02-003
Initiales du préleveur: DM

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					BJ9647			
Date d'échantillonnage					2015/09/17			
# Bordereau					10837			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**F-07-15-CF-1B**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	23		N/A	N/A
HAP								
Acénaphtène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1512284
Acénaphtylène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1512284
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1512284
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512284
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512284
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512284
Benzo(j)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512284
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512284
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1512284
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512284
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512284
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512284
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512284
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512284
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512284
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512284
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512284
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1512284
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1512284
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512284
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512284
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	<0.1		0.1	1512284
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	<0.1		0.1	1512284
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1512284
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512284
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512284
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512284
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512284
Récupération des Surrogates (%)								
D10-Anthracène	%	-	-	-	96		N/A	1512284
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	96		N/A	1512284
D14-Terphenyl	%	-	-	-	88		N/A	1512284
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	100		N/A	1512284

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556235
Date du rapport: 2015/09/25

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-02-003
Initiales du préleveur: DM

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					BJ9647			
Date d'échantillonnage					2015/09/17			
# Bordereau					10837			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**F-07-15-CF-1B**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
D8-Naphtalène	%	-	-	-	92		N/A	1512284

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556235
Date du rapport: 2015/09/25

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-02-003
Initiales du préleveur: DM

HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

ID Maxxam					BJ9647			
Date d'échantillonnage					2015/09/17			
# Bordereau					10837			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**F-07-15-CF-1B**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	23		N/A	N/A
HYDROCARBURES PÉTROLIERS								
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	<100		100	1512279
Récupération des Surrogates (%)								
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	101		N/A	1512279

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556235
Date du rapport: 2015/09/25

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-02-003
Initiales du préleveur: DM

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

ID Maxxam					BJ9647			
Date d'échantillonnage					2015/09/17			
# Bordereau					10837			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**F-07-15-CF-1B**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	23		N/A	N/A
MÉTAUX								
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	<0.5		0.5	1512507
Arsenic (As)	mg/kg	6	30	50	<5		5	1512507
Baryum (Ba)	mg/kg	200	500	2000	14	<A	5	1512507
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.5	5	20	<0.5		0.5	1512507
Chrome (Cr)	mg/kg	85	250	800	8	<A	2	1512507
Cobalt (Co)	mg/kg	15	50	300	<2		2	1512507
Cuivre (Cu)	mg/kg	40	100	500	5	<A	2	1512507
Etain (Sn)	mg/kg	5	50	300	<4		4	1512507
Manganèse (Mn)	mg/kg	770	1000	2200	52	<A	2	1512507
Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	40	<1		1	1512507
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	5	<A	1	1512507
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	<5		5	1512507
Zinc (Zn)	mg/kg	110	500	1500	<10		10	1512507

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

2015/09/25 15:58

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556235
Date du rapport: 2015/09/25

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-02-003
Initiales du préleveur: DM

REMARQUES GÉNÉRALES

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

État des échantillons à l'arrivée: BON excepté pour
Hydrocarbures aromatiques polycycliques: Contenant inadéquat: BJ9647

A,B,C,CR: Ces critères proviennent de l'Annexe 2 de la « Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés ». Pour les analyses de métaux(et métalloides) dans les sols, le critère A désigne la « Teneur de fond Secteur Basses-Terres du Saint-Laurent ».
A,B-eau souterraine: A=Critère pour fin de consommation; B=Critère pour la résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égouts.
Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

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

HAP PAR GCMS (SOL)

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

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul du benzo(b+j+k)fluoranthène. Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

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

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

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

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556235
Date du rapport: 2015/09/25

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-02-003
Initiales du préleveur: DM

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1512279	JL0	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2015/09/24		94	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2015/09/24		80	%
1512279	JL0	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2015/09/24		96	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2015/09/24	<100		mg/kg
1512284	DP6	Blanc fortifié	D10-Anthracène	2015/09/24		92	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2015/09/24		94	%
			D14-Terphenyl	2015/09/24		84	%
			D8-Acenaphthylene	2015/09/24		92	%
			D8-Naphtalène	2015/09/24		80	%
			Acénaphtène	2015/09/24		86	%
			Acénaphtylène	2015/09/24		82	%
			Anthracène	2015/09/24		84	%
			Benzo(a)anthracène	2015/09/24		82	%
			Benzo(a)pyrène	2015/09/24		81	%
			Benzo(b)fluoranthène	2015/09/24		80	%
			Benzo(j)fluoranthène	2015/09/24		80	%
			Benzo(k)fluoranthène	2015/09/24		83	%
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2015/09/24		81	%
			Benzo(c)phénanthrène	2015/09/24		76	%
			Benzo(ghi)pérylène	2015/09/24		82	%
			Chrysène	2015/09/24		83	%
			Dibenz(a,h)anthracène	2015/09/24		83	%
			Dibenzo(a,i)pyrène	2015/09/24		77	%
			Dibenzo(a,h)pyrène	2015/09/24		77	%
			Dibenzo(a,l)pyrène	2015/09/24		81	%
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2015/09/24		77	%
			Fluoranthène	2015/09/24		82	%
			Fluorène	2015/09/24		83	%
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2015/09/24		77	%
			3-Méthylcholanthrène	2015/09/24		83	%
			Naphtalène	2015/09/24		79	%
			Phénanthrène	2015/09/24		82	%
			Pyrène	2015/09/24		83	%
			2-Méthylnaphtalène	2015/09/24		75	%
			1-Méthylnaphtalène	2015/09/24		67	%
			1,3-Diméthylnaphtalène	2015/09/24		84	%
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2015/09/24		78	%
1512284	DP6	Blanc de méthode	D10-Anthracène	2015/09/24		92	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2015/09/24		94	%
			D14-Terphenyl	2015/09/24		84	%
			D8-Acenaphthylene	2015/09/24		92	%
			D8-Naphtalène	2015/09/24		90	%
			Acénaphtène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Acénaphtylène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Anthracène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Benzo(a)anthracène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Benzo(a)pyrène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Benzo(b)fluoranthène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Benzo(j)fluoranthène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Benzo(k)fluoranthène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Benzo(c)phénanthrène	2015/09/24	<0.1		mg/kg

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556235
Date du rapport: 2015/09/25

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-02-003
Initiales du préleveur: DM

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Benzo(ghi)pérylène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Chrysène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Dibenz(a,h)anthracène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Dibenzo(a,i)pyrène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Dibenzo(a,h)pyrène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Dibenzo(a,l)pyrène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Fluoranthène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Fluorène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			3-Méthylcholanthrène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Naphtalène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Phénanthrène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Pyrène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			2-Méthylnaphtalène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			1-Méthylnaphtalène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			1,3-Diméthylnaphtalène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
1512507	VME	Blanc fortifié	Argent (Ag)	2015/09/25		101	%
			Arsenic (As)	2015/09/25		99	%
			Baryum (Ba)	2015/09/25		100	%
			Cadmium (Cd)	2015/09/25		101	%
			Chrome (Cr)	2015/09/25		94	%
			Cobalt (Co)	2015/09/25		92	%
			Cuivre (Cu)	2015/09/25		94	%
			Etain (Sn)	2015/09/25		99	%
			Manganèse (Mn)	2015/09/25		96	%
			Molybdène (Mo)	2015/09/25		98	%
			Nickel (Ni)	2015/09/25		95	%
			Plomb (Pb)	2015/09/25		98	%
			Zinc (Zn)	2015/09/25		95	%
1512507	VME	Blanc de méthode	Argent (Ag)	2015/09/25	<0.5		mg/kg
			Arsenic (As)	2015/09/25	<5		mg/kg
			Baryum (Ba)	2015/09/25	<5		mg/kg
			Cadmium (Cd)	2015/09/25	<0.5		mg/kg
			Chrome (Cr)	2015/09/25	<2		mg/kg
			Cobalt (Co)	2015/09/25	<2		mg/kg
			Cuivre (Cu)	2015/09/25	<2		mg/kg
			Etain (Sn)	2015/09/25	<4		mg/kg
			Manganèse (Mn)	2015/09/25	<2		mg/kg
			Molybdène (Mo)	2015/09/25	<1		mg/kg
			Nickel (Ni)	2015/09/25	<1		mg/kg
			Plomb (Pb)	2015/09/25	<5		mg/kg

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556235
Date du rapport: 2015/09/25

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-02-003
Initiales du préleveur: DM

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Zinc (Zn)	2015/09/25	<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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556235
Date du rapport: 2015/09/25

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-02-003
Initiales du préleveur: DM

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:



Abdeslam Siaida, B.Sc. Chimiste, Analyste II



Caroline Bougie, B.Sc. Chimiste



Vladimir Merdzan, 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.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Votre # du projet: P-0009176-0-02-003
Votre # Bordereau: 05434

Attention:Claude Marcotte

Englobe Corp.
MONTREAL - CENTRE VILLE
1080, Côte du Beaver Hall
2e étage, BUR. 200
MONTREAL, QC
Canada H2Z 1S8

Date du rapport: 2015/09/28
Rapport: R2054999
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B556249
Reçu: 2015/09/18, 16:55

Matrice: SOL
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	3	2015/09/24	2015/09/25	STL SOP-00172	MA.400-HYD. 1.1 R1 m
Explosifs (EPA 8330B)***	3	2015/09/23	2015/09/25	STL SOP-00252	EPA 8330B R2 m
Métaux extractibles totaux par ICP*	3	2015/09/24	2015/09/25	STL SOP-00006	MA200–Mét 1.2 R5 m
Hydrocarbures aromatiques polycycliques*	1	2015/09/24	2015/09/25	STL SOP-00178	MA400-HAP 1.1 R4 m

Remarques:

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

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

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

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

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Rodrigo Caffarengo,
Courriel: RCaffarengo@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6336

==========

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.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556249
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-02-003
Initiales du préleveur: DM

EXPLOSIFS (SOL)

ID Maxxam					BJ9685			
Date d'échantillonnage					2015/09/18			
# Bordereau					05434			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**EMP-B-100**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	7.4		N/A	N/A
EXPLOSIFS								
Éthylène glycol dinitrate	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
Nitrobenzène	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
m-Dinitrobenzène	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
1,3,5-Trinitrobenzène	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
HMX	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
RDX	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
Tétryl	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
2-Nitrotoluène	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
3-Nitrotoluène	mg/kg	-	-	-	<0.2		0.2	1511642
4-Nitrotoluène	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
2,4-Dinitrotoluène	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
2,6-Dinitrotoluène	mg/kg	0.7	0.0002	0.03	<0.2		0.2	1511642
2,4,6-Trinitrotoluène	mg/kg	-	0.04	1.7	<0.1		0.1	1511642
2-Amino-4,6-Dinitrotoluène	mg/kg	-	-	-	<0.2		0.2	1511642
4-Amino-2,6-Dinitrotoluène	mg/kg	-	-	-	<0.2		0.2	1511642
3,5-Dinitroaniline	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
Nitroglycérine	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
Pentaérythritol tétranitrate	mg/kg	-	-	-	<0.2		0.2	1511642
Récupération des Surrogates (%)								
1-Chloro-3-nitrobenzène	%	-	-	-	96		N/A	1511642

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556249
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-02-003
Initiales du préleveur: DM

EXPLOSIFS (SOL)

ID Maxxam					BJ9688			
Date d'échantillonnage					2015/09/18			
# Bordereau					05434			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**EMP-D-101**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	7.3		N/A	N/A
EXPLOSIFS								
Éthylène glycol dinitrate	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
Nitrobenzène	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
m-Dinitrobenzène	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
1,3,5-Trinitrobenzène	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
HMX	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
RDX	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
Tétryl	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
2-Nitrotoluène	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
3-Nitrotoluène	mg/kg	-	-	-	<0.2		0.2	1511642
4-Nitrotoluène	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
2,4-Dinitrotoluène	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
2,6-Dinitrotoluène	mg/kg	0.7	0.0002	0.03	<0.2		0.2	1511642
2,4,6-Trinitrotoluène	mg/kg	-	0.04	1.7	<0.1		0.1	1511642
2-Amino-4,6-Dinitrotoluène	mg/kg	-	-	-	<0.2		0.2	1511642
4-Amino-2,6-Dinitrotoluène	mg/kg	-	-	-	<0.2		0.2	1511642
3,5-Dinitroaniline	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
Nitroglycérine	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
Pentaérythritol tétranitrate	mg/kg	-	-	-	<0.2		0.2	1511642
Récupération des Surrogates (%)								
1-Chloro-3-nitrobenzène	%	-	-	-	100		N/A	1511642

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556249
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-02-003
Initiales du préleveur: DM

EXPLOSIFS (SOL)

ID Maxxam					BJ9691			
Date d'échantillonnage					2015/09/18			
# Bordereau					05434			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**TR-15-E-100-2**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	4.1		N/A	N/A
EXPLOSIFS								
Éthylène glycol dinitrate	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
Nitrobenzène	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
m-Dinitrobenzène	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
1,3,5-Trinitrobenzène	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
HMX	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
RDX	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
Tétryl	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
2-Nitrotoluène	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
3-Nitrotoluène	mg/kg	-	-	-	<0.2		0.2	1511642
4-Nitrotoluène	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
2,4-Dinitrotoluène	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
2,6-Dinitrotoluène	mg/kg	0.7	0.0002	0.03	<0.2		0.2	1511642
2,4,6-Trinitrotoluène	mg/kg	-	0.04	1.7	<0.1		0.1	1511642
2-Amino-4,6-Dinitrotoluène	mg/kg	-	-	-	<0.2		0.2	1511642
4-Amino-2,6-Dinitrotoluène	mg/kg	-	-	-	<0.2		0.2	1511642
3,5-Dinitroaniline	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
Nitroglycérine	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
Pentaérythritol tétranitrate	mg/kg	-	-	-	<0.2		0.2	1511642
Récupération des Surrogates (%)								
1-Chloro-3-nitrobenzène	%	-	-	-	100		N/A	1511642

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556249
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-02-003
Initiales du préleveur: DM

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					BJ9691			
Date d'échantillonnage					2015/09/18			
# Bordereau					05434			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**TR-15-E-100-2**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	4.1		N/A	N/A
HAP								
Acénaphtène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1512288
Acénaphtylène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1512288
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1512288
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
Benzo(j)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1512288
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1512288
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1512288
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	<0.1		0.1	1512288
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	<0.1		0.1	1512288
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1512288
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
Récupération des Surrogates (%)								
D10-Anthracène	%	-	-	-	86		N/A	1512288
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	84		N/A	1512288
D14-Terphenyl	%	-	-	-	76		N/A	1512288
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	88		N/A	1512288

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556249
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-02-003
Initiales du préleveur: DM

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					BJ9691			
Date d'échantillonnage					2015/09/18			
# Bordereau					05434			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**TR-15-E-100-2**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
D8-Naphtalène	%	-	-	-	82		N/A	1512288

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556249
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-02-003
Initiales du préleveur: DM

HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

ID Maxxam					BJ9685			
Date d'échantillonnage					2015/09/18			
# Bordereau					05434			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**EMP-B-100**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	7.4		N/A	N/A
HYDROCARBURES PÉTROLIERS								
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	<100		100	1512287
Récupération des Surrogates (%)								
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	85		N/A	1512287

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556249
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-02-003
Initiales du préleveur: DM

HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

ID Maxxam					BJ9688			
Date d'échantillonnage					2015/09/18			
# Bordereau					05434			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**EMP-D-101**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	7.3		N/A	N/A
HYDROCARBURES PÉTROLIERS								
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	<100		100	1512287
Récupération des Surrogates (%)								
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	87		N/A	1512287

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556249
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-02-003
Initiales du préleveur: DM

HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

ID Maxxam					BJ9691			
Date d'échantillonnage					2015/09/18			
# Bordereau					05434			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**TR-15-E-100-2**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	4.1		N/A	N/A
HYDROCARBURES PÉTROLIERS								
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	<100		100	1512287
Récupération des Surrogates (%)								
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	83		N/A	1512287

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556249
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-02-003
Initiales du préleveur: DM

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

ID Maxxam					BJ9685			
Date d'échantillonnage					2015/09/18			
# Bordereau					05434			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**EMP-B-100**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	7.4		N/A	N/A
MÉTAUX								
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	<0.5		0.5	1512507
Arsenic (As)	mg/kg	6	30	50	<5		5	1512507
Baryum (Ba)	mg/kg	200	500	2000	13	<A	5	1512507
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.5	5	20	<0.5		0.5	1512507
Chrome (Cr)	mg/kg	85	250	800	9	<A	2	1512507
Cobalt (Co)	mg/kg	15	50	300	<2		2	1512507
Cuivre (Cu)	mg/kg	40	100	500	3	<A	2	1512507
Etain (Sn)	mg/kg	5	50	300	<4		4	1512507
Manganèse (Mn)	mg/kg	770	1000	2200	59	<A	2	1512507
Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	40	<1		1	1512507
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	4	<A	1	1512507
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	<5		5	1512507
Zinc (Zn)	mg/kg	110	500	1500	<10		10	1512507

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556249
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-02-003
Initiales du préleveur: DM

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

ID Maxxam					BJ9685			
Date d'échantillonnage					2015/09/18			
# Bordereau					05434			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**EMP-B-100 Dup. de Lab.**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	7.4		N/A	N/A
MÉTAUX								
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	<0.5		0.5	1512507
Arsenic (As)	mg/kg	6	30	50	<5		5	1512507
Baryum (Ba)	mg/kg	200	500	2000	12	<A	5	1512507
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.5	5	20	<0.5		0.5	1512507
Chrome (Cr)	mg/kg	85	250	800	7	<A	2	1512507
Cobalt (Co)	mg/kg	15	50	300	<2		2	1512507
Cuivre (Cu)	mg/kg	40	100	500	3	<A	2	1512507
Etain (Sn)	mg/kg	5	50	300	<4		4	1512507
Manganèse (Mn)	mg/kg	770	1000	2200	50	<A	2	1512507
Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	40	<1		1	1512507
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	4	<A	1	1512507
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	<5		5	1512507
Zinc (Zn)	mg/kg	110	500	1500	<10		10	1512507

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556249
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-02-003
Initiales du préleveur: DM

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

ID Maxxam					BJ9688			
Date d'échantillonnage					2015/09/18			
# Bordereau					05434			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**EMP-D-101**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	7.3		N/A	N/A
MÉTAUX								
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	<0.5		0.5	1512507
Arsenic (As)	mg/kg	6	30	50	<5		5	1512507
Baryum (Ba)	mg/kg	200	500	2000	14	<A	5	1512507
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.5	5	20	<0.5		0.5	1512507
Chrome (Cr)	mg/kg	85	250	800	9	<A	2	1512507
Cobalt (Co)	mg/kg	15	50	300	<2		2	1512507
Cuivre (Cu)	mg/kg	40	100	500	4	<A	2	1512507
Etain (Sn)	mg/kg	5	50	300	<4		4	1512507
Manganèse (Mn)	mg/kg	770	1000	2200	41	<A	2	1512507
Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	40	<1		1	1512507
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	4	<A	1	1512507
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	<5		5	1512507
Zinc (Zn)	mg/kg	110	500	1500	<10		10	1512507

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556249
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-02-003
Initiales du préleveur: DM

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

ID Maxxam					BJ9691			
Date d'échantillonnage					2015/09/18			
# Bordereau					05434			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**TR-15-E-100-2**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	4.1		N/A	N/A
MÉTAUX								
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	<0.5		0.5	1512507
Arsenic (As)	mg/kg	6	30	50	<5		5	1512507
Baryum (Ba)	mg/kg	200	500	2000	8	<A	5	1512507
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.5	5	20	<0.5		0.5	1512507
Chrome (Cr)	mg/kg	85	250	800	5	<A	2	1512507
Cobalt (Co)	mg/kg	15	50	300	4	<A	2	1512507
Cuivre (Cu)	mg/kg	40	100	500	5	<A	2	1512507
Etain (Sn)	mg/kg	5	50	300	<4		4	1512507
Manganèse (Mn)	mg/kg	770	1000	2200	65	<A	2	1512507
Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	40	<1		1	1512507
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	5	<A	1	1512507
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	<5		5	1512507
Zinc (Zn)	mg/kg	110	500	1500	15	<A	10	1512507

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556249
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-02-003
Initiales du préleveur: DM

REMARQUES GÉNÉRALES

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

État des échantillons à l'arrivée: BON

A,B,C,CR: Ces critères proviennent de l'Annexe 2 de la « Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés ». Pour les analyses de métaux(et métalloides) dans les sols, le critère A désigne la « Teneur de fond Secteur Basses-Terres du Saint-Laurent ».
A,B-eau souterraine: A=Critère pour fin de consommation; B=Critère pour la résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égouts.
Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

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

EXPLOSIFS (SOL)

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

Les résultats sont calculés à partir du poids humide de l'échantillon.

HAP PAR GCMS (SOL)

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

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul du benzo(b+j+k)fluoranthène. Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

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

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

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

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556249
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-02-003
Initiales du préleveur: DM

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1511642	SS6	Échantillon fortifié	1-Chloro-3-nitrobenzène	2015/09/25		94	%
			Éthylène glycol dinitrate	2015/09/25		105	%
			Nitrobenzène	2015/09/25		107	%
			m-Dinitrobenzène	2015/09/25		111	%
			1,3,5-Trinitrobenzène	2015/09/25		99	%
			HMX	2015/09/25		103	%
			RDX	2015/09/25		106	%
			Tétryl	2015/09/25		85	%
			2-Nitrotoluène	2015/09/25		107	%
			3-Nitrotoluène	2015/09/25		108	%
			4-Nitrotoluène	2015/09/25		109	%
			2,4-Dinitrotoluène	2015/09/25		111	%
			2,6-Dinitrotoluène	2015/09/25		116	%
			2,4,6-Trinitrotoluène	2015/09/25		157 (1)	%
			2-Amino-4,6-Dinitrotoluène	2015/09/25		113	%
			4-Amino-2,6-Dinitrotoluène	2015/09/25		112	%
			3,5-Dinitroaniline	2015/09/25		104	%
			Nitroglycérine	2015/09/25		102	%
			Pentaérythritol tétranitrate	2015/09/25		89	%
1511642	SS6	Blanc fortifié	1-Chloro-3-nitrobenzène	2015/09/25		95	%
			Éthylène glycol dinitrate	2015/09/25		110	%
			Nitrobenzène	2015/09/25		112	%
			m-Dinitrobenzène	2015/09/25		113	%
			1,3,5-Trinitrobenzène	2015/09/25		92	%
			HMX	2015/09/25		108	%
			RDX	2015/09/25		109	%
			Tétryl	2015/09/25		56	%
			2-Nitrotoluène	2015/09/25		102	%
			3-Nitrotoluène	2015/09/25		113	%
			4-Nitrotoluène	2015/09/25		115	%
			2,4-Dinitrotoluène	2015/09/25		109	%
			2,6-Dinitrotoluène	2015/09/25		112	%
			2,4,6-Trinitrotoluène	2015/09/25		159 (1)	%
			2-Amino-4,6-Dinitrotoluène	2015/09/25		111	%
			4-Amino-2,6-Dinitrotoluène	2015/09/25		111	%
			3,5-Dinitroaniline	2015/09/25		107	%
			Nitroglycérine	2015/09/25		106	%
			Pentaérythritol tétranitrate	2015/09/25		98	%
1511642	SS6	Blanc de méthode	1-Chloro-3-nitrobenzène	2015/09/25		102	%
			Éthylène glycol dinitrate	2015/09/25	<0.1		mg/kg
			Nitrobenzène	2015/09/25	<0.1		mg/kg
			m-Dinitrobenzène	2015/09/25	<0.1		mg/kg
			1,3,5-Trinitrobenzène	2015/09/25	<0.1		mg/kg
			HMX	2015/09/25	<0.1		mg/kg
			RDX	2015/09/25	<0.1		mg/kg
			Tétryl	2015/09/25	<0.1		mg/kg
			2-Nitrotoluène	2015/09/25	<0.1		mg/kg
			3-Nitrotoluène	2015/09/25	<0.2		mg/kg
			4-Nitrotoluène	2015/09/25	<0.1		mg/kg
			2,4-Dinitrotoluène	2015/09/25	<0.1		mg/kg
			2,6-Dinitrotoluène	2015/09/25	<0.2		mg/kg
			2,4,6-Trinitrotoluène	2015/09/25	<0.1		mg/kg

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556249
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-02-003
Initiales du préleveur: DM

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			2-Amino-4,6-Dinitrotoluène	2015/09/25	<0.2		mg/kg
			4-Amino-2,6-Dinitrotoluène	2015/09/25	<0.2		mg/kg
			3,5-Dinitroaniline	2015/09/25	<0.1		mg/kg
			Nitroglycérine	2015/09/25	<0.1		mg/kg
			Pentaérythritol tétranitrate	2015/09/25	<0.2		mg/kg
1512287	JL0	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2015/09/24		82	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2015/09/24		78	%
1512287	JL0	Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2015/09/24		85	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2015/09/24		81	%
1512287	JL0	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2015/09/25		87	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2015/09/25	<100		mg/kg
1512288	DP6	Blanc fortifié	D10-Anthracène	2015/09/24		94	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2015/09/24		94	%
			D14-Terphenyl	2015/09/24		82	%
			D8-Acenaphthylene	2015/09/24		98	%
			D8-Naphtalène	2015/09/24		90	%
			Acénaphtène	2015/09/24		84	%
			Acénaphtylène	2015/09/24		87	%
			Anthracène	2015/09/24		86	%
			Benzo(a)anthracène	2015/09/24		84	%
			Benzo(a)pyrène	2015/09/24		81	%
			Benzo(b)fluoranthène	2015/09/24		78	%
			Benzo(j)fluoranthène	2015/09/24		77	%
			Benzo(k)fluoranthène	2015/09/24		81	%
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2015/09/24		79	%
			Benzo(c)phénanthrène	2015/09/24		77	%
			Benzo(ghi)pérylène	2015/09/24		81	%
			Chrysène	2015/09/24		85	%
			Dibenz(a,h)anthracène	2015/09/24		81	%
			Dibenzo(a,i)pyrène	2015/09/24		81	%
			Dibenzo(a,h)pyrène	2015/09/24		81	%
			Dibenzo(a,l)pyrène	2015/09/24		81	%
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2015/09/24		72	%
			Fluoranthène	2015/09/24		83	%
			Fluorène	2015/09/24		87	%
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2015/09/24		76	%
			3-Méthylcholanthrène	2015/09/24		78	%
			Naphtalène	2015/09/24		84	%
			Phénanthrène	2015/09/24		81	%
			Pyrène	2015/09/24		84	%
			2-Méthylnaphtalène	2015/09/24		83	%
			1-Méthylnaphtalène	2015/09/24		74	%
			1,3-Diméthylnaphtalène	2015/09/24		86	%
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2015/09/24		82	%
1512288	DP6	Blanc de méthode	D10-Anthracène	2015/09/24		100	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2015/09/24		102	%
			D14-Terphenyl	2015/09/24		86	%
			D8-Acenaphthylene	2015/09/24		102	%
			D8-Naphtalène	2015/09/24		94	%
			Acénaphtène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Acénaphtylène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Anthracène	2015/09/24	<0.1		mg/kg

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556249
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-02-003
Initiales du préleveur: DM

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Benzo(a)anthracène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Benzo(a)pyrène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Benzo(b)fluoranthène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Benzo(j)fluoranthène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Benzo(k)fluoranthène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Benzo(c)phénanthrène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Benzo(ghi)pérylène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Chrysène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Dibenz(a,h)anthracène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Dibenzo(a,i)pyrène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Dibenzo(a,h)pyrène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Dibenzo(a,l)pyrène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Fluoranthène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Fluorène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			3-Méthylcholanthrène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Naphtalène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Phénanthrène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Pyrène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			2-Méthylnaphtalène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			1-Méthylnaphtalène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			1,3-Diméthylnaphtalène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
1512507	VME	Blanc fortifié	Argent (Ag)	2015/09/25		101	%
			Arsenic (As)	2015/09/25		99	%
			Baryum (Ba)	2015/09/25		100	%
			Cadmium (Cd)	2015/09/25		101	%
			Chrome (Cr)	2015/09/25		94	%
			Cobalt (Co)	2015/09/25		92	%
			Cuivre (Cu)	2015/09/25		94	%
			Etain (Sn)	2015/09/25		99	%
			Manganèse (Mn)	2015/09/25		96	%
			Molybdène (Mo)	2015/09/25		98	%
			Nickel (Ni)	2015/09/25		95	%
			Plomb (Pb)	2015/09/25		98	%
			Zinc (Zn)	2015/09/25		95	%
1512507	VME	Blanc de méthode	Argent (Ag)	2015/09/25	<0.5		mg/kg
			Arsenic (As)	2015/09/25	<5		mg/kg
			Baryum (Ba)	2015/09/25	<5		mg/kg
			Cadmium (Cd)	2015/09/25	<0.5		mg/kg
			Chrome (Cr)	2015/09/25	<2		mg/kg
			Cobalt (Co)	2015/09/25	<2		mg/kg
			Cuivre (Cu)	2015/09/25	<2		mg/kg
			Etain (Sn)	2015/09/25	<4		mg/kg
			Manganèse (Mn)	2015/09/25	<2		mg/kg
			Molybdène (Mo)	2015/09/25	<1		mg/kg
			Nickel (Ni)	2015/09/25	<1		mg/kg
			Plomb (Pb)	2015/09/25	<5		mg/kg

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556249
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-02-003
Initiales du préleveur: DM

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Zinc (Zn)	2015/09/25	<10		mg/kg

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

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556249
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-02-003
Initiales du préleveur: DM

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:



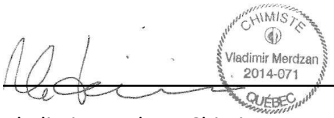
Abdeslam Siaida, B.Sc. Chimiste, Analyste II



Caroline Bougie, B.Sc. Chimiste



Phuc Khanh Tuong, B.Sc., Chimiste



Vladimir Merdzan, 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.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Votre # du projet: P-0009176-0-02-003
Votre # Bordereau: 06902

Attention:Claude Marcotte

Englobe Corp.
MONTREAL - CENTRE VILLE
1080, Côte du Beaver Hall
2e étage, BUR. 200
MONTREAL, QC
Canada H2Z 1S8

Date du rapport: 2015/09/28
Rapport: R2055003
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B556258
Reçu: 2015/09/18, 16:55

Matrice: SOL
Nombre d'échantillons reçus: 2

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	1	2015/09/24	2015/09/24	STL SOP-00172	MA.400-HYD. 1.1 R1 m
Explosifs (EPA 8330B)***	1	2015/09/23	2015/09/25	STL SOP-00252	EPA 8330B R2 m
Métaux extractibles totaux par ICP*	1	2015/09/24	2015/09/25	STL SOP-00006	MA200–Mét 1.2 R5 m
Hydrocarbures aromatiques polycycliques*	1	2015/09/24	2015/09/24	STL SOP-00178	MA400-HAP 1.1 R4 m

Remarques:

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

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

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

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

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Rodrigo Caffarengo,
Courriel: RCaffarengo@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6336

==========

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.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556258
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-02-003
Initiales du préleveur: DM

EXPLOSIFS (SOL)

ID Maxxam					BJ9719			
Date d'échantillonnage					2015/09/17			
# Bordereau					06902			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**F-12-15-CF-3A**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	14		N/A	N/A
EXPLOSIFS								
Éthylène glycol dinitrate	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
Nitrobenzène	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
m-Dinitrobenzène	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
1,3,5-Trinitrobenzène	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
HMX	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
RDX	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
Tétryl	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
2-Nitrotoluène	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
3-Nitrotoluène	mg/kg	-	-	-	<0.2		0.2	1511642
4-Nitrotoluène	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
2,4-Dinitrotoluène	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
2,6-Dinitrotoluène	mg/kg	0.7	0.0002	0.03	<0.2		0.2	1511642
2,4,6-Trinitrotoluène	mg/kg	-	0.04	1.7	<0.1		0.1	1511642
2-Amino-4,6-Dinitrotoluène	mg/kg	-	-	-	<0.2		0.2	1511642
4-Amino-2,6-Dinitrotoluène	mg/kg	-	-	-	<0.2		0.2	1511642
3,5-Dinitroaniline	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
Nitroglycérine	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
Pentaérythritol tétranitrate	mg/kg	-	-	-	<0.2		0.2	1511642
Récupération des Surrogates (%)								
1-Chloro-3-nitrobenzène	%	-	-	-	102		N/A	1511642

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556258
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-02-003
Initiales du préleveur: DM

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					BJ9718			
Date d'échantillonnage					2015/09/17			
# Bordereau					06902			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**F-12-15-CF-2**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	20		N/A	N/A
HAP								
Acénaphtène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1512284
Acénaphtylène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1512284
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1512284
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512284
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512284
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512284
Benzo(j)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512284
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512284
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1512284
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512284
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512284
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512284
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512284
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512284
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512284
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512284
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512284
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	0.2	A-B	0.1	1512284
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1512284
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512284
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512284
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	<0.1		0.1	1512284
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	<0.1		0.1	1512284
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	0.2	A-B	0.1	1512284
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512284
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512284
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512284
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512284
Récupération des Surrogates (%)								
D10-Anthracène	%	-	-	-	98		N/A	1512284
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	86		N/A	1512284
D14-Terphenyl	%	-	-	-	94		N/A	1512284
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	104		N/A	1512284

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556258
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-02-003
Initiales du préleveur: DM

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					BJ9718			
Date d'échantillonnage					2015/09/17			
# Bordereau					06902			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**F-12-15-CF-2**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
D8-Naphtalène	%	-	-	-	98		N/A	1512284

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556258
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-02-003
Initiales du préleveur: DM

HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

ID Maxxam					BJ9718			
Date d'échantillonnage					2015/09/17			
# Bordereau					06902			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**F-12-15-CF-2**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	20		N/A	N/A
HYDROCARBURES PÉTROLIERS								
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	<100		100	1512279
Récupération des Surrogates (%)								
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	103		N/A	1512279

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556258
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-02-003
Initiales du préleveur: DM

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

ID Maxxam					BJ9718			
Date d'échantillonnage					2015/09/17			
# Bordereau					06902			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**F-12-15-CF-2**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	20		N/A	N/A
MÉTAUX								
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	<0.5		0.5	1512748
Arsenic (As)	mg/kg	6	30	50	<5		5	1512748
Baryum (Ba)	mg/kg	200	500	2000	27	<A	5	1512748
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.5	5	20	<0.5		0.5	1512748
Chrome (Cr)	mg/kg	85	250	800	10	<A	2	1512748
Cobalt (Co)	mg/kg	15	50	300	2	<A	2	1512748
Cuivre (Cu)	mg/kg	40	100	500	9	<A	2	1512748
Etain (Sn)	mg/kg	5	50	300	<4		4	1512748
Manganèse (Mn)	mg/kg	770	1000	2200	110	<A	2	1512748
Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	40	<1		1	1512748
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	7	<A	1	1512748
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	16	<A	5	1512748
Zinc (Zn)	mg/kg	110	500	1500	29	<A	10	1512748

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556258
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-02-003
Initiales du préleveur: DM

REMARQUES GÉNÉRALES

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

État des échantillons à l'arrivée: BON

A,B,C,CR: Ces critères proviennent de l'Annexe 2 de la « Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés ». Pour les analyses de métaux(et métalloides) dans les sols, le critère A désigne la « Teneur de fond Secteur Basses-Terres du Saint-Laurent ».
A,B-eau souterraine: A=Critère pour fin de consommation; B=Critère pour la résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égouts.
Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

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

EXPLOSIFS (SOL)

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

Les résultats sont calculés à partir du poids humide de l'échantillon.

HAP PAR GCMS (SOL)

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

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul du benzo(b+j+k)fluoranthène. Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

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

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

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

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556258
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-02-003
Initiales du préleveur: DM

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1511642	SS6	Échantillon fortifié	1-Chloro-3-nitrobenzène	2015/09/25		94	%
			Éthylène glycol dinitrate	2015/09/25		105	%
			Nitrobenzène	2015/09/25		107	%
			m-Dinitrobenzène	2015/09/25		111	%
			1,3,5-Trinitrobenzène	2015/09/25		99	%
			HMX	2015/09/25		103	%
			RDX	2015/09/25		106	%
			Tétryl	2015/09/25		85	%
			2-Nitrotoluène	2015/09/25		107	%
			3-Nitrotoluène	2015/09/25		108	%
			4-Nitrotoluène	2015/09/25		109	%
			2,4-Dinitrotoluène	2015/09/25		111	%
			2,6-Dinitrotoluène	2015/09/25		116	%
			2,4,6-Trinitrotoluène	2015/09/25		157 (1)	%
			2-Amino-4,6-Dinitrotoluène	2015/09/25		113	%
			4-Amino-2,6-Dinitrotoluène	2015/09/25		112	%
			3,5-Dinitroaniline	2015/09/25		104	%
			Nitroglycérine	2015/09/25		102	%
			Pentaérythritol tétranitrate	2015/09/25		89	%
1511642	SS6	Blanc fortifié	1-Chloro-3-nitrobenzène	2015/09/25		95	%
			Éthylène glycol dinitrate	2015/09/25		110	%
			Nitrobenzène	2015/09/25		112	%
			m-Dinitrobenzène	2015/09/25		113	%
			1,3,5-Trinitrobenzène	2015/09/25		92	%
			HMX	2015/09/25		108	%
			RDX	2015/09/25		109	%
			Tétryl	2015/09/25		56	%
			2-Nitrotoluène	2015/09/25		102	%
			3-Nitrotoluène	2015/09/25		113	%
			4-Nitrotoluène	2015/09/25		115	%
			2,4-Dinitrotoluène	2015/09/25		109	%
			2,6-Dinitrotoluène	2015/09/25		112	%
			2,4,6-Trinitrotoluène	2015/09/25		159 (1)	%
			2-Amino-4,6-Dinitrotoluène	2015/09/25		111	%
			4-Amino-2,6-Dinitrotoluène	2015/09/25		111	%
			3,5-Dinitroaniline	2015/09/25		107	%
			Nitroglycérine	2015/09/25		106	%
			Pentaérythritol tétranitrate	2015/09/25		98	%
1511642	SS6	Blanc de méthode	1-Chloro-3-nitrobenzène	2015/09/25		102	%
			Éthylène glycol dinitrate	2015/09/25	<0.1		mg/kg
			Nitrobenzène	2015/09/25	<0.1		mg/kg
			m-Dinitrobenzène	2015/09/25	<0.1		mg/kg
			1,3,5-Trinitrobenzène	2015/09/25	<0.1		mg/kg
			HMX	2015/09/25	<0.1		mg/kg
			RDX	2015/09/25	<0.1		mg/kg
			Tétryl	2015/09/25	<0.1		mg/kg
			2-Nitrotoluène	2015/09/25	<0.1		mg/kg
			3-Nitrotoluène	2015/09/25	<0.2		mg/kg
			4-Nitrotoluène	2015/09/25	<0.1		mg/kg
			2,4-Dinitrotoluène	2015/09/25	<0.1		mg/kg
			2,6-Dinitrotoluène	2015/09/25	<0.2		mg/kg
			2,4,6-Trinitrotoluène	2015/09/25	<0.1		mg/kg

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556258
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-02-003
Initiales du préleveur: DM

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			2-Amino-4,6-Dinitrotoluène	2015/09/25	<0.2		mg/kg
			4-Amino-2,6-Dinitrotoluène	2015/09/25	<0.2		mg/kg
			3,5-Dinitroaniline	2015/09/25	<0.1		mg/kg
			Nitroglycérine	2015/09/25	<0.1		mg/kg
			Pentaérythritol tétranitrate	2015/09/25	<0.2		mg/kg
1512279	JL0	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2015/09/24		94	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2015/09/24		80	%
1512279	JL0	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2015/09/24		96	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2015/09/24	<100		mg/kg
1512284	DP6	Blanc fortifié	D10-Anthracène	2015/09/24		92	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2015/09/24		94	%
			D14-Terphenyl	2015/09/24		84	%
			D8-Acenaphthylene	2015/09/24		92	%
			D8-Naphtalène	2015/09/24		80	%
			Acénaphtène	2015/09/24		86	%
			Acénaphtylène	2015/09/24		82	%
			Anthracène	2015/09/24		84	%
			Benzo(a)anthracène	2015/09/24		82	%
			Benzo(a)pyrène	2015/09/24		81	%
			Benzo(b)fluoranthène	2015/09/24		80	%
			Benzo(j)fluoranthène	2015/09/24		80	%
			Benzo(k)fluoranthène	2015/09/24		83	%
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2015/09/24		81	%
			Benzo(c)phénanthrène	2015/09/24		76	%
			Benzo(ghi)pérylène	2015/09/24		82	%
			Chrysène	2015/09/24		83	%
			Dibenz(a,h)anthracène	2015/09/24		83	%
			Dibenzo(a,i)pyrène	2015/09/24		77	%
			Dibenzo(a,h)pyrène	2015/09/24		77	%
			Dibenzo(a,l)pyrène	2015/09/24		81	%
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2015/09/24		77	%
			Fluoranthène	2015/09/24		82	%
			Fluorène	2015/09/24		83	%
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2015/09/24		77	%
			3-Méthylcholanthrène	2015/09/24		83	%
			Naphtalène	2015/09/24		79	%
			Phénanthrène	2015/09/24		82	%
			Pyrène	2015/09/24		83	%
			2-Méthylnaphtalène	2015/09/24		75	%
			1-Méthylnaphtalène	2015/09/24		67	%
			1,3-Diméthylnaphtalène	2015/09/24		84	%
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2015/09/24		78	%
1512284	DP6	Blanc de méthode	D10-Anthracène	2015/09/24		92	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2015/09/24		94	%
			D14-Terphenyl	2015/09/24		84	%
			D8-Acenaphthylene	2015/09/24		92	%
			D8-Naphtalène	2015/09/24		90	%
			Acénaphtène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Acénaphtylène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Anthracène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Benzo(a)anthracène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Benzo(a)pyrène	2015/09/24	<0.1		mg/kg

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556258
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-02-003
Initiales du préleveur: DM

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Benzo(b)fluoranthène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Benzo(j)fluoranthène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Benzo(k)fluoranthène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Benzo(c)phénanthrène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Benzo(ghi)pérylène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Chrysène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Dibenz(a,h)anthracène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Dibenzo(a,i)pyrène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Dibenzo(a,h)pyrène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Dibenzo(a,l)pyrène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Fluoranthène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Fluorène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			3-Méthylcholanthrène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Naphtalène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Phénanthrène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Pyrène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			2-Méthylnaphtalène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			1-Méthylnaphtalène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			1,3-Diméthylnaphtalène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
1512748	VME	Blanc fortifié	Argent (Ag)	2015/09/25		101	%
			Arsenic (As)	2015/09/25		98	%
			Baryum (Ba)	2015/09/25		103	%
			Cadmium (Cd)	2015/09/25		101	%
			Chrome (Cr)	2015/09/25		92	%
			Cobalt (Co)	2015/09/25		90	%
			Cuivre (Cu)	2015/09/25		92	%
			Etain (Sn)	2015/09/25		99	%
			Manganèse (Mn)	2015/09/25		94	%
			Molybdène (Mo)	2015/09/25		97	%
			Nickel (Ni)	2015/09/25		92	%
			Plomb (Pb)	2015/09/25		101	%
			Zinc (Zn)	2015/09/25		93	%
1512748	VME	Blanc de méthode	Argent (Ag)	2015/09/25	<0.5		mg/kg
			Arsenic (As)	2015/09/25	<5		mg/kg
			Baryum (Ba)	2015/09/25	<5		mg/kg
			Cadmium (Cd)	2015/09/25	<0.5		mg/kg
			Chrome (Cr)	2015/09/25	<2		mg/kg
			Cobalt (Co)	2015/09/25	<2		mg/kg
			Cuivre (Cu)	2015/09/25	<2		mg/kg
			Etain (Sn)	2015/09/25	<4		mg/kg
			Manganèse (Mn)	2015/09/25	<2		mg/kg
			Molybdène (Mo)	2015/09/25	<1		mg/kg
			Nickel (Ni)	2015/09/25	<1		mg/kg
			Plomb (Pb)	2015/09/25	<5		mg/kg

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556258
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-02-003
Initiales du préleveur: DM

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Zinc (Zn)	2015/09/25	<10		mg/kg

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

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556258
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-02-003
Initiales du préleveur: DM

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

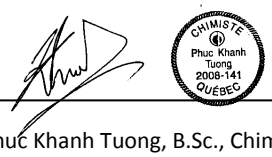
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Abdeslam Siaida, B.Sc. Chimiste, Analyste II



Caroline Bougie, B.Sc. Chimiste



Phuc Khanh Tuong, B.Sc., Chimiste



Steliana Calestru, 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.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Votre # du projet: P-0009176-0-03-003
Adresse du site: STABLEX
Votre # Bordereau: e-900913, e-900912

Attention:Claude Marcotte

Englobe Corp.
MONTREAL - CENTRE VILLE
1080, Côte du Beaver Hall
2e étage, BUR. 200
MONTREAL, QC
Canada H2Z 1S8

Date du rapport: 2015/09/28
Rapport: R2055005
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B556388
Reçu: 2015/09/21, 13:55

Matrice: SOL
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	2	2015/09/24	2015/09/25	STL SOP-00172	MA.400-HYD. 1.1 R1 m
Explosifs (EPA 8330B)***	1	2015/09/23	2015/09/25	STL SOP-00252	EPA 8330B R2 m
Métaux extractibles totaux par ICP*	3	2015/09/24	2015/09/25	STL SOP-00006	MA200–Mét 1.2 R5 m
Hydrocarbures aromatiques polycycliques*	2	2015/09/24	2015/09/25	STL SOP-00178	MA400-HAP 1.1 R4 m

Remarques:

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

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

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

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

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Rodrigo Caffarengo,
Courriel: RCaffarengo@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6336

==========

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.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556388
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-03-003
Adresse du site: STABLEX
Initiales du préleveur: MR

EXPLOSIFS (SOL)

ID Maxxam					BK0296			
Date d'échantillonnage					2015/09/21 08:45			
# Bordereau					e-900913			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**F-03-15-CF-3**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	21		N/A	N/A
EXPLOSIFS								
Éthylène glycol dinitrate	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
Nitrobenzène	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
m-Dinitrobenzène	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
1,3,5-Trinitrobenzène	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
HMX	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
RDX	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
Tétryl	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
2-Nitrotoluène	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
3-Nitrotoluène	mg/kg	-	-	-	<0.2		0.2	1511642
4-Nitrotoluène	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
2,4-Dinitrotoluène	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
2,6-Dinitrotoluène	mg/kg	0.7	0.0002	0.03	<0.2		0.2	1511642
2,4,6-Trinitrotoluène	mg/kg	-	0.04	1.7	<0.1		0.1	1511642
2-Amino-4,6-Dinitrotoluène	mg/kg	-	-	-	<0.2		0.2	1511642
4-Amino-2,6-Dinitrotoluène	mg/kg	-	-	-	<0.2		0.2	1511642
3,5-Dinitroaniline	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
Nitroglycérine	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1511642
Pentaérythritol tétranitrate	mg/kg	-	-	-	<0.2		0.2	1511642
Récupération des Surrogates (%)								
1-Chloro-3-nitrobenzène	%	-	-	-	94		N/A	1511642

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556388
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-03-003
Adresse du site: STABLEX
Initiales du préleveur: MR

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					BK0296			
Date d'échantillonnage					2015/09/21 08:45			
# Bordereau					e-900913			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**F-03-15-CF-3**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	21		N/A	N/A
HAP								
Acénaphtène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1512288
Acénaphtylène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1512288
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1512288
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
Benzo(j)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1512288
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1512288
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1512288
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	<0.1		0.1	1512288
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	<0.1		0.1	1512288
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1512288
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
Récupération des Surrogates (%)								
D10-Anthracène	%	-	-	-	100		N/A	1512288
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	98		N/A	1512288

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556388
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-03-003
Adresse du site: STABLEX
Initiales du préleveur: MR

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					BK0296			
Date d'échantillonnage					2015/09/21 08:45			
# Bordereau					e-900913			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**F-03-15-CF-3**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
D14-Terphenyl	%	-	-	-	88		N/A	1512288
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	104		N/A	1512288
D8-Naphtalène	%	-	-	-	94		N/A	1512288

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556388
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-03-003
Adresse du site: STABLEX
Initiales du préleveur: MR

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					BK0300			
Date d'échantillonnage					2015/09/21 10:59			
# Bordereau					e-900913			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**F-11A-15-CF-2A**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	11		N/A	N/A
HAP								
Acénaphtène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1512288
Acénaphtylène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1512288
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1512288
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
Benzo(j)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1512288
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1512288
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1512288
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	<0.1		0.1	1512288
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	<0.1		0.1	1512288
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1512288
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1512288
Récupération des Surrogates (%)								
D10-Anthracène	%	-	-	-	88		N/A	1512288
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	86		N/A	1512288

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556388
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-03-003
Adresse du site: STABLEX
Initiales du préleveur: MR

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					BK0300			
Date d'échantillonnage					2015/09/21 10:59			
# Bordereau					e-900913			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**F-11A-15-CF-2A**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
D14-Terphenyl	%	-	-	-	78		N/A	1512288
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	94		N/A	1512288
D8-Naphtalène	%	-	-	-	86		N/A	1512288

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556388
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-03-003
Adresse du site: STABLEX
Initiales du préleveur: MR

HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

ID Maxxam					BK0293			
Date d'échantillonnage					2015/09/21 08:00			
# Bordereau					e-900913			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**F-03-15-CF-1A**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	8.0		N/A	N/A
HYDROCARBURES PÉTROLIERS								
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	<100		100	1512287
Récupération des Surrogates (%)								
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	88		N/A	1512287

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556388
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-03-003
Adresse du site: STABLEX
Initiales du préleveur: MR

HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

ID Maxxam					BK0300			
Date d'échantillonnage					2015/09/21 10:59			
# Bordereau					e-900913			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**F-11A-15-CF-2A**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	11		N/A	N/A
HYDROCARBURES PÉTROLIERS								
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	<100		100	1512287
Récupération des Surrogates (%)								
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	87		N/A	1512287

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556388
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-03-003
Adresse du site: STABLEX
Initiales du préleveur: MR

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

ID Maxxam					BK0293			
Date d'échantillonnage					2015/09/21 08:00			
# Bordereau					e-900913			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**F-03-15-CF-1A**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	8.0		N/A	N/A
MÉTAUX								
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	<0.5		0.5	1512507
Arsenic (As)	mg/kg	6	30	50	<5		5	1512507
Baryum (Ba)	mg/kg	200	500	2000	24	<A	5	1512507
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.5	5	20	<0.5		0.5	1512507
Chrome (Cr)	mg/kg	85	250	800	9	<A	2	1512507
Cobalt (Co)	mg/kg	15	50	300	3	<A	2	1512507
Cuivre (Cu)	mg/kg	40	100	500	6	<A	2	1512507
Etain (Sn)	mg/kg	5	50	300	<4		4	1512507
Manganèse (Mn)	mg/kg	770	1000	2200	140	<A	2	1512507
Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	40	<1		1	1512507
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	7	<A	1	1512507
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	5	<A	5	1512507
Zinc (Zn)	mg/kg	110	500	1500	18	<A	10	1512507

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556388
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-03-003
Adresse du site: STABLEX
Initiales du préleveur: MR

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

ID Maxxam					BK0296			
Date d'échantillonnage					2015/09/21 08:45			
# Bordereau					e-900913			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**F-03-15-CF-3**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	21		N/A	N/A
MÉTAUX								
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	<0.5		0.5	1512507
Arsenic (As)	mg/kg	6	30	50	<5		5	1512507
Baryum (Ba)	mg/kg	200	500	2000	14	<A	5	1512507
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.5	5	20	<0.5		0.5	1512507
Chrome (Cr)	mg/kg	85	250	800	6	<A	2	1512507
Cobalt (Co)	mg/kg	15	50	300	2	<A	2	1512507
Cuivre (Cu)	mg/kg	40	100	500	5	<A	2	1512507
Etain (Sn)	mg/kg	5	50	300	<4		4	1512507
Manganèse (Mn)	mg/kg	770	1000	2200	44	<A	2	1512507
Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	40	<1		1	1512507
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	5	<A	1	1512507
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	<5		5	1512507
Zinc (Zn)	mg/kg	110	500	1500	<10		10	1512507

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556388
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-03-003
Adresse du site: STABLEX
Initiales du préleveur: MR

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

ID Maxxam					BK0300			
Date d'échantillonnage					2015/09/21 10:59			
# Bordereau					e-900913			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**F-11A-15-CF-2A**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	11		N/A	N/A
MÉTAUX								
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	<0.5		0.5	1512507
Arsenic (As)	mg/kg	6	30	50	<5		5	1512507
Baryum (Ba)	mg/kg	200	500	2000	28	<A	5	1512507
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.5	5	20	<0.5		0.5	1512507
Chrome (Cr)	mg/kg	85	250	800	8	<A	2	1512507
Cobalt (Co)	mg/kg	15	50	300	4	<A	2	1512507
Cuivre (Cu)	mg/kg	40	100	500	6	<A	2	1512507
Etain (Sn)	mg/kg	5	50	300	<4		4	1512507
Manganèse (Mn)	mg/kg	770	1000	2200	250	<A	2	1512507
Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	40	<1		1	1512507
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	8	<A	1	1512507
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	<5		5	1512507
Zinc (Zn)	mg/kg	110	500	1500	23	<A	10	1512507

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556388
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-03-003
Adresse du site: STABLEX
Initiales du préleveur: MR

REMARQUES GÉNÉRALES

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

État des échantillons à l'arrivée: BON

A,B,C,CR: Ces critères proviennent de l'Annexe 2 de la « Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés ». Pour les analyses de métaux(et métalloides) dans les sols, le critère A désigne la « Teneur de fond Secteur Basses-Terres du Saint-Laurent ».
A,B-eau souterraine: A=Critère pour fin de consommation; B=Critère pour la résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égouts.
Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

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

EXPLOSIFS (SOL)

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

Les résultats sont calculés à partir du poids humide de l'échantillon.

HAP PAR GCMS (SOL)

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

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul du benzo(b+j+k)fluoranthène. Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

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

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

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

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556388
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-03-003
Adresse du site: STABLEX
Initiales du préleveur: MR

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1511642	SS6	Échantillon fortifié	1-Chloro-3-nitrobenzène	2015/09/25		94	%
			Éthylène glycol dinitrate	2015/09/25		105	%
			Nitrobenzène	2015/09/25		107	%
			m-Dinitrobenzène	2015/09/25		111	%
			1,3,5-Trinitrobenzène	2015/09/25		99	%
			HMX	2015/09/25		103	%
			RDX	2015/09/25		106	%
			Tétryl	2015/09/25		85	%
			2-Nitrotoluène	2015/09/25		107	%
			3-Nitrotoluène	2015/09/25		108	%
			4-Nitrotoluène	2015/09/25		109	%
			2,4-Dinitrotoluène	2015/09/25		111	%
			2,6-Dinitrotoluène	2015/09/25		116	%
			2,4,6-Trinitrotoluène	2015/09/25		157 (1)	%
			2-Amino-4,6-Dinitrotoluène	2015/09/25		113	%
			4-Amino-2,6-Dinitrotoluène	2015/09/25		112	%
			3,5-Dinitroaniline	2015/09/25		104	%
			Nitroglycérine	2015/09/25		102	%
			Pentaérythritol tétranitrate	2015/09/25		89	%
1511642	SS6	Blanc fortifié	1-Chloro-3-nitrobenzène	2015/09/25		95	%
			Éthylène glycol dinitrate	2015/09/25		110	%
			Nitrobenzène	2015/09/25		112	%
			m-Dinitrobenzène	2015/09/25		113	%
			1,3,5-Trinitrobenzène	2015/09/25		92	%
			HMX	2015/09/25		108	%
			RDX	2015/09/25		109	%
			Tétryl	2015/09/25		56	%
			2-Nitrotoluène	2015/09/25		102	%
			3-Nitrotoluène	2015/09/25		113	%
			4-Nitrotoluène	2015/09/25		115	%
			2,4-Dinitrotoluène	2015/09/25		109	%
			2,6-Dinitrotoluène	2015/09/25		112	%
			2,4,6-Trinitrotoluène	2015/09/25		159 (1)	%
			2-Amino-4,6-Dinitrotoluène	2015/09/25		111	%
			4-Amino-2,6-Dinitrotoluène	2015/09/25		111	%
			3,5-Dinitroaniline	2015/09/25		107	%
			Nitroglycérine	2015/09/25		106	%
			Pentaérythritol tétranitrate	2015/09/25		98	%
1511642	SS6	Blanc de méthode	1-Chloro-3-nitrobenzène	2015/09/25		102	%
			Éthylène glycol dinitrate	2015/09/25	<0.1		mg/kg
			Nitrobenzène	2015/09/25	<0.1		mg/kg
			m-Dinitrobenzène	2015/09/25	<0.1		mg/kg
			1,3,5-Trinitrobenzène	2015/09/25	<0.1		mg/kg
			HMX	2015/09/25	<0.1		mg/kg
			RDX	2015/09/25	<0.1		mg/kg
			Tétryl	2015/09/25	<0.1		mg/kg
			2-Nitrotoluène	2015/09/25	<0.1		mg/kg
			3-Nitrotoluène	2015/09/25	<0.2		mg/kg
			4-Nitrotoluène	2015/09/25	<0.1		mg/kg
			2,4-Dinitrotoluène	2015/09/25	<0.1		mg/kg
			2,6-Dinitrotoluène	2015/09/25	<0.2		mg/kg

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556388
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-03-003
Adresse du site: STABLEX
Initiales du préleveur: MR

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			2,4,6-Trinitrotoluène	2015/09/25	<0.1		mg/kg
			2-Amino-4,6-Dinitrotoluène	2015/09/25	<0.2		mg/kg
			4-Amino-2,6-Dinitrotoluène	2015/09/25	<0.2		mg/kg
			3,5-Dinitroaniline	2015/09/25	<0.1		mg/kg
			Nitroglycérine	2015/09/25	<0.1		mg/kg
			Pentaérythritol tétranitrate	2015/09/25	<0.2		mg/kg
1512287	JL0	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2015/09/24		82	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2015/09/24		78	%
1512287	JL0	Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2015/09/24		85	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2015/09/24		81	%
1512287	JL0	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2015/09/25		87	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2015/09/25	<100		mg/kg
1512288	DP6	Blanc fortifié	D10-Anthracène	2015/09/24		94	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2015/09/24		94	%
			D14-Terphenyl	2015/09/24		82	%
			D8-Acenaphthylene	2015/09/24		98	%
			D8-Naphtalène	2015/09/24		90	%
			Acénaphtène	2015/09/24		84	%
			Acénaphtylène	2015/09/24		87	%
			Anthracène	2015/09/24		86	%
			Benzo(a)anthracène	2015/09/24		84	%
			Benzo(a)pyrène	2015/09/24		81	%
			Benzo(b)fluoranthène	2015/09/24		78	%
			Benzo(j)fluoranthène	2015/09/24		77	%
			Benzo(k)fluoranthène	2015/09/24		81	%
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2015/09/24		79	%
			Benzo(c)phénanthrène	2015/09/24		77	%
			Benzo(ghi)pérylène	2015/09/24		81	%
			Chrysène	2015/09/24		85	%
			Dibenz(a,h)anthracène	2015/09/24		81	%
			Dibenzo(a,i)pyrène	2015/09/24		81	%
			Dibenzo(a,h)pyrène	2015/09/24		81	%
			Dibenzo(a,l)pyrène	2015/09/24		81	%
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2015/09/24		72	%
			Fluoranthène	2015/09/24		83	%
			Fluorène	2015/09/24		87	%
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2015/09/24		76	%
			3-Méthylcholanthrène	2015/09/24		78	%
			Naphtalène	2015/09/24		84	%
			Phénanthrène	2015/09/24		81	%
			Pyrène	2015/09/24		84	%
			2-Méthylnaphtalène	2015/09/24		83	%
			1-Méthylnaphtalène	2015/09/24		74	%
			1,3-Diméthylnaphtalène	2015/09/24		86	%
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2015/09/24		82	%
1512288	DP6	Blanc de méthode	D10-Anthracène	2015/09/24		100	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2015/09/24		102	%
			D14-Terphenyl	2015/09/24		86	%
			D8-Acenaphthylene	2015/09/24		102	%
			D8-Naphtalène	2015/09/24		94	%
			Acénaphtène	2015/09/24	<0.1		mg/kg

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556388
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-03-003
Adresse du site: STABLEX
Initiales du préleveur: MR

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Acénaphtylène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Anthracène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Benzo(a)anthracène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Benzo(a)pyrène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Benzo(b)fluoranthène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Benzo(j)fluoranthène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Benzo(k)fluoranthène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Benzo(c)phénanthrène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Benzo(ghi)pérylène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Chrysène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Dibenz(a,h)anthracène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Dibenzo(a,i)pyrène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Dibenzo(a,h)pyrène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Dibenzo(a,l)pyrène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Fluoranthène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Fluorène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			3-Méthylcholanthrène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Naphtalène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Phénanthrène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			Pyrène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			2-Méthylnaphtalène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			1-Méthylnaphtalène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			1,3-Diméthylnaphtalène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2015/09/24	<0.1		mg/kg
1512507	VME	Blanc fortifié	Argent (Ag)	2015/09/25		101	%
			Arsenic (As)	2015/09/25		99	%
			Baryum (Ba)	2015/09/25		100	%
			Cadmium (Cd)	2015/09/25		101	%
			Chrome (Cr)	2015/09/25		94	%
			Cobalt (Co)	2015/09/25		92	%
			Cuivre (Cu)	2015/09/25		94	%
			Etain (Sn)	2015/09/25		99	%
			Manganèse (Mn)	2015/09/25		96	%
			Molybdène (Mo)	2015/09/25		98	%
			Nickel (Ni)	2015/09/25		95	%
			Plomb (Pb)	2015/09/25		98	%
			Zinc (Zn)	2015/09/25		95	%
1512507	VME	Blanc de méthode	Argent (Ag)	2015/09/25	<0.5		mg/kg
			Arsenic (As)	2015/09/25	<5		mg/kg
			Baryum (Ba)	2015/09/25	<5		mg/kg
			Cadmium (Cd)	2015/09/25	<0.5		mg/kg
			Chrome (Cr)	2015/09/25	<2		mg/kg
			Cobalt (Co)	2015/09/25	<2		mg/kg
			Cuivre (Cu)	2015/09/25	<2		mg/kg
			Etain (Sn)	2015/09/25	<4		mg/kg
			Manganèse (Mn)	2015/09/25	<2		mg/kg
			Molybdène (Mo)	2015/09/25	<1		mg/kg
			Nickel (Ni)	2015/09/25	<1		mg/kg

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556388
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-03-003
Adresse du site: STABLEX
Initiales du préleveur: MR

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Plomb (Pb)	2015/09/25	<5		mg/kg
			Zinc (Zn)	2015/09/25	<10		mg/kg

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

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556388
Date du rapport: 2015/09/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-03-003
Adresse du site: STABLEX
Initiales du préleveur: MR

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

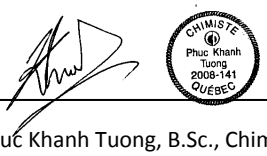
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Abdeslam Siaida, B.Sc. Chimiste, Analyste II



Maria Dragna Apopei, B.Sc., Chimiste



Phuc Khanh Tuong, B.Sc., Chimiste



Vladimir Merdzan, 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.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Votre # du projet: P-0009176-0-01-00-03
Votre # Bordereau: 10751

Attention:Claude Marcotte

Englobe Corp.
MONTREAL - CENTRE VILLE
1080, Côte du Beaver Hall
2e étage, BUR. 200
MONTREAL, QC
Canada H2Z 1S8

Date du rapport: 2015/09/29
Rapport: R2055432
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B556839
Reçu: 2015/09/22, 12:50

Matrice: SOL
Nombre d'échantillons reçus: 2

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	2	2015/09/26	2015/09/26	STL SOP-00172	MA.400-HYD. 1.1 R1 m
Métaux extractibles totaux par ICP*	2	2015/09/28	2015/09/28	STL SOP-00006	MA200–Mét 1.2 R5 m
Hydrocarbures aromatiques polycycliques*	1	2015/09/26	2015/09/26	STL SOP-00178	MA400-HAP 1.1 R4 m
Hydrocarbures aromatiques polycycliques*	1	2015/09/26	2015/09/27	STL SOP-00178	MA400-HAP 1.1 R4 m

Remarques:

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

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

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

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

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Rodrigo Caffarengo,
Courriel: RCaffarengo@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6336

==========

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.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556839
Date du rapport: 2015/09/29

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-00-03

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					BK1978			
Date d'échantillonnage					2015/09/22			
# Bordereau					10751			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**F-10A-15-CF-1B**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	14		N/A	N/A
HAP								
Acénaphtène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1513495
Acénaphtylène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1513495
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1513495
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1513495
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1513495
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1513495
Benzo(j)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1513495
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1513495
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1513495
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1513495
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1513495
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1513495
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1513495
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1513495
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1513495
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1513495
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1513495
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1513495
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1513495
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1513495
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1513495
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	<0.1		0.1	1513495
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	<0.1		0.1	1513495
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1513495
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1513495
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1513495
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1513495
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1513495
Récupération des Surrogates (%)								
D10-Anthracène	%	-	-	-	88		N/A	1513495
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	76		N/A	1513495
D14-Terphenyl	%	-	-	-	78		N/A	1513495
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	86		N/A	1513495
D8-Naphtalène	%	-	-	-	88		N/A	1513495

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556839
Date du rapport: 2015/09/29

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-00-03

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					BK1985			
Date d'échantillonnage					2015/09/22			
# Bordereau					10751			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**DUP-10**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	13		N/A	N/A
HAP								
Acénaphtène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1513495
Acénaphtylène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1513495
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1513495
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1513495
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1513495
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1513495
Benzo(j)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1513495
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1513495
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1513495
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1513495
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1513495
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1513495
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1513495
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1513495
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1513495
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1513495
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1513495
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1513495
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1513495
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1513495
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1513495
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	<0.1		0.1	1513495
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	<0.1		0.1	1513495
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1513495
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1513495
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1513495
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1513495
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1513495
Récupération des Surrogates (%)								
D10-Anthracène	%	-	-	-	90		N/A	1513495
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	86		N/A	1513495
D14-Terphenyl	%	-	-	-	78		N/A	1513495
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	88		N/A	1513495
D8-Naphtalène	%	-	-	-	88		N/A	1513495

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556839
Date du rapport: 2015/09/29

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-00-03

HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

ID Maxxam					BK1978			
Date d'échantillonnage					2015/09/22			
# Bordereau					10751			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**F-10A-15-CF-1B**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	14		N/A	N/A
HYDROCARBURES PÉTROLIERS								
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	<100		100	1513494
Récupération des Surrogates (%)								
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	88		N/A	1513494

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556839
Date du rapport: 2015/09/29

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-00-03

HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

ID Maxxam					BK1985			
Date d'échantillonnage					2015/09/22			
# Bordereau					10751			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**DUP-10**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	13		N/A	N/A
HYDROCARBURES PÉTROLIERS								
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	<100		100	1513494
Récupération des Surrogates (%)								
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	88		N/A	1513494

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556839
Date du rapport: 2015/09/29

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-00-03

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

ID Maxxam					BK1978			
Date d'échantillonnage					2015/09/22			
# Bordereau					10751			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**F-10A-15-CF-1B**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	14		N/A	N/A
MÉTAUX								
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	<0.5		0.5	1513629
Arsenic (As)	mg/kg	6	30	50	<5		5	1513629
Baryum (Ba)	mg/kg	200	500	2000	19	<A	5	1513629
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.5	5	20	<0.5		0.5	1513629
Chrome (Cr)	mg/kg	85	250	800	9	<A	2	1513629
Cobalt (Co)	mg/kg	15	50	300	<2		2	1513629
Cuivre (Cu)	mg/kg	40	100	500	3	<A	2	1513629
Etain (Sn)	mg/kg	5	50	300	<4		4	1513629
Manganèse (Mn)	mg/kg	770	1000	2200	36	<A	2	1513629
Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	40	<1		1	1513629
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	3	<A	1	1513629
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	6	<A	5	1513629
Zinc (Zn)	mg/kg	110	500	1500	<10		10	1513629

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556839
Date du rapport: 2015/09/29

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-00-03

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

ID Maxxam					BK1985			
Date d'échantillonnage					2015/09/22			
# Bordereau					10751			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**DUP-10**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	13		N/A	N/A
MÉTAUX								
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	<0.5		0.5	1513629
Arsenic (As)	mg/kg	6	30	50	<5		5	1513629
Baryum (Ba)	mg/kg	200	500	2000	10	<A	5	1513629
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.5	5	20	<0.5		0.5	1513629
Chrome (Cr)	mg/kg	85	250	800	11	<A	2	1513629
Cobalt (Co)	mg/kg	15	50	300	<2		2	1513629
Cuivre (Cu)	mg/kg	40	100	500	4	<A	2	1513629
Etain (Sn)	mg/kg	5	50	300	<4		4	1513629
Manganèse (Mn)	mg/kg	770	1000	2200	36	<A	2	1513629
Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	40	<1		1	1513629
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	5	<A	1	1513629
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	<5		5	1513629
Zinc (Zn)	mg/kg	110	500	1500	<10		10	1513629

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556839
Date du rapport: 2015/09/29

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-00-03

REMARQUES GÉNÉRALES

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

État des échantillons à l'arrivée: BON

A,B,C,CR: Ces critères proviennent de l'Annexe 2 de la « Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés ». Pour les analyses de métaux(et métalloides) dans les sols, le critère A désigne la « Teneur de fond Secteur Basses-Terres du Saint-Laurent ».
A,B-eau souterraine: A=Critère pour fin de consommation; B=Critère pour la résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égouts.
Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

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

HAP PAR GCMS (SOL)

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

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul du benzo(b+j+k)fluoranthène. Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

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

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

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

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556839
Date du rapport: 2015/09/29

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-00-03

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1513494	AS2	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2015/09/26		85	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2015/09/26		72	%
1513494	AS2	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2015/09/26		85	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2015/09/26	<100		mg/kg
1513495	TN	Blanc fortifié	D10-Anthracène	2015/09/26		84	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2015/09/26		86	%
			D14-Terphenyl	2015/09/26		74	%
			D8-Acenaphthylene	2015/09/26		82	%
			D8-Naphtalène	2015/09/26		84	%
			Acénaphtène	2015/09/26		92	%
			Acénaphtylène	2015/09/26		82	%
			Anthracène	2015/09/26		89	%
			Benzo(a)anthracène	2015/09/26		84	%
			Benzo(a)pyrène	2015/09/26		87	%
			Benzo(b)fluoranthène	2015/09/26		87	%
			Benzo(j)fluoranthène	2015/09/26		89	%
			Benzo(k)fluoranthène	2015/09/26		82	%
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2015/09/26		86	%
			Benzo(c)phénanthrène	2015/09/26		81	%
			Benzo(ghi)pérylène	2015/09/26		90	%
			Chrysène	2015/09/26		87	%
			Dibenz(a,h)anthracène	2015/09/26		86	%
			Dibenzo(a,i)pyrène	2015/09/26		64	%
			Dibenzo(a,h)pyrène	2015/09/26		66	%
			Dibenzo(a,l)pyrène	2015/09/26		80	%
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2015/09/26		57	%
			Fluoranthène	2015/09/26		87	%
			Fluorène	2015/09/26		86	%
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2015/09/26		89	%
			3-Méthylcholanthrène	2015/09/26		85	%
			Naphtalène	2015/09/26		88	%
			Phénanthrène	2015/09/26		79	%
			Pyrène	2015/09/26		85	%
			2-Méthylnaphtalène	2015/09/26		85	%
			1-Méthylnaphtalène	2015/09/26		77	%
			1,3-Diméthylnaphtalène	2015/09/26		86	%
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2015/09/26		81	%
1513495	TN	Blanc de méthode	D10-Anthracène	2015/09/26		88	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2015/09/26		86	%
			D14-Terphenyl	2015/09/26		76	%
			D8-Acenaphthylene	2015/09/26		82	%
			D8-Naphtalène	2015/09/26		84	%
			Acénaphtène	2015/09/26	<0.1		mg/kg
			Acénaphtylène	2015/09/26	<0.1		mg/kg
			Anthracène	2015/09/26	<0.1		mg/kg
			Benzo(a)anthracène	2015/09/26	<0.1		mg/kg
			Benzo(a)pyrène	2015/09/26	<0.1		mg/kg
			Benzo(b)fluoranthène	2015/09/26	<0.1		mg/kg
			Benzo(j)fluoranthène	2015/09/26	<0.1		mg/kg
			Benzo(k)fluoranthène	2015/09/26	<0.1		mg/kg
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2015/09/26	<0.1		mg/kg
			Benzo(c)phénanthrène	2015/09/26	<0.1		mg/kg
			Benzo(ghi)pérylène	2015/09/26	<0.1		mg/kg

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556839
Date du rapport: 2015/09/29

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-00-03

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Chrysène	2015/09/26	<0.1		mg/kg
			Dibenz(a,h)anthracène	2015/09/26	<0.1		mg/kg
			Dibenzo(a,i)pyrène	2015/09/26	<0.1		mg/kg
			Dibenzo(a,h)pyrène	2015/09/26	<0.1		mg/kg
			Dibenzo(a,l)pyrène	2015/09/26	<0.1		mg/kg
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2015/09/26	<0.1		mg/kg
			Fluoranthène	2015/09/26	<0.1		mg/kg
			Fluorène	2015/09/26	<0.1		mg/kg
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2015/09/26	<0.1		mg/kg
			3-Méthylcholanthrène	2015/09/26	<0.1		mg/kg
			Naphtalène	2015/09/26	<0.1		mg/kg
			Phénanthrène	2015/09/26	<0.1		mg/kg
			Pyrène	2015/09/26	<0.1		mg/kg
			2-Méthylnaphtalène	2015/09/26	<0.1		mg/kg
			1-Méthylnaphtalène	2015/09/26	<0.1		mg/kg
			1,3-Diméthylnaphtalène	2015/09/26	<0.1		mg/kg
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2015/09/26	<0.1		mg/kg
1513629	VME	Blanc fortifié	Argent (Ag)	2015/09/28		103	%
			Arsenic (As)	2015/09/28		103	%
			Baryum (Ba)	2015/09/28		106	%
			Cadmium (Cd)	2015/09/28		105	%
			Chrome (Cr)	2015/09/28		99	%
			Cobalt (Co)	2015/09/28		98	%
			Cuivre (Cu)	2015/09/28		100	%
			Etain (Sn)	2015/09/28		106	%
			Manganèse (Mn)	2015/09/28		97	%
			Molybdène (Mo)	2015/09/28		100	%
			Nickel (Ni)	2015/09/28		98	%
			Plomb (Pb)	2015/09/28		102	%
			Zinc (Zn)	2015/09/28		101	%
1513629	VME	Blanc de méthode	Argent (Ag)	2015/09/28	<0.5		mg/kg
			Arsenic (As)	2015/09/28	<5		mg/kg
			Baryum (Ba)	2015/09/28	<5		mg/kg
			Cadmium (Cd)	2015/09/28	<0.5		mg/kg
			Chrome (Cr)	2015/09/28	<2		mg/kg
			Cobalt (Co)	2015/09/28	<2		mg/kg
			Cuivre (Cu)	2015/09/28	<2		mg/kg
			Etain (Sn)	2015/09/28	<4		mg/kg
			Manganèse (Mn)	2015/09/28	<2		mg/kg
			Molybdène (Mo)	2015/09/28	<1		mg/kg
			Nickel (Ni)	2015/09/28	<1		mg/kg
			Plomb (Pb)	2015/09/28	<5		mg/kg
			Zinc (Zn)	2015/09/28	<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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B556839
Date du rapport: 2015/09/29

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-00-03

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:



Steliana Calestru, B.Sc. Chimiste



Tien Nguyen Thi, 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.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03
Votre # Bordereau: 10752

Attention:Claude Marcotte

Englobe Corp.
MONTREAL - CENTRE VILLE
1080, Côte du Beaver Hall
2e étage, BUR. 200
MONTREAL, QC
Canada H2Z 1S8

Date du rapport: 2015/09/30
Rapport: R2055963
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B557562
Reçu: 2015/09/24, 12:00

Matrice: SOL
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	2	2015/09/29	2015/09/29	STL SOP-00172	MA.400-HYD. 1.1 R1 m
Métaux extractibles totaux par ICP*	3	2015/09/29	2015/09/29	STL SOP-00006	MA200–Mét 1.2 R5 m
Hydrocarbures aromatiques polycycliques*	2	2015/09/29	2015/09/29	STL SOP-00178	MA400-HAP 1.1 R4 m

Remarques:

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

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

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

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

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Rodrigo Caffarengo,
Courriel: RCaffarengo@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6336

==========

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.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B557562
Date du rapport: 2015/09/30

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					BK5301			
Date d'échantillonnage					2015/09/23			
# Bordereau					10752			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**F-02A-15-CF-2**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	24		N/A	N/A
HAP								
Acénaphtène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1514136
Acénaphtylène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1514136
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1514136
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
Benzo(j)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1514136
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1514136
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1514136
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	<0.1		0.1	1514136
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	<0.1		0.1	1514136
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1514136
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
Récupération des Surrogates (%)								
D10-Anthracène	%	-	-	-	100		N/A	1514136
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	96		N/A	1514136
D14-Terphenyl	%	-	-	-	82		N/A	1514136

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B557562
Date du rapport: 2015/09/30

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					BK5301			
Date d'échantillonnage					2015/09/23			
# Bordereau					10752			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**F-02A-15-CF-2**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	98		N/A	1514136
D8-Naphtalène	%	-	-	-	86		N/A	1514136

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B557562
Date du rapport: 2015/09/30

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					BK5301			
Date d'échantillonnage					2015/09/23			
# Bordereau					10752			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**F-02A-15-CF-2 Dup. de Lab.**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	24		N/A	N/A
HAP								
Acénaphtène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1514136
Acénaphtylène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1514136
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1514136
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
Benzo(j)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1514136
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1514136
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1514136
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	<0.1		0.1	1514136
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	<0.1		0.1	1514136
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1514136
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
Récupération des Surrogates (%)								
D10-Anthracène	%	-	-	-	104		N/A	1514136
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	98		N/A	1514136
D14-Terphenyl	%	-	-	-	84		N/A	1514136

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B557562
Date du rapport: 2015/09/30

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					BK5301			
Date d'échantillonnage					2015/09/23			
# Bordereau					10752			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**F-02A-15-CF-2 Dup. de Lab.**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	102		N/A	1514136
D8-Naphtalène	%	-	-	-	90		N/A	1514136

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B557562
Date du rapport: 2015/09/30

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					BK5304			
Date d'échantillonnage					2015/09/23			
# Bordereau					10752			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**F-02A-15-CF-4**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	27		N/A	N/A
HAP								
Acénaphtène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1514136
Acénaphtylène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1514136
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1514136
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
Benzo(j)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	-	-	-	<0.1		0.1	1514136
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1514136
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1514136
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	<0.1		0.1	1514136
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	<0.1		0.1	1514136
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	<0.1		0.1	1514136
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.1		0.1	1514136
Récupération des Surrogates (%)								
D10-Anthracène	%	-	-	-	94		N/A	1514136
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	86		N/A	1514136
D14-Terphenyl	%	-	-	-	80		N/A	1514136

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B557562
Date du rapport: 2015/09/30

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03

HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					BK5304			
Date d'échantillonnage					2015/09/23			
# Bordereau					10752			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**F-02A-15-CF-4**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	94		N/A	1514136
D8-Naphtalène	%	-	-	-	84		N/A	1514136

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B557562
Date du rapport: 2015/09/30

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03

HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

ID Maxxam					BK5301			
Date d'échantillonnage					2015/09/23			
# Bordereau					10752			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**F-02A-15-CF-2**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	24		N/A	N/A
HYDROCARBURES PÉTROLIERS								
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	<100		100	1514135
Récupération des Surrogates (%)								
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	84		N/A	1514135

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B557562
Date du rapport: 2015/09/30

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03

HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

ID Maxxam					BK5301			
Date d'échantillonnage					2015/09/23			
# Bordereau					10752			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**F-02A-15-CF-2 Dup. de Lab.**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	24		N/A	N/A
HYDROCARBURES PÉTROLIERS								
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	<100		100	1514135
Récupération des Surrogates (%)								
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	82		N/A	1514135

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B557562
Date du rapport: 2015/09/30

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03

HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

ID Maxxam					BK5304			
Date d'échantillonnage					2015/09/23			
# Bordereau					10752			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**F-02A-15-CF-4**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	27		N/A	N/A
HYDROCARBURES PÉTROLIERS								
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	<100		100	1514135
Récupération des Surrogates (%)								
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	85		N/A	1514135

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B557562
Date du rapport: 2015/09/30

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

ID Maxxam					BK5301			
Date d'échantillonnage					2015/09/23			
# Bordereau					10752			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**F-02A-15-CF-2**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	24		N/A	N/A
MÉTAUX								
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	<0.5		0.5	1514551
Arsenic (As)	mg/kg	6	30	50	<5		5	1514551
Baryum (Ba)	mg/kg	200	500	2000	14	<A	5	1514551
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.5	5	20	<0.5		0.5	1514551
Chrome (Cr)	mg/kg	85	250	800	9	<A	2	1514551
Cobalt (Co)	mg/kg	15	50	300	<2		2	1514551
Cuivre (Cu)	mg/kg	40	100	500	3	<A	2	1514551
Etain (Sn)	mg/kg	5	50	300	<4		4	1514551
Manganèse (Mn)	mg/kg	770	1000	2200	37	<A	2	1514551
Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	40	<1		1	1514551
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	4	<A	1	1514551
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	<5		5	1514551
Zinc (Zn)	mg/kg	110	500	1500	<10		10	1514551

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B557562
Date du rapport: 2015/09/30

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

ID Maxxam					BK5302			
Date d'échantillonnage					2015/09/23			
# Bordereau					10752			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**F-02A-15-CF-3A**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX								
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	<0.5		0.5	1514551
Arsenic (As)	mg/kg	6	30	50	<5		5	1514551
Baryum (Ba)	mg/kg	200	500	2000	15	<A	5	1514551
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.5	5	20	<0.5		0.5	1514551
Chrome (Cr)	mg/kg	85	250	800	7	<A	2	1514551
Cobalt (Co)	mg/kg	15	50	300	2	<A	2	1514551
Cuivre (Cu)	mg/kg	40	100	500	3	<A	2	1514551
Etain (Sn)	mg/kg	5	50	300	<4		4	1514551
Manganèse (Mn)	mg/kg	770	1000	2200	40	<A	2	1514551
Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	40	<1		1	1514551
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	5	<A	1	1514551
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	<5		5	1514551
Zinc (Zn)	mg/kg	110	500	1500	<10		10	1514551

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B557562
Date du rapport: 2015/09/30

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

ID Maxxam					BK5304			
Date d'échantillonnage					2015/09/23			
# Bordereau					10752			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**F-02A-15-CF-4**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	27		N/A	N/A
MÉTAUX								
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	<0.5		0.5	1514551
Arsenic (As)	mg/kg	6	30	50	<5		5	1514551
Baryum (Ba)	mg/kg	200	500	2000	190	<A	5	1514551
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.5	5	20	<0.5		0.5	1514551
Chrome (Cr)	mg/kg	85	250	800	79	<A	2	1514551
Cobalt (Co)	mg/kg	15	50	300	17	A-B	2	1514551
Cuivre (Cu)	mg/kg	40	100	500	43	A-B	2	1514551
Etain (Sn)	mg/kg	5	50	300	<4		4	1514551
Manganèse (Mn)	mg/kg	770	1000	2200	460	<A	2	1514551
Molybdène (Mo)	mg/kg	2	10	40	<1		1	1514551
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	50	A	1	1514551
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	6	<A	5	1514551
Zinc (Zn)	mg/kg	110	500	1500	82	<A	10	1514551

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B557562
Date du rapport: 2015/09/30

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03

REMARQUES GÉNÉRALES

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

État des échantillons à l'arrivée: BON

A,B,C,CR: Ces critères proviennent de l'Annexe 2 de la « Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés ». Pour les analyses de métaux(et métalloides) dans les sols, le critère A désigne la « Teneur de fond Secteur Basses-Terres du Saint-Laurent ».
A,B-eau souterraine: A=Critère pour fin de consommation; B=Critère pour la résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égouts.
Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

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

HAP PAR GCMS (SOL)

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

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul du benzo(b+j+k)fluoranthène. Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

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

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

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

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B557562
Date du rapport: 2015/09/30

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1514135	AS2	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2015/09/29		88	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2015/09/29		87	%
1514135	AS2	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2015/09/29		82	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2015/09/29	<100		mg/kg
1514136	SS6	Blanc fortifié	D10-Anthracène	2015/09/29		102	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2015/09/29		96	%
			D14-Terphenyl	2015/09/29		82	%
			D8-Acenaphthylene	2015/09/29		96	%
			D8-Naphtalène	2015/09/29		90	%
			Acénaphtène	2015/09/29		83	%
			Acénaphtylène	2015/09/29		88	%
			Anthracène	2015/09/29		95	%
			Benzo(a)anthracène	2015/09/29		88	%
			Benzo(a)pyrène	2015/09/29		84	%
			Benzo(b)fluoranthène	2015/09/29		85	%
			Benzo(j)fluoranthène	2015/09/29		90	%
			Benzo(k)fluoranthène	2015/09/29		94	%
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2015/09/29		90	%
			Benzo(c)phénanthrène	2015/09/29		87	%
			Benzo(ghi)pérylène	2015/09/29		90	%
			Chrysène	2015/09/29		89	%
			Dibenz(a,h)anthracène	2015/09/29		84	%
			Dibenzo(a,i)pyrène	2015/09/29		75	%
			Dibenzo(a,h)pyrène	2015/09/29		82	%
			Dibenzo(a,l)pyrène	2015/09/29		78	%
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2015/09/29		89	%
			Fluoranthène	2015/09/29		90	%
			Fluorène	2015/09/29		89	%
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2015/09/29		84	%
			3-Méthylcholanthrène	2015/09/29		84	%
			Naphtalène	2015/09/29		90	%
			Phénanthrène	2015/09/29		90	%
			Pyrène	2015/09/29		90	%
			2-Méthylnaphtalène	2015/09/29		85	%
			1-Méthylnaphtalène	2015/09/29		77	%
			1,3-Diméthylnaphtalène	2015/09/29		85	%
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2015/09/29		84	%
1514136	SS6	Blanc de méthode	D10-Anthracène	2015/09/29		100	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2015/09/29		94	%
			D14-Terphenyl	2015/09/29		84	%
			D8-Acenaphthylene	2015/09/29		96	%
			D8-Naphtalène	2015/09/29		88	%
			Acénaphtène	2015/09/29	<0.1		mg/kg
			Acénaphtylène	2015/09/29	<0.1		mg/kg
			Anthracène	2015/09/29	<0.1		mg/kg
			Benzo(a)anthracène	2015/09/29	<0.1		mg/kg
			Benzo(a)pyrène	2015/09/29	<0.1		mg/kg
			Benzo(b)fluoranthène	2015/09/29	<0.1		mg/kg
			Benzo(j)fluoranthène	2015/09/29	<0.1		mg/kg
			Benzo(k)fluoranthène	2015/09/29	<0.1		mg/kg
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2015/09/29	<0.1		mg/kg
			Benzo(c)phénanthrène	2015/09/29	<0.1		mg/kg
			Benzo(ghi)pérylène	2015/09/29	<0.1		mg/kg

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B557562
Date du rapport: 2015/09/30

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Chrysène	2015/09/29	<0.1		mg/kg
			Dibenz(a,h)anthracène	2015/09/29	<0.1		mg/kg
			Dibenzo(a,i)pyrène	2015/09/29	<0.1		mg/kg
			Dibenzo(a,h)pyrène	2015/09/29	<0.1		mg/kg
			Dibenzo(a,l)pyrène	2015/09/29	<0.1		mg/kg
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2015/09/29	<0.1		mg/kg
			Fluoranthène	2015/09/29	<0.1		mg/kg
			Fluorène	2015/09/29	<0.1		mg/kg
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2015/09/29	<0.1		mg/kg
			3-Méthylcholanthrène	2015/09/29	<0.1		mg/kg
			Naphtalène	2015/09/29	<0.1		mg/kg
			Phénanthrène	2015/09/29	<0.1		mg/kg
			Pyrène	2015/09/29	<0.1		mg/kg
			2-Méthylnaphtalène	2015/09/29	<0.1		mg/kg
			1-Méthylnaphtalène	2015/09/29	<0.1		mg/kg
			1,3-Diméthylnaphtalène	2015/09/29	<0.1		mg/kg
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2015/09/29	<0.1		mg/kg
1514551	KK	Blanc fortifié	Argent (Ag)	2015/09/29		98	%
			Arsenic (As)	2015/09/29		98	%
			Baryum (Ba)	2015/09/29		101	%
			Cadmium (Cd)	2015/09/29		99	%
			Chrome (Cr)	2015/09/29		98	%
			Cobalt (Co)	2015/09/29		98	%
			Cuivre (Cu)	2015/09/29		97	%
			Etain (Sn)	2015/09/29		98	%
			Manganèse (Mn)	2015/09/29		98	%
			Molybdène (Mo)	2015/09/29		98	%
			Nickel (Ni)	2015/09/29		97	%
			Plomb (Pb)	2015/09/29		101	%
			Zinc (Zn)	2015/09/29		96	%
1514551	KK	Blanc de méthode	Argent (Ag)	2015/09/29	<0.5		mg/kg
			Arsenic (As)	2015/09/29	<5		mg/kg
			Baryum (Ba)	2015/09/29	<5		mg/kg
			Cadmium (Cd)	2015/09/29	<0.5		mg/kg
			Chrome (Cr)	2015/09/29	<2		mg/kg
			Cobalt (Co)	2015/09/29	<2		mg/kg
			Cuivre (Cu)	2015/09/29	<2		mg/kg
			Etain (Sn)	2015/09/29	<4		mg/kg
			Manganèse (Mn)	2015/09/29	<2		mg/kg
			Molybdène (Mo)	2015/09/29	<1		mg/kg
			Nickel (Ni)	2015/09/29	<1		mg/kg
			Plomb (Pb)	2015/09/29	<5		mg/kg
			Zinc (Zn)	2015/09/29	<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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B557562
Date du rapport: 2015/09/30

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03

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:



Michel Poulin, B.Sc., Chimiste



Steliana Calestru, B.Sc. Chimiste



Tien Nguyen Thi, 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.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Votre # de commande: 4697
Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03
Votre # Bordereau: C#128871-01-01

Attention:Claude Marcotte

Englobe Corp.
MONTREAL - CENTRE VILLE
1080, Côte du Beaver Hall
2e étage, BUR. 200
MONTREAL, QC
Canada H2Z 1S8

Date du rapport: 2015/10/08
Rapport: R2059122
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B559077
Reçu: 2015/10/01, 14:30

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	3	2015/10/03	2015/10/06	STL SOP-00173	MA400–HYD 1.1 R1 m
Explosifs (EPA 8330B)***	3	2015/10/06	2015/10/07	STL SOP-00252	EPA 8330B R2 m
Métaux dissous par ICP-MS*	3	N/A	2015/10/06	STL SOP-00006	MA200-Mét 1.2 R5 m
Nitrate et/ou Nitrite*	3	N/A	2015/10/02	STL SOP-00014	MA300-Ions 1.3 R2 m
Hydrocarbures aromatiques polycycliques*	3	2015/10/03	2015/10/07	STL SOP-00177	MA403-HPA 4.1 R3 m

Remarques:

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

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

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

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

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Rodrigo Caffarengo,
Courriel: RCaffarengo@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6336

==========

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.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B559077
Date du rapport: 2015/10/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03
Votre # de commande: 4697
Initiales du préleveur: DM

EXPLOSIFS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		BL3106		
Date d'échantillonnage		2015/10/01		
# Bordereau		C#128871-01-01		
	Unités	**F-10A-15**	**LDR**	**Lot CQ**
EXPLOSIFS				
Éthylène glycol dinitrate	ug/L	<0.3	0.3	1517556
Nitrobenzène	ug/L	<0.1	0.1	1517556
m-Dinitrobenzène	ug/L	<0.1	0.1	1517556
1,3,5-Trinitrobenzène	ug/L	<0.1	0.1	1517556
HMX	ug/L	<0.2	0.2	1517556
RDX	ug/L	<0.1	0.1	1517556
Tétryl	ug/L	<0.2	0.2	1517556
2-Nitrotoluène	ug/L	<0.2	0.2	1517556
3-Nitrotoluène	ug/L	<0.1	0.1	1517556
4-Nitrotoluène	ug/L	<0.1	0.1	1517556
2,4-Dinitrotoluène	ug/L	<0.1	0.1	1517556
2,6-Dinitrotoluène	ug/L	<0.1	0.1	1517556
2,4,6-Trinitrotoluène	ug/L	<0.2 (1)	0.2	1517556
2-Amino-4,6-Dinitrotoluène	ug/L	<0.1	0.1	1517556
4-Amino-2,6-Dinitrotoluène	ug/L	<0.1	0.1	1517556
3,5-Dinitroaniline	ug/L	<0.1	0.1	1517556
Nitroglycérine	ug/L	<0.2	0.2	1517556
Pentaérythritol tétranitrate	ug/L	<3	3	1517556
Récupération des Surrogates (%)				
1-Chloro-3-nitrobenzène	%	93	N/A	1517556

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable
(1) Dû à l'interférence de la matrice, la limite de détection a été augmentée.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B559077
Date du rapport: 2015/10/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03
Votre # de commande: 4697
Initiales du préleveur: DM

EXPLOSIFS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		BL3107		
Date d'échantillonnage		2015/10/01		
# Bordereau		C#128871-01-01		
	Unités	**F-11A-15**	**LDR**	**Lot CQ**
EXPLOSIFS				
Éthylène glycol dinitrate	ug/L	<0.3	0.3	1517556
Nitrobenzène	ug/L	<0.1	0.1	1517556
m-Dinitrobenzène	ug/L	<0.1	0.1	1517556
1,3,5-Trinitrobenzène	ug/L	<0.1	0.1	1517556
HMX	ug/L	<0.2	0.2	1517556
RDX	ug/L	<0.1	0.1	1517556
Tétryl	ug/L	<0.2	0.2	1517556
2-Nitrotoluène	ug/L	<0.2	0.2	1517556
3-Nitrotoluène	ug/L	<0.1	0.1	1517556
4-Nitrotoluène	ug/L	<0.1	0.1	1517556
2,4-Dinitrotoluène	ug/L	<0.1	0.1	1517556
2,6-Dinitrotoluène	ug/L	<0.1	0.1	1517556
2,4,6-Trinitrotoluène	ug/L	<0.1	0.1	1517556
2-Amino-4,6-Dinitrotoluène	ug/L	<0.1	0.1	1517556
4-Amino-2,6-Dinitrotoluène	ug/L	<0.1	0.1	1517556
3,5-Dinitroaniline	ug/L	<0.1	0.1	1517556
Nitroglycérine	ug/L	<0.2	0.2	1517556
Pentaérythritol tétranitrate	ug/L	<3	3	1517556
Récupération des Surrogates (%)				
1-Chloro-3-nitrobenzène	%	99	N/A	1517556

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B559077
Date du rapport: 2015/10/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03
Votre # de commande: 4697
Initiales du préleveur: DM

EXPLOSIFS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		BL3108		
Date d'échantillonnage		2015/10/01		
# Bordereau		C#128871-01-01		
	Unités	**DUP-E**	**LDR**	**Lot CQ**
EXPLOSIFS				
Éthylène glycol dinitrate	ug/L	<0.3	0.3	1517556
Nitrobenzène	ug/L	<0.1	0.1	1517556
m-Dinitrobenzène	ug/L	<0.1	0.1	1517556
1,3,5-Trinitrobenzène	ug/L	<0.1	0.1	1517556
HMX	ug/L	<0.2	0.2	1517556
RDX	ug/L	<0.1	0.1	1517556
Tétryl	ug/L	<0.2	0.2	1517556
2-Nitrotoluène	ug/L	<0.2	0.2	1517556
3-Nitrotoluène	ug/L	<0.1	0.1	1517556
4-Nitrotoluène	ug/L	<0.1	0.1	1517556
2,4-Dinitrotoluène	ug/L	<0.1	0.1	1517556
2,6-Dinitrotoluène	ug/L	<0.1	0.1	1517556
2,4,6-Trinitrotoluène	ug/L	<0.1	0.1	1517556
2-Amino-4,6-Dinitrotoluène	ug/L	<0.1	0.1	1517556
4-Amino-2,6-Dinitrotoluène	ug/L	<0.1	0.1	1517556
3,5-Dinitroaniline	ug/L	<0.1	0.1	1517556
Nitroglycérine	ug/L	<0.2	0.2	1517556
Pentaérythritol tétranitrate	ug/L	<3	3	1517556
Récupération des Surrogates (%)				
1-Chloro-3-nitrobenzène	%	102	N/A	1517556

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B559077
Date du rapport: 2015/10/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03
Votre # de commande: 4697
Initiales du préleveur: DM

HAP PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		BL3106		
Date d'échantillonnage		2015/10/01		
# Bordereau		C#128871-01-01		
	Unités	**F-10A-15**	**LDR**	**Lot CQ**
HAP				
Acénaphtène	ug/L	<0.03	0.03	1516833
Anthracène	ug/L	<0.03	0.03	1516833
Benzo(a)anthracène	ug/L	<0.03	0.03	1516833
Benzo(b)fluoranthène	ug/L	<0.06	0.06	1516833
Benzo(j)fluoranthène	ug/L	<0.06	0.06	1516833
Benzo(k)fluoranthène	ug/L	<0.06	0.06	1516833
Benzo(b+j+k)fluoranthène	ug/L	ND	N/A	1516833
Benzo(a)pyrène	ug/L	<0.008	0.008	1516833
Chrysène	ug/L	<0.03	0.03	1516833
Dibenz(a,h)anthracène	ug/L	<0.03	0.03	1516833
Fluoranthène	ug/L	<0.03	0.03	1516833
Fluorène	ug/L	<0.03	0.03	1516833
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	ug/L	<0.03	0.03	1516833
Naphtalène	ug/L	0.10	0.03	1516833
Phénanthrène	ug/L	<0.03	0.03	1516833
Pyrène	ug/L	<0.03	0.03	1516833
Acénaphtylène	ug/L	<0.03	0.03	1516833
7,12-Diméthylbenzanthracène	ug/L	<0.1	0.1	1516833
3-Méthylcholanthrène	ug/L	<0.1	0.1	1516833
Benzo(ghi)pérylène	ug/L	<0.1	0.1	1516833
Dibenzo(a,i)pyrène	ug/L	<0.1	0.1	1516833
Dibenzo(a,h)pyrène	ug/L	<0.1	0.1	1516833
Dibenzo(a,l)pyrène	ug/L	<0.1	0.1	1516833
Benzo(c)phénanthrène	ug/L	<0.1	0.1	1516833
2-Méthylnaphtalène	ug/L	<0.1	0.1	1516833
Benzo(e)pyrène	ug/L	<0.1	0.1	1516833
1-Méthylnaphtalène	ug/L	<0.1	0.1	1516833
1,3-Diméthylnaphtalène	ug/L	<0.1	0.1	1516833
2,3,5-Triméthylnaphtalène	ug/L	<0.1	0.1	1516833
HAP Totaux	ug/L	<0.2	0.2	1516833
2-Chloronaphtalène	ug/L	<0.2	0.2	1516833

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
ND = inférieur à la limite de détection rapportée
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B559077
Date du rapport: 2015/10/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03
Votre # de commande: 4697
Initiales du préleveur: DM

HAP PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		BL3106		
Date d'échantillonnage		2015/10/01		
# Bordereau		C#128871-01-01		
	Unités	**F-10A-15**	**LDR**	**Lot CQ**
D10-Anthracène	%	87	N/A	1516833
D12-Benzo(a)pyrène	%	102	N/A	1516833
D14-Terphenyl	%	88	N/A	1516833
D8-Acenaphthylene	%	92	N/A	1516833
D8-Naphtalène	%	82	N/A	1516833

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B559077
Date du rapport: 2015/10/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03
Votre # de commande: 4697
Initiales du préleveur: DM

HAP PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		BL3107		
Date d'échantillonnage		2015/10/01		
# Bordereau		C#128871-01-01		
	Unités	**F-11A-15**	**LDR**	**Lot CQ**
HAP				
Acénaphtène	ug/L	<0.03	0.03	1516833
Anthracène	ug/L	<0.03	0.03	1516833
Benzo(a)anthracène	ug/L	<0.03	0.03	1516833
Benzo(b)fluoranthène	ug/L	<0.06	0.06	1516833
Benzo(j)fluoranthène	ug/L	<0.06	0.06	1516833
Benzo(k)fluoranthène	ug/L	<0.06	0.06	1516833
Benzo(b+j+k)fluoranthène	ug/L	ND	N/A	1516833
Benzo(a)pyrène	ug/L	<0.008	0.008	1516833
Chrysène	ug/L	<0.03	0.03	1516833
Dibenz(a,h)anthracène	ug/L	<0.03	0.03	1516833
Fluoranthène	ug/L	<0.03	0.03	1516833
Fluorène	ug/L	<0.03	0.03	1516833
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	ug/L	<0.03	0.03	1516833
Naphtalène	ug/L	0.09	0.03	1516833
Phénanthrène	ug/L	<0.03	0.03	1516833
Pyrène	ug/L	<0.03	0.03	1516833
Acénaphtylène	ug/L	<0.03	0.03	1516833
7,12-Diméthylbenzanthracène	ug/L	<0.1	0.1	1516833
3-Méthylcholanthrène	ug/L	<0.1	0.1	1516833
Benzo(ghi)pérylène	ug/L	<0.1	0.1	1516833
Dibenzo(a,i)pyrène	ug/L	<0.1	0.1	1516833
Dibenzo(a,h)pyrène	ug/L	<0.1	0.1	1516833
Dibenzo(a,l)pyrène	ug/L	<0.1	0.1	1516833
Benzo(c)phénanthrène	ug/L	<0.1	0.1	1516833
2-Méthylnaphtalène	ug/L	<0.1	0.1	1516833
Benzo(e)pyrène	ug/L	<0.1	0.1	1516833
1-Méthylnaphtalène	ug/L	<0.1	0.1	1516833
1,3-Diméthylnaphtalène	ug/L	<0.1	0.1	1516833
2,3,5-Triméthylnaphtalène	ug/L	<0.1	0.1	1516833
HAP Totaux	ug/L	<0.2	0.2	1516833
2-Chloronaphtalène	ug/L	<0.2	0.2	1516833

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
ND = inférieur à la limite de détection rapportée
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B559077
Date du rapport: 2015/10/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03
Votre # de commande: 4697
Initiales du préleveur: DM

HAP PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		BL3107		
Date d'échantillonnage		2015/10/01		
# Bordereau		C#128871-01-01		
	Unités	**F-11A-15**	**LDR**	**Lot CQ**
D10-Anthracène	%	88	N/A	1516833
D12-Benzo(a)pyrène	%	94	N/A	1516833
D14-Terphenyl	%	86	N/A	1516833
D8-Acenaphthylene	%	93	N/A	1516833
D8-Naphtalène	%	83	N/A	1516833

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B559077
Date du rapport: 2015/10/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03
Votre # de commande: 4697
Initiales du préleveur: DM

HAP PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		BL3108		
Date d'échantillonnage		2015/10/01		
# Bordereau		C#128871-01-01		
	Unités	**DUP-E**	**LDR**	**Lot CQ**
HAP				
Acénaphtène	ug/L	<0.03	0.03	1516833
Anthracène	ug/L	<0.03	0.03	1516833
Benzo(a)anthracène	ug/L	<0.03	0.03	1516833
Benzo(b)fluoranthène	ug/L	<0.06	0.06	1516833
Benzo(j)fluoranthène	ug/L	<0.06	0.06	1516833
Benzo(k)fluoranthène	ug/L	<0.06	0.06	1516833
Benzo(b+j+k)fluoranthène	ug/L	ND	N/A	1516833
Benzo(a)pyrène	ug/L	<0.008	0.008	1516833
Chrysène	ug/L	<0.03	0.03	1516833
Dibenz(a,h)anthracène	ug/L	<0.03	0.03	1516833
Fluoranthène	ug/L	<0.03	0.03	1516833
Fluorène	ug/L	<0.03	0.03	1516833
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	ug/L	<0.03	0.03	1516833
Naphtalène	ug/L	0.09	0.03	1516833
Phénanthrène	ug/L	<0.03	0.03	1516833
Pyrène	ug/L	<0.03	0.03	1516833
Acénaphtylène	ug/L	<0.03	0.03	1516833
7,12-Diméthylbenzanthracène	ug/L	<0.1	0.1	1516833
3-Méthylcholanthrène	ug/L	<0.1	0.1	1516833
Benzo(ghi)pérylène	ug/L	<0.1	0.1	1516833
Dibenzo(a,i)pyrène	ug/L	<0.1	0.1	1516833
Dibenzo(a,h)pyrène	ug/L	<0.1	0.1	1516833
Dibenzo(a,l)pyrène	ug/L	<0.1	0.1	1516833
Benzo(c)phénanthrène	ug/L	<0.1	0.1	1516833
2-Méthylnaphtalène	ug/L	<0.1	0.1	1516833
Benzo(e)pyrène	ug/L	<0.1	0.1	1516833
1-Méthylnaphtalène	ug/L	<0.1	0.1	1516833
1,3-Diméthylnaphtalène	ug/L	<0.1	0.1	1516833
2,3,5-Triméthylnaphtalène	ug/L	<0.1	0.1	1516833
HAP Totaux	ug/L	<0.2	0.2	1516833
2-Chloronaphtalène	ug/L	<0.2	0.2	1516833

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
ND = inférieur à la limite de détection rapportée
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B559077
Date du rapport: 2015/10/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03
Votre # de commande: 4697
Initiales du préleveur: DM

HAP PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		BL3108		
Date d'échantillonnage		2015/10/01		
# Bordereau		C#128871-01-01		
	Unités	**DUP-E**	**LDR**	**Lot CQ**
D10-Anthracène	%	88	N/A	1516833
D12-Benzo(a)pyrène	%	97	N/A	1516833
D14-Terphenyl	%	85	N/A	1516833
D8-Acenaphthylene	%	92	N/A	1516833
D8-Naphtalène	%	83	N/A	1516833

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B559077
Date du rapport: 2015/10/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03
Votre # de commande: 4697
Initiales du préleveur: DM

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		BL3106		
Date d'échantillonnage		2015/10/01		
# Bordereau		C#128871-01-01		
	Unités	**F-10A-15**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS				
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	420	100	1516832
Récupération des Surrogates (%)				
1-Chlorooctadécane	%	82	N/A	1516832

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B559077
Date du rapport: 2015/10/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03
Votre # de commande: 4697
Initiales du préleveur: DM

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		BL3107		
Date d'échantillonnage		2015/10/01		
# Bordereau		C#128871-01-01		
	Unités	**F-11A-15**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS				
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	100	100	1516832
Récupération des Surrogates (%)				
1-Chlorooctadécane	%	71	N/A	1516832

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B559077
Date du rapport: 2015/10/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03
Votre # de commande: 4697
Initiales du préleveur: DM

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		BL3108		
Date d'échantillonnage		2015/10/01		
# Bordereau		C#128871-01-01		
	Unités	**DUP-E**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS				
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	100	1516832
Récupération des Surrogates (%)				
1-Chlorooctadécane	%	77	N/A	1516832

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

2015/10/08 16:45

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B559077
Date du rapport: 2015/10/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03
Votre # de commande: 4697
Initiales du préleveur: DM

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		BL3106		
Date d'échantillonnage		2015/10/01		
# Bordereau		C#128871-01-01		
	Unités	**F-10A-15**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	mg/L	0.03	0.03	1517778
Antimoine (Sb)	mg/L	<0.003	0.003	1517778
Argent (Ag)	mg/L	<0.0003	0.0003	1517778
Arsenic (As)	mg/L	<0.001	0.001	1517778
Baryum (Ba)	mg/L	0.16	0.02	1517778
Cadmium (Cd)	mg/L	<0.001	0.001	1517778
Chrome (Cr)	mg/L	<0.005	0.005	1517778
Cobalt (Co)	mg/L	<0.02	0.02	1517778
Cuivre (Cu)	mg/L	<0.003	0.003	1517778
Manganèse (Mn)	mg/L	0.27	0.003	1517778
Molybdène (Mo)	mg/L	<0.01	0.01	1517778
Nickel (Ni)	mg/L	<0.01	0.01	1517778
Plomb (Pb)	mg/L	<0.001	0.001	1517778
Sélénium (Se)	mg/L	<0.001	0.001	1517778
Sodium (Na)	mg/L	38	0.2	1517778
Zinc (Zn)	mg/L	<0.005	0.005	1517778

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B559077
Date du rapport: 2015/10/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03
Votre # de commande: 4697
Initiales du préleveur: DM

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		BL3107		
Date d'échantillonnage		2015/10/01		
# Bordereau		C#128871-01-01		
	Unités	**F-11A-15**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	mg/L	0.06	0.03	1517778
Antimoine (Sb)	mg/L	<0.003	0.003	1517778
Argent (Ag)	mg/L	<0.0003	0.0003	1517778
Arsenic (As)	mg/L	0.001	0.001	1517778
Baryum (Ba)	mg/L	0.07	0.02	1517778
Cadmium (Cd)	mg/L	<0.001	0.001	1517778
Chrome (Cr)	mg/L	<0.005	0.005	1517778
Cobalt (Co)	mg/L	<0.02	0.02	1517778
Cuivre (Cu)	mg/L	<0.003	0.003	1517778
Manganèse (Mn)	mg/L	0.41	0.003	1517778
Molybdène (Mo)	mg/L	<0.01	0.01	1517778
Nickel (Ni)	mg/L	<0.01	0.01	1517778
Plomb (Pb)	mg/L	<0.001	0.001	1517778
Sélénium (Se)	mg/L	<0.001	0.001	1517778
Sodium (Na)	mg/L	24	0.2	1517778
Zinc (Zn)	mg/L	<0.005	0.005	1517778

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B559077
Date du rapport: 2015/10/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03
Votre # de commande: 4697
Initiales du préleveur: DM

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		BL3108		
Date d'échantillonnage		2015/10/01		
# Bordereau		C#128871-01-01		
	Unités	**DUP-E**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	mg/L	0.06	0.03	1517778
Antimoine (Sb)	mg/L	<0.003	0.003	1517778
Argent (Ag)	mg/L	<0.0003	0.0003	1517778
Arsenic (As)	mg/L	0.001	0.001	1517778
Baryum (Ba)	mg/L	0.07	0.02	1517778
Cadmium (Cd)	mg/L	<0.001	0.001	1517778
Chrome (Cr)	mg/L	<0.005	0.005	1517778
Cobalt (Co)	mg/L	<0.02	0.02	1517778
Cuivre (Cu)	mg/L	<0.003	0.003	1517778
Manganèse (Mn)	mg/L	0.41	0.003	1517778
Molybdène (Mo)	mg/L	<0.01	0.01	1517778
Nickel (Ni)	mg/L	<0.01	0.01	1517778
Plomb (Pb)	mg/L	<0.001	0.001	1517778
Sélénium (Se)	mg/L	<0.001	0.001	1517778
Sodium (Na)	mg/L	24	0.2	1517778
Zinc (Zn)	mg/L	<0.005	0.005	1517778

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B559077
Date du rapport: 2015/10/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03
Votre # de commande: 4697
Initiales du préleveur: DM

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		BL3106		
Date d'échantillonnage		2015/10/01		
# Bordereau		C#128871-01-01		
	Unités	**F-10A-15**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS				
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	0.75	0.04	1516457
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	0.75	0.02	1516457
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.04	0.04	1516457

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B559077
Date du rapport: 2015/10/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03
Votre # de commande: 4697
Initiales du préleveur: DM

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		BL3107		
Date d'échantillonnage		2015/10/01		
# Bordereau		C#128871-01-01		
	Unités	**F-11A-15**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS				
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.02	0.02	1516457
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.02	0.02	1516457
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.02	0.02	1516457

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B559077
Date du rapport: 2015/10/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03
Votre # de commande: 4697
Initiales du préleveur: DM

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		BL3108		
Date d'échantillonnage		2015/10/01		
# Bordereau		C#128871-01-01		
	Unités	**DUP-E**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS				
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.02	0.02	1516457
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.02	0.02	1516457
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.02	0.02	1516457

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B559077
Date du rapport: 2015/10/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03
Votre # de commande: 4697
Initiales du préleveur: DM

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		BL3108		
Date d'échantillonnage		2015/10/01		
# Bordereau		C#128871-01-01		
	Unités	**DUP-E Dup. de Lab.**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS				
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.02	0.02	1516457
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.02	0.02	1516457
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.02	0.02	1516457

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B559077
Date du rapport: 2015/10/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03
Votre # de commande: 4697
Initiales du préleveur: DM

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

EXPLOSIFS (EAU SOUTERRAINE)

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

HAP PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

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

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

Le total indiqué est calculé seulement pour les paramètres demandés.

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 (EAU SOUTERRAINE)

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

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Les échantillons BL3106, BL3107, BL3108 ont été filtrés en laboratoire avant l'analyse des métaux.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B559077
Date du rapport: 2015/10/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03
Votre # de commande: 4697
Initiales du préleveur: DM

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1516457	JEM	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2015/10/02		104	%
			Nitrates (N-NO3-)	2015/10/02		103	%
			Nitrites (N-NO2-)	2015/10/02		106	%
1516457	JEM	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2015/10/02	<0.02		mg/L
			Nitrates (N-NO3-)	2015/10/02	<0.02		mg/L
			Nitrites (N-NO2-)	2015/10/02	<0.02		mg/L
1516832	YW	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2015/10/06		80	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2015/10/06		83	%
1516832	YW	Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2015/10/06		83	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2015/10/06		88	%
1516832	YW	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2015/10/06		80	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2015/10/06	<100		ug/L
1516833	AP5	Blanc fortifié	D10-Anthracène	2015/10/05		90	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2015/10/05		101	%
			D14-Terphenyl	2015/10/05		87	%
			D8-Acenaphthylene	2015/10/05		83	%
			D8-Naphtalène	2015/10/05		85	%
			Acénaphtène	2015/10/05		96	%
			Anthracène	2015/10/05		87	%
			Benzo(a)anthracène	2015/10/05		85	%
			Benzo(b)fluoranthène	2015/10/05		95	%
			Benzo(j)fluoranthène	2015/10/05		95	%
			Benzo(k)fluoranthène	2015/10/05		98	%
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2015/10/05		96	%
			Benzo(a)pyrène	2015/10/05		94	%
			Chrysène	2015/10/05		85	%
			Dibenz(a,h)anthracène	2015/10/05		94	%
			Fluoranthène	2015/10/05		84	%
			Fluorène	2015/10/05		77	%
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2015/10/05		90	%
			Naphtalène	2015/10/05		77	%
			Phénanthrène	2015/10/05		83	%
			Pyrène	2015/10/05		85	%
			Acénaphtylène	2015/10/05		73	%
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2015/10/05		94	%
			3-Méthylcholanthrène	2015/10/05		95	%
			Benzo(ghi)pérylène	2015/10/05		101	%
			Dibenzo(a,i)pyrène	2015/10/05		82	%
			Dibenzo(a,h)pyrène	2015/10/05		79	%
			Dibenzo(a,l)pyrène	2015/10/05		91	%
			Benzo(c)phénanthrène	2015/10/05		87	%
			2-Méthylnaphtalène	2015/10/05		82	%
			Benzo(e)pyrène	2015/10/05		98	%
			1-Méthylnaphtalène	2015/10/05		74	%
			1,3-Diméthylnaphtalène	2015/10/05		81	%
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2015/10/05		75	%
1516833	AP5	Blanc de méthode	D10-Anthracène	2015/10/07		88	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2015/10/07		103	%
			D14-Terphenyl	2015/10/07		89	%
			D8-Acenaphthylene	2015/10/07		90	%
			D8-Naphtalène	2015/10/07		79	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B559077
Date du rapport: 2015/10/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03
Votre # de commande: 4697
Initiales du préleveur: DM

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Acénaphtène	2015/10/07	<0.03		ug/L
			Anthracène	2015/10/07	<0.03		ug/L
			Benzo(a)anthracène	2015/10/07	<0.03		ug/L
			Benzo(b)fluoranthène	2015/10/07	<0.06		ug/L
			Benzo(j)fluoranthène	2015/10/07	<0.06		ug/L
			Benzo(k)fluoranthène	2015/10/07	<0.06		ug/L
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2015/10/07	ND		ug/L
			Benzo(a)pyrène	2015/10/07	<0.008		ug/L
			Chrysène	2015/10/07	<0.03		ug/L
			Dibenz(a,h)anthracène	2015/10/07	<0.03		ug/L
			Fluoranthène	2015/10/07	<0.03		ug/L
			Fluorène	2015/10/07	<0.03		ug/L
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2015/10/07	<0.03		ug/L
			Naphtalène	2015/10/07	<0.03		ug/L
			Phénanthrène	2015/10/07	<0.03		ug/L
			Pyrène	2015/10/07	<0.03		ug/L
			Acénaphtylène	2015/10/07	<0.03		ug/L
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2015/10/07	<0.1		ug/L
			3-Méthylcholanthrène	2015/10/07	<0.1		ug/L
			Benzo(ghi)pérylène	2015/10/07	<0.1		ug/L
			Dibenzo(a,i)pyrène	2015/10/07	<0.1		ug/L
			Dibenzo(a,h)pyrène	2015/10/07	<0.1		ug/L
			Dibenzo(a,l)pyrène	2015/10/07	<0.1		ug/L
			Benzo(c)phénanthrène	2015/10/07	<0.1		ug/L
			2-Méthylnaphtalène	2015/10/07	<0.1		ug/L
			Benzo(e)pyrène	2015/10/07	<0.1		ug/L
			1-Méthylnaphtalène	2015/10/07	<0.1		ug/L
			1,3-Diméthylnaphtalène	2015/10/07	<0.1		ug/L
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2015/10/07	<0.1		ug/L
			HAP Totaux	2015/10/07	<0.2		ug/L
			2-Chloronaphtalène	2015/10/07	<0.2		ug/L
1517556	SS6	Échantillon fortifié	1-Chloro-3-nitrobenzène	2015/10/07		99	%
			Éthylène glycol dinitrate	2015/10/07		80	%
			Nitrobenzène	2015/10/07		101	%
			m-Dinitrobenzène	2015/10/07		106	%
			1,3,5-Trinitrobenzène	2015/10/07		94	%
			HMX	2015/10/07		98	%
			RDX	2015/10/07		98	%
			Tétryl	2015/10/07		88	%
			2-Nitrotoluène	2015/10/07		102	%
			3-Nitrotoluène	2015/10/07		112	%
			4-Nitrotoluène	2015/10/07		110	%
			2,4-Dinitrotoluène	2015/10/07		106	%
			2,6-Dinitrotoluène	2015/10/07		107	%
			2,4,6-Trinitrotoluène	2015/10/07		168 (1)	%
			2-Amino-4,6-Dinitrotoluène	2015/10/07		103	%
			4-Amino-2,6-Dinitrotoluène	2015/10/07		109	%
			3,5-Dinitroaniline	2015/10/07		101	%
			Nitroglycérine	2015/10/07		115	%
			Pentaérythritol tétranitrate	2015/10/07		97	%
1517556	SS6	Blanc fortifié	1-Chloro-3-nitrobenzène	2015/10/07		94	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B559077
Date du rapport: 2015/10/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03
Votre # de commande: 4697
Initiales du préleveur: DM

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Éthylène glycol dinitrate	2015/10/07		81	%
			Nitrobenzène	2015/10/07		107	%
			m-Dinitrobenzène	2015/10/07		109	%
			1,3,5-Trinitrobenzène	2015/10/07		101	%
			HMX	2015/10/07		109	%
			RDX	2015/10/07		105	%
			Tétryl	2015/10/07		92	%
			2-Nitrotoluène	2015/10/07		93	%
			3-Nitrotoluène	2015/10/07		109	%
			4-Nitrotoluène	2015/10/07		103	%
			2,4-Dinitrotoluène	2015/10/07		101	%
			2,6-Dinitrotoluène	2015/10/07		102	%
			2,4,6-Trinitrotoluène	2015/10/07		171 (1)	%
			2-Amino-4,6-Dinitrotoluène	2015/10/07		114	%
			4-Amino-2,6-Dinitrotoluène	2015/10/07		116	%
			3,5-Dinitroaniline	2015/10/07		108	%
			Nitroglycérine	2015/10/07		125	%
			Pentaérythritol tétranitrate	2015/10/07		98	%
1517556	SS6	Blanc de méthode	1-Chloro-3-nitrobenzène	2015/10/07		101	%
			Éthylène glycol dinitrate	2015/10/07	<0.3		ug/L
			Nitrobenzène	2015/10/07	<0.1		ug/L
			m-Dinitrobenzène	2015/10/07	<0.1		ug/L
			1,3,5-Trinitrobenzène	2015/10/07	<0.1		ug/L
			HMX	2015/10/07	<0.2		ug/L
			RDX	2015/10/07	<0.1		ug/L
			Tétryl	2015/10/07	<0.2		ug/L
			2-Nitrotoluène	2015/10/07	<0.2		ug/L
			3-Nitrotoluène	2015/10/07	<0.1		ug/L
			4-Nitrotoluène	2015/10/07	<0.1		ug/L
			2,4-Dinitrotoluène	2015/10/07	<0.1		ug/L
			2,6-Dinitrotoluène	2015/10/07	<0.1		ug/L
			2,4,6-Trinitrotoluène	2015/10/07	<0.1		ug/L
			2-Amino-4,6-Dinitrotoluène	2015/10/07	<0.1		ug/L
			4-Amino-2,6-Dinitrotoluène	2015/10/07	<0.1		ug/L
			3,5-Dinitroaniline	2015/10/07	<0.1		ug/L
			Nitroglycérine	2015/10/07	<0.2		ug/L
			Pentaérythritol tétranitrate	2015/10/07	<3		ug/L
1517778	JS2	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2015/10/06		101	%
			Antimoine (Sb)	2015/10/06		110	%
			Argent (Ag)	2015/10/06		101	%
			Arsenic (As)	2015/10/06		101	%
			Baryum (Ba)	2015/10/06		95	%
			Cadmium (Cd)	2015/10/06		103	%
			Chrome (Cr)	2015/10/06		95	%
			Cobalt (Co)	2015/10/06		96	%
			Cuivre (Cu)	2015/10/06		93	%
			Manganèse (Mn)	2015/10/06		101	%
			Molybdène (Mo)	2015/10/06		103	%
			Nickel (Ni)	2015/10/06		96	%
			Plomb (Pb)	2015/10/06		101	%
			Sélénium (Se)	2015/10/06		103	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B559077
Date du rapport: 2015/10/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03
Votre # de commande: 4697
Initiales du préleveur: DM

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Sodium (Na)	2015/10/06		102	%
			Zinc (Zn)	2015/10/06		102	%
1517778	JS2	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2015/10/06	<0.03		mg/L
			Antimoine (Sb)	2015/10/06	<0.003		mg/L
			Argent (Ag)	2015/10/06	<0.0003		mg/L
			Arsenic (As)	2015/10/06	<0.001		mg/L
			Baryum (Ba)	2015/10/06	<0.02		mg/L
			Cadmium (Cd)	2015/10/06	<0.001		mg/L
			Chrome (Cr)	2015/10/06	<0.005		mg/L
			Cobalt (Co)	2015/10/06	<0.02		mg/L
			Cuivre (Cu)	2015/10/06	<0.003		mg/L
			Manganèse (Mn)	2015/10/06	<0.003		mg/L
			Molybdène (Mo)	2015/10/06	<0.01		mg/L
			Nickel (Ni)	2015/10/06	<0.01		mg/L
			Plomb (Pb)	2015/10/06	<0.001		mg/L
			Sélénium (Se)	2015/10/06	<0.001		mg/L
			Sodium (Na)	2015/10/06	<0.2		mg/L
			Zinc (Zn)	2015/10/06	<0.005		mg/L

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

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B559077
Date du rapport: 2015/10/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-003-03
Votre # de commande: 4697
Initiales du préleveur: DM

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:



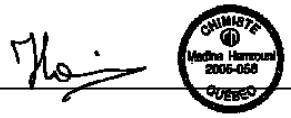
Anton Perera



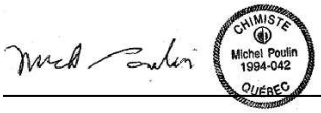
Dipali Patel



Jonathan Fauvel, B.Sc, Chimiste



Madina Hamrouni, B.Sc., Chimiste



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.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Annexe 6 Cadre législatif et réglementaire et Politique du MDDELCC

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

LOI SUR LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT (LQE), SECTION IV.2.1 DU CHAPITRE 1 ET RÈGLEMENT SUR LA PROTECTION ET LA RÉHABILITATION DES TERRAINS (RPRT)

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

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

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

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

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

1) Pour les fins des articles 31.43, 31.45, 31.49, 31.52, 31.54, 31.55, 31.57 et 31.59 :
   a) Terrains où sont autorisés, en vertu d'une réglementation municipale de zonage, des usages industriels, commerciaux ou institutionnels, à l'exception des terrains suivants :
      i. Terrains où sont aménagés des bâtiments totalement ou partiellement résidentiels;
      ii. Terrains où sont aménagés des établissements d'enseignement primaire ou secondaire, des centres de la petite enfance, des garderies, des centres hospitaliers, des centres d'hébergement et de soins de longue durée, des centres de réadaptation, des centres de protection de l'enfance et de la jeunesse ou des établissements de détention;
   b) Terrains constituant, ou destinés à constituer, l'assiette d'une chaussée au sens du Code de la sécurité routière (L.R.Q., c. C-24.2) ou d'un trottoir en bordure de celle-ci, d'une piste cyclable ou d'un parc municipal, à l'exclusion des aires de jeu pour lesquelles demeurent applicables, sur une épaisseur d'au moins 1 m, les valeurs limites fixées à l'annexe I;
2) Pour les fins de l'article 31.51, terrains où ne sont autorisés, en vertu d'une réglementation municipale de zonage, que des usages industriels, commerciaux ou institutionnels, à l'exclusion des terrains mentionnés au point ii ci-dessus.

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

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

RÈGLEMENT SUR L'ENFOUISSEMENT DES SOLS CONTAMINÉS (RESC)

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

1) Ces sols contiennent une ou plusieurs substances dont la concentration est égale ou supérieure aux valeurs limites fixées à l'annexe I du RESC, sauf :
   a) s'ils sont mis dans un lieu visé à l'article 2 du RESC;

b) les sols dont on a enlevé à la suite d'un traitement autorisé en vertu de la Loi au moins 90 % des substances qui étaient présentes initialement dans les sols et, dans le cas des métaux et métalloïdes enlevés, seulement si ceux-ci ont été stabilisés, fixés et solidifiés par un traitement autorisé;

c) lorsqu'un rapport détaillé démontre qu'une substance présente dans les sols ne peut être enlevée dans une proportion de 90 % à la suite d'un traitement optimal autorisé et qu'il n'y a pas de technique disponible à cet effet;

2) Ces sols contiennent plus de 50 mg de BPC par kilogramme de sol;

3) Ces sols, après ségrégation, contiennent plus de 25 % de matières résiduelles;

4) Ces sols contiennent une matière explosive ou une matière radioactive au sens de l'article 3 du *Règlement sur les matières dangereuses* ou une matière incompatible, physiquement ou chimiquement, avec les matériaux composant le lieu d'enfouissement;

5) Les sols contaminés qui contiennent un liquide libre, selon un essai standard réalisé par un laboratoire accrédité par loi.

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

POLITIQUE DE PROTECTION DES SOLS ET DE RÉHABILITATION DES TERRAINS CONTAMINÉS

Critères relatifs aux sols

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

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

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

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

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

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

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

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

Critères relatifs aux eaux souterraines

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

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

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

Grille de gestion des sols contaminés excavés intérimaire

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

NIVEAU DE CONTAMINATION	OPTIONS DE GESTION
« <A »	1. Utilisation sans restriction.
Plage « A-B »	1. Utilisation comme matériaux de remblayage sur les terrains contaminés à vocation résidentielle en voie de réhabilitation* ou sur tout terrain à vocation commerciale ou industrielle, à la condition que leur utilisation n'ait pas pour effet d'augmenter la contamination** du terrain récepteur et, de plus, pour un terrain à vocation résidentielle, que les sols n'émettent pas d'odeurs d'hydrocarbures perceptibles. 2. Utilisation comme matériaux de recouvrement journalier dans un lieu d'enfouissement sanitaire (LES). 3. Utilisation comme matériaux de recouvrement final dans un LES à la condition qu'ils soient recouverts de 15 cm de sol propre.
Plage « B-C »	1. Décontamination de façon optimale*** dans un lieu de traitement autorisé et gestion selon le résultat obtenu. 2. Utilisation comme matériaux de remblayage sur le terrain d'origine à la condition que leur utilisation n'ait pas pour effet d'augmenter la contamination** du terrain et que l'usage de ce terrain soit à vocation commerciale ou industrielle. 3. Utilisation comme matériaux de recouvrement journalier dans un LES.
« >C »	1. Décontamination de façon optimale*** dans un lieu de traitement autorisé et gestion selon le résultat obtenu. 2. Si l'option précédente est impraticable, dépôt définitif dans un lieu d'enfouissement sécuritaire autorisé pour recevoir des sols.

*	Les terrains contaminés à vocation résidentielle en voie de réhabilitation sont ceux voués à un usage résidentiel dont une caractérisation a démontré une contamination supérieure au critère « B » et où l'apport de sols en provenance de l'extérieur sera requis lors des travaux de restauration.
* *	La contamination renvoie à la nature des contaminants et à leur concentration.
* * *	Le traitement optimal est défini pour l'ensemble des contaminants par l'atteinte du critère « B » ou la réduction de 80 % de la concentration initiale et pour les **composés organiques volatils** par l'atteinte du critère « B ». À cet égard, les volatils sont définis comme étant les contaminants dont le point d'ébullition est < 180 °C ou dont la constante de la *Loi de Henry* est supérieure à 6,58 x 10^{-7} atm-m^3/g incluant les contaminants répertoriés dans la section III de la grille des critères de sols incluse à l'annexe 2 de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*.

RÈGLEMENT SUR LE STOCKAGE ET LES CENTRES DE TRANSFERT DE SOLS CONTAMINÉS (RSCTSC)

Le Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés (RSCTSC) est entré en vigueur le 15 février 2007. En bref, le RSCTSC prévoit les conditions d'implantation, d'exploitation et de fermeture des centres de transfert. Les sols qui sont acceptés dans les centres de transfert doivent être acheminés obligatoirement vers une unité de décontamination et les sols entreposés temporairement doivent être valorisés. Seuls sont visés par le RSCTSC les sols contaminés dans des concentrations égales ou supérieures aux valeurs de l'annexe I (équivalant au critère « B »), sauf exception de l'article 4. L'article 4 stipule l'interdiction de déposer ailleurs que sur le terrain d'origine des sols contaminés en concentration inférieure aux valeurs de l'annexe I (critère « B ») sur ou dans des sols dont la concentration de contaminants est inférieure à celle contenue dans les sols déposés. Ces sols visés à l'article 4 ne peuvent pas non plus être déposés sur ou dans des terrains destinés à l'habitation, sauf comme matériaux de remblayage dans le cadre de travaux de réhabilitation de terrains faits conformément à la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) et si leur concentration de contaminants est égale ou inférieure à celle contenue dans les sols en place. Le RSCTSC stipule également qu'il est interdit, à quelque moment que ce soit, de mélanger des sols contaminés avec des sols propres ou avec des sols ou des matériaux dont la différence de contamination aurait pour effet d'en modifier le niveau de contamination et de permettre d'en disposer d'une façon moins contraignante.

De plus, l'article 10 du RSCTSC encadre le stockage de sols contaminés dans le cadre de projets linéaires (exemple la construction de routes) ou en raison de la petite superficie des terrains où il est impossible de stocker les sols contaminés sur les terrains d'origine. Enfin, mentionnons l'article 11, qui encadre le stockage de sols contaminés destinés à la valorisation ailleurs que sur le terrain d'origine lorsque les teneurs sont inférieures ou égales aux valeurs limites fixées à l'annexe II (critère « C »).

RÈGLEMENT SUR LES MATIÈRES DANGEREUSES (RMD)

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

RÈGLEMENT SUR L'ENFOUISSEMENT ET L'INCINÉRATION DE MATIÈRES RÉSIDUELLES (REIMR)

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

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

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

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

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

CRITÈRES DE QUALITÉ DE L'EAU DE SURFACE AU QUÉBEC

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

[*] Le RDS est remplacé, mais continue de s'appliquer ainsi qu'il est prévu aux articles 156 à 168 du REIMR.

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

Annexe 8 Certificats d'analyse des échantillons d'eau de surface et d'eau souterraine

Votre # de commande: 60152
Votre # du projet: P-0009176
Votre # Bordereau: 183999-01-01

Attention: Patrick Verhaar

Englobe Corp.
MONTREAL - CENTRE VILLE
1001 rue Sherbrooke Est
Bureau 600
MONTREAL, QC
Canada H2L 1L3

Date du rapport: 2018/11/16
Rapport: R2412179
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B851334
Reçu: 2018/11/09, 14:00

Matrice: EAU DE SURFACE
Nombre d'échantillons reçus: 5

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)	5	N/A	2018/11/09	STL SOP-00038	SM 23 2320-B m
Anions	5	N/A	2018/11/10	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Coliformes fécaux (1)	5	N/A	2018/11/09	STL SOP-00189	MA700-FEC.EC 1.0 R5m
Conductivité	5	N/A	2018/11/09	STL SOP-00038	SM 23 2510-B m
Carbone Organique Dissous (2)	5	2018/11/09	2018/11/10	STL SOP-00243	SM 23 5310-B m
Fluorures	5	N/A	2018/11/14	STL SOP-00038	SM 23 4500-F m
Matières en suspension	5	2018/11/14	2018/11/14	STL SOP-00015	MA.104–S.S. 2.0 m
Métaux extractibles totaux(basse limite)	5	2018/11/14	2018/11/15	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Azote ammoniacal	5	N/A	2018/11/12	STL SOP-00040	MA.300–N 2.0 R2 m
Nitrate et/ou Nitrite	5	N/A	2018/11/10	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Oxygène dissous	5	N/A	2018/11/09	STL SOP-00008	MA.315–DBO 1.1 R3 m
pH	5	N/A	2018/11/09	STL SOP-00038	MA.100–pH 1.1 R3 m
Phosphore total	5	N/A	2018/11/09	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Solides totaux dissous	5	2018/11/12	2018/11/12	STL SOP-00050	MA.115–S.D. 1.0 R4 m
Azote total KJELDAHL (TKN)	5	2018/11/13	2018/11/13	STL SOP-00043	MA.300–NTPT 2.0 R2 m
Turbidité	5	N/A	2018/11/10	STL SOP-00022	MA.103–Tur. 1.0 R5 m

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont certifiés ISO/IEC 17025:2005 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels 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 appliqués 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 de 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. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

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,

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # de commande: 60152
Votre # du projet: P-0009176
Votre # Bordereau: 183999-01-01

Attention: Patrick Verhaar

Englobe Corp.
MONTREAL - CENTRE VILLE
1001 rue Sherbrooke Est
Bureau 600
MONTREAL, QC
Canada H2L 1L3

Date du rapport: 2018/11/16
Rapport: R2412179
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B851334
Reçu: 2018/11/09, 14:00

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. Maxxam ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

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. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Maxxam, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
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 Microbiologie-Montréal
(2) Le COD présent dans l'échantillon réfère au carbone organique dissous non volatil.

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MDDELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage



Maxxam
16 Nov 2018 14:05:32

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Maxime Fournier,
Courriel: MFournier@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:7066257

==========

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.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B851334
Date du rapport: 2018/11/16

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176
Votre # de commande: 60152

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		FZ3267		
Date d'échantillonnage		2018/11/09		
# Bordereau		183999-01-01		
	Unités	**ES-1**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX ICP-MS				
Aluminium (Al)	ug/L	290	10	1952616
Antimoine (Sb)	ug/L	<1.0	1.0	1952616
Argent (Ag)	ug/L	<1.0	1.0	1952616
Arsenic (As)	ug/L	<1.0	1.0	1952616
Baryum (Ba)	ug/L	18	2.0	1952616
Béryllium (Be)	ug/L	<2.0	2.0	1952616
Bore (B) †	ug/L	<50	50	1952616
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.20	0.20	1952616
Calcium (Ca) †	ug/L	27000	500	1952616
Chrome (Cr)	ug/L	<5.0	5.0	1952616
Cobalt (Co)	ug/L	<1.0	1.0	1952616
Cuivre (Cu)	ug/L	<1.0	1.0	1952616
Dureté totale (CaCO3) ††	ug/L	76000	1000	1952616
Fer (Fe)	ug/L	2000	60	1952616
Magnésium (Mg) †	ug/L	2400	100	1952616
Manganèse (Mn)	ug/L	120	1.0	1952616
Molybdène (Mo)	ug/L	<1.0	1.0	1952616
Nickel (Ni)	ug/L	<2.0	2.0	1952616
Phosphore total	ug/L	24	10	1952616
Plomb (Pb)	ug/L	<0.50	0.50	1952616
Potassium (K) †	ug/L	870	500	1952616
Sélénium (Se)	ug/L	<3.0	3.0	1952616
Sodium (Na)	ug/L	2000	500	1952616
Strontium (Sr) †	ug/L	110	2.0	1952616
Uranium (U) ††	ug/L	<1.0	1.0	1952616
Vanadium (V)	ug/L	<2.0	2.0	1952616
Zinc (Zn)	ug/L	<7.0	7.0	1952616

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Paramètre non accrédité
†† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B851334
Date du rapport: 2018/11/16

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176
Votre # de commande: 60152

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		FZ3268		
Date d'échantillonnage		2018/11/09		
# Bordereau		183999-01-01		
	Unités	**ES-2**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX ICP-MS				
Aluminium (Al)	ug/L	120	10	1952616
Antimoine (Sb)	ug/L	<1.0	1.0	1952616
Argent (Ag)	ug/L	<1.0	1.0	1952616
Arsenic (As)	ug/L	<1.0	1.0	1952616
Baryum (Ba)	ug/L	25	2.0	1952616
Béryllium (Be)	ug/L	<2.0	2.0	1952616
Bore (B) †	ug/L	<50	50	1952616
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.20	0.20	1952616
Calcium (Ca) †	ug/L	37000	500	1952616
Chrome (Cr)	ug/L	<5.0	5.0	1952616
Cobalt (Co)	ug/L	<1.0	1.0	1952616
Cuivre (Cu)	ug/L	<1.0	1.0	1952616
Dureté totale (CaCO3) ††	ug/L	110000	1000	1952616
Fer (Fe)	ug/L	1400	60	1952616
Magnésium (Mg) †	ug/L	3800	100	1952616
Manganèse (Mn)	ug/L	110	1.0	1952616
Molybdène (Mo)	ug/L	<1.0	1.0	1952616
Nickel (Ni)	ug/L	<2.0	2.0	1952616
Phosphore total	ug/L	31	10	1952616
Plomb (Pb)	ug/L	<0.50	0.50	1952616
Potassium (K) †	ug/L	1800	500	1952616
Sélénium (Se)	ug/L	<3.0	3.0	1952616
Sodium (Na)	ug/L	2900	500	1952616
Strontium (Sr) †	ug/L	180	2.0	1952616
Uranium (U) ††	ug/L	<1.0	1.0	1952616
Vanadium (V)	ug/L	<2.0	2.0	1952616
Zinc (Zn)	ug/L	<7.0	7.0	1952616

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Paramètre non accrédité
†† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B851334
Date du rapport: 2018/11/16

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176
Votre # de commande: 60152

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		FZ3269		
Date d'échantillonnage		2018/11/09		
# Bordereau		183999-01-01		
	Unités	**ES-3**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX ICP-MS				
Aluminium (Al)	ug/L	570	10	1952616
Antimoine (Sb)	ug/L	<1.0	1.0	1952616
Argent (Ag)	ug/L	<1.0	1.0	1952616
Arsenic (As)	ug/L	<1.0	1.0	1952616
Baryum (Ba)	ug/L	14	2.0	1952616
Béryllium (Be)	ug/L	<2.0	2.0	1952616
Bore (B) †	ug/L	<50	50	1952616
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.20	0.20	1952616
Calcium (Ca) †	ug/L	18000	500	1952616
Chrome (Cr)	ug/L	<5.0	5.0	1952616
Cobalt (Co)	ug/L	<1.0	1.0	1952616
Cuivre (Cu)	ug/L	1.4	1.0	1952616
Dureté totale (CaCO3) ††	ug/L	59000	1000	1952616
Fer (Fe)	ug/L	1600	60	1952616
Magnésium (Mg) †	ug/L	3700	100	1952616
Manganèse (Mn)	ug/L	64	1.0	1952616
Molybdène (Mo)	ug/L	<1.0	1.0	1952616
Nickel (Ni)	ug/L	<2.0	2.0	1952616
Phosphore total	ug/L	20	10	1952616
Plomb (Pb)	ug/L	1.1	0.50	1952616
Potassium (K) †	ug/L	670	500	1952616
Sélénium (Se)	ug/L	<3.0	3.0	1952616
Sodium (Na)	ug/L	1200	500	1952616
Strontium (Sr) †	ug/L	65	2.0	1952616
Uranium (U) ††	ug/L	<1.0	1.0	1952616
Vanadium (V)	ug/L	3.3	2.0	1952616
Zinc (Zn)	ug/L	16	7.0	1952616

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Paramètre non accrédité
†† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B851334
Date du rapport: 2018/11/16

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176
Votre # de commande: 60152

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		FZ3270		
Date d'échantillonnage		2018/11/09		
# Bordereau		183999-01-01		
	Unités	**ES-4**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX ICP-MS				
Aluminium (Al)	ug/L	460	10	1952616
Antimoine (Sb)	ug/L	<1.0	1.0	1952616
Argent (Ag)	ug/L	<1.0	1.0	1952616
Arsenic (As)	ug/L	<1.0	1.0	1952616
Baryum (Ba)	ug/L	8.6	2.0	1952616
Béryllium (Be)	ug/L	<2.0	2.0	1952616
Bore (B) †	ug/L	<50	50	1952616
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.20	0.20	1952616
Calcium (Ca) †	ug/L	20000	500	1952616
Chrome (Cr)	ug/L	<5.0	5.0	1952616
Cobalt (Co)	ug/L	<1.0	1.0	1952616
Cuivre (Cu)	ug/L	1.4	1.0	1952616
Dureté totale (CaCO3) ††	ug/L	57000	1000	1952616
Fer (Fe)	ug/L	1200	60	1952616
Magnésium (Mg) †	ug/L	1700	100	1952616
Manganèse (Mn)	ug/L	91	1.0	1952616
Molybdène (Mo)	ug/L	<1.0	1.0	1952616
Nickel (Ni)	ug/L	<2.0	2.0	1952616
Phosphore total	ug/L	58	10	1952616
Plomb (Pb)	ug/L	1.7	0.50	1952616
Potassium (K) †	ug/L	530	500	1952616
Sélénium (Se)	ug/L	<3.0	3.0	1952616
Sodium (Na)	ug/L	1800	500	1952616
Strontium (Sr) †	ug/L	35	2.0	1952616
Uranium (U) ††	ug/L	<1.0	1.0	1952616
Vanadium (V)	ug/L	2.6	2.0	1952616
Zinc (Zn)	ug/L	23	7.0	1952616

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Paramètre non accrédité
†† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B851334
Date du rapport: 2018/11/16

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176
Votre # de commande: 60152

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		FZ3271		
Date d'échantillonnage		2018/11/09		
# Bordereau		183999-01-01		
	Unités	**ES-5**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX ICP-MS				
Aluminium (Al)	ug/L	480	10	1952616
Antimoine (Sb)	ug/L	<1.0	1.0	1952616
Argent (Ag)	ug/L	<1.0	1.0	1952616
Arsenic (As)	ug/L	<1.0	1.0	1952616
Baryum (Ba)	ug/L	17	2.0	1952616
Béryllium (Be)	ug/L	<2.0	2.0	1952616
Bore (B) †	ug/L	<50	50	1952616
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.20	0.20	1952616
Calcium (Ca) †	ug/L	22000	500	1952616
Chrome (Cr)	ug/L	<5.0	5.0	1952616
Cobalt (Co)	ug/L	<1.0	1.0	1952616
Cuivre (Cu)	ug/L	2.3	1.0	1952616
Dureté totale (CaCO3) ††	ug/L	77000	1000	1952616
Fer (Fe)	ug/L	2000	60	1952616
Magnésium (Mg) †	ug/L	5300	100	1952616
Manganèse (Mn)	ug/L	110	1.0	1952616
Molybdène (Mo)	ug/L	<1.0	1.0	1952616
Nickel (Ni)	ug/L	<2.0	2.0	1952616
Phosphore total	ug/L	27	10	1952616
Plomb (Pb)	ug/L	0.88	0.50	1952616
Potassium (K) †	ug/L	1000	500	1952616
Sélénium (Se)	ug/L	<3.0	3.0	1952616
Sodium (Na)	ug/L	2200	500	1952616
Strontium (Sr) †	ug/L	78	2.0	1952616
Uranium (U) ††	ug/L	<1.0	1.0	1952616
Vanadium (V)	ug/L	3.6	2.0	1952616
Zinc (Zn)	ug/L	14	7.0	1952616

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Paramètre non accrédité
†† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B851334
Date du rapport: 2018/11/16

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176
Votre # de commande: 60152

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		FZ3267		
Date d'échantillonnage		2018/11/09		
# Bordereau		183999-01-01		
	Unités	**ES-1**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS				
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	0.058	0.020	1952025
Carbone organique dissous †	mg/L	22	1.0	1951721
Conductivité	umhos/cm	170	1.0	1951713
Fluorure (F)	mg/L	<0.10	0.10	1951756
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	0.020	1951650
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.020	0.020	1951650
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	1.2	0.40	1952299
Oxygène dissous †	mg/L	7.1	1.0	1951701
pH	pH	7.05	N/A	1951709
Turbidité	NTU	5.5	0.10	1951797
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	78	1.0	1951712
Chlorures (Cl)	mg/L	2.9	0.050	1951654
Sulfates (SO4)	mg/L	2.9	0.50	1951654
Solides dissous totaux	mg/L	150	10	1951930
Matières en suspension (MES)	mg/L	6.0	2.0	1952606

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B851334
Date du rapport: 2018/11/16

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176
Votre # de commande: 60152

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		FZ3268		
Date d'échantillonnage		2018/11/09		
# Bordereau		183999-01-01		
	Unités	**ES-2**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS				
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	<0.020	0.020	1952025
Carbone organique dissous †	mg/L	17	1.0	1951721
Conductivité	umhos/cm	240	1.0	1951713
Fluorure (F)	mg/L	<0.10	0.10	1951756
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	0.020	1951650
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.020	0.020	1951650
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	0.87	0.40	1952299
Oxygène dissous †	mg/L	7.1	1.0	1951701
pH	pH	7.15	N/A	1951709
Turbidité	NTU	2.9	0.10	1951797
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	110	1.0	1951712
Chlorures (Cl)	mg/L	3.6	0.050	1951654
Sulfates (SO4)	mg/L	5.7	0.50	1951654
Solides dissous totaux	mg/L	170	10	1951930
Matières en suspension (MES)	mg/L	4.0	2.0	1952606

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B851334
Date du rapport: 2018/11/16

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176
Votre # de commande: 60152

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		FZ3269		
Date d'échantillonnage		2018/11/09		
# Bordereau		183999-01-01		
	Unités	**ES-3**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS				
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	0.028	0.020	1952025
Carbone organique dissous †	mg/L	44	1.0	1951721
Conductivité	umhos/cm	120	1.0	1951713
Fluorure (F)	mg/L	<0.10	0.10	1951756
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	0.020	1951650
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.020	0.020	1951650
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	1.6	0.40	1952299
Oxygène dissous †	mg/L	7.3	1.0	1951701
pH	pH	6.82	N/A	1951709
Turbidité	NTU	2.7	0.10	1951797
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	48	1.0	1951712
Chlorures (Cl)	mg/L	1.7	0.050	1951654
Sulfates (SO4)	mg/L	5.4	0.50	1951654
Solides dissous totaux	mg/L	170	10	1951930
Matières en suspension (MES)	mg/L	4.0	2.0	1952606

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B851334
Date du rapport: 2018/11/16

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176
Votre # de commande: 60152

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		FZ3270		
Date d'échantillonnage		2018/11/09		
# Bordereau		183999-01-01		
	Unités	**ES-4**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS				
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	<0.020	0.020	1952025
Carbone organique dissous †	mg/L	47	1.0	1951721
Conductivité	umhos/cm	44	1.0	1951713
Fluorure (F)	mg/L	<0.10	0.10	1951756
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	0.020	1951650
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.020	0.020	1951650
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	1.7	0.40	1952299
Oxygène dissous †	mg/L	5.6	1.0	1951701
pH	pH	6.02	N/A	1951709
Turbidité	NTU	1.3	0.10	1951797
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	9.8	1.0	1951712
Chlorures (Cl)	mg/L	1.7	0.050	1951654
Sulfates (SO4)	mg/L	1.4	0.50	1951654
Solides dissous totaux	mg/L	140	10	1951930
Matières en suspension (MES)	mg/L	2.0	2.0	1952606

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B851334
Date du rapport: 2018/11/16

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176
Votre # de commande: 60152

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		FZ3271		
Date d'échantillonnage		2018/11/09		
# Bordereau		183999-01-01		
	Unités	**ES-5**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS				
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	0.043	0.020	1952025
Carbone organique dissous †	mg/L	42	1.0	1951721
Conductivité	umhos/cm	150	1.0	1951713
Fluorure (F)	mg/L	<0.10	0.10	1951756
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	0.033	0.020	1951650
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.020	0.020	1951650
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	1.7	0.40	1952299
Oxygène dissous †	mg/L	9.1	1.0	1951701
pH	pH	7.01	N/A	1951709
Turbidité	NTU	3.0	0.10	1951797
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	64	1.0	1951712
Chlorures (Cl)	mg/L	2.6	0.050	1951654
Sulfates (SO4)	mg/L	7.9	0.50	1951654
Solides dissous totaux	mg/L	180	10	1951930
Matières en suspension (MES)	mg/L	2.0	2.0	1952606

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B851334
Date du rapport: 2018/11/16

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176
Votre # de commande: 60152

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		FZ3267	
Date d'échantillonnage		2018/11/09	
# Bordereau		183999-01-01	
	Unités	**ES-1**	**Lot CQ**
TESTS MICROBIOLOGIQUES			
Coliformes fécaux	UFC/100ml	10	1951714

Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B851334
Date du rapport: 2018/11/16

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176
Votre # de commande: 60152

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		FZ3268	
Date d'échantillonnage		2018/11/09	
# Bordereau		183999-01-01	
	Unités	**ES-2**	**Lot CQ**
TESTS MICROBIOLOGIQUES			
Coliformes fécaux	UFC/100ml	1.0	1951714

Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B851334
Date du rapport: 2018/11/16

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176
Votre # de commande: 60152

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		FZ3269	
Date d'échantillonnage		2018/11/09	
# Bordereau		183999-01-01	
	Unités	**ES-3**	**Lot CQ**
TESTS MICROBIOLOGIQUES			
Coliformes fécaux	UFC/100ml	10	1951714

Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B851334
Date du rapport: 2018/11/16

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176
Votre # de commande: 60152

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		FZ3270	
Date d'échantillonnage		2018/11/09	
# Bordereau		183999-01-01	
	Unités	**ES-4**	**Lot CQ**
TESTS MICROBIOLOGIQUES			
Coliformes fécaux	UFC/100ml	10	1951714

Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B851334
Date du rapport: 2018/11/16

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176
Votre # de commande: 60152

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		FZ3271	
Date d'échantillonnage		2018/11/09	
# Bordereau		183999-01-01	
	Unités	**ES-5**	**Lot CQ**
TESTS MICROBIOLOGIQUES			
Coliformes fécaux	UFC/100ml	8.0	1951714

Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B851334
Date du rapport: 2018/11/16

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176
Votre # de commande: 60152

REMARQUES GÉNÉRALES

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B851334
Date du rapport: 2018/11/16

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176
Votre # de commande: 60152

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1951650	JGZ	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2018/11/10		100	%
			Nitrites (N-NO2-)	2018/11/10		101	%
1951650	JGZ	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2018/11/10	<0.020		mg/L
			Nitrites (N-NO2-)	2018/11/10	<0.020		mg/L
1951654	JGZ	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2018/11/10		103	%
			Sulfates (SO4)	2018/11/10		100	%
1951654	JGZ	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2018/11/10	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2018/11/10	<0.50		mg/L
1951709	MR4	Blanc fortifié	pH	2018/11/09		102	%
1951712	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2018/11/09		99	%
1951712	MR4	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2018/11/09	<1.0		mg/L
1951713	MR4	Blanc fortifié	Conductivité	2018/11/09		105	%
1951713	MR4	Blanc de méthode	Conductivité	2018/11/09	<1.0		umhos/cm
1951721	JL1	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2018/11/10		103	%
1951721	JL1	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2018/11/10	<0.20		mg/L
1951756	MR4	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2018/11/14		96	%
1951756	MR4	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2018/11/14	<0.10		mg/L
1951797	EC3	Blanc fortifié	Turbidité	2018/11/10		97	%
1951797	EC3	Blanc de méthode	Turbidité	2018/11/10	<0.10		NTU
1951930	SAL	Blanc fortifié	Solides dissous totaux	2018/11/12		101	%
1951930	SAL	Blanc de méthode	Solides dissous totaux	2018/11/12	<10		mg/L
1952025	ECA	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH3)	2018/11/12		107	%
1952025	ECA	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2018/11/12	<0.020		mg/L
1952299	HMS	MRC	NTK Azote Total Kjeldahl	2018/11/13		88	%
1952299	HMS	Blanc fortifié	NTK Azote Total Kjeldahl	2018/11/13		118	%
1952299	HMS	Blanc de méthode	NTK Azote Total Kjeldahl	2018/11/13	<0.40		mg/L
1952606	AHK	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2018/11/14		90	%
1952606	AHK	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2018/11/14	<2.0		mg/L
1952616	RNP	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2018/11/15		95	%
			Antimoine (Sb)	2018/11/15		99	%
			Argent (Ag)	2018/11/15		103	%
			Arsenic (As)	2018/11/15		103	%
			Baryum (Ba)	2018/11/15		97	%
			Béryllium (Be)	2018/11/15		104	%
			Bore (B)	2018/11/15		108	%
			Cadmium (Cd)	2018/11/15		94	%
			Calcium (Ca)	2018/11/15		95	%
			Chrome (Cr)	2018/11/15		97	%
			Cobalt (Co)	2018/11/15		95	%
			Cuivre (Cu)	2018/11/15		95	%
			Fer (Fe)	2018/11/15		95	%
			Magnésium (Mg)	2018/11/15		96	%
			Manganèse (Mn)	2018/11/15		102	%
			Molybdène (Mo)	2018/11/15		100	%
			Nickel (Ni)	2018/11/15		95	%
			Phosphore total	2018/11/15		95	%
			Plomb (Pb)	2018/11/15		95	%
			Potassium (K)	2018/11/15		96	%
			Sélénium (Se)	2018/11/15		103	%
			Sodium (Na)	2018/11/15		100	%
			Strontium (Sr)	2018/11/15		113	%
			Uranium (U)	2018/11/15		100	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B851334
Date du rapport: 2018/11/16

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176
Votre # de commande: 60152

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Vanadium (V)	2018/11/15		100	%
			Zinc (Zn)	2018/11/15		92	%
1952616	RNP	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2018/11/15	<10		ug/L
			Antimoine (Sb)	2018/11/15	<1.0		ug/L
			Argent (Ag)	2018/11/15	<1.0		ug/L
			Arsenic (As)	2018/11/15	<1.0		ug/L
			Baryum (Ba)	2018/11/15	<2.0		ug/L
			Béryllium (Be)	2018/11/15	<2.0		ug/L
			Bore (B)	2018/11/15	<50		ug/L
			Cadmium (Cd)	2018/11/15	<0.20		ug/L
			Calcium (Ca)	2018/11/15	<500		ug/L
			Chrome (Cr)	2018/11/15	<5.0		ug/L
			Cobalt (Co)	2018/11/15	<1.0		ug/L
			Cuivre (Cu)	2018/11/15	<1.0		ug/L
			Dureté totale (CaCO3)	2018/11/15	<1000		ug/L
			Fer (Fe)	2018/11/15	<60		ug/L
			Magnésium (Mg)	2018/11/15	<100		ug/L
			Manganèse (Mn)	2018/11/15	10, LDR=1.0		ug/L
			Molybdène (Mo)	2018/11/15	<1.0		ug/L
			Nickel (Ni)	2018/11/15	<2.0		ug/L
			Phosphore total	2018/11/15	<10		ug/L
			Plomb (Pb)	2018/11/15	<0.50		ug/L
			Potassium (K)	2018/11/15	<500		ug/L
			Sélénium (Se)	2018/11/15	<3.0		ug/L
			Sodium (Na)	2018/11/15	<500		ug/L
			Strontium (Sr)	2018/11/15	<2.0		ug/L
			Uranium (U)	2018/11/15	<1.0		ug/L
			Vanadium (V)	2018/11/15	<2.0		ug/L
			Zinc (Zn)	2018/11/15	<7.0		ug/L

LDR = Limite de détection rapportée

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.

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B851334
Date du rapport: 2018/11/16

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176
Votre # de commande: 60152

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:



Alain Saint-Jean, B.Sc., Chimiste, Superviseur



Caroline Bougie, B.Sc. Chimiste



Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste



Pouya Salehi

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.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Votre # Bordereau: 185335-01-01

Attention: Pierre Ladevèze

Englobe Corp.
QUÉBEC - PARC TECHNOLOGIQUE
505 boul.du Parc Technologique
Bureau 200
Québec, QC
CANADA G1P 4S9

Date du rapport: 2019/01/08
Rapport: R2420668
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B858049
Reçu: 2018/12/20, 15:55

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 11

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Composés organiques volatils	10	N/A	2018/12/21	STL SOP-00145	MA.400–COV 2.0 R4 m
Alcalinité totale (pH final 4.5)	9	N/A	2018/12/21	STL SOP-00038	SM 23 2320-B m
Alcalinité totale (pH final 4.5)	1	N/A	2018/12/22	STL SOP-00038	SM 23 2320-B m
Anions	10	N/A	2018/12/21	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	7	2018/12/21	2019/01/02	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	3	2018/12/21	2019/01/03	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures disponibles	10	2018/12/22	2018/12/24	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Cyanures totaux	10	2018/12/22	2019/01/02	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Conductivité	9	N/A	2018/12/21	STL SOP-00038	SM 23 2510-B m
Conductivité	1	N/A	2018/12/22	STL SOP-00038	SM 23 2510-B m
Carbone Organique Dissous (2)	10	2018/12/21	2018/12/22	STL SOP-00243	SM 23 5310-B m
Explosifs (EPA 8330B)	2	2018/12/21	2018/12/21	STL SOP-00252	EPA 8330B R2 m
Fluorures	10	N/A	2018/12/22	STL SOP-00038	SM 23 4500-F m
Matières en suspension	10	2018/12/21	2018/12/22	STL SOP-00015	MA.104–S.S. 2.0 m
Métaux dissous par ICP-MS	10	N/A	2019/01/05	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Nitrate et/ou Nitrite	10	N/A	2018/12/21	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Oxygène dissous	10	N/A	2018/12/21	STL SOP-00008	MA.315–DBO 1.1 R3 m
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	10	2018/12/21	2019/01/02	STL SOP-00177	MA.400–HAP 1.1 R5 m
pH	9	N/A	2018/12/21	STL SOP-00038	MA.100–pH 1.1 R3 m
pH	1	N/A	2018/12/22	STL SOP-00038	MA.100–pH 1.1 R3 m
Composés acides (Phénols)	6	2018/12/21	2019/01/04	STL SOP-00121	MA.400–Phé 1.0 R3 m
Composés acides (Phénols)	4	2018/12/21	2019/01/05	STL SOP-00121	MA.400–Phé 1.0 R3 m
Phosphore inorganique	2	2019/01/07	2019/01/08	STL SOP-00001	MA.300–P.Ino2.0 R2 m
Ortho Phosphate	10	N/A	2018/12/21	STL SOP-00003	MA.303–P 1.1 R2 m
Phosphore total	10	N/A	2018/12/21	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Sulfures (exprimés en S2-) (1)	6	2019/01/04	2019/01/04	QUE SOP-00107	MA. 300 – S 1.2 R3 m
Sulfures (exprimés en S2-) (1)	4	2019/01/07	2019/01/07	QUE SOP-00107	MA. 300 – S 1.2 R3 m
Solides totaux dissous	10	2018/12/21	2018/12/21	STL SOP-00050	MA.115–S.D. 1.0 R4 m
Azote total KJELDAHL (TKN)	10	2019/01/02	2019/01/03	STL SOP-00043	MA.300–NTPT 2.0 R2 m

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Votre # Bordereau: 185335-01-01

Attention: Pierre Ladevèze

Englobe Corp.
QUÉBEC - PARC TECHNOLOGIQUE
505 boul.du Parc Technologique
Bureau 200
Québec, QC
CANADA G1P 4S9

Date du rapport: 2019/01/08
Rapport: R2420668
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B858049
Reçu: 2018/12/20, 15:55

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 11

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Turbidité	10	N/A	2018/12/21	STL SOP-00022	MA.103–Tur. 1.0 R5 m
Uranium par ICP-MS	9	2018/12/20	2018/12/21	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Uranium par ICP-MS	1	2018/12/21	2018/12/21	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont certifiés ISO/IEC 17025:2005 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels 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 appliqués 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 de 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. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

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. Maxxam ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

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. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Maxxam, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
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 - Québec
(2) Le COD présent dans l'échantillon réfère au carbone organique dissous non volatil.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Votre # Bordereau: 185335-01-01

Attention: Pierre Ladevèze

Englobe Corp.
QUÉBEC - PARC TECHNOLOGIQUE
505 boul.du Parc Technologique
Bureau 200
Québec, QC
CANADA G1P 4S9

Date du rapport: 2019/01/08
Rapport: R2420668
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B858049
Reçu: 2018/12/20, 15:55

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MDDELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Maxxam
08 Jan 2019 17:52:07

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Maxime Fournier,
Courriel: MFournier@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:7066257

==========

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.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

EXPLOSIFS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7254		GC7255			
Date d'échantillonnage				2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**S-52-18-01**	**CR**	**S-53-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
EXPLOSIFS									
Nitrobenzène †	ug/L	-	1000	<0.10		<0.10		0.10	1962098
1,3-Dinitrobenzène †	ug/L	-	-	0.25		0.14		0.10	1962098
1,3,5-Trinitrobenzène †	ug/L	-	-	1.0		1.1		1.0	1962098
HMX †	ug/L	-	-	<0.20		<0.20		0.20	1962098
Tétryl †	ug/L	-	-	<0.20		<0.20		0.20	1962098
2-Nitrotoluène †	ug/L	-	-	<0.20		<0.20		0.20	1962098
3-Nitrotoluène †	ug/L	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1962098
4-Nitrotoluène †	ug/L	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1962098
2,4-Dinitrotoluène †	ug/L	0.05	340	<0.10		<0.10		0.10	1962098
2,6-Dinitrotoluène †	ug/L	0.05	930	<0.10		<0.10		0.10	1962098
2,4,6-Trinitrotoluène †	ug/L	1	120	<0.10		<0.10		0.10	1962098
2-Amino-4,6-Dinitrotoluène †	ug/L	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1962098
4-Amino-2,6-Dinitrotoluène †	ug/L	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1962098
3,5-Dinitroaniline †	ug/L	-	-	<0.10		<0.10		0.10	1962098
Nitroglycérine †	ug/L	-	-	<0.20		<0.20		0.20	1962098
Pentaérythritol tétranitrate †	ug/L	-	-	<3.0		<3.0		3.0	1962098
Récupération des Surrogates (%)									
1-Chloro-3-nitrobenzène	%	-	-	95		86		N/A	1962098

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

HAP PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7252		GC7253		GC7254		GC7256			
Date d'échantillonnage				2018/12/20		2018/12/20		2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01		185335-01-01		185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**S-57-18-01**	**CR**	**S-51-18-01**	**CR**	**S-52-18-01**	**CR**	**A-20-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
HAP													
Acénaphtène	ug/L	-	100	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1962243
Anthracène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1962243
Benzo(a)anthracène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1962243
Benzo(b)fluoranthène †	ug/L	-	-	<0.060		<0.060		<0.060		<0.060		0.060	1962243
Benzo(j)fluoranthène †	ug/L	-	-	<0.060		<0.060		<0.060		<0.060		0.060	1962243
Benzo(k)fluoranthène †	ug/L	-	-	<0.060		<0.060		<0.060		<0.060		0.060	1962243
Benzo(a)pyrène	ug/L	0.01	-	<0.0080		<0.0080		<0.0080		<0.0080		0.0080	1962243
Chrysène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1962243
Dibenzo(a,h)anthracène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1962243
Fluoranthène	ug/L	-	14	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1962243
Fluorène	ug/L	-	110	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1962243
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1962243
Naphtalène	ug/L	100	100	<0.030		<0.030		<0.030		0.050	<A	0.030	1962243
Phénanthrène	ug/L	-	4.7	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1962243
Pyrène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1962243
HAP totaux (RES) †	ug/L	-	1.8	<0.060		<0.060		<0.060		<0.060		0.060	1962243
Récupération des Surrogates (%)													
D10-Anthracène	%	-	-	95		94		91		96		N/A	1962243
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	88		84		80		82		N/A	1962243
D14-Terphenyl	%	-	-	79		77		72		76		N/A	1962243
D8-Acenaphthylene	%	-	-	65		64		62		50		N/A	1962243
D8-Naphtalène	%	-	-	81		78		73		84		N/A	1962243

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

HAP PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7257		GC7258		GC7259		GC7260			
Date d'échantillonnage				2018/12/20		2018/12/20		2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01		185335-01-01		185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**A-22-18-01**	**CR**	**A-23-18-01**	**CR**	**R-43-18-01**	**CR**	**F-11-15-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
HAP													
Acénaphtène	ug/L	-	100	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1962243
Anthracène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1962243
Benzo(a)anthracène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1962243
Benzo(b)fluoranthène †	ug/L	-	-	<0.060		<0.060		<0.060		<0.060		0.060	1962243
Benzo(j)fluoranthène †	ug/L	-	-	<0.060		<0.060		<0.060		<0.060		0.060	1962243
Benzo(k)fluoranthène †	ug/L	-	-	<0.060		<0.060		<0.060		<0.060		0.060	1962243
Benzo(a)pyrène	ug/L	0.01	-	<0.0080		<0.0080		<0.0080		<0.0080		0.0080	1962243
Chrysène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1962243
Dibenzo(a,h)anthracène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1962243
Fluoranthène	ug/L	-	14	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1962243
Fluorène	ug/L	-	110	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1962243
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1962243
Naphtalène	ug/L	100	100	<0.030		0.30	<A	<0.030		<0.030		0.030	1962243
Phénanthrène	ug/L	-	4.7	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1962243
Pyrène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1962243
HAP totaux (RES) †	ug/L	-	1.8	<0.060		<0.060		<0.060		<0.060		0.060	1962243
Récupération des Surrogates (%)													
D10-Anthracène	%	-	-	101		97		93		90		N/A	1962243
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	79		87		88		75		N/A	1962243
D14-Terphenyl	%	-	-	79		79		78		73		N/A	1962243
D8-Acenaphthylene	%	-	-	71		68		63		62		N/A	1962243
D8-Naphtalène	%	-	-	88		85		78		76		N/A	1962243

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

HAP PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7261		GC7455			
Date d'échantillonnage				2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**R-40-18-01**	**CR**	**DUP-1**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
HAP									
Acénaphtène	ug/L	-	100	<0.030		<0.030		0.030	1962243
Anthracène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		0.030	1962243
Benzo(a)anthracène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		0.030	1962243
Benzo(b)fluoranthène †	ug/L	-	-	<0.060		<0.060		0.060	1962243
Benzo(j)fluoranthène †	ug/L	-	-	<0.060		<0.060		0.060	1962243
Benzo(k)fluoranthène †	ug/L	-	-	<0.060		<0.060		0.060	1962243
Benzo(a)pyrène	ug/L	0.01	-	<0.0080		<0.0080		0.0080	1962243
Chrysène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		0.030	1962243
Dibenzo(a,h)anthracène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		0.030	1962243
Fluoranthène	ug/L	-	14	<0.030		<0.030		0.030	1962243
Fluorène	ug/L	-	110	<0.030		<0.030		0.030	1962243
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		0.030	1962243
Naphtalène	ug/L	100	100	0.035	<A	<0.030		0.030	1962243
Phénanthrène	ug/L	-	4.7	<0.030		<0.030		0.030	1962243
Pyrène	ug/L	-	-	<0.030		<0.030		0.030	1962243
HAP totaux (RES) †	ug/L	-	1.8	<0.060		<0.060		0.060	1962243
Récupération des Surrogates (%)									
D10-Anthracène	%	-	-	96		91		N/A	1962243
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	88		78		N/A	1962243
D14-Terphenyl	%	-	-	76		72		N/A	1962243
D8-Acenaphthylene	%	-	-	65		63		N/A	1962243
D8-Naphtalène	%	-	-	81		77		N/A	1962243

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

PHÉNOLS PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7252		GC7253		GC7254		GC7256			
Date d'échantillonnage				2018/12/20		2018/12/20		2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01		185335-01-01		185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**S-57-18-01**	**CR**	**S-51-18-01**	**CR**	**S-52-18-01**	**CR**	**A-20-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
PHÉNOLS													
2,4-Diméthylphénol	ug/L	-	1300	<0.60		<0.60		<0.60		<0.60		0.60	1962231
2,4-Dinitrophénol †	ug/L	-	130	<20		<20		<20		<20		20	1962231
2-Méthyl-4,6-dinitrophénol †	ug/L	-	6.6	<20		<20		<20		<20		20	1962231
4-Nitrophénol	ug/L	60	940	<1.0		<1.0		<1.0		<1.0		1.0	1962231
Phénol	ug/L	2000	3400	<0.60		<0.60		<0.60		<0.60		0.60	1962231
2-Chlorophénol	ug/L	40	100	<0.50		<0.50		<0.50		<0.50		0.50	1962231
3-Chlorophénol	ug/L	-	100	<0.50		<0.50		<0.50		<0.50		0.50	1962231
4-Chlorophénol	ug/L	-	100	<0.40		<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,3-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<0.50		<0.50		<0.50		<0.50		0.50	1962231
2,4 + 2,5-Dichlorophénol	ug/L	700	92	<0.30		<0.30		<0.30		<0.30		0.30	1962231
2,6-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<0.40		<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
3,4-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<0.40		<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
3,5-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<0.40		<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
Pentachlorophénol	ug/L	42	8.7	<0.40		<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	ug/L	70	11	<0.40		<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	ug/L	-	8.5	<0.40		<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,4,5-Trichlorophénol	ug/L	-	46	<0.40		<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,4,6-Trichlorophénol	ug/L	5	39	<0.40		<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,3,5-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<0.40		<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,3,4-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<0.40		<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,3,6-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<0.40		<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	ug/L	-	-	<0.40		<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
3,4,5-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<0.40		<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
o-Crésol	ug/L	-	740	<1.0		<1.0		<1.0		<1.0		1.0	1962231
p-Crésol	ug/L	-	230	<1.0		<1.0		<1.0		<1.0		1.0	1962231
Récupération des Surrogates (%)													
D6-Phénol	%	-	-	106		103		111		101		N/A	1962231
Tribromophénol-2,4,6	%	-	-	112		107		111		108		N/A	1962231
Trifluoro-m-crésol	%	-	-	104		101		109		106		N/A	1962231

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

PHÉNOLS PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7257			GC7258		GC7259			
Date d'échantillonnage				2018/12/20			2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01			185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**A-22-18-01**	**CR**	**LDR**	**A-23-18-01**	**CR**	**R-43-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
PHÉNOLS												
2,4-Diméthylphénol	ug/L	-	1300	<1.2		1.2	<0.60		<0.60		0.60	1962231
2,4-Dinitrophénol †	ug/L	-	130	<40		40	<20		<20		20	1962231
2-Méthyl-4,6-dinitrophénol †	ug/L	-	6.6	<40		40	<20		<20		20	1962231
4-Nitrophénol	ug/L	60	940	<2.0		2.0	<1.0		<1.0		1.0	1962231
Phénol	ug/L	2000	3400	<1.2		1.2	<0.60		<0.60		0.60	1962231
2-Chlorophénol	ug/L	40	100	<1.0		1.0	<0.50		<0.50		0.50	1962231
3-Chlorophénol	ug/L	-	100	<1.0		1.0	<0.50		<0.50		0.50	1962231
4-Chlorophénol	ug/L	-	100	<0.80		0.80	<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,3-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<1.0		1.0	<0.50		<0.50		0.50	1962231
2,4 + 2,5-Dichlorophénol	ug/L	700	92	<0.60		0.60	<0.30		<0.30		0.30	1962231
2,6-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<0.80		0.80	<0.40		<0.40		0.40	1962231
3,4-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<0.80		0.80	<0.40		<0.40		0.40	1962231
3,5-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<0.80		0.80	<0.40		<0.40		0.40	1962231
Pentachlorophénol	ug/L	42	8.7	<0.80		0.80	<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	ug/L	70	11	<0.80		0.80	<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	ug/L	-	8.5	<0.80		0.80	<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,4,5-Trichlorophénol	ug/L	-	46	<0.80		0.80	<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,4,6-Trichlorophénol	ug/L	5	39	<0.80		0.80	<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,3,5-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<0.80		0.80	<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,3,4-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<0.80		0.80	<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,3,6-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<0.80		0.80	<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	ug/L	-	-	<0.80		0.80	<0.40		<0.40		0.40	1962231
3,4,5-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<0.80		0.80	<0.40		<0.40		0.40	1962231
o-Crésol	ug/L	-	740	2.7	<B	2.0	1.0	<B	<1.0		1.0	1962231
p-Crésol	ug/L	-	230	<2.0		2.0	<1.0		<1.0		1.0	1962231
Récupération des Surrogates (%)												
D6-Phénol	%	-	-	109		N/A	109		107		N/A	1962231
Tribromophénol-2,4,6	%	-	-	111		N/A	110		109		N/A	1962231
Trifluoro-m-crésol	%	-	-	108		N/A	108		106		N/A	1962231

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

PHÉNOLS PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7260		GC7261		GC7455			
Date d'échantillonnage				2018/12/20		2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01		185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**F-11-15-18-01**	**CR**	**R-40-18-01**	**CR**	**DUP-1**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
PHÉNOLS											
2,4-Diméthylphénol	ug/L	-	1300	<0.60		<0.60		<0.60		0.60	1962231
2,4-Dinitrophénol †	ug/L	-	130	<20		<20		<20		20	1962231
2-Méthyl-4,6-dinitrophénol †	ug/L	-	6.6	<20		<20		<20		20	1962231
4-Nitrophénol	ug/L	60	940	<1.0		<1.0		<1.0		1.0	1962231
Phénol	ug/L	2000	3400	<0.60		<0.60		<0.60		0.60	1962231
2-Chlorophénol	ug/L	40	100	<0.50		<0.50		<0.50		0.50	1962231
3-Chlorophénol	ug/L	-	100	<0.50		<0.50		<0.50		0.50	1962231
4-Chlorophénol	ug/L	-	100	<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,3-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<0.50		<0.50		<0.50		0.50	1962231
2,4 + 2,5-Dichlorophénol	ug/L	700	92	<0.30		<0.30		<0.30		0.30	1962231
2,6-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
3,4-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
3,5-Dichlorophénol	ug/L	-	100	<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
Pentachlorophénol	ug/L	42	8.7	<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	ug/L	70	11	<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	ug/L	-	8.5	<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,4,5-Trichlorophénol	ug/L	-	46	<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,4,6-Trichlorophénol	ug/L	5	39	<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,3,5-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,3,4-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,3,6-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	ug/L	-	-	<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
3,4,5-Trichlorophénol	ug/L	-	-	<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962231
o-Crésol	ug/L	-	740	<1.0		1.8	<B	<1.0		1.0	1962231
p-Crésol	ug/L	-	230	<1.0		<1.0		<1.0		1.0	1962231
Récupération des Surrogates (%)											
D6-Phénol	%	-	-	105		116		110		N/A	1962231
Tribromophénol-2,4,6	%	-	-	109		116		113		N/A	1962231
Trifluoro-m-crésol	%	-	-	105		114		110		N/A	1962231

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam			GC7252		GC7253		GC7254		GC7256			
Date d'échantillonnage			2018/12/20		2018/12/20		2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau			185335-01-01		185335-01-01		185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**B**	**S-57-18-01**	**CR**	**S-51-18-01**	**CR**	**S-52-18-01**	**CR**	**A-20-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS												
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	2800	<100		<100		<100		<100		100	1962242
Récupération des Surrogates (%)												
1-Chlorooctadécane	%	-	93		84		69		78		N/A	1962242

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

ID Maxxam			GC7257		GC7258		GC7259		GC7260			
Date d'échantillonnage			2018/12/20		2018/12/20		2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau			185335-01-01		185335-01-01		185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**B**	**A-22-18-01**	**CR**	**A-23-18-01**	**CR**	**R-43-18-01**	**CR**	**F-11-15-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS												
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	2800	<100		<100		<100		<100		100	1962242
Récupération des Surrogates (%)												
1-Chlorooctadécane	%	-	83		72		77		71		N/A	1962242

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

ID Maxxam			GC7261		GC7455			
Date d'échantillonnage			2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau			185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**B**	**R-40-18-01**	**CR**	**DUP-1**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS								
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	2800	<100		<100		100	1962242
Récupération des Surrogates (%)								
1-Chlorooctadécane	%	-	79		85		N/A	1962242

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

COV PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7252		GC7252		GC7253			
Date d'échantillonnage				2018/12/20		2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01		185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**S-57-18-01**	**CR**	**S-57-18-01 Dup. de Lab.**	**CR**	**S-51-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
VOLATILS											
Benzène	ug/L	0.5	950	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Chlorobenzène	ug/L	30	130	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichloro-1,2 benzène	ug/L	150	70	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichloro-1,3 benzène	ug/L	-	100	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,4 benzène	ug/L	5	100	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Éthylbenzène	ug/L	2.4	160	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Styrène	ug/L	20	800	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Toluène	ug/L	24	200	<1.0		<1.0		<1.0		1.0	1962125
Xylènes (o,m,p) †	ug/L	300	370	<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962125
Chloroforme	ug/L	70	5700	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Chlorure de vinyle (chloroéthène)	ug/L	2	240	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichloro-1,2 éthane	ug/L	5	3700	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,1 éthène	ug/L	10	1200	<1.0		<1.0		<1.0		1.0	1962125
Dichloro-1,2 éthène (cis)	ug/L	-	5500	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichloro-1,2 éthène (trans)	ug/L	-	14000	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans) †	ug/L	50	-	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichlorométhane	ug/L	50	8500	<0.90		<0.90		<0.90		0.90	1962125
Dichloro-1,2 propane	ug/L	5	1500	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,3 propane	ug/L	-	5900	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,3 propène (cis)	ug/L	2	81	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,3 propène (trans)	ug/L	2	81	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,3 propène (cis et trans) †	ug/L	2	81	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	ug/L	0.2	400	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Tétrachloroéthène	ug/L	25	330	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Tétrachlorure de carbone	ug/L	5	160	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Trichloro-1,1,1 éthane	ug/L	200	800	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Trichloro-1,1,2 éthane	ug/L	3	1600	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Trichloroéthène	ug/L	5	1800	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Pentachloroéthane †	ug/L	-	330	<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962125
Hexachloroéthane †	ug/L	1	110	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,1 éthane	ug/L	-	-	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

COV PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7252		GC7252		GC7253			
Date d'échantillonnage				2018/12/20		2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01		185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**S-57-18-01**	**CR**	**S-57-18-01 Dup. de Lab.**	**CR**	**S-51-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
Récupération des Surrogates (%)											
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	97		98		98		N/A	1962125
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	106		107		107		N/A	1962125
D8-Toluène	%	-	-	101		101		101		N/A	1962125

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

COV PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7254		GC7256		GC7257			
Date d'échantillonnage				2018/12/20		2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01		185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**S-52-18-01**	**CR**	**A-20-18-01**	**CR**	**A-22-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
VOLATILS											
Benzène	ug/L	0.5	950	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Chlorobenzène	ug/L	30	130	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichloro-1,2 benzène	ug/L	150	70	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichloro-1,3 benzène	ug/L	-	100	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,4 benzène	ug/L	5	100	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Éthylbenzène	ug/L	2.4	160	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Styrène	ug/L	20	800	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Toluène	ug/L	24	200	<1.0		<1.0		<1.0		1.0	1962125
Xylènes (o,m,p) †	ug/L	300	370	<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962125
Chloroforme	ug/L	70	5700	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Chlorure de vinyle (chloroéthène)	ug/L	2	240	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichloro-1,2 éthane	ug/L	5	3700	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,1 éthène	ug/L	10	1200	<1.0		<1.0		<1.0		1.0	1962125
Dichloro-1,2 éthène (cis)	ug/L	-	5500	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichloro-1,2 éthène (trans)	ug/L	-	14000	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans) †	ug/L	50	-	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichlorométhane	ug/L	50	8500	<0.90		<0.90		<0.90		0.90	1962125
Dichloro-1,2 propane	ug/L	5	1500	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,3 propane	ug/L	-	5900	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,3 propène (cis)	ug/L	2	81	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,3 propène (trans)	ug/L	2	81	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,3 propène (cis et trans) †	ug/L	2	81	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	ug/L	0.2	400	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Tétrachloroéthène	ug/L	25	330	<0.20		1.0	<A	2.1	<A	0.20	1962125
Tétrachlorure de carbone	ug/L	5	160	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Trichloro-1,1,1 éthane	ug/L	200	800	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Trichloro-1,1,2 éthane	ug/L	3	1600	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Trichloroéthène	ug/L	5	1800	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Pentachloroéthane †	ug/L	-	330	<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962125
Hexachloroéthane †	ug/L	1	110	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,1 éthane	ug/L	-	-	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

COV PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7254		GC7256		GC7257			
Date d'échantillonnage				2018/12/20		2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01		185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**S-52-18-01**	**CR**	**A-20-18-01**	**CR**	**A-22-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
Récupération des Surrogates (%)											
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	97		97		98		N/A	1962125
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	109		105		102		N/A	1962125
D8-Toluène	%	-	-	100		100		100		N/A	1962125

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

COV PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7258		GC7259		GC7260			
Date d'échantillonnage				2018/12/20		2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01		185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**A-23-18-01**	**CR**	**R-43-18-01**	**CR**	**F-11-15-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
VOLATILS											
Benzène	ug/L	0.5	950	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Chlorobenzène	ug/L	30	130	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichloro-1,2 benzène	ug/L	150	70	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichloro-1,3 benzène	ug/L	-	100	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,4 benzène	ug/L	5	100	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Éthylbenzène	ug/L	2.4	160	0.15	<A	<0.10		<0.10		0.10	1962125
Styrène	ug/L	20	800	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Toluène	ug/L	24	200	<1.0		<1.0		<1.0		1.0	1962125
Xylènes (o,m,p) †	ug/L	300	370	0.74	<A	<0.40		<0.40		0.40	1962125
Chloroforme	ug/L	70	5700	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Chlorure de vinyle (chloroéthène)	ug/L	2	240	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichloro-1,2 éthane	ug/L	5	3700	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,1 éthène	ug/L	10	1200	<1.0		<1.0		<1.0		1.0	1962125
Dichloro-1,2 éthène (cis)	ug/L	-	5500	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichloro-1,2 éthène (trans)	ug/L	-	14000	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans) †	ug/L	50	-	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichlorométhane	ug/L	50	8500	<0.90		<0.90		<0.90		0.90	1962125
Dichloro-1,2 propane	ug/L	5	1500	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,3 propane	ug/L	-	5900	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,3 propène (cis)	ug/L	2	81	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,3 propène (trans)	ug/L	2	81	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,3 propène (cis et trans) †	ug/L	2	81	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	ug/L	0.2	400	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Tétrachloroéthène	ug/L	25	330	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Tétrachlorure de carbone	ug/L	5	160	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Trichloro-1,1,1 éthane	ug/L	200	800	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125
Trichloro-1,1,2 éthane	ug/L	3	1600	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Trichloroéthène	ug/L	5	1800	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Pentachloroéthane †	ug/L	-	330	<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1962125
Hexachloroéthane †	ug/L	1	110	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,1 éthane	ug/L	-	-	<0.20		<0.20		<0.20		0.20	1962125

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

COV PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7258		GC7259		GC7260			
Date d'échantillonnage				2018/12/20		2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01		185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**A-23-18-01**	**CR**	**R-43-18-01**	**CR**	**F-11-15-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
Récupération des Surrogates (%)											
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	97		97		98		N/A	1962125
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	105		91		108		N/A	1962125
D8-Toluène	%	-	-	100		102		98		N/A	1962125

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

COV PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7261		GC7455			
Date d'échantillonnage				2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**R-40-18-01**	**CR**	**DUP-1**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
VOLATILS									
Benzène	ug/L	0.5	950	<0.20		<0.20		0.20	1962125
Chlorobenzène	ug/L	30	130	<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichloro-1,2 benzène	ug/L	150	70	<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichloro-1,3 benzène	ug/L	-	100	<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,4 benzène	ug/L	5	100	<0.20		<0.20		0.20	1962125
Éthylbenzène	ug/L	2.4	160	<0.10		<0.10		0.10	1962125
Styrène	ug/L	20	800	<0.10		<0.10		0.10	1962125
Toluène	ug/L	24	200	<1.0		<1.0		1.0	1962125
Xylènes (o,m,p) †	ug/L	300	370	<0.40		<0.40		0.40	1962125
Chloroforme	ug/L	70	5700	<0.20		<0.20		0.20	1962125
Chlorure de vinyle (chloroéthène)	ug/L	2	240	<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichloro-1,2 éthane	ug/L	5	3700	<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,1 éthène	ug/L	10	1200	<1.0		<1.0		1.0	1962125
Dichloro-1,2 éthène (cis)	ug/L	-	5500	<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichloro-1,2 éthène (trans)	ug/L	-	14000	<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans) †	ug/L	50	-	<0.20		<0.20		0.20	1962125
Dichlorométhane	ug/L	50	8500	<0.90		<0.90		0.90	1962125
Dichloro-1,2 propane	ug/L	5	1500	<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,3 propane	ug/L	-	5900	<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,3 propène (cis)	ug/L	2	81	<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,3 propène (trans)	ug/L	2	81	<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,3 propène (cis et trans) †	ug/L	2	81	<0.10		<0.10		0.10	1962125
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	ug/L	0.2	400	<0.10		<0.10		0.10	1962125
Tétrachloroéthène	ug/L	25	330	<0.20		<0.20		0.20	1962125
Tétrachlorure de carbone	ug/L	5	160	<0.20		<0.20		0.20	1962125
Trichloro-1,1,1 éthane	ug/L	200	800	<0.20		<0.20		0.20	1962125
Trichloro-1,1,2 éthane	ug/L	3	1600	<0.10		<0.10		0.10	1962125
Trichloroéthène	ug/L	5	1800	<0.10		<0.10		0.10	1962125
Pentachloroéthane †	ug/L	-	330	<0.40		<0.40		0.40	1962125
Hexachloroéthane †	ug/L	1	110	<0.10		<0.10		0.10	1962125
Dichloro-1,1 éthane	ug/L	-	-	<0.20		<0.20		0.20	1962125

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

COV PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7261		GC7455			
Date d'échantillonnage				2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**R-40-18-01**	**CR**	**DUP-1**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
Récupération des Surrogates (%)									
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	98		98		N/A	1962125
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	106		106		N/A	1962125
D8-Toluène	%	-	-	98		97		N/A	1962125

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7252		GC7253		GC7254			
Date d'échantillonnage				2018/12/20		2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01		185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**S-57-18-01**	**CR**	**S-51-18-01**	**CR**	**S-52-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX											
Aluminium (Al) †	mg/L	0.1	-	<0.030		0.068	<A	0.24	>A	0.030	1963160
Antimoine (Sb)	mg/L	0.006	1.1	<0.0030		<0.0030		<0.0030		0.0030	1963160
Argent (Ag) †	mg/L	0.1	0.00062	<0.00030		<0.00030		<0.00030		0.00030	1963160
Arsenic (As)	mg/L	0.0003	0.34	<0.00030		0.00068	A-B	0.0010	A-B	0.00030	1963160
Baryum (Ba)	mg/L	1	0.6	0.028	<A	<0.020		0.030	<A	0.020	1963160
Béryllium (Be) †	mg/L	-	-	<0.0020		<0.0020		<0.0020		0.0020	1963160
Bismuth (Bi) †	mg/L	-	-	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1963160
Bore (B)	mg/L	5	28	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1963160
Cadmium (Cd)	mg/L	0.005	0.0011	<0.0010		<0.0010		<0.0010		0.0010	1963160
Calcium (Ca)	mg/L	-	-	58		66		52		0.50	1963160
Chrome (Cr)	mg/L	0.05	-	<0.0050		<0.0050		<0.0050		0.0050	1963160
Cobalt (Co)	mg/L	-	0.37	<0.020		<0.020		<0.020		0.020	1963160
Cuivre (Cu)	mg/L	1	0.0073	<0.0030		<0.0030		<0.0030		0.0030	1963160
Dureté totale (CaCO3) †	mg/L	-	-	160		190		170		1.0	1963160
Etain (Sn) †	mg/L	-	-	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1963160
Fer (Fe)	mg/L	-	-	0.25		0.20		10		0.10	1963160
Magnésium (Mg)	mg/L	-	-	2.9		5.7		10		0.20	1963160
Manganèse (Mn)	mg/L	0.05	2.3	0.032	<A	0.051	A-B	0.24	A-B	0.0030	1963160
Mercure (Hg)	mg/L	0.001	0.0000013	<0.00010		<0.00010		<0.00010		0.00010	1963160
Molybdène (Mo)	mg/L	0.07	29	<0.010		<0.010		<0.010		0.010	1963160
Nickel (Ni)	mg/L	0.07	0.26	<0.010		<0.010		<0.010		0.010	1963160
Phosphore	mg/L	-	-	<0.010		<0.010		<0.010		0.010	1963160
Plomb (Pb)	mg/L	0.01	0.034	<0.0010		<0.0010		<0.0010		0.0010	1963160
Sélénium (Se)	mg/L	0.01	0.062	<0.0010		<0.0010		<0.0010		0.0010	1963160
Sodium (Na)	mg/L	200	-	2.6	<A	2.3	<A	2.5	<A	0.20	1963160
Uranium (U)	mg/L	0.02	0.32	<0.0020		0.0026	<A	<0.0020		0.0020	1963160
Vanadium (V) †	mg/L	-	-	<0.010		0.017		0.011		0.010	1963160
Zinc (Zn)	mg/L	5	0.067	<0.0050		<0.0050		<0.0050		0.0050	1963160

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7256		GC7257		GC7258			
Date d'échantillonnage				2018/12/20		2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01		185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**A-20-18-01**	**CR**	**A-22-18-01**	**CR**	**A-23-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX											
Aluminium (Al) †	mg/L	0.1	-	<0.030		0.098	<A	<0.030		0.030	1963160
Antimoine (Sb)	mg/L	0.006	1.1	<0.0030		<0.0030		<0.0030		0.0030	1963160
Argent (Ag) †	mg/L	0.1	0.00062	<0.00030		<0.00030		<0.00030		0.00030	1963160
Arsenic (As)	mg/L	0.0003	0.34	0.0034	A-B	0.019	A-B	0.00094	A-B	0.00030	1963160
Baryum (Ba)	mg/L	1	0.6	0.025	<A	0.026	<A	0.052	<A	0.020	1963160
Béryllium (Be) †	mg/L	-	-	<0.0020		<0.0020		<0.0020		0.0020	1963160
Bismuth (Bi) †	mg/L	-	-	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1963160
Bore (B)	mg/L	5	28	0.095	<A	0.41	<A	0.080	<A	0.050	1963160
Cadmium (Cd)	mg/L	0.005	0.0011	<0.0010		<0.0010		<0.0010		0.0010	1963160
Calcium (Ca)	mg/L	-	-	19		7.2		61		0.50	1963160
Chrome (Cr)	mg/L	0.05	-	<0.0050		<0.0050		<0.0050		0.0050	1963160
Cobalt (Co)	mg/L	-	0.37	<0.020		<0.020		<0.020		0.020	1963160
Cuivre (Cu)	mg/L	1	0.0073	<0.0030		0.014	>B	<0.0030		0.0030	1963160
Dureté totale (CaCO3) †	mg/L	-	-	77		29		280		1.0	1963160
Etain (Sn) †	mg/L	-	-	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1963160
Fer (Fe)	mg/L	-	-	<0.10		<0.10		<0.10		0.10	1963160
Magnésium (Mg)	mg/L	-	-	7.1		2.8		30		0.20	1963160
Manganèse (Mn)	mg/L	0.05	2.3	0.039	<A	0.0068	<A	0.17	A-B	0.0030	1963160
Mercure (Hg)	mg/L	0.001	0.0000013	<0.00010		<0.00010		<0.00010		0.00010	1963160
Molybdène (Mo)	mg/L	0.07	29	0.027	<A	0.022	<A	<0.010		0.010	1963160
Nickel (Ni)	mg/L	0.07	0.26	<0.010		<0.010		<0.010		0.010	1963160
Phosphore	mg/L	-	-	0.050		1.5		<0.010		0.010	1963160
Plomb (Pb)	mg/L	0.01	0.034	<0.0010		<0.0010		<0.0010		0.0010	1963160
Sélénium (Se)	mg/L	0.01	0.062	0.0014	<A	0.0012	<A	<0.0010		0.0010	1963160
Sodium (Na)	mg/L	200	-	97	<A	180	<A	29	<A	0.20	1963160
Uranium (U)	mg/L	0.02	0.32	0.0091	<A	0.0073	<A	0.0051	<A	0.0020	1963160
Vanadium (V) †	mg/L	-	-	<0.010		0.038		<0.010		0.010	1963160
Zinc (Zn)	mg/L	5	0.067	<0.0050		0.0064	<A	<0.0050		0.0050	1963160

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7259		GC7260		GC7261			
Date d'échantillonnage				2018/12/20		2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01		185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**R-43-18-01**	**CR**	**F-11-15-18-01**	**CR**	**R-40-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX											
Aluminium (Al) †	mg/L	0.1	-	<0.030		<0.030		<0.030		0.030	1963160
Antimoine (Sb)	mg/L	0.006	1.1	<0.0030		<0.0030		<0.0030		0.0030	1963160
Argent (Ag) †	mg/L	0.1	0.00062	<0.00030		<0.00030		<0.00030		0.00030	1963160
Arsenic (As)	mg/L	0.0003	0.34	0.0011	A-B	<0.00030		0.00035	A-B	0.00030	1963160
Baryum (Ba)	mg/L	1	0.6	0.34	<A	0.16	<A	0.12	<A	0.020	1963160
Béryllium (Be) †	mg/L	-	-	<0.0020		<0.0020		<0.0020		0.0020	1963160
Bismuth (Bi) †	mg/L	-	-	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1963160
Bore (B)	mg/L	5	28	0.18	<A	0.12	<A	<0.050		0.050	1963160
Cadmium (Cd)	mg/L	0.005	0.0011	<0.0010		<0.0010		<0.0010		0.0010	1963160
Calcium (Ca)	mg/L	-	-	46		56		63		0.50	1963160
Chrome (Cr)	mg/L	0.05	-	<0.0050		<0.0050		<0.0050		0.0050	1963160
Cobalt (Co)	mg/L	-	0.37	<0.020		<0.020		<0.020		0.020	1963160
Cuivre (Cu)	mg/L	1	0.0073	<0.0030		<0.0030		<0.0030		0.0030	1963160
Dureté totale (CaCO3) †	mg/L	-	-	160		180		180		1.0	1963160
Etain (Sn) †	mg/L	-	-	<0.050		<0.050		<0.050		0.050	1963160
Fer (Fe)	mg/L	-	-	0.23		1.1		1.4		0.10	1963160
Magnésium (Mg)	mg/L	-	-	11		9.9		5.9		0.20	1963160
Manganèse (Mn)	mg/L	0.05	2.3	0.012	<A	0.036	<A	0.062	A-B	0.0030	1963160
Mercure (Hg)	mg/L	0.001	0.0000013	<0.00010		<0.00010		<0.00010		0.00010	1963160
Molybdène (Mo)	mg/L	0.07	29	<0.010		<0.010		<0.010		0.010	1963160
Nickel (Ni)	mg/L	0.07	0.26	<0.010		<0.010		<0.010		0.010	1963160
Phosphore	mg/L	-	-	0.15		0.069		<0.010		0.010	1963160
Plomb (Pb)	mg/L	0.01	0.034	<0.0010		<0.0010		<0.0010		0.0010	1963160
Sélénium (Se)	mg/L	0.01	0.062	<0.0010		<0.0010		<0.0010		0.0010	1963160
Sodium (Na)	mg/L	200	-	38	<A	31	<A	4.1	<A	0.20	1963160
Uranium (U)	mg/L	0.02	0.32	<0.0020		<0.0020		<0.0020		0.0020	1963160
Vanadium (V) †	mg/L	-	-	<0.010		<0.010		<0.010		0.010	1963160
Zinc (Zn)	mg/L	5	0.067	<0.0050		<0.0050		<0.0050		0.0050	1963160

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7455			
Date d'échantillonnage				2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**DUP-1**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX							
Aluminium (Al) †	mg/L	0.1	-	<0.030		0.030	1963160
Antimoine (Sb)	mg/L	0.006	1.1	<0.0030		0.0030	1963160
Argent (Ag) †	mg/L	0.1	0.00062	<0.00030		0.00030	1963160
Arsenic (As)	mg/L	0.0003	0.34	<0.00030		0.00030	1963160
Baryum (Ba)	mg/L	1	0.6	0.16	<A	0.020	1963160
Béryllium (Be) †	mg/L	-	-	<0.0020		0.0020	1963160
Bismuth (Bi) †	mg/L	-	-	<0.050		0.050	1963160
Bore (B)	mg/L	5	28	0.12	<A	0.050	1963160
Cadmium (Cd)	mg/L	0.005	0.0011	<0.0010		0.0010	1963160
Calcium (Ca)	mg/L	-	-	56		0.50	1963160
Chrome (Cr)	mg/L	0.05	-	<0.0050		0.0050	1963160
Cobalt (Co)	mg/L	-	0.37	<0.020		0.020	1963160
Cuivre (Cu)	mg/L	1	0.0073	<0.0030		0.0030	1963160
Dureté totale (CaCO3) †	mg/L	-	-	180		1.0	1963160
Etain (Sn) †	mg/L	-	-	<0.050		0.050	1963160
Fer (Fe)	mg/L	-	-	1.1		0.10	1963160
Magnésium (Mg)	mg/L	-	-	9.8		0.20	1963160
Manganèse (Mn)	mg/L	0.05	2.3	0.036	<A	0.0030	1963160
Mercure (Hg)	mg/L	0.001	0.0000013	<0.00010		0.00010	1963160
Molybdène (Mo)	mg/L	0.07	29	<0.010		0.010	1963160
Nickel (Ni)	mg/L	0.07	0.26	<0.010		0.010	1963160
Phosphore	mg/L	-	-	0.069		0.010	1963160
Plomb (Pb)	mg/L	0.01	0.034	<0.0010		0.0010	1963160
Sélénium (Se)	mg/L	0.01	0.062	<0.0010		0.0010	1963160
Sodium (Na)	mg/L	200	-	31	<A	0.20	1963160
Uranium (U)	mg/L	0.02	0.32	<0.0020		0.0020	1963160
Vanadium (V) †	mg/L	-	-	<0.010		0.010	1963160
Zinc (Zn)	mg/L	5	0.067	<0.0050		0.0050	1963160

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7252				GC7253			
Date d'échantillonnage				2018/12/20				2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01				185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**S-57-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**	**S-51-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS											
Carbone organique dissous †	mg/L	-	-	4.1		0.20	1962311	20		1.0	1962311
Conductivité	mS/cm	-	-	0.35		0.0010	1962310	0.39		0.0010	1962310
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	0.2	0.022	<0.0030		0.0030	1962374	<0.0030		0.0030	1962374
Cyanures Totaux	mg/L	-	0.022	<0.0030		0.0030	1962373	<0.0030		0.0030	1962373
Fluorure (F)	mg/L	1.5	4	<0.10		0.10	1962356	<0.10		0.10	1962356
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	10	-	0.29	<A	0.020	1962176	<0.020		0.020	1962176
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	-	290	0.29	<B	0.020	1962176	<0.020		0.020	1962176
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	1	-	<0.020		0.020	1962176	<0.020		0.020	1962176
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	-	-	0.63		0.40	1962755	0.99		0.40	1962755
Orthophosphate (P)	mg/L	-	-	<0.050		0.050	1962131	<0.050		0.050	1962131
Oxygène dissous †	mg/L	-	-	8.5		1.0	1962206	8.7		1.0	1962206
pH	pH	-	-	7.00		N/A	1962307	7.43		N/A	1962307
Sulfures (exprimés en S2-)	mg/L	0.05	-	0.16	>A	0.020	1963174	<0.020		0.020	1962985
Turbidité	NTU	-	-	18		0.10	1962329	98		0.10	1962329
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	-	-	160		1.0	1962312	180		1.0	1962312
Bromure (Br-)	mg/L	-	-	<0.10		0.10	1962182	<0.10		0.10	1962182
Chlorures (Cl)	mg/L	250	860	5.1	<A	0.050	1962182	1.6	<A	0.050	1962182
Sulfates (SO4)	mg/L	-	-	17		0.50	1962182	14		0.50	1962182
Solides dissous totaux	mg/L	-	-	220		10	1962295	280		10	1962295
Matières en suspension (MES)	mg/L	-	-	490		2.0	1962296	270		2.0	1962296

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7254		GC7255			
Date d'échantillonnage				2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**S-52-18-01**	**CR**	**S-53-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS									
Carbone organique dissous †	mg/L	-	-	24		N/A		1.0	1962313
Conductivité	mS/cm	-	-	0.37		N/A		0.0010	1962310
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	0.2	0.022	<0.0030		N/A		0.0030	1962374
Cyanures Totaux	mg/L	-	0.022	<0.0030		N/A		0.0030	1962373
Fluorure (F)	mg/L	1.5	4	<0.10		N/A		0.10	1962356
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	10	-	<0.020		N/A		0.020	1962176
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	-	290	<0.020		N/A		0.020	1962176
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	1	-	<0.020		N/A		0.020	1962176
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	-	-	1.5		N/A		0.40	1962755
Orthophosphate (P)	mg/L	-	-	<0.050		N/A		0.050	1962131
Oxygène dissous †	mg/L	-	-	8.2		N/A		1.0	1962206
pH	pH	-	-	6.73		N/A		N/A	1962307
Phosphore inorganique †	mg/L	-	-	0.072		<0.030		0.030	1963216
Sulfures (exprimés en S2-)	mg/L	0.05	-	0.16	>A	N/A		0.020	1963174
Turbidité	NTU	-	-	110		N/A		0.10	1962329
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	-	-	180		N/A		1.0	1962312
Bromure (Br-)	mg/L	-	-	<0.10		N/A		0.10	1962182
Chlorures (Cl)	mg/L	250	860	2.0	<A	N/A		0.050	1962182
Sulfates (SO4)	mg/L	-	-	9.4		N/A		0.50	1962182
Solides dissous totaux	mg/L	-	-	280		N/A		10	1962295
Matières en suspension (MES)	mg/L	-	-	49		N/A		2.0	1962296

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7256			GC7257			
Date d'échantillonnage				2018/12/20			2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01			185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**A-20-18-01**	**CR**	**LDR**	**A-22-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS										
Carbone organique dissous †	mg/L	-	-	14		0.20	20		1.0	1962311
Conductivité	mS/cm	-	-	0.62		0.0010	0.59		0.0010	1962310
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	0.2	0.022	<0.0030		0.0030	<0.0030		0.0030	1962374
Cyanures Totaux	mg/L	-	0.022	<0.0030		0.0030	<0.0030		0.0030	1962373
Fluorure (F)	mg/L	1.5	4	0.36	<A	0.10	1.1	<A	0.10	1962356
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	10	-	0.23	<A	0.020	<0.020		0.020	1962176
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	-	290	0.024	<B	0.020	<0.020		0.020	1962176
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	1	-	0.20	<A	0.020	<0.020		0.020	1962176
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	-	-	2.1		0.40	10		2.0	1962755
Orthophosphate (P)	mg/L	-	-	0.12		0.050	1.3		0.25	1962131
Oxygène dissous †	mg/L	-	-	7.8		1.0	7.6		1.0	1962206
pH	pH	-	-	8.27		N/A	9.49		N/A	1962307
Sulfures (exprimés en S2-)	mg/L	0.05	-	0.080	>A	0.020	0.39	>A	0.020	1963174
Turbidité	NTU	-	-	3300		0.10	>4000		0.10	1962329
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	-	-	290		1.0	1700		1.0	1962312
Bromure (Br-)	mg/L	-	-	<0.10		0.10	<0.10		0.10	1962182
Chlorures (Cl)	mg/L	250	860	1.5	<A	0.050	2.3	<A	0.050	1962182
Sulfates (SO4)	mg/L	-	-	34		0.50	12		0.50	1962182
Solides dissous totaux	mg/L	-	-	6500		140	5800		140	1962295
Matières en suspension (MES)	mg/L	-	-	25000		40	83000		40	1962296

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7258		GC7258			
Date d'échantillonnage				2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**A-23-18-01**	**CR**	**A-23-18-01 Dup. de Lab.**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS									
Carbone organique dissous †	mg/L	-	-	19		N/A		0.20	1962313
Conductivité	mS/cm	-	-	0.69		N/A		0.0010	1962310
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	0.2	0.022	<0.0030		N/A		0.0030	1962374
Cyanures Totaux	mg/L	-	0.022	<0.0030		<0.0030		0.0030	1962373
Fluorure (F)	mg/L	1.5	4	0.21	<A	N/A		0.10	1962356
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	10	-	0.031	<A	N/A		0.020	1962176
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	-	290	0.031	<B	N/A		0.020	1962176
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	1	-	<0.020		N/A		0.020	1962176
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	-	-	3.5		N/A		0.40	1962755
Orthophosphate (P)	mg/L	-	-	<0.050		N/A		0.050	1962131
Oxygène dissous †	mg/L	-	-	8.5		N/A		1.0	1962206
pH	pH	-	-	8.05		N/A		N/A	1962307
Sulfures (exprimés en S2-)	mg/L	0.05	-	<0.020		N/A		0.020	1962985
Turbidité	NTU	-	-	>4000		N/A		0.10	1962329
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	-	-	380		N/A		1.0	1962312
Bromure (Br-)	mg/L	-	-	<0.10		N/A		0.10	1962182
Chlorures (Cl)	mg/L	250	860	1.2	<A	N/A		0.050	1962182
Sulfates (SO4)	mg/L	-	-	7.6		N/A		0.50	1962182
Solides dissous totaux	mg/L	-	-	1500		N/A		53	1962295
Matières en suspension (MES)	mg/L	-	-	15000		N/A		40	1962296

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7259		GC7259		GC7260			
Date d'échantillonnage				2018/12/20		2018/12/20		2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01		185335-01-01		185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**R-43-18-01**	**CR**	**R-43-18-01 Dup. de Lab.**	**CR**	**F-11-15-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS											
Carbone organique dissous †	mg/L	-	-	6.6		N/A		9.3		0.20	1962311
Conductivité	mS/cm	-	-	0.52		N/A		0.51		0.0010	1962310
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	0.2	0.022	<0.0030		N/A		<0.0030		0.0030	1962374
Cyanures Totaux	mg/L	-	0.022	<0.0030		N/A		<0.0030		0.0030	1962373
Fluorure (F)	mg/L	1.5	4	0.38	<A	N/A		0.17	<A	0.10	1962356
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	10	-	<0.020		N/A		<0.020		0.020	1962176
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	-	290	<0.020		N/A		<0.020		0.020	1962176
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	1	-	<0.020		N/A		<0.020		0.020	1962176
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	-	-	0.58		N/A		0.73		0.40	1962755
Orthophosphate (P)	mg/L	-	-	0.11		N/A		<0.050		0.050	1962131
Oxygène dissous †	mg/L	-	-	8.3		N/A		8.4		1.0	1962206
pH	pH	-	-	8.19		N/A		8.05		N/A	1962307
Sulfures (exprimés en S2-)	mg/L	0.05	-	<0.020		N/A		<0.020		0.020	1962985
Turbidité	NTU	-	-	21		21		160		0.10	1962329
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	-	-	270		N/A		280		1.0	1962312
Bromure (Br-)	mg/L	-	-	<0.10		N/A		<0.10		0.10	1962182
Chlorures (Cl)	mg/L	250	860	5.4	<A	N/A		4.2	<A	0.050	1962182
Sulfates (SO4)	mg/L	-	-	2.8		N/A		<0.50		0.50	1962182
Solides dissous totaux	mg/L	-	-	300		290		350		10	1962295
Matières en suspension (MES)	mg/L	-	-	34		N/A		120		2.0	1962296

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7260			GC7261			
Date d'échantillonnage				2018/12/20			2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01			185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**F-11-15-18-01 Dup. de Lab.**	**CR**	**LDR**	**R-40-18-01**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS										
Carbone organique dissous †	mg/L	-	-	N/A		0.20	20		1.0	1962311
Conductivité	mS/cm	-	-	0.51		0.0010	0.38		0.0010	1962310
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	0.2	0.022	N/A		0.0030	<0.0030		0.0030	1962374
Cyanures Totaux	mg/L	-	0.022	N/A		0.0030	<0.0030		0.0030	1962373
Fluorure (F)	mg/L	1.5	4	N/A		0.10	0.10	<A	0.10	1962356
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	10	-	N/A		0.020	<0.020		0.020	1962176
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	-	290	N/A		0.020	<0.020		0.020	1962176
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	1	-	N/A		0.020	<0.020		0.020	1962176
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	-	-	N/A		0.40	1.0		0.40	1962755
Orthophosphate (P)	mg/L	-	-	N/A		0.050	<0.050		0.050	1962131
Oxygène dissous †	mg/L	-	-	N/A		1.0	8.4		1.0	1962206
pH	pH	-	-	8.06		N/A	8.09		N/A	1962307
Sulfures (exprimés en S2-)	mg/L	0.05	-	N/A		0.020	<0.020		0.020	1962985
Turbidité	NTU	-	-	N/A		0.10	31		0.10	1962329
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	-	-	280		1.0	200		1.0	1962312
Bromure (Br-)	mg/L	-	-	N/A		0.10	<0.10		0.10	1962182
Chlorures (Cl)	mg/L	250	860	N/A		0.050	2.4	<A	0.050	1962182
Sulfates (SO4)	mg/L	-	-	N/A		0.50	2.8		0.50	1962182
Solides dissous totaux	mg/L	-	-	N/A		10	260		10	1962295
Matières en suspension (MES)	mg/L	-	-	N/A		2.0	28		2.0	1962296

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				GC7455			
Date d'échantillonnage				2018/12/20			
# Bordereau				185335-01-01			
	Unités	**A**	**B**	**DUP-1**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS							
Carbone organique dissous †	mg/L	-	-	9.3		0.20	1962311
Conductivité	mS/cm	-	-	0.51		0.0010	1962310
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	0.2	0.022	<0.0030		0.0030	1962374
Cyanures Totaux	mg/L	-	0.022	<0.0030		0.0030	1962373
Fluorure (F)	mg/L	1.5	4	0.16	<A	0.10	1962356
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	10	-	<0.020		0.020	1962176
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	-	290	<0.020		0.020	1962176
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	1	-	<0.020		0.020	1962176
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	-	-	0.82		0.40	1962755
Orthophosphate (P)	mg/L	-	-	<0.050		0.050	1962131
Oxygène dissous †	mg/L	-	-	8.5		1.0	1962206
pH	pH	-	-	8.04		N/A	1962307
Sulfures (exprimés en S2-)	mg/L	0.05	-	<0.020		0.020	1962985
Turbidité	NTU	-	-	310		0.10	1962329
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	-	-	270		1.0	1962312
Bromure (Br-)	mg/L	-	-	<0.10		0.10	1962182
Chlorures (Cl)	mg/L	250	860	4.2	<A	0.050	1962182
Sulfates (SO4)	mg/L	-	-	<0.50		0.50	1962182
Solides dissous totaux	mg/L	-	-	340		10	1962295
Matières en suspension (MES)	mg/L	-	-	200		2.0	1962296

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

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 SOUTERRAINE)

Dû à une présence de sédiments, les échantillons « GC7256, GC7257 et GC7258 » futent décanté avant l'analyse.

GC7257: Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.

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.

PHÉNOLS PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

GC7252, GC7253, GC7254, GC7256, GC7257, GC7258, GC7259, GC7260, GC7261 et GC7455:
Les limites de détection indiquées sont modifiées en fonction du volume d'échantillon reçu.

GC7257:
Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.

Dû à une présence de sédiments, l'échantillon « GC7256 » fut décanté avant l'analyse.

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

GC7257:
Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.

GC7256, GC7257, GC7258:
Dû à une présence de sédiments, l'échantillon fut décanté avant l'analyse.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

pH: Délai d'analyse non respecté pour GC7261.

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1962098	YW	Blanc fortifié	1-Chloro-3-nitrobenzène	2018/12/21		91	%
			Nitrobenzène	2018/12/21		89	%
			1,3-Dinitrobenzène	2018/12/21		93	%
			1,3,5-Trinitrobenzène	2018/12/21		131 (1)	%
			HMX	2018/12/21		96	%
			Tétryl	2018/12/21		72	%
			2-Nitrotoluène	2018/12/21		99	%
			3-Nitrotoluène	2018/12/21		99	%
			4-Nitrotoluène	2018/12/21		85	%
			2,4-Dinitrotoluène	2018/12/21		99	%
			2,6-Dinitrotoluène	2018/12/21		97	%
			2,4,6-Trinitrotoluène	2018/12/21		61	%
			2-Amino-4,6-Dinitrotoluène	2018/12/21		80	%
			4-Amino-2,6-Dinitrotoluène	2018/12/21		78	%
			3,5-Dinitroaniline	2018/12/21		85	%
			Nitroglycérine	2018/12/21		113	%
			Pentaérythritol tétranitrate	2018/12/21		89	%
1962098	YW	Blanc de méthode	1-Chloro-3-nitrobenzène	2018/12/21		89	%
			Nitrobenzène	2018/12/21	<0.10		ug/L
			1,3-Dinitrobenzène	2018/12/21	<0.10		ug/L
			1,3,5-Trinitrobenzène	2018/12/21	<1.0		ug/L
			HMX	2018/12/21	<0.20		ug/L
			Tétryl	2018/12/21	<0.20		ug/L
			2-Nitrotoluène	2018/12/21	<0.20		ug/L
			3-Nitrotoluène	2018/12/21	<0.10		ug/L
			4-Nitrotoluène	2018/12/21	<0.10		ug/L
			2,4-Dinitrotoluène	2018/12/21	<0.10		ug/L
			2,6-Dinitrotoluène	2018/12/21	<0.10		ug/L
			2,4,6-Trinitrotoluène	2018/12/21	<0.10		ug/L
			2-Amino-4,6-Dinitrotoluène	2018/12/21	<0.10		ug/L
			4-Amino-2,6-Dinitrotoluène	2018/12/21	<0.10		ug/L
			3,5-Dinitroaniline	2018/12/21	<0.10		ug/L
			Nitroglycérine	2018/12/21	<0.20		ug/L
			Pentaérythritol tétranitrate	2018/12/21	<3.0		ug/L
1962125	CCH	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2018/12/21		100	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/12/21		98	%
			D8-Toluène	2018/12/21		101	%
			Benzène	2018/12/21		107	%
			Chlorobenzène	2018/12/21		103	%
			Dichloro-1,2 benzène	2018/12/21		108	%
			Dichloro-1,3 benzène	2018/12/21		110	%
			Dichloro-1,4 benzène	2018/12/21		109	%
			Éthylbenzène	2018/12/21		107	%
			Styrène	2018/12/21		113	%
			Toluène	2018/12/21		105	%
			Xylènes (o,m,p)	2018/12/21		108	%
			Chloroforme	2018/12/21		99	%
			Chlorure de vinyle (chloroéthène)	2018/12/21		87	%
			Dichloro-1,2 éthane	2018/12/21		97	%
			Dichloro-1,1 éthène	2018/12/21		97	%
			Dichloro-1,2 éthène (cis)	2018/12/21		101	%
			Dichloro-1,2 éthène (trans)	2018/12/21		101	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	2018/12/21		101	%
			Dichlorométhane	2018/12/21		103	%
			Dichloro-1,2 propane	2018/12/21		107	%
			Dichloro-1,3 propane	2018/12/21		109	%
			Dichloro-1,3 propène (cis)	2018/12/21		106	%
			Dichloro-1,3 propène (trans)	2018/12/21		109	%
			Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	2018/12/21		108	%
			Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	2018/12/21		112	%
			Tétrachloroéthène	2018/12/21		106	%
			Tétrachlorure de carbone	2018/12/21		97	%
			Trichloro-1,1,1 éthane	2018/12/21		96	%
			Trichloro-1,1,2 éthane	2018/12/21		103	%
			Trichloroéthène	2018/12/21		100	%
			Pentachloroéthane	2018/12/21		82	%
			Hexachloroéthane	2018/12/21		99	%
			Dichloro-1,1 éthane	2018/12/21		103	%
1962125	CCH	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2018/12/21		98	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/12/21		105	%
			D8-Toluène	2018/12/21		102	%
			Benzène	2018/12/21	<0.20		ug/L
			Chlorobenzène	2018/12/21	<0.20		ug/L
			Dichloro-1,2 benzène	2018/12/21	<0.20		ug/L
			Dichloro-1,3 benzène	2018/12/21	<0.10		ug/L
			Dichloro-1,4 benzène	2018/12/21	<0.20		ug/L
			Éthylbenzène	2018/12/21	<0.10		ug/L
			Styrène	2018/12/21	<0.10		ug/L
			Toluène	2018/12/21	<1.0		ug/L
			Xylènes (o,m,p)	2018/12/21	<0.40		ug/L
			Chloroforme	2018/12/21	<0.20		ug/L
			Chlorure de vinyle (chloroéthène)	2018/12/21	<0.20		ug/L
			Dichloro-1,2 éthane	2018/12/21	<0.10		ug/L
			Dichloro-1,1 éthène	2018/12/21	<1.0		ug/L
			Dichloro-1,2 éthène (cis)	2018/12/21	<0.20		ug/L
			Dichloro-1,2 éthène (trans)	2018/12/21	<0.20		ug/L
			Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	2018/12/21	<0.20		ug/L
			Dichlorométhane	2018/12/21	<0.90		ug/L
			Dichloro-1,2 propane	2018/12/21	<0.10		ug/L
			Dichloro-1,3 propane	2018/12/21	<0.10		ug/L
			Dichloro-1,3 propène (cis)	2018/12/21	<0.10		ug/L
			Dichloro-1,3 propène (trans)	2018/12/21	<0.10		ug/L
			Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	2018/12/21	<0.10		ug/L
			Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	2018/12/21	<0.10		ug/L
			Tétrachloroéthène	2018/12/21	<0.20		ug/L
			Tétrachlorure de carbone	2018/12/21	<0.20		ug/L
			Trichloro-1,1,1 éthane	2018/12/21	<0.20		ug/L
			Trichloro-1,1,2 éthane	2018/12/21	<0.10		ug/L
			Trichloroéthène	2018/12/21	<0.10		ug/L
			Pentachloroéthane	2018/12/21	<0.40		ug/L
			Hexachloroéthane	2018/12/21	<0.10		ug/L
			Dichloro-1,1 éthane	2018/12/21	<0.20		ug/L
1962131	HMS	Blanc fortifié	Orthophosphate (P)	2018/12/21		92	%
1962131	HMS	Blanc de méthode	Orthophosphate (P)	2018/12/21	<0.050		mg/L

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1962176	JGZ	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2018/12/21		107	%
			Nitrates (N-NO3-)	2018/12/21		100	%
			Nitrites (N-NO2-)	2018/12/21		113	%
1962176	JGZ	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2018/12/21	<0.020		mg/L
			Nitrates (N-NO3-)	2018/12/21	<0.020		mg/L
			Nitrites (N-NO2-)	2018/12/21	<0.020		mg/L
1962182	JGZ	Blanc fortifié	Bromure (Br-)	2018/12/21		99	%
			Chlorures (Cl)	2018/12/21		99	%
			Sulfates (SO4)	2018/12/21		102	%
1962182	JGZ	Blanc de méthode	Bromure (Br-)	2018/12/21	<0.10		mg/L
			Chlorures (Cl)	2018/12/21	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2018/12/21	<0.50		mg/L
1962231	GDL	Blanc fortifié	D6-Phénol	2019/01/04		111	%
			Tribromophénol-2,4,6	2019/01/04		118	%
			Trifluoro-m-crésol	2019/01/04		109	%
			2,4-Diméthylphénol	2019/01/04		106	%
			2,4-Dinitrophénol	2019/01/04		69	%
			2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	2019/01/04		93	%
			4-Nitrophénol	2019/01/04		111	%
			Phénol	2019/01/04		106	%
			2-Chlorophénol	2019/01/04		110	%
			3-Chlorophénol	2019/01/04		113	%
			4-Chlorophénol	2019/01/04		109	%
			2,3-Dichlorophénol	2019/01/04		114	%
			2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2019/01/04		112	%
			2,6-Dichlorophénol	2019/01/04		118	%
			3,4-Dichlorophénol	2019/01/04		114	%
			3,5-Dichlorophénol	2019/01/04		108	%
			Pentachlorophénol	2019/01/04		101	%
			2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2019/01/04		115	%
			2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2019/01/04		118	%
			2,4,5-Trichlorophénol	2019/01/04		119	%
			2,4,6-Trichlorophénol	2019/01/04		115	%
			2,3,5-Trichlorophénol	2019/01/04		107	%
			2,3,4-Trichlorophénol	2019/01/04		117	%
			2,3,6-Trichlorophénol	2019/01/04		123	%
			2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2019/01/04		110	%
			3,4,5-Trichlorophénol	2019/01/04		114	%
			o-Crésol	2019/01/04		116	%
			p-Crésol	2019/01/04		110	%
1962231	GDL	Blanc fortifié DUP	D6-Phénol	2019/01/04		114	%
			Tribromophénol-2,4,6	2019/01/04		119	%
			Trifluoro-m-crésol	2019/01/04		112	%
			2,4-Diméthylphénol	2019/01/04		110	%
			2,4-Dinitrophénol	2019/01/04		65	%
			2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	2019/01/04		97	%
			4-Nitrophénol	2019/01/04		115	%
			Phénol	2019/01/04		109	%
			2-Chlorophénol	2019/01/04		114	%
			3-Chlorophénol	2019/01/04		118	%
			4-Chlorophénol	2019/01/04		113	%
			2,3-Dichlorophénol	2019/01/04		118	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2019/01/04		116	%
			2,6-Dichlorophénol	2019/01/04		122	%
			3,4-Dichlorophénol	2019/01/04		117	%
			3,5-Dichlorophénol	2019/01/04		112	%
			Pentachlorophénol	2019/01/04		103	%
			2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2019/01/04		117	%
			2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2019/01/04		122	%
			2,4,5-Trichlorophénol	2019/01/04		121	%
			2,4,6-Trichlorophénol	2019/01/04		119	%
			2,3,5-Trichlorophénol	2019/01/04		110	%
			2,3,4-Trichlorophénol	2019/01/04		119	%
			2,3,6-Trichlorophénol	2019/01/04		126	%
			2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2019/01/04		112	%
			3,4,5-Trichlorophénol	2019/01/04		117	%
			o-Crésol	2019/01/04		120	%
			p-Crésol	2019/01/04		114	%
1962231	GDL	Blanc de méthode	D6-Phénol	2019/01/04		110	%
			Tribromophénol-2,4,6	2019/01/04		113	%
			Trifluoro-m-crésol	2019/01/04		108	%
			2,4-Diméthylphénol	2019/01/04	<0.60		ug/L
			2,4-Dinitrophénol	2019/01/04	<10		ug/L
			2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	2019/01/04	<10		ug/L
			4-Nitrophénol	2019/01/04	<1.0		ug/L
			Phénol	2019/01/04	<0.60		ug/L
			2-Chlorophénol	2019/01/04	<0.50		ug/L
			3-Chlorophénol	2019/01/04	<0.50		ug/L
			4-Chlorophénol	2019/01/04	<0.40		ug/L
			2,3-Dichlorophénol	2019/01/04	<0.50		ug/L
			2,4 + 2,5-Dichlorophénol	2019/01/04	<0.30		ug/L
			2,6-Dichlorophénol	2019/01/04	<0.40		ug/L
			3,4-Dichlorophénol	2019/01/04	<0.40		ug/L
			3,5-Dichlorophénol	2019/01/04	<0.40		ug/L
			Pentachlorophénol	2019/01/04	<0.40		ug/L
			2,3,4,6-Tétrachlorophénol	2019/01/04	<0.40		ug/L
			2,3,5,6-Tétrachlorophénol	2019/01/04	<0.40		ug/L
			2,4,5-Trichlorophénol	2019/01/04	<0.40		ug/L
			2,4,6-Trichlorophénol	2019/01/04	<0.40		ug/L
			2,3,5-Trichlorophénol	2019/01/04	<0.40		ug/L
			2,3,4-Trichlorophénol	2019/01/04	<0.40		ug/L
			2,3,6-Trichlorophénol	2019/01/04	<0.40		ug/L
			2,3,4,5-Tétrachlorophénol	2019/01/04	<0.40		ug/L
			3,4,5-Trichlorophénol	2019/01/04	<0.40		ug/L
			o-Crésol	2019/01/04	<1.0		ug/L
			p-Crésol	2019/01/04	<1.0		ug/L
1962242	RDH	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2019/01/02		79	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2019/01/02		92	%
1962242	RDH	Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2019/01/02		79	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2019/01/02		94	%
1962242	RDH	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2019/01/03		105	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2019/01/03	<100		ug/L
1962243	GDL	Blanc fortifié	D10-Anthracène	2019/01/02		94	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2019/01/02		89	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			D14-Terphenyl	2019/01/02		83	%
			D8-Acenaphthylene	2019/01/02		63	%
			D8-Naphtalène	2019/01/02		82	%
			Acénaphtène	2019/01/02		92	%
			Anthracène	2019/01/02		106	%
			Benzo(a)anthracène	2019/01/02		86	%
			Benzo(b)fluoranthène	2019/01/02		98	%
			Benzo(j)fluoranthène	2019/01/02		107	%
			Benzo(k)fluoranthène	2019/01/02		102	%
			Benzo(a)pyrène	2019/01/02		99	%
			Chrysène	2019/01/02		90	%
			Dibenzo(a,h)anthracène	2019/01/02		97	%
			Fluoranthène	2019/01/02		93	%
			Fluorène	2019/01/02		71	%
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2019/01/02		97	%
			Naphtalène	2019/01/02		90	%
			Phénanthrène	2019/01/02		106	%
			Pyrène	2019/01/02		92	%
1962243	GDL	Blanc fortifié DUP	D10-Anthracène	2019/01/02		96	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2019/01/02		92	%
			D14-Terphenyl	2019/01/02		84	%
			D8-Acenaphthylene	2019/01/02		66	%
			D8-Naphtalène	2019/01/02		84	%
			Acénaphtène	2019/01/02		89	%
			Anthracène	2019/01/02		103	%
			Benzo(a)anthracène	2019/01/02		84	%
			Benzo(b)fluoranthène	2019/01/02		100	%
			Benzo(j)fluoranthène	2019/01/02		106	%
			Benzo(k)fluoranthène	2019/01/02		96	%
			Benzo(a)pyrène	2019/01/02		96	%
			Chrysène	2019/01/02		87	%
			Dibenzo(a,h)anthracène	2019/01/02		95	%
			Fluoranthène	2019/01/02		89	%
			Fluorène	2019/01/02		69	%
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2019/01/02		93	%
			Naphtalène	2019/01/02		87	%
			Phénanthrène	2019/01/02		100	%
			Pyrène	2019/01/02		88	%
1962243	GDL	Blanc de méthode	D10-Anthracène	2019/01/02		95	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2019/01/02		91	%
			D14-Terphenyl	2019/01/02		77	%
			D8-Acenaphthylene	2019/01/02		65	%
			D8-Naphtalène	2019/01/02		82	%
			Acénaphtène	2019/01/02	<0.030		ug/L
			Anthracène	2019/01/02	<0.030		ug/L
			Benzo(a)anthracène	2019/01/02	<0.030		ug/L
			Benzo(b)fluoranthène	2019/01/02	<0.060		ug/L
			Benzo(j)fluoranthène	2019/01/02	<0.060		ug/L
			Benzo(k)fluoranthène	2019/01/02	<0.060		ug/L
			Benzo(a)pyrène	2019/01/02	<0.0080		ug/L
			Chrysène	2019/01/02	<0.030		ug/L
			Dibenzo(a,h)anthracène	2019/01/02	<0.030		ug/L

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Fluoranthène	2019/01/02	<0.030		ug/L
			Fluorène	2019/01/02	<0.030		ug/L
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2019/01/02	<0.030		ug/L
			Naphtalène	2019/01/02	<0.030		ug/L
			Phénanthrène	2019/01/02	<0.030		ug/L
			Pyrène	2019/01/02	<0.030		ug/L
			HAP totaux (RES)	2019/01/02	<0.060		ug/L
1962295	AHK	Blanc fortifié	Solides dissous totaux	2018/12/21		99	%
1962295	AHK	Blanc de méthode	Solides dissous totaux	2018/12/21	<10		mg/L
1962296	ST1	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2018/12/22		95	%
1962296	ST1	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2018/12/22	<2.0		mg/L
1962307	MR4	Blanc fortifié	pH	2018/12/21		101	%
1962310	MR4	Blanc fortifié	Conductivité	2018/12/21		107	%
1962310	MR4	Blanc de méthode	Conductivité	2018/12/21	<0.0010		mS/cm
1962311	MR4	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2018/12/22		108	%
1962311	MR4	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2018/12/22	<0.20		mg/L
1962312	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2018/12/21		97	%
1962312	MR4	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2018/12/21	<1.0		mg/L
1962313	MR4	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2018/12/22		110	%
1962313	MR4	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2018/12/22	<0.20		mg/L
1962329	EC3	Blanc fortifié	Turbidité	2018/12/21		100	%
1962329	EC3	Blanc de méthode	Turbidité	2018/12/21	<0.10		NTU
1962356	MR4	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2018/12/22		95	%
1962356	MR4	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2018/12/22	<0.10		mg/L
1962373	GGC	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2019/01/02		98	%
1962373	GGC	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2019/01/02	<0.0030		mg/L
1962374	GGC	Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2018/12/24		103	%
1962374	GGC	Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2018/12/24	<0.0030		mg/L
1962755	HMS	MRC	NTK Azote Total Kjeldahl	2019/01/03		97	%
1962755	HMS	Blanc fortifié	NTK Azote Total Kjeldahl	2019/01/03		106	%
1962755	HMS	Blanc de méthode	NTK Azote Total Kjeldahl	2019/01/03	<0.40		mg/L
1962985	LAR	MRC	Sulfures (exprimés en S2-)	2019/01/04		117	%
1962985	LAR	Blanc de méthode	Sulfures (exprimés en S2-)	2019/01/04	<0.020		mg/L
1963160	KK	Échantillon fortifié	Arsenic (As)	2019/01/05		112	%
			Cadmium (Cd)	2019/01/05		109	%
			Chrome (Cr)	2019/01/05		102	%
			Cuivre (Cu)	2019/01/05		97	%
			Nickel (Ni)	2019/01/05		97	%
			Plomb (Pb)	2019/01/05		103	%
			Zinc (Zn)	2019/01/05		101	%
1963160	KK	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2019/01/05		90	%
			Antimoine (Sb)	2019/01/05		99	%
			Argent (Ag)	2019/01/05		99	%
			Arsenic (As)	2019/01/05		100	%
			Baryum (Ba)	2019/01/05		91	%
			Béryllium (Be)	2019/01/05		95	%
			Bismuth (Bi)	2019/01/05		97	%
			Bore (B)	2019/01/05		97	%
			Cadmium (Cd)	2019/01/05		99	%
			Calcium (Ca)	2019/01/05		93	%
			Chrome (Cr)	2019/01/05		92	%
			Cobalt (Co)	2019/01/05		90	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Cuivre (Cu)	2019/01/05		89	%
			Etain (Sn)	2019/01/05		105	%
			Fer (Fe)	2019/01/05		92	%
			Magnésium (Mg)	2019/01/05		87	%
			Manganèse (Mn)	2019/01/05		96	%
			Mercure (Hg)	2019/01/05		106	%
			Molybdène (Mo)	2019/01/05		97	%
			Nickel (Ni)	2019/01/05		88	%
			Phosphore	2019/01/05		88	%
			Plomb (Pb)	2019/01/05		94	%
			Sélénium (Se)	2019/01/05		98	%
			Sodium (Na)	2019/01/05		96	%
			Uranium (U)	2019/01/05		97	%
			Vanadium (V)	2019/01/05		93	%
			Zinc (Zn)	2019/01/05		94	%
1963160	KK	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2019/01/05	<0.030		mg/L
			Antimoine (Sb)	2019/01/05	<0.0030		mg/L
			Argent (Ag)	2019/01/05	<0.00030		mg/L
			Arsenic (As)	2019/01/05	<0.00030		mg/L
			Baryum (Ba)	2019/01/05	<0.020		mg/L
			Béryllium (Be)	2019/01/05	<0.0020		mg/L
			Bismuth (Bi)	2019/01/05	<0.050		mg/L
			Bore (B)	2019/01/05	<0.050		mg/L
			Cadmium (Cd)	2019/01/05	<0.0010		mg/L
			Calcium (Ca)	2019/01/05	<0.50		mg/L
			Chrome (Cr)	2019/01/05	<0.0050		mg/L
			Cobalt (Co)	2019/01/05	<0.020		mg/L
			Cuivre (Cu)	2019/01/05	<0.0030		mg/L
			Dureté totale (CaCO3)	2019/01/05	<1.0		mg/L
			Etain (Sn)	2019/01/05	<0.050		mg/L
			Fer (Fe)	2019/01/05	<0.10		mg/L
			Magnésium (Mg)	2019/01/05	<0.20		mg/L
			Manganèse (Mn)	2019/01/05	<0.0030		mg/L
			Mercure (Hg)	2019/01/05	<0.00010		mg/L
			Molybdène (Mo)	2019/01/05	<0.010		mg/L
			Nickel (Ni)	2019/01/05	<0.010		mg/L
			Phosphore	2019/01/05	<0.010		mg/L
			Plomb (Pb)	2019/01/05	<0.0010		mg/L
			Sélénium (Se)	2019/01/05	<0.0010		mg/L
			Sodium (Na)	2019/01/05	0.37, LDR=0.20		mg/L
			Uranium (U)	2019/01/05	<0.0020		mg/L
			Vanadium (V)	2019/01/05	<0.010		mg/L
			Zinc (Zn)	2019/01/05	<0.0050		mg/L
1963174	MCC	MRC	Sulfures (exprimés en S2-)	2019/01/07		109	%
1963174	MCC	Blanc de méthode	Sulfures (exprimés en S2-)	2019/01/07	<0.020		mg/L
1963216	GGC	MRC	Phosphore inorganique	2019/01/08		97	%
1963216	GGC	Blanc fortifié	Phosphore inorganique	2019/01/08		99	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1963216	GGC	Blanc de méthode	Phosphore inorganique	2019/01/08	<0.030		mg/L

LDR = Limite de détection rapportée

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

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

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

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

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

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

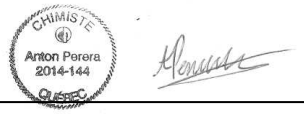
889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

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:



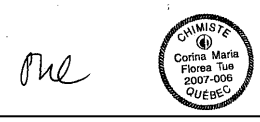
Anton Perera, B.Sc., Chimiste



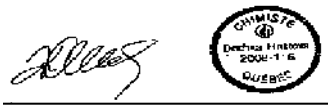
Alain Saint-Jean, B.Sc., Chimiste, Superviseur



Caroline Bougie, B.Sc. Chimiste



Corina Tue, B.Sc. Chimiste



Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



Maria Dragna Apopei, B.Sc., Chimiste



Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste

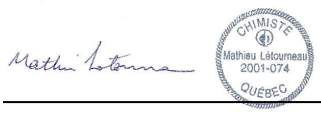
889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B858049
Date du rapport: 2019/01/08

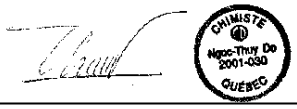
Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0009176-0-01-109-03
Initiales du préleveur: DM

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION (SUITE)

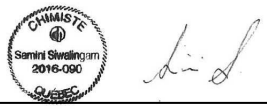
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Mathieu Letourneau, B.Sc., Chimiste, Spécialiste scientifique



Ngoc-Thuy Do, B.Sc., Chimiste



Samini Siwalingam

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.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Annexe 9 Étude de potentiel archéologique

Projet de Réaménagement de la cellule nº 6 au centre de traitement Stablex, Blainville

Étude de potentiel archéologique



Arkéos inc.
Société d'expertise en recherches anthropologiques

Février 2019

Englobe

Projet de Réaménagement de la cellule nº 6 au centre de traitement Stablex, Blainville

Étude de potentiel archéologique

Arkéos inc.
Société d'expertise en recherches anthropologiques
51, rue Jean-Talon Est, Montréal (Québec) H2R 1S6

850-918

TABLE DES MATIÈRES

Page

LISTE DES FIGURES ii
LISTE DES TABLEAUX iii
LISTE DES PARTICIPANTS iv

1 INTRODUCTION 1

2 APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE 5
2.1 Occupation autochtone 6
2.2 Occupation eurocanadienne 7

3 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL 9
3.1 Situation de l'aire d'étude et paysage actuel 9
3.2 Caractérisation du paysage (physiographie, dépôts meubles, géologie, topographie) ... 10
3.3 Hydrographie 14
3.4 Paléoenvironnement (cadrage général) 14
3.4.1 Émersion de l'aire d'étude 19
3.4.2 Évolution du climat et du couvert végétal 20

4 HISTORIQUE DE L'OCCUPATION HUMAINE 25
4.1 Occupation autochtone 25
4.1.1 Paléoindien (12 500-9 000 BP) 25
4.1.2 Archaïque (11 350-3 000 BP) 26
4.1.3 Sylvicole (3 000-450 BP) 27
4.1.4 Période récente (historique) 28
4.2 Occupation eurocanadienne 28
4.2.1 Campagne agricole (1683-1940) 28
4.2.2 Plan Bouchard (1940-1945) 33
4.2.2 Occupation militaire (1946-1973) 33
4.2.3 Parc industriel de Blainville (1974 - aujourd'hui) 34

5 ÉVALUATION DES CONTEXTES ARCHÉOLOGIQUES 41
5.1 Données archéologiques et patrimoniales connues 41
5.2 Évaluation de l'intégrité des contextes archéologiques 41

6 POTENTIEL ARCHÉOLOGIQUE 45
6.1 Occupation autochtone 45
6.2 Occupation eurocanadienne 46

7 RECOMMANDATIONS 49

OUVRAGES CONSULTÉS 50
DOCUMENTS CARTOGRAPHIQUES CITÉS ET CONSULTÉS 55

LISTE DES FIGURES

		Page
Figure 1 -	Localisation de l'aire d'étude	3
Figure 2 -	Localisation de l'aire d'étude et de la zone d'étude sur une carte topographique de 1928 (31H12)	9
Figure 3 -	Cadre physiographique de l'aire d'étude	11
Figure 4 -	Extrait de la carte des sols du comté de Deux-Montagnes et la partie sud du comté de Terrebonne	12
Figure 5 -	Les formations géologiques de l'aire d'étude	13
Figure 6 -	Le système hydrographique autour de l'aire d'étude	15
Figure 7 -	Réseau de cours d'eau pour le drainage de l'aire d'étude	16
Figure 8 -	Extension maximale de la mer de Champlain	17
Figure 9 -	Illustration de la configuration des plans d'eau et des terres émergées il y environ 9 000 BP	18
Figure 10 -	Courbe de variation des niveaux d'eau au nord du lac Saint-Pierre	20
Figure 11 -	Les zones de végétation et les domaines bioclimatiques du Québec	21
Figure 12 -	Reconstitution du couvert végétal à 6 000 BP	22
Figure 13 -	Évolution du front glaciaire et des biomes entre 10 000 et 7 000 BP	24
Figure 14 -	Extrait du plan de Gale et Duberger, 1795	30
Figure 15 -	Extrait d'une carte régionale de la province de Québec de 1894	31
Figure 16 -	Extrait d'une carte du comté de Terrebonne, 1931	32
Figure 17 -	Extrait d'une carte topographique du Canada, 1961	35
Figure 18 -	Extrait d'une carte topographique du Canada, 1966	36
Figure 19 -	Extrait d'une carte topographique du Canada, 1975	37
Figure 20 -	Entrepôts (Auteur inconnu [date inconnue])	38
Figure 21 -	Vue du ciel rapprochée de l'aire d'étude	39
Figure 22 -	Interventions et sites archéologiques répertoriés dans un rayon de 10 km autour de l'aire d'étude	43

LISTE DES TABLEAUX

Page

Tableau 1 - Critères de potentiel archéologique 6

LISTE DES PARTICIPANTS

ENGLOBE

Vanessa Millette	Géographe, M.Sc. Env. Directrice de projet — Études environnementales et sociales

ARKÉOS INC.

Claude Rocheleau	Archéologue, coordonnateur
Gilles Rousseau	Géographe et archéologue
Mélanie J. Gervais	Archéologue
Mor Coumba Ndiaye	Technicien en géomatique
Louise Beaudoin	Adjointe administrative
Maryvonne Trudeau	Chargée d'édition

1 INTRODUCTION

Englobe a été mandaté par la firme Stablex afin de procéder au réaménagement de la cellule de placement nº 6 dans le parc industriel de la ville de Blainville, sur des terrains présentement loués et utilisés par l'entreprise Orica mais appartenant à la ville de Blainville (figure 1). Ce projet est assujetti à la procédure de l'article 31.1 visé par le Règlement sur l'évaluation et l'examen de l'impact sur l'environnement de la *Loi sur la qualité de l'environnement*.

Occupant approximativement le coin nord-ouest de la ville, le parc industriel de Blainville a surtout été marqué, au XXe siècle, par la présence des usines et installations du plan Bouchard, une industrie de fabrication de munitions qui y opéra pendant la Deuxième Guerre mondiale. La ville de Blainville, autrement, a auparavant revêtu une fonction agricole, pour lentement rejoindre la couronne industrielle et résidentielle de la métropole montréalaise. Aujoud'hui, les alentours de la zone d'étude, dont la superficie s'élève à 0,63 km^2, est couverte par des boisés et des zones aménagées pour les industries partageant le parc. Elle se situe à 8,0 km au nord-ouest de la rivière des Mille-îles et de l'île de Laval. Le deuxième cours d'eau en importance à passer dans les environs est la rivière Mascouche, à quelque 4,0 km au nord-ouest de l'aire d'étude. Si plusieurs interventions archéologiques ont eu lieu dans la ville de Blainville au cours des dernières décennies, seuls trois sites archéologiques y sont répertoriés, en bordure de la rivière des Mille-Îles à plus de 7,0 km de la zone d'étude. Plusieurs immeubles et sites patrimoniaux classés ou cités se trouvent aussi près de cette même bordure riveraine, dans les villes de Lorraine et Sainte-Thérèse.

Dans la foulée des démarches préalables à la mise en œuvre de son projet de développement, la firme Englobe a confié à Arkéos le mandat de procéder à une évaluation du potentiel archéologique de l'espace concerné par ces travaux. L'objectif principal de ce mandat est de statuer sur l'identification d'un potentiel archéologique théorique susceptible d'avoir persisté à cet emplacement et, le cas échéant, d'émettre des recommandations visant à réaliser un inventaire archéologique au terrain avant la mise en chantier du projet de développement. Cet inventaire doit permettre de vérifier l'intégrité des ressources patrimoniales anticipées et au besoin, d'émettre des recommandations supplémentaires.

Les prochains chapitres font état des résultats de la démarche réalisée. Les aspects méthodologiques y sont d'abord abordés au chapitre 2, notamment en regard des sources documentaires consultées et du traitement des plans anciens. Le chapitre 3 présente le contexte environnemental de l'aire d'étude, plus précisément son paysage, sa topologie et son paléoenvironnement. Ensuite, le chapitre 4 discute des données connues concernant l'historique du développement et de l'occupation humaine

autochtone et eurocanadienne de l'aire d'étude. Le chapitre 5 aborde par la suite les questions relatives à l'évaluation de l'intégrité des contextes. Enfin, le chapitre 6 identifie les principales composantes du potentiel archéologique et le chapitre 7 formule des recommandations quant aux objectifs et aux moyens appropriés pour permettre l'investigation des contextes archéologiques et l'atténuation des impacts des travaux sur ceux-ci.



Zone d'étude

Figure 1 - Localisation de la zone d'étude

Arkéos inc.
Société d'expertise en recherches anthropologiques

ÉCHELLE = 1 : 40 000
0 400 800 m

Date Février 2019 **Numéro de projet** 850-918

2 APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

L'étude de potentiel archéologique vise à dresser un bilan de l'occupation humaine ancienne sur un territoire donné. Les objectifs spécifiques de cet exercice sont de cerner les manifestations culturelles qui ont modelé le caractère social et économique des divers groupes humains ayant occupé l'aire d'étude et fournir un outil de gestion et de planification dans le processus d'acquisition des connaissances, de sauvegarde et de mise en valeur des ressources patrimoniales. Il en résulte une catégorisation et une hiérarchisation d'espaces géographiques nommés « zones de potentiel archéologique ». Une zone est ainsi définie lorsqu'il existe des probabilités qu'elle recèle des traces d'occupation humaine. Le reste du territoire peut avoir porté des occupations ou des activités humaines diverses, cependant la probabilité de les découvrir est faible et elle relève plutôt du hasard.

La démarche s'appuie sur un postulat d'ordre anthropologique énoncé de la façon suivante : la présence d'un site archéologique à un endroit donné n'est pas aléatoire et elle résulte d'une suite de choix et de décisions d'individus liés par leur perception du milieu environnemental de même que par diverses contraintes sociales, culturelles et économiques. L'exercice de détermination s'appuie donc sur une compréhension empirique des caractéristiques de l'occupation humaine d'un territoire, alimentée par une interprétation des données ethnohistoriques et une connaissance générale des caractéristiques de l'occupation humaine d'un territoire plus vaste ; en l'occurrence, la région montréalaise et ses campagnes environnantes.

La maîtrise de l'organisation des dépôts naturels est un élément essentiel à l'évaluation des modalités de l'occupation initiale d'un lieu, son habitabilité au cours de la préhistoire jusqu'au début de la période historique. Elle est également nécessaire à l'évaluation de l'impact des constructions récentes sur les dépôts et vestiges plus anciens. Une part importante du travail d'évaluation du potentiel archéologique consiste à statuer au mieux sur l'intégrité des contextes en place. L'occupation continue et intense d'un lieu implique de facto l'altération des témoins matériels des occupations les plus anciennes par les aménagements les plus récents.

La teneur des travaux archéologiques effectués dans la région, ainsi que les données recueillies sur les sites archéologiques connus permettent d'identifier les cultures en présence et, par l'association avec leur contexte environnemental défini au préalable, contribuent à cibler adéquatement les zones de potentiel archéologique.

2.1 Occupation autochtone

L'étude de potentiel doit prendre en compte que, pour la plus grande partie de la période précoloniale (environ 9 à 10 millénaires pour cette région), les groupes humains potentiellement présents dans le territoire étaient des nomades dont l'économie de subsistance s'appuyait sur une exploitation plutôt opportuniste des ressources de l'environnement. L'étude de potentiel est donc effectuée en s'appuyant sur ces connaissances et en prenant en compte deux grandes catégories de critères (tableau 1). La première comprend des critères d'ordre topologique qui réfèrent à la position des lieux et à l'organisation (la structure) de l'espace géographique : nous postulons que la circulation à travers le territoire et l'occupation des lieux se faisaient généralement d'une façon logique, selon des stratégies qui tenaient compte des avantages et des inconvénients de l'espace géographique. C'est principalement l'analyse de la carte topographique qui permet d'appréhender l'organisation du paysage. Cette étape de l'analyse permet alors de repérer les éléments suivants : les corridors de circulation potentiels, les points de rencontre, les caractéristiques générales des paléorivages, etc. De façon générale, les cours d'eau étaient des voies de circulation à travers le territoire. Leurs rives peuvent donc avoir été choisies pour des établissements, dans le cycle du nomadisme, ou comme simple lieu de bivouac, au cours des déplacements. De plus, cette étape permet d'appréhender des relations dans un espace géographique étendu.

Tableau 1 - Critères de potentiel archéologique

Classe de facteurs environnementaux	**Critère de potentiel archéologique**
Topologie régionale	Association à un ou des systèmes de vallées qui ont pu canaliser la circulation sur le territoire et son occupation.
Topographie locale	Association à des formes de terrain qui favorisent l'établissement, telles que surfaces planes, plus ou moins surélevées : particulièrement des rebords de terrasses marines, lacustres ou fluviales. Association à des bombements morainiques (Iroquoiens).
Sédimentologie	Association à des matériaux meubles relativement bien drainés : sables limoneux, sables, graviers et moraine.
Hydrographie	Association à des cours d'eau primaires (navigables) ou secondaires (ruisseaux, marais, tourbières).

La seconde catégorie comprend des critères d'ordre topographique qui réfèrent aux caractéristiques morphologiques et topographiques des lieux. À cette étape, l'analyse permet de reconnaître le détail des formes de terrain, dans le but de délimiter des surfaces présentant de bonnes qualités pour l'établissement : surfaces planes ou faiblement inclinées, drainage adéquat, etc. Tout au long de la

période précoloniale, l'émersion des terres a entrainé une modification du niveau du Saint-Laurent et du profil en long des rivières qui s'y jettent ; les groupes humains présents dans le territoire ont donc dû s'adapter à ces transformations. Pour l'occupation autochtone ancienne, la démarche s'appuie également sur l'état de la connaissance acquise par l'archéologie et l'ethnohistoire. Ces recherches puisent généralement leurs sources dans des ouvrages spécialisés et permettent de mieux saisir la nature de l'implantation des populations humaines. Les données recueillies sur les sites archéologiques connus (fichier de l'Inventaire des sites archéologiques du Québec – ISAQ – disponible au Ministère de la Culture et des Communications) permettent d'abord d'identifier les traditions culturelles en présence et, par l'étude de leur contexte environnemental, de mieux cibler les choix effectués lors de leur localisation. Ces études fournissent aussi des données sur les modes d'établissement et de subsistance, ainsi que sur les caractéristiques de la mobilité des groupes. Dans la présente étude, la délimitation des zones à potentiel archéologique a été réalisée en suivant les étapes suivantes :

- Analyse des cartes topographiques actuelles (échelles de 1 : 50 000 et 1 : 20 000) et anciennes (31H12, 1928), afin de situer l'aire d'étude dans son environnement ancien et de relever l'organisation de la topographie.
- Consultation de la carte des sols (Service des Fermes expérimentales à Ottawa, 1955) et de l'étude des sols (Lajoie, 1960) du comté de Deux-Montagnes et de la partie sud du comté de Terrebonne.
- Analyse de différentes versions de la photo aérienne (*Google Earth*) comprises entre 2002 et 2016.
- Superposition (ArcGis) de la carte des sols du comté de Deux-Montagnes, de la carte géologique et de la carte topographique ancienne (31H12, 1928) sur une base moderne.

2.2 Occupation eurocanadienne

L'évaluation du potentiel archéologique de l'occupation eurocanadienne est aidée par la consultation de diverses sources documentaires et cartographiques. L'identification des grandes phases du développement historique de l'aire d'étude est donc fondée, essentiellement, sur l'analyse de données tels les cartes topographiques, les plans et l'iconographie anciens ainsi que sur les études synthèses et les monographies historiques traitant des contextes généraux du développement de ce secteur rural. Les fonds de la Bibliothèque et archives nationales du Québec (BAnQ) ainsi que le Greffe de l'arpenteur général du Québec (GAGQ) ont été mis à profit afin de retracer les plans anciens utiles. Les limites de l'aire d'étude ont fait l'objet d'une superposition avec ces différents plans pour mieux la situer dans son environnement.

Les sites d'intérêt archéologique et historique dans la région entourant la zone à l'étude ont été répertoriés à partir de la base de données du géo-portail du ministère de la Sécurité publique du Québec, qui regroupe divers corpus de données, dont ceux de l'Inventaire des sites archéologiques du Québec (ISAQ), le répertoire des biens patrimoniaux classés par le MCC et le répertoire des désignations d'importance historique nationale au Canada.

Bénéficiant de ce corpus de données, le portrait évolutif de l'occupation de la zone à l'étude débutant avec la colonisation européenne a été tracé. L'origine et l'évolution de la seigneurie ont d'abord été précisées, dans le but de dresser une vue d'ensemble de l'histoire régionale. Par la suite, des espaces où des occupations dites de la période historique ont pu laisser des vestiges ont été cernés dans la zone restreinte à l'étude. Le défrichement et l'occupation de l'intérieur des terres en Nouvelle-France et par la suite dans la province de Québec sont intimement liés à l'ouverture des routes, ce qui permet de supposer de l'ancienneté de l'occupation d'un territoire donné par rapport à l'ancienneté de ses routes environnantes. Dans la détermination des zones à potentiel historique, les voies de communication routière, autour desquelles se greffera l'expansion démographique, constituent donc une unité d'attention importante.

3 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

3.1 Situation de l'aire d'étude et paysage actuel

La zone d'étude (figure 2) correspond à un espace d'une superficie d'environ 636 138 m^2 (63,6 ha), situé dans la municipalité de Blainville, une ville des Basses-Laurentides. L'évaluation du potentiel archéologique a été faite pour ce polygone. L'étude du cadre géographique a été faite pour une aire d'étude plus étendue d'une superficie d'environ 25 km^2 (2 550 ha). La zone d'étude se situe sur la rive nord de la rivière des Mille Îles, à 8,0 km au nord-ouest de sa rive à la hauteur de Lorraine, ainsi qu'à 20,0 km au nord-nord-est du lac des Deux Montagnes et de la tête de la rivière des Mille Îles. Elle se situe aujourd'hui dans un environnement forestier ponctué de parcelles non boisées, correspondant à des environnements marécageux (voir figure 4) ; outre les aménagements reliés à la réserve de munitions (Plan Bouchard), il est probable que les sols de la zone n'ont jamais été perturbés par le défrichement et les labours.

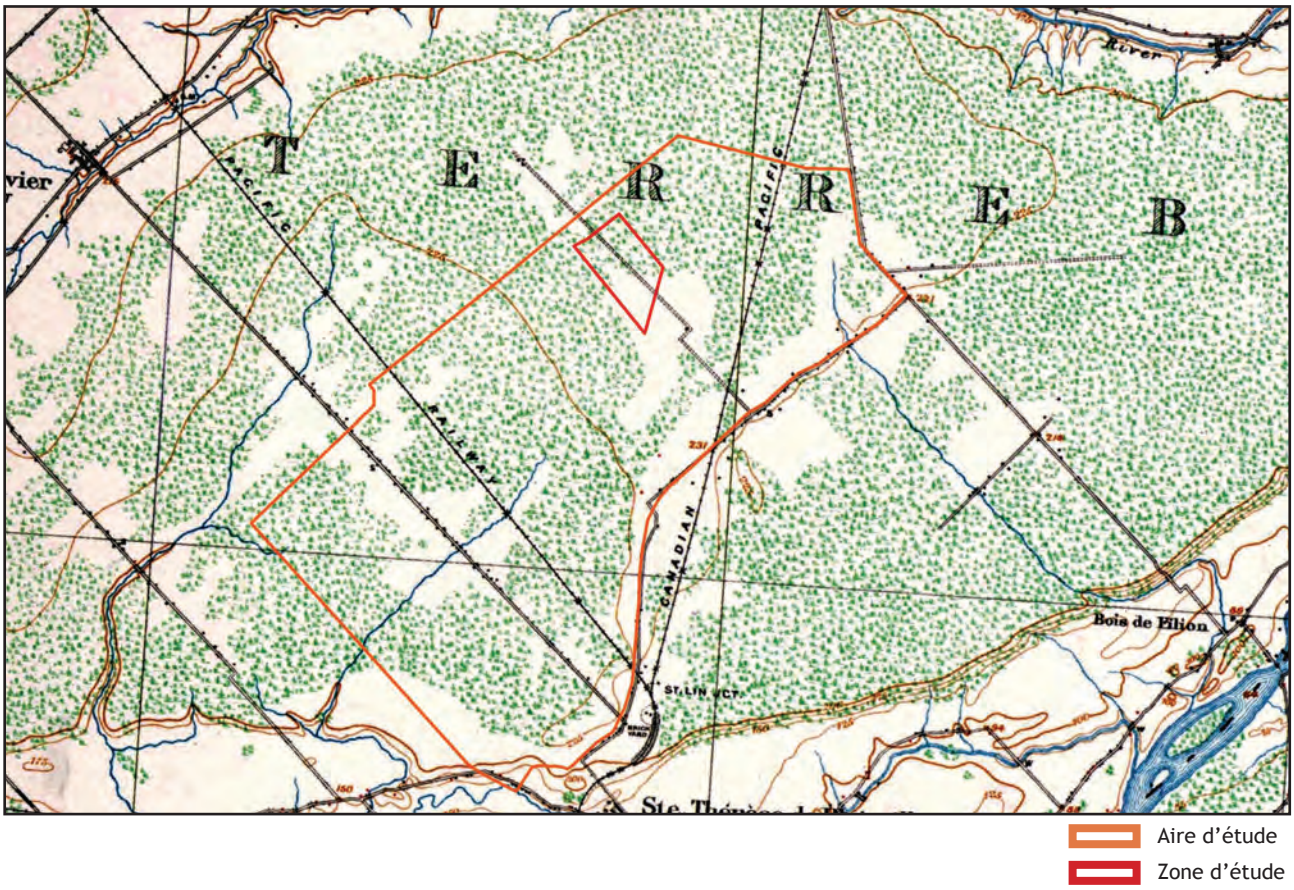


Figure 2 - Localisation de l'aire d'étude et de la zone d'étude sur une carte topographique de 1928 (31H12) ; noter la présence d'un chemin qui traverse la zone d'étude du sud-est vers le nord-ouest, ainsi que le couvert forestier de l'ensemble de l'aire d'étude (carte 31H12, collection Québec topographique, BAnQ)

3.2 Caractérisation du paysage (physiographie, dépôts meubles, géologie, topographie)

L'aire d'étude fait partie de la province naturelle (niveau 1) des basses-terres du Saint-Laurent (Direction de l'expertise en biodiversité, 2018), un ensemble qui repose sur des roches sédimentaires peu déformées, à l'exception des Montérégiennes, et recouvertes principalement par des dépôts principalement argileux (Lajoie, 1960), hérités de la mer de Champlain. Ces dépôts ont été souvent recouverts de dépôts sableux, comme c'est le cas pour l'ensemble de l'aire d'étude, à la fin de l'épisode champlainien et au début de l'épisode du lac Lampsilis. Cette unité, centrée sur la vallée du Saint-Laurent, est bordée au nord par les Laurentides méridionales et au sud par les Appalaches. L'aire d'étude est comprise dans l'ensemble topographique (niveau 5 du CERCQ) de la terrasse de Bienville (figure 3) sise à une altitude très uniforme variant entre 68 et 71 m ; la zone d'étude se situe sur une surface plane à faiblement ondulée (microrelief) à environ 69 m. Cette unité est bordée au nord par un corridor légèrement déprimé correspondant au chenal ancien de la rivière Mascouche parcouru par la rivière du même nom, à une altitude décroissante de l'ouest (66 m) vers l'est (48 m). Au sud-est, la zone d'étude est bordée par la terrasse de Saint-Louis-de-Terrebonne, à une altitude s'abaissant jusqu'à 63 m. Le sud de cette unité correspond à un important talus, entre 60 et 40 m, qui marque la bordure des terrasses supérieures et des basses terrasses (plaine). Ce niveau correspond au rivage de Rigaud qui a émergé peu avant sa 9 500 BP (Lamarche, 2006).

En résumé, la terrasse de Blainville, dont fait partie l'aire d'étude, apparaît comme un plateau (entre 68 et 71 m) bordé de tous côtés, sauf à l'ouest, par des surfaces légèrement déprimées. À l'ouest, la terrasse de Blainville se situe dans le prolongement de grandes plaines à une altitude légèrement supérieure. L'unité à des allures de paléodelta qui se serait développé sous l'influence des forts courants qui sortaient de l'Outaouais (Proto-Outaouais) vers la fin de l'épisode champlainien et au début de l'épisode du lac Lampsilis.

La carte des sols (figure 4 ; Service des Fermes expérimentales à Ottawa, 1955 et Lajoie, 1960) montre que l'aire d'étude, de même que la zone d'étude restreinte se localisent sur une grande terrasse constituée presque complètement de sable (Am) ou de sable très fin (Up) reposant sur un fonds d'argile d'origine champlainienne. Le drainage y est variable, mais il est occasionnellement déficient notamment sur des parcelles de sol saturé d'eau[1] (surface bleu clair sur figure 4). La zone d'étude est de plus entièrement couverte par un symbole de « terrain marécageux ».

1 Information provenant de données topographiques du Canada, série Canvec (canvec_181011_34939.gdb).

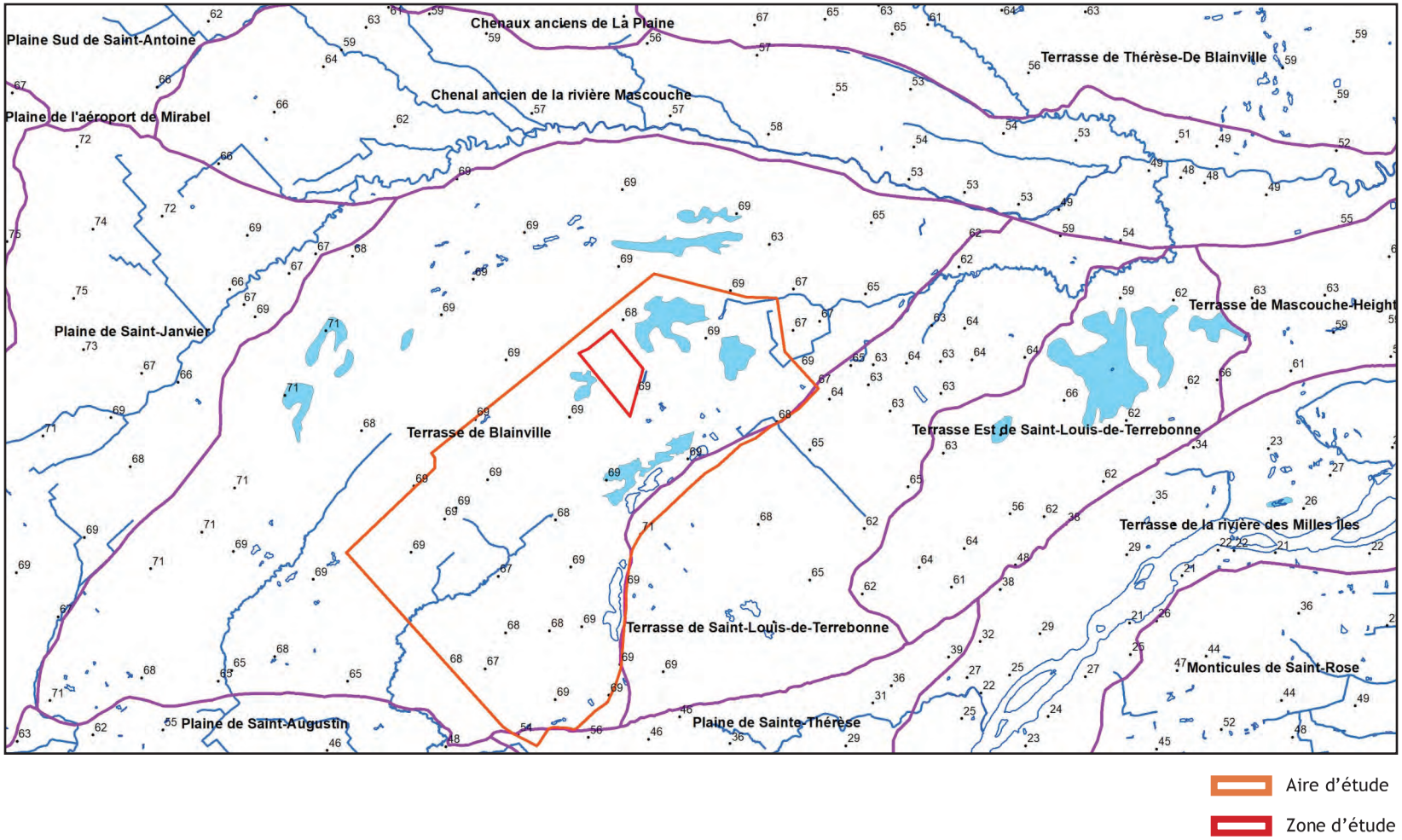


Figure 3 - Cadre physiographique de l'aire d'étude (source : CERCQ sur Canvec)

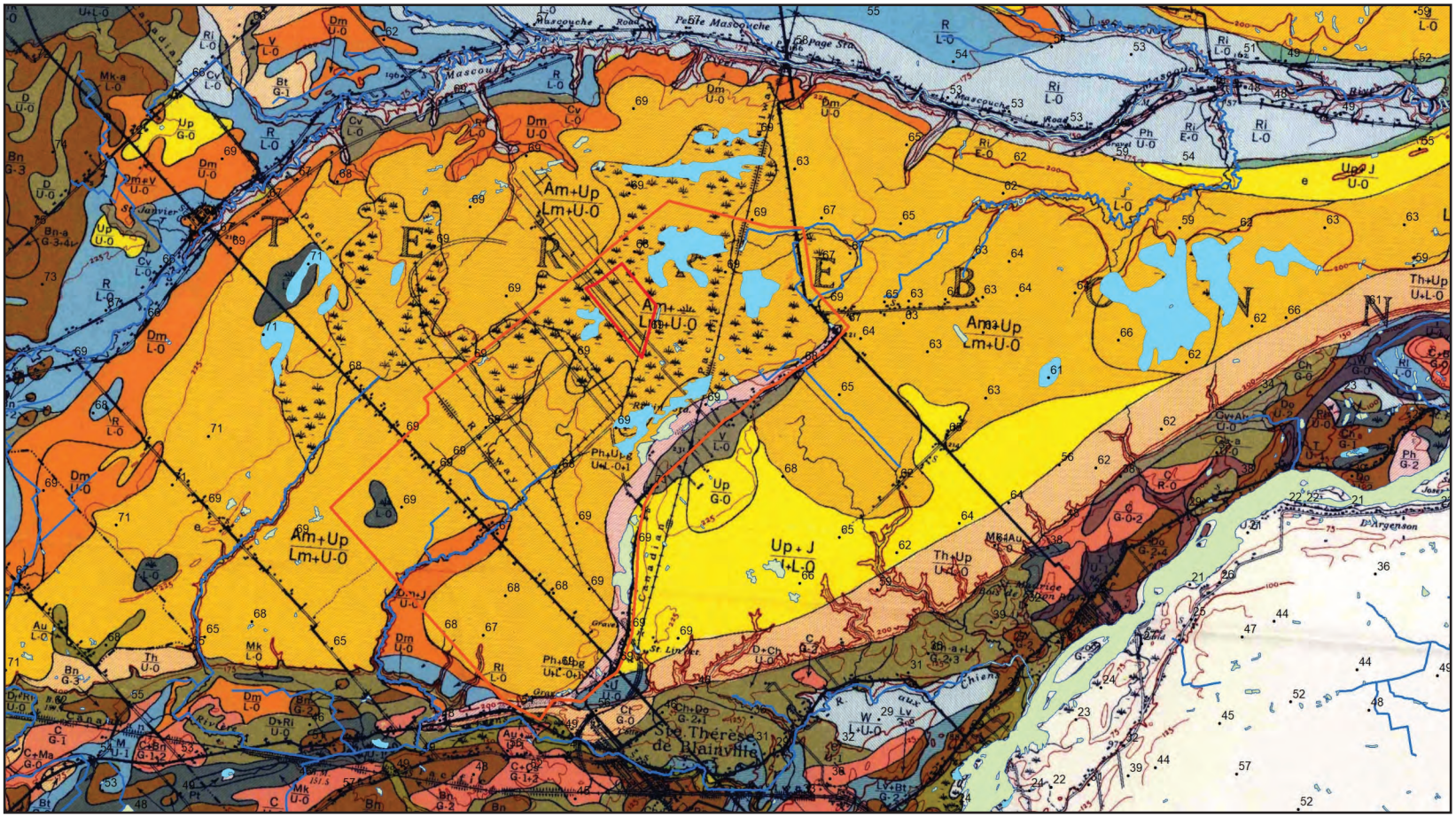


Figure 4 - Extrait de la carte des sols du comté de Deux-Montagnes et la partie sud du comté de Terrebonne

Autour de la zone d'étude, les principaux dépôts meubles sont les suivants :

- Am (jaune foncé) = sable sur argile ;
- Am + Up (jaune foncé) = Sable + sable fin ;
- Dm (orangé) = sable mince sur argile ;
- R (bleu) = argile Ste-Rosalie ;
- Ri (blanc rayé bleu) = argile Rideau ;
- Ph + Upg (rose) = gravier calcaire + sable sur gravier ;
- V (gris foncé) = sable mince sur argile ;
- Up + J (jaune) = sable fin et moyen + sable fin sur argile

L'aire d'étude et ses environs sont uniquement constitués de dépôts meubles qui recouvrent la roche en place constituée de roches de l'Ordovicien (figure 5). La partie nord-ouest, où se situe la zone d'étude restreinte, fait partie du groupe de Beekmantown, formation de Beauharnois, constitué principalement de Dolomie massive avec des interlits de grès dolomitique (75) ; la partie sud-est fait partie du groupe de Chazy, formation de Laval et est constituée de calcaire, de grès et de shale (76) (Globensky, 1987 et Avramtchev, 1985[2]). En l'absence d'affleurements, aucune de ces roches ne peut être prélevée et servir de matières premières pour la fabrication d'outils lithiques durant la préhistoire.

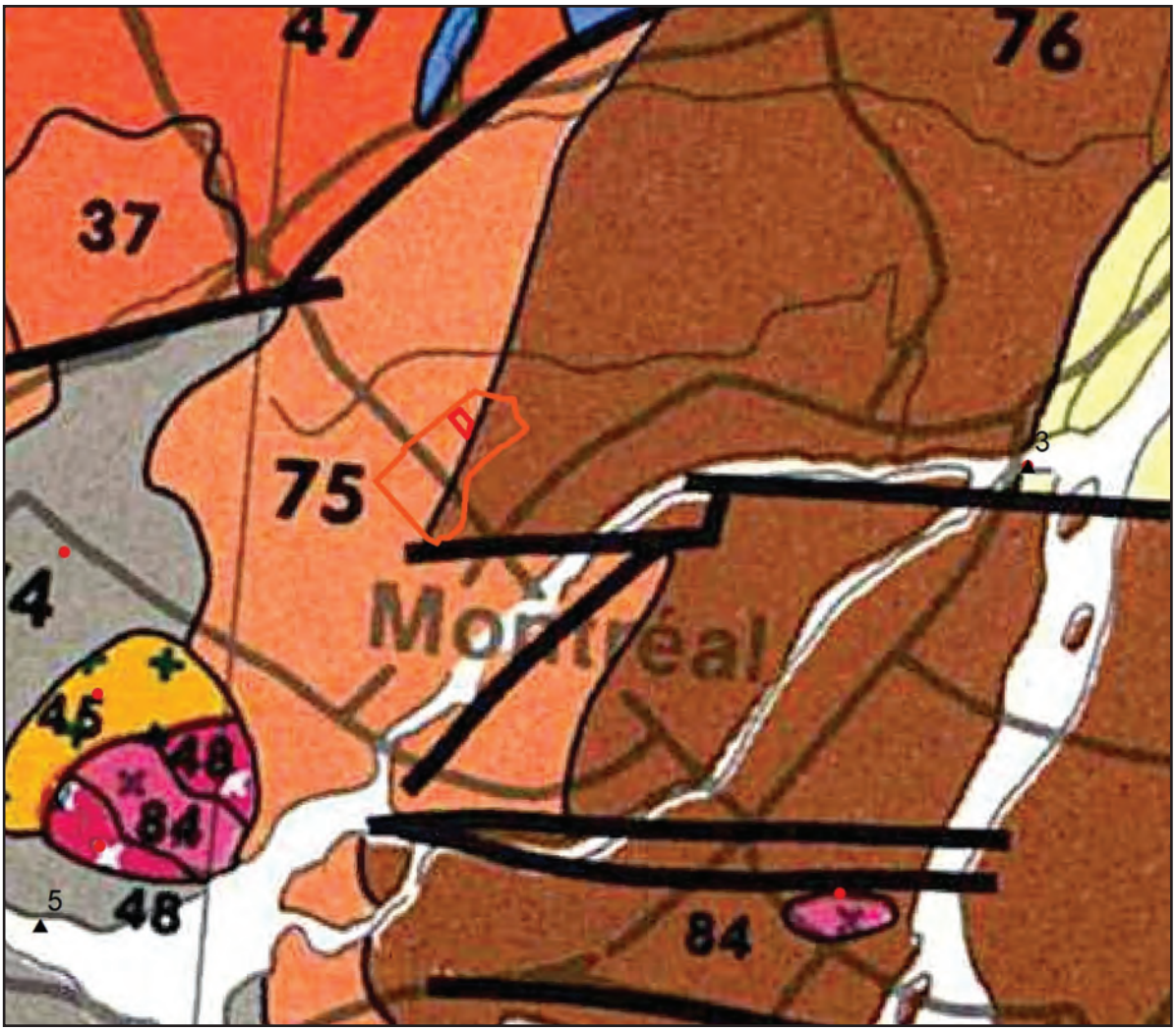


Figure 5 - Les formations géologiques de l'aire d'étude (tiré de Avramtchev, 1985)

2 Carte géologique du Québec, DV8402C002.

3.3 Hydrographie

L'aire d'étude qui chevauche les bassins hydrographiques de la rivière Mascouche, au nord, et de la rivière aux Chiens, au sud (figure 6), se localise dans la zone de séparation des eaux entre les deux bassins. Les deux rivières s'écoulent vers l'est pour aller rejoindre la rivière des Mille Îles. Autrefois (voir figure 2), l'aire d'étude était drainée par des ruisseaux qui s'écoulaient principalement vers la rivière aux Chiens. Aujourd'hui (figure 7), la surface est drainée par un dense réseau de cours d'eau.

3.4 Paléoenvironnement (cadrage général)

L'aire d'étude a émergé durant les premiers millénaires qui ont suivi le processus de déglaciation de la vallée du Saint-Laurent. Rappelons sommairement que cet événement s'est produit entre 11 700-11 600 et 11 100 ^{14}C BP[3] (Occhietti et Richard, 2003), et a d'abord laissé place au lac glaciaire Candona (Parent et Occhietti, 1999). La déglaciation du détroit de Québec a par la suite permis aux eaux saumâtres de la mer de Goldthwait d'envahir la vallée du Saint-Laurent en amont et d'initier l'épisode de la mer de Champlain. Sur la rive nord, le niveau marin maximum a alors atteint la cote d'altitude d'environ 250 m au nord de l'aire d'étude (figure 8), dans la vallée de la rivière du Nord. (Parent et Occhietti, 1988 ; Occhietti 1989). L'émersion des terres a par la suite été relativement rapide. La dessalure du plan d'eau et la transition vers l'épisode du lac Lampsilis se sont produites à partir d'environ 9 750 ans ^{14}C BP, alors que le niveau de l'eau s'abaissait sous les 90 m. L'aire d'étude était alors encore complètement immergée.

L'épisode du lac Lampsilis s'est par la suite prolongé sur un peu moins de 2 000 ans, pour se terminer vers 8 000 BP (Lamarche, 2006), alors que le processus d'émersion des terres concentrait de plus en plus le plan d'eau (figure 9) qui prenait progressivement un caractère fluvial (Proto-Outaouais et Proto-Saint-Laurent).

En raison de sa position dans le prolongement du bassin de la rivière des Outaouais et des eaux de fonte glaciaire qui arrivaient des Laurentides, l'aire d'étude a cependant été affectée plus hâtivement par un mode d'écoulement des eaux en transition entre le caractère lacustre et le caractère fluvial. Dès la seconde partie de l'épisode champlainien, entre 10 400-10 200 ^{14}C BP (Occhietti et Richard, 2003 ; Fulton et Richard, 1987), les eaux du lac Agassiz qui s'écoulaient antérieurement (à partir de 10 900 ^{14}C BP) dans la mer de Champlain via les Grands Lacs et la haute vallée du Saint-Laurent, ont changé de trajectoire pour emprunter le déversoir de North Bay et rejoindre la tête de la mer de

3 Les datations au radiocarbone conventionnelles (avant 1950) sont exprimées de la façon suivante : 10 000 ^{14}C BP (vraies dates ^{14}C) ou 10 000 BP (ordre de grandeur basé sur des dates 14C).

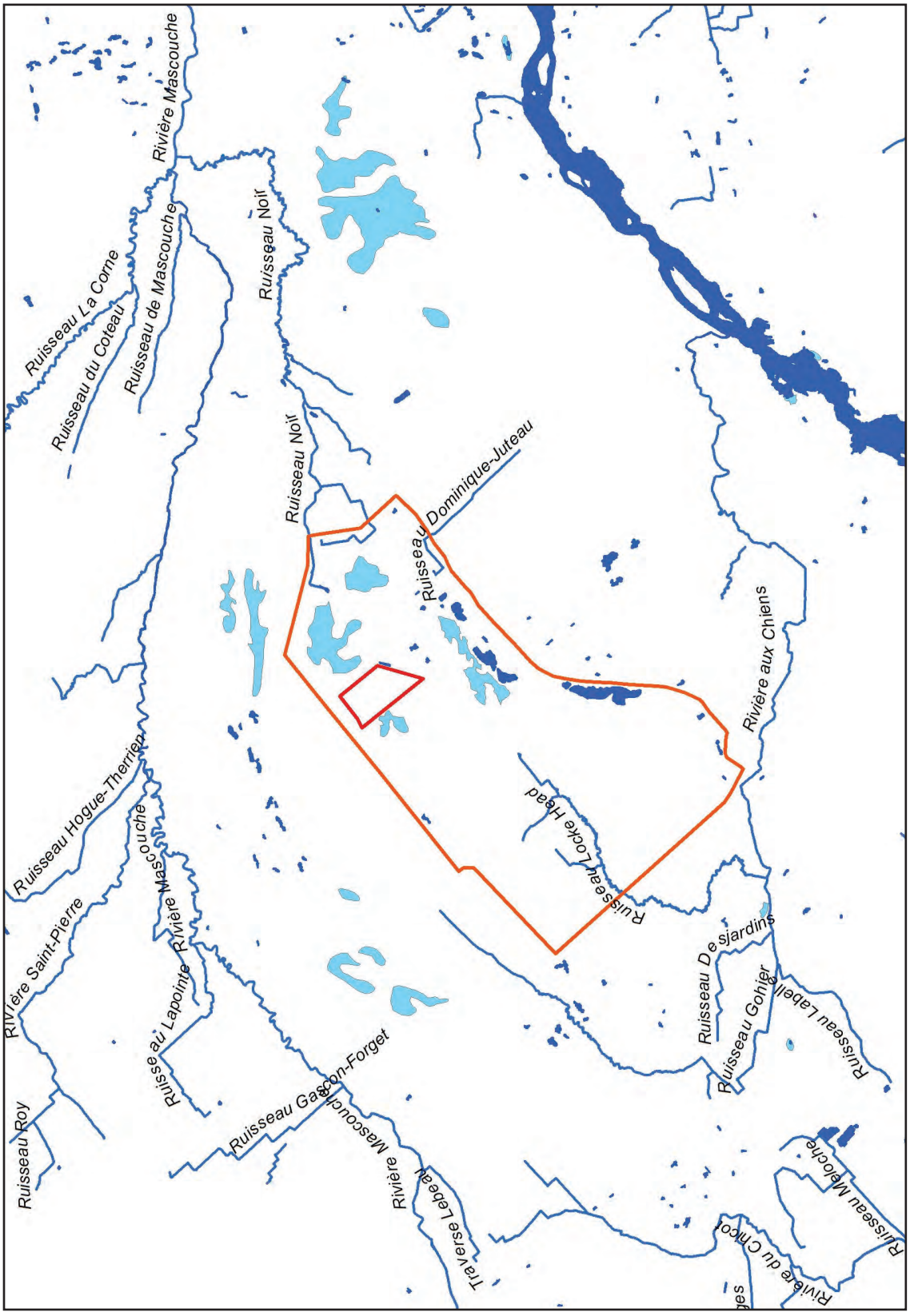


Figure 6 - Le système hydrographique autour de l'aire d'étude (source : données topographiques du Canada, série CanVec)

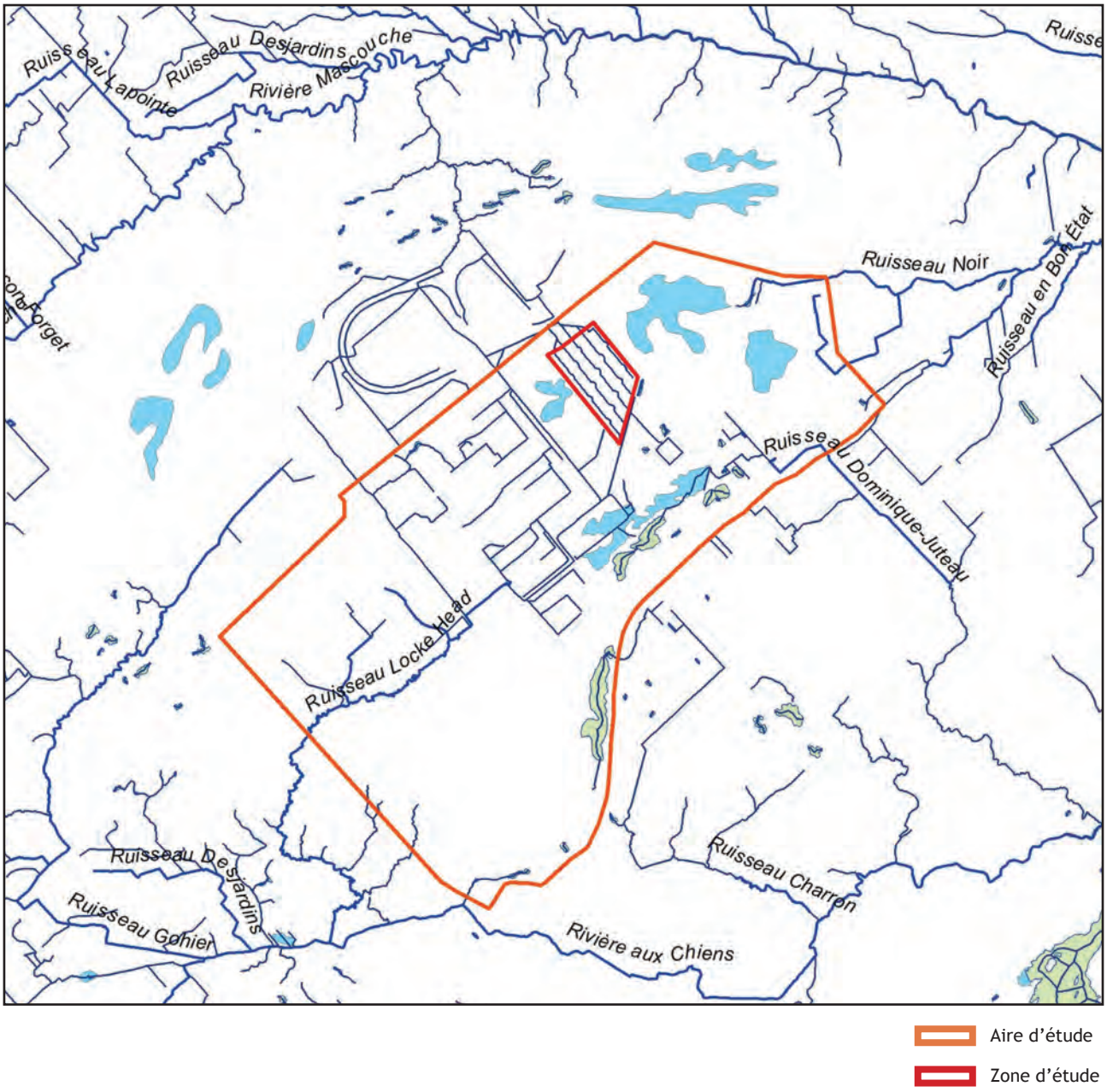


Figure 7 - Réseau de cours d'eau pour le drainage de l'aire d'étude (source : données topographiques du Canada, série CanVec)

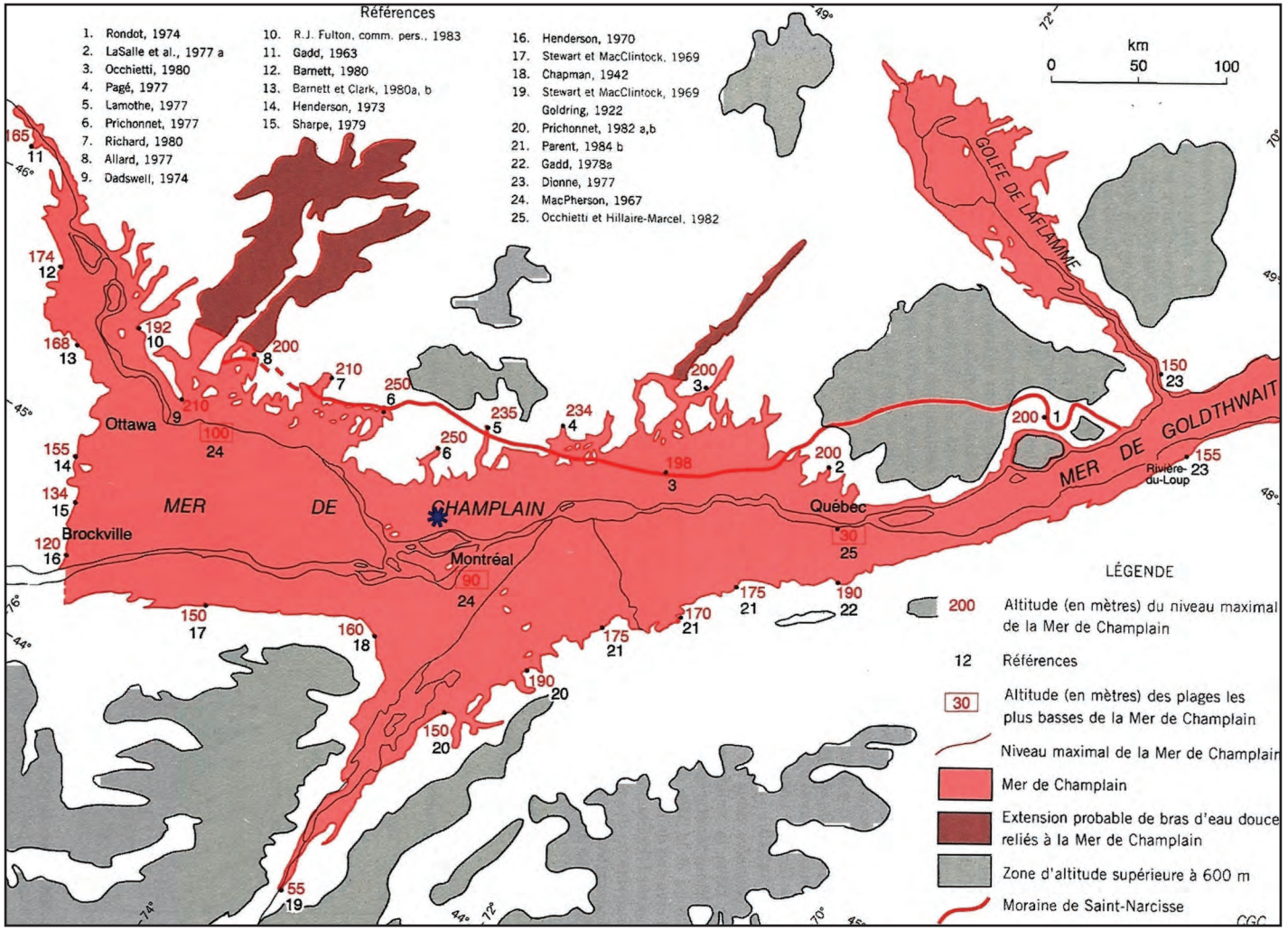


Figure 8 - Extension maximale de la mer de Champlain (tiré de Occhietti, 1989)

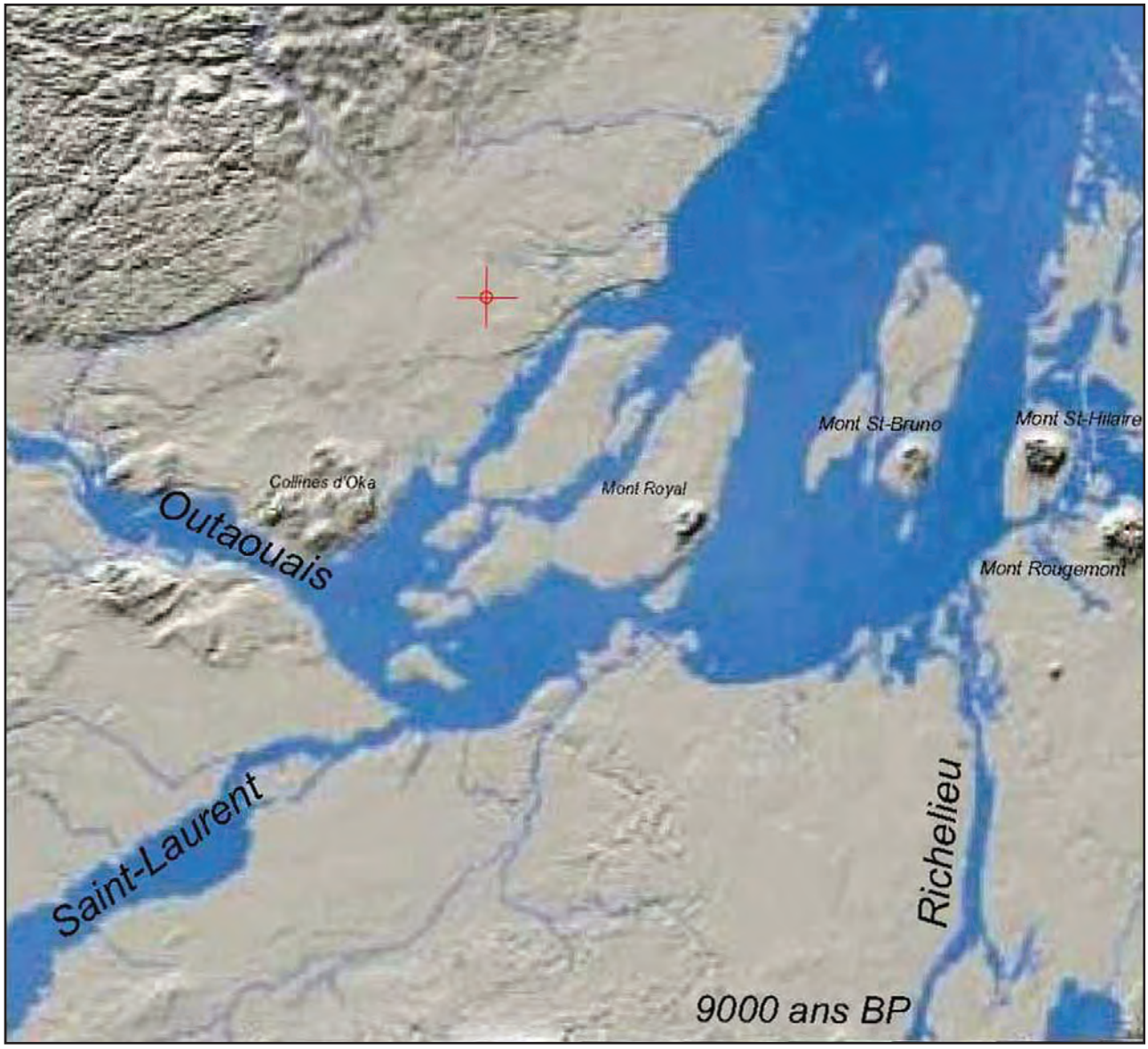


Figure 9 - Illustration de la configuration des plans d'eau et des terres émergées il y a environ 9 000 BP (source : Prichonnet *et al.*, 2002)

L'aire d'étude, pointée en rouge, est déjà émergée depuis environ 9 800 BP

Champlain dans la vallée de l'Outaouais en amont de l'aire d'étude. Ce volume considérable d'eaux de fonte glaciaire a notamment entrainé une diminution plus rapide de la salinité du milieu marin. Durant cette période, les eaux du complexe glacio-lacustre Barlow-Ojibway ont aussi commencé à se vidanger via l'Outaouais, ce qu'elles feront durant tout l'épisode du lac Lampsilis, jusque vers 7 900 BP (Hardy, 1977 ; Vincent et Hardy, 1977) alors que la déglaciation de la baie James et de la baie d'Hudson permettra leur vidange vers le nord. Ce volume d'eau considérable a notamment participé à la formation des paléochenaux qui parsèment les terrasses et notamment celui occupé par la rivière Mascouche.

3.4.1 Émersion de l'aire d'étude

Les modèles d'émersion des terres (Parent et Occhietti, 1988 ; Brown Macpherson, 1967 ; Parent *et al.*, 1985) pour la vallée du Saint-Laurent intègrent une phase initiale caractérisée par une émersion très rapide jusqu'à environ 8 000 BP, alors que le niveau de l'eau est passé d'un maximum autour de 200-250 m à un niveau de 20 m. Alors que les modèles plus anciens intégraient une émersion progressive jusqu'au niveau actuel par la suite, les modèles plus récents (Lamarche, 2006, 2011 ; Dionne, 1998, 2001, 2002) intègrent des phases de régression et de transgression des niveaux d'eau. La courbe d'émersion présentée dans la figure 10 illustre le processus pour la vallée du Saint-Laurent au nord du lac Saint-Pierre, mais elle peut servir de référence pour l'ensemble de la vallée, en amont du détroit de Québec. Le modèle se schématise de la façon suivante :

- 11 200-11 100 BP : niveau maximum (170-250 m) de l'invasion marine ;
- Vers 10 000 BP : émersion du niveau 100 m (Outaouais) ;
- 9 800 BP : émersion du niveau 61-74 m (rivage de Rigaud) et émersion de l'aire d'étude ;
- Vers 9 500 BP : émersion du niveau 50 m ;
- 8 800 BP : émersion du niveau 30 m (rivage de Montréal) ;
- 8 000 BP : émersion du niveau 20 m (rivage de St-Barthélémy) ;
- 7 000 BP : baisse importante des niveaux d'eau (passage du bourrelet marginal) ;
- 5 000 BP : hausse des niveaux d'eau et remaniement de la terrasse de St-Barthélémy (20 m) ;
- Vers 4 000 BP : bas niveau possible ;
- Vers 3 000 BP : remontée des niveaux moins importante que vers 5 000 BP ;
- Vers 1 500 BP : bas niveau ;
- Vers 1 000 BP : hausse du niveau d'eau ;
- Depuis 1 000 BP : baisse jusqu'au niveau actuel.

La plus grande partie des terres riveraines de la vallée du Saint-Laurent ont émergé d'abord, entre 11 200-11 100 BP et 9 800 BP, des eaux de la mer de Champlain, puis par la suite des eaux du lac Lampsilis jusque vers 8 000 BP, alors que le niveau de l'eau se situait autour de 20 m et que le système fluvial de l'Outaouais avait pris ses caractéristiques actuelles et que celui du Saint-Laurent commençait à ressembler à l'actuel. D'après la courbe d'émersion de Lamarche (2006), l'aire d'étude aurait donc émergé vers 9 800 BP.

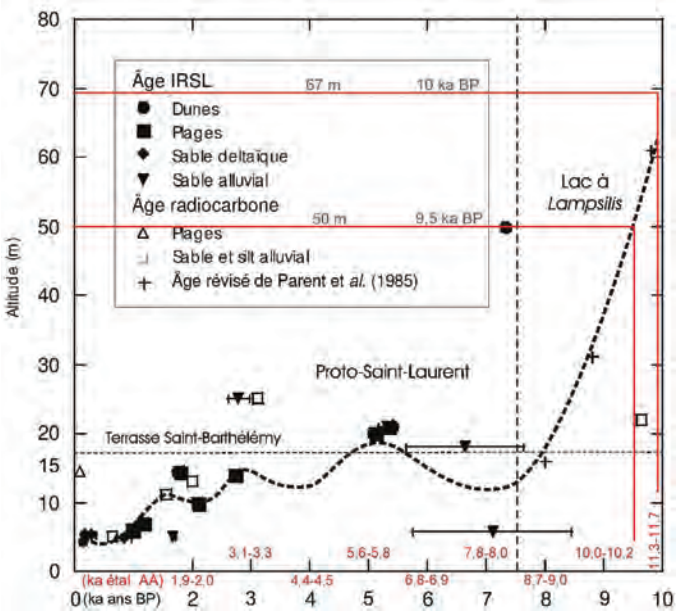


Figure 10 - Courbe de variation des niveaux d'eau au nord du lac Saint-Pierre (tirée de Lamarche, 2006)

3.4.2 Évolution du climat et du couvert végétal

L'aire d'étude fait actuellement partie de la zone tempérée nordique[4], sous-zone de la forêt décidue dominée par des peuplements feuillus et mélangés (figure 11). C'est le domaine bioclimatique de l'érablière à caryer cordiforme. Outre cette espèce, le couvert forestier comprend : du caryer ovale, du micocoulier, de l'érable noir, du chêne bicolore, de l'orme de Thomas, du pin rigide ainsi que plusieurs arbustes et plantes herbacées ; on y rencontre aussi des espèces plus nordiques comme l'érable à sucre, le sapin et les épinettes. Ce domaine est bordé juste au nord par le domaine de l'érablière à bouleau jaune ; dans les milieux favorables, l'érable à sucre y est accompagné du bouleau jaune principalement, du hêtre à grandes feuilles, du chêne rouge et de la pruche du Canada ; c'est la limite de croissance de l'ostryer de Virginie. L'évolution du couvert forestier du domaine de l'érablière à caryer cordiforme est principalement influencée par les chablis plutôt que les feux, comme c'est le cas pour les zones situées plus au nord. Les sols argileux et sableux à drainage déficient sont colonisés (Lajoie, 1960) par un couvert forestier où dominent l'érable rouge, le frêne rouge et l'orme blanc.

Une carte du couvert végétal du Québec d'il y a 6 000 BP (figure 12 ; Richard, 1995) montre que la région de Montréal, y compris les basses terres qui bordent les Laurentides, était alors déjà intégrée dans une zone de végétation sensiblement identique à l'actuel, soit la zone des érablières. Lorsque

4 Les données de ce chapitre proviennent de Richard (1995) et du site de Ressources naturelles Québec : http://www.mrn.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-inventaire-zones-carte.

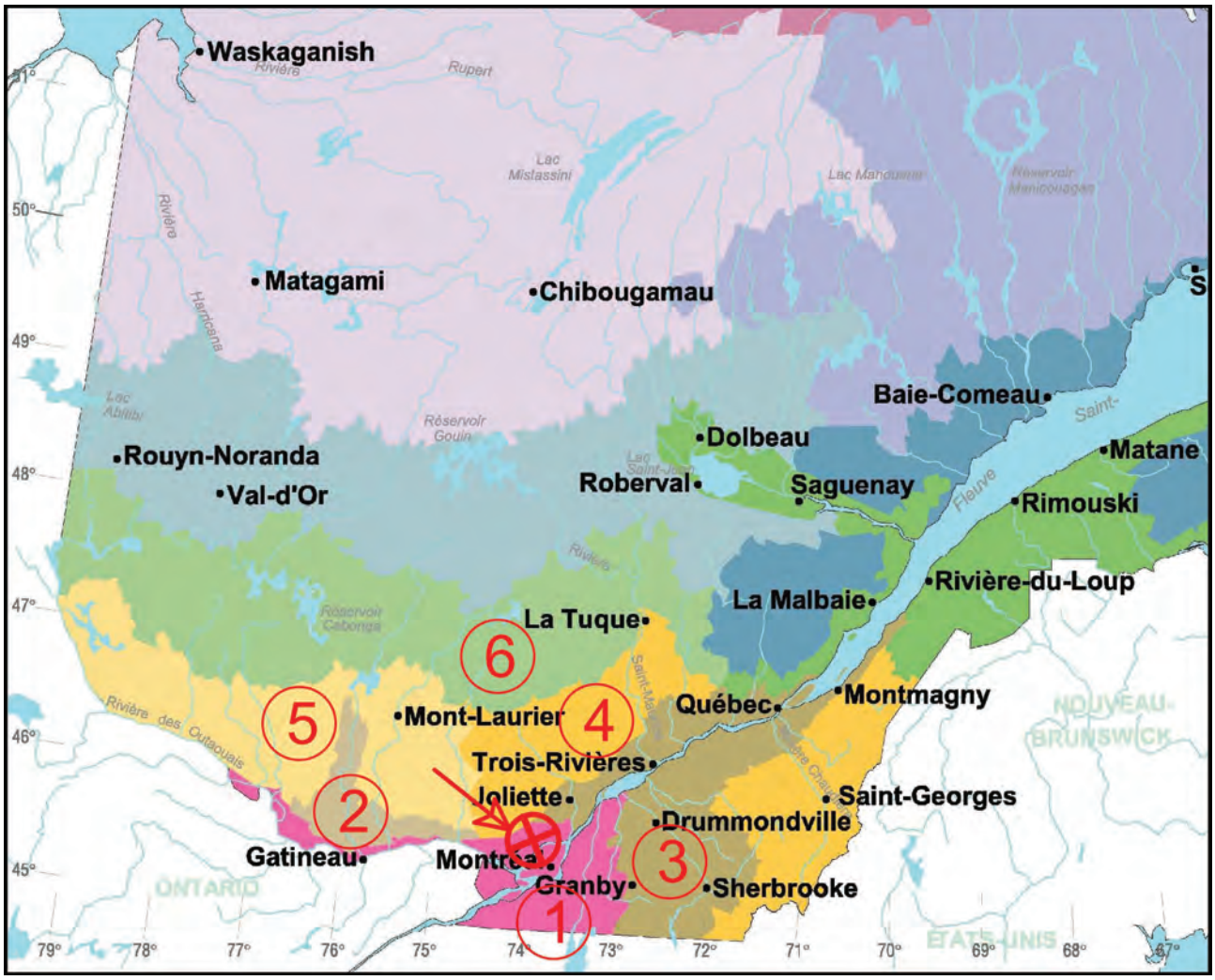


Figure 11 - Les zones de végétation et les domaines bioclimatiques du Québec (carte obtenue sur le site de Ressources naturelles Québec)

La flèche pointe l'aire d'étude

Zone 1 : érablière à caryer cordiforme ;
Zone 2 : érablière à tilleul, domaine de l'Ouest ;
Zone 3 : érablière à tilleul, domaine de l'Est ;
Zone 4 : érablière à bouleau jaune, sous-domaine de l'Est ;
zone 5 : érablière à bouleau jaune, sous-domaine de l'Ouest ;
Zone 6 : sapinière à bouleau jaune, sous-domaine de l'Ouest

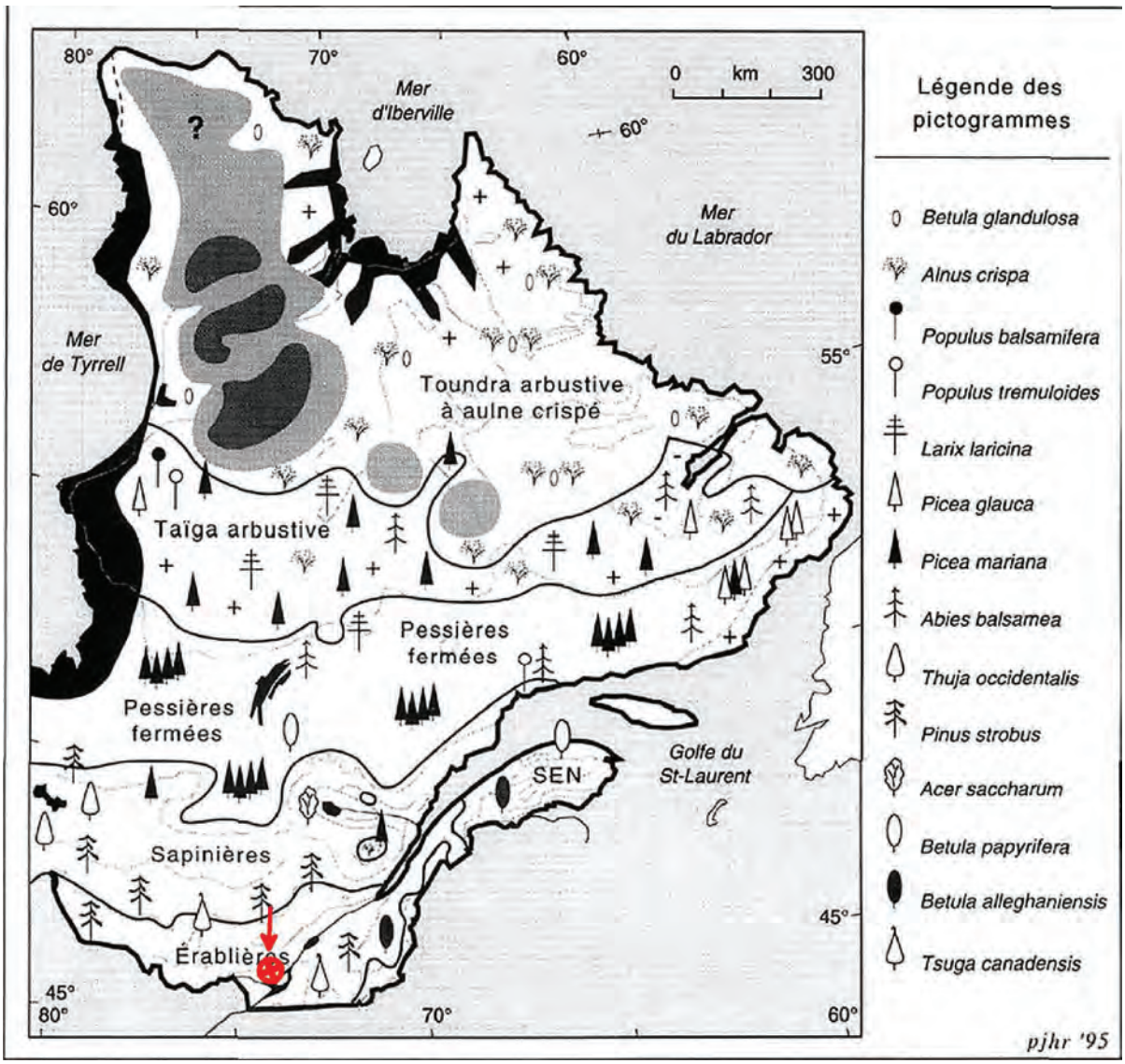


Figure 12 - Reconstitution du couvert végétal à 6 000 BP (tiré de Richard, 1995)
L'aire d'étude se localise dans la zone des érablières

les niveaux de 45-50 m ont émergé, soit vers 9 500 BP, les forêts coniférienne étaient en voie de formation sur les terres déjà émergées. Par la suite, elles allaient d'ailleurs se diversifier pour laisser de plus en plus de place aux feuillus. Actuellement (Lajoie, 1960), la région profite d'une période moyenne de végétation (période sans gel) variant de 125 à 150 jours.

Les reconstitutions de Dyke (2005 ; figure 13) pour 10 000 ans BP montrent que l'aire d'étude, encore ennoyée par la mer de Champlain, est bordée au nord-ouest, sur les terres émergées, par la toundra forestière (*forest tundra*) et la toundra arbustive (*shrub tundra*). Vers 9 000 BP, l'aire d'étude se retrouve à la bordure de la forêt boréale (*boreal forest*), tout près de la limite sud de la toundra forestière. Vers 8 000 BP, la limite de la forêt boréale est déjà remontée loin au nord, sur une ligne qui passe au nord du lac Saint-Jean ; la forêt mixte (*mixed forest*) occupe déjà le sud jusque dans la région de Montréal et déborde légèrement sur la rive nord du Proto-Saint-Laurent. L'aire d'étude se retrouve alors dans la zone de transition entre la forêt mixte et la forêt boréale. À partir du biome de 7 000 BP, l'aire d'étude se localise dans la forêt mixte dans la bordure s'est éloignée vers le nord-ouest.

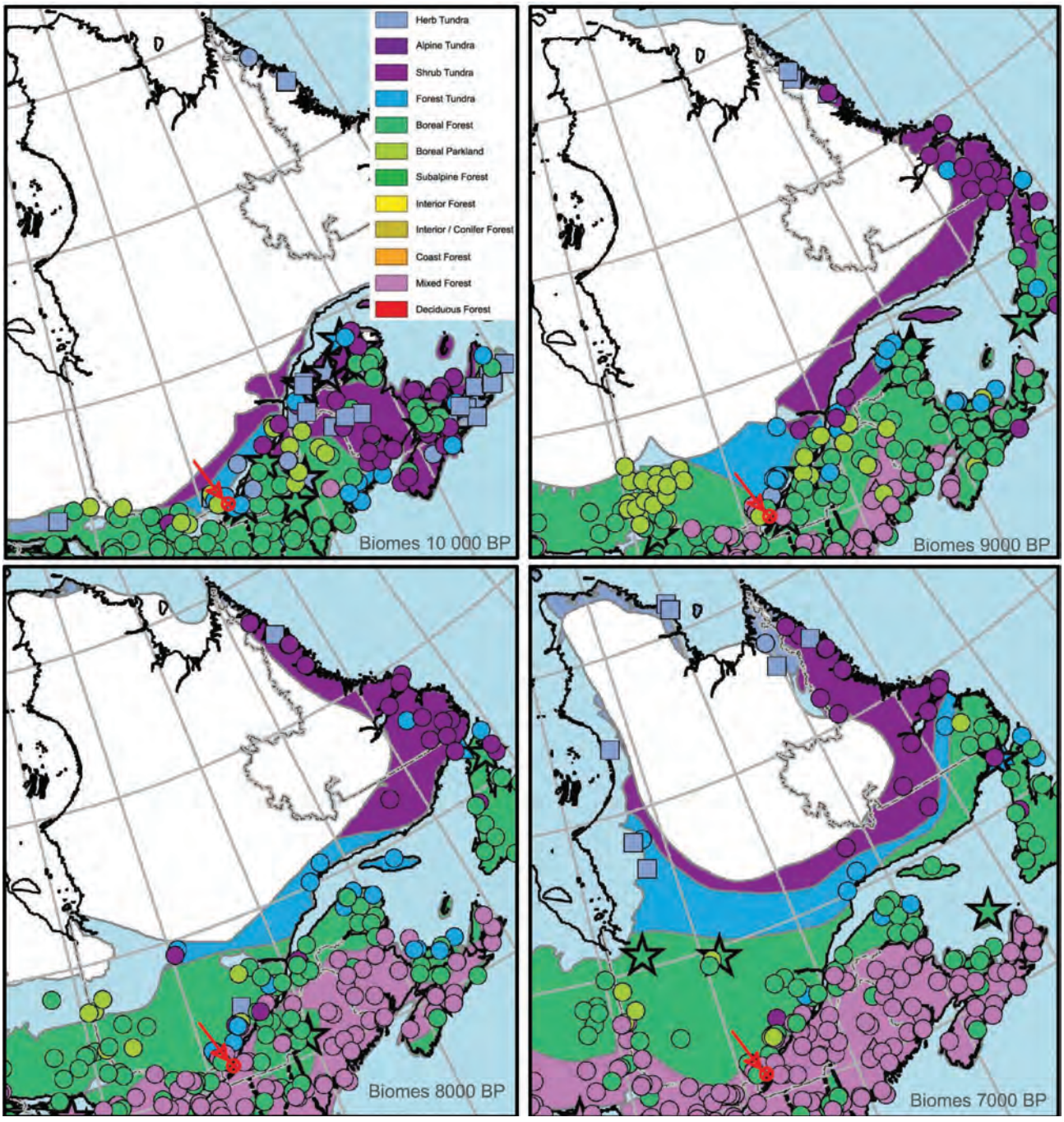


Figure 13 - Évolution du front glaciaire et des biomes entre 10 000 et 7 000 BP (tiré de Dyke, 2005)
La flèche rouge montre l'aire d'étude

4 HISTORIQUE DE L'OCCUPATION HUMAINE

L'occupation humaine du Québec comporte deux grandes catégories : l'occupation autochtone, qui se divise en périodes ancienne (non documentée par des écrits) et récente (documentée par des écrits), ainsi que l'occupation eurocanadienne. Les occupations autochtones récente et eurocanadienne se chevauchent évidemment dans certains contextes. Ces deux grandes catégories (autochtone et eurocanadienne) sont sous-divisées en périodes qui reflètent l'histoire particulière d'un territoire donné du Québec.

4.1 Occupation autochtone

L'occupation autochtone ancienne du Québec méridional est subdivisée en trois grandes périodes par les archéologues : le Paléoindien (11 500–8 000 BP), l'Archaïque (9 500-3 000 BP) et le Sylvicole (3 100-415 ans BP). Chacune de ces périodes se distingue les unes des autres par des traits matériels, comme la présence d'un type particulier d'outils, ou encore par des activités socio-économiques, telles que les modes d'établissement, de subsistance et de mobilité. La plus grande partie de la préhistoire québécoise réfère à des populations ayant un mode de vie nomade et seuls les derniers siècles (1300-1535 de notre ère) connurent des populations au mode de vie sédentaire impliquant l'apparition de village semi-sédentaire. Les archéologues nomment ces populations les Iroquoiens du Saint-Laurent.

En raison de l'altitude assez constante de l'aire d'étude à 69 m (NMM), elle aurait émergé durant la transition entre l'épisode de la mer de Champlain et celui du lac Lampsilis, vers 9 800 BP. Cette donnée permet d'établir les périodes pendant lesquelles les occupations humaines anciennes ont été possibles aux alentours de l'aire d'étude. Si le manque de sources écrites ne permet pas de dresser un portrait évolutif de l'occupation humaine autochtone ancienne, il est toutefois possible de poser un scénario plausible de celle-ci.

4.1.1 Paléoindien (12 500-9 000 BP)

L'aire d'étude a pu être habitable dès 10 000 BP, soit au milieu du Paléoindien récent (11 600 à 9 000 BP). Sur l'île Thompson (BgFp-33), localisée dans la réserve d'Akwesasne, des pointes en pierre taillée typiques de cette période (culture Plano) et caractérisées par un support lancéolé marqué d'enlèvements parallèles ont été découvertes (Gogo, 1961).

4.1.2 Archaïque (11 350-3 000 BP)

À partir de la fin de la période paléoindienne récente, l'environnement tel qu'on le connaît aujourd'hui prend forme et le climat s'avère légèrement moins froid que l'actuel. On connaît encore bien peu de choses sur cette culture distincte de celle des Planos et qui se démarque à peu près partout dans le Nord-Est américain par le recours au quartz et à des matériaux lithiques grossiers pour fabriquer une partie de son outillage. Ces lacunes dans la compréhension de l'épisode compris entre 9 500 et 5 000 BP pourrait s'expliquer par une densité démographique plus faible et par un échantillonnage archéologique limité et par l'existence d'un bas niveau du fleuve Saint-Laurent et du réseau hydrographique de l'intérieur des terres enregistré vers 7 500 BP (Dionne, 1988), ce qui ferait en sorte que des sites de l'archaïque ancien et moyen (11 350-7 000 BP) se retrouvent maintenant ennoyés.

Les manifestations relatives à la période suivante de l'archaïque laurentien (7 000-3 000 BP) sont beaucoup plus nombreuses que les précédentes, mais se résument souvent à des objets isolés recueillis au cœur de sites réoccupés sur des siècles, voire des millénaires (Gates St-Pierre, 2009 : 109). Cependant, on compte quelques exceptions tels que d'importants gisements localisés le long de la rivière Outaouais, à la hauteur des îles aux Allumettes et Morrison (BkGg-11 et BkGg-12), où l'on a capturé de l'anguille, fabriqué une quantité impressionnante d'outils à partir de cuivre natif extrait de la région du lac Supérieur et aménagé plusieurs sépultures (Clermont et Chapdelaine, 1998 ; Clermont *et al.*, 2003). La mise en terre de défunts accompagnés d'une grande quantité d'offrandes funéraires a laissé d'éloquentes traces à l'embouchure de la rivière Delisle, dans le bastion tréflé du fort historique de Coteau-du-Lac (Marois, 1987). Plus près, à L'Assomption, les sites BlFi-1 et BlFi-2 ont révélé quelques artéfacts de cette période (Gagné, 1999, 2002).

Une manifestation plus tardive de l'Archaïque, désignée Archaïque post-laurentien (4 000 à 3 000 BP), est nettement mieux documentée dans la région de l'archipel montréalais, notamment à Coteau-du-Lac (Arkéos, 1992 : 148-154, 156-169). S'ajoutent plusieurs traces d'occupations des traditions dites Lamoka et Susquehanna sur la Pointe-du-Buisson à Beauharnois (Clermont et Chapdelaine, 1982 ; Plourde, 1987). Sur ce site, les groupes Lamoka ont abandonné des pointes pédonculées fabriquées en cornéenne, dont la source la plus proche est située sur le flanc est du mont Royal (Ethnoscop, 1998). Vers 3 600 BP, de nouveaux styles apparaissent dans l'outillage lithique, rappelant la tradition Susquehanna.

4.1.3 Sylvicole (3 000-450 BP)

Le début de cette période est marqué, sur les sites du Québec méridional, par l'adoption de la poterie, dont l'évolution à travers le temps a vu des transformations relativement lentes et continues des techniques et des formes. Toutefois cette révolution technologique ne sous-entend ni l'arrivée de nouvelles populations ni un changement marqué de l'économie de subsistance (Chapdelaine, 1990).

Le site de Pointe-du-Buisson à Beauharnois (BhFl-1) se démarque comme un représentant hors du commun de l'épisode du sylvicole inférieur (3 000-2 400 BP) caractérisé par l'adhésion massive à une nouvelle technologie de taille appelée Meadowood et pratiquée sur du chert Onondaga extrait d'affleurements localisés dans le sud-est de l'Ontario et dans le nord-ouest de l'État de New York. L'usage du tabac, l'utilisation de nouveaux instruments de pierre polie (gorgerins, pierres aviformes, pipes tubulaires), d'ornements de cuivre, et la pratique de comportements funéraires très élaborés sont également des marqueurs distinctifs de cette période, dont on ne sait toutefois bien peu de choses sur le mode de subsistance (Clermont, 1978, 1990).

La période du sylvicole moyen (2 400-1 000 BP) représente en quelque sorte un prélude à la sédentarisation alors que les groupes passent désormais plusieurs mois de l'année au même endroit, du printemps à l'automne, pour y exploiter une grande variété d'espèces animales, particulièrement les poissons. Les sites d'Oka, du Parc Leamy à Gatineau (BiFw-6 et BiFw-16) et de Pointe-du-Buisson permettent de documenter la première moitié de la période qui est caractérisée par la production d'une poterie de forme fuselée dont la paroi extérieure est décorée intégralement d'empreintes ondulantes et dentelées (Gates St-Pierre, 2010). Les pointes de projectile sont en général plus petites que lors des périodes précédentes et on leur donne une forme triangulaire. Il est possible que ce changement marque l'adoption de l'arc et de la flèche et l'abandon graduel des lances pour la chasse (Nassaney et Pyle, 1999).

La région de Montréal connaît finalement deux épisodes du sylvicole supérieur révélés par des productions céramiques distinctes et un mouvement graduel vers la production agricole. Le premier épisode (Sylvicole supérieur ancien – 1 000-650 BP) est marqué par une production céramique où dominent les décors réalisés à l'empreinte à la cordelette et qui se comparent aisément à ceux réalisés dans l'état de New York (Chapdelaine, 1995 ; Clermont, 1995). Cette ouverture soudaine vers le sud est toutefois rapidement renversée, vers 800 BP, à l'occasion d'un réenlignement des contacts vers les populations des Grands Lacs. Les vases, dont le parement est maintenant construit à partir d'une bande appliquée, sont désormais décorés d'empreintes linéaires ou d'incisions (Morin, 1998). Les populations commencent du même coup à expérimenter la culture du maïs et

ouvrent des clairières. Cet intervalle de temps marque le prélude à l'agriculture qui se répand d'ouest en est, jusque dans la région de Québec. On trouve un site de cette période à l'Assomption (BlFi-1), mais également à La Prairie (BiFi-7) (Arkéos, 2010), ou sur l'île de Montréal, sur les sites Jardins d'Youville (BjFj-43, entre autres) (Arkéos, 1991).

Au Sylvicole supérieur récent (650 à 450 BP), on assiste à la mise en place de nouveaux schèmes d'établissement marqués par l'aménagement de villages composés de plusieurs maisons-longues et localisés en retrait de l'artère fluviale. Deux exemples illustrent ce fait, soit le site Dawson (BjFj-1), localisé à la hauteur du campus de l'université McGill et le complexe de Saint-Anicet, situé au sud du lac Saint-François. L'abondante littérature ethnohistorique traitant des villages iroquoiens de cette époque indique qu'ils étaient généralement habités pendant une vingtaine d'années, c'est-à-dire jusqu'à ce que les terres s'épuisent à force de les cultiver. Il semble toutefois que la population de ces villages soit demeurée dans la région immédiate pendant près de trois cents ans.

4.1.4 Période récente (historique)

À l'arrivée des premiers explorateurs européens dans la vallée du Saint-Laurent et sur la rivière Outaouais au XVIe siècle, les territoires situés à l'intérieur des terres étaient occupés par des groupes appartenant à la grande famille culturelle et linguistique algonquienne. Les Algonquins occupaient la rive nord du fleuve, entre l'Outaouais et Trois-Rivières (Day et Trigger, 1978 : 793), englobant ainsi le secteur des Basses-Laurentides. Les populations algonquines ont exploité leurs territoires ancestraux jusqu'au moment où elles furent repoussées par les épidémies et par les incursions iroquoises. L'avancée relativement rapide de la colonisation française favorisa par la suite le départ définitif des Amérindiens vers le nord ou leur confinement dans des missions catholiques fortifiées (dont celle du Lac-des-Deux-Montagnes) (Deslandres, 2003).

4.2 Occupation eurocanadienne

4.2.1 Campagne agricole (1683-1940)

L'aire d'étude s'inscrit, dès les débuts de la colonisation européenne de la Nouvelle-France, dans l'histoire des seigneuries agricoles développées autour de l'île de Montréal. Elle fait d'abord partie de la seigneurie des Mille-Îles, concédée en 1683 à Michel-Sidrac Dugué de Boisbriand (figure 14). Son étendue était alors de 3 lieues de front sur 3 lieues de profondeur (Courville et Labrecque, 1988 : 157). La seigneurie, située au nord de l'île Jésus et de la rivière des Mille-Îles, demeure sensiblement non concédée jusqu'à sa séparation en deux en 1714, donnant naissance aux seigneuries de Langloiserie, à l'est, et de Petit, à l'ouest (Courville et Labrecque, 1988 : 93). Si la seigneurie Petit tergiversera entre les noms Rivière-du-Chêne et Mille-Îles jusqu'à la fin du Régime seigneurial,

la seigneurie de Langloiserie prendra définitivement le nom de Blainville vers la fin du XVIIIe siècle, du nom de la famille seigneuriale en place depuis plusieurs décennies.

Selon l'aveu et dénombrement de 1723, aucun habitant n'est encore établi sur les terres de la seigneurie, bien que 15 terres sont délimitées et que des intentions d'établissements aient été prononcées (Mathieu et Laberge, 1991 : 225). La colonisation aurait vraisemblablement démarré avec la construction d'un manoir et d'un moulin près des rives de la rivière des Mille-Îles en 1750 (Ville de Blainville, 2015). En 1784, on dénombre 510 âmes dans la seigneurie de Blainville (Laurin, 1995 : 96). Lors de cette même décennie, la seigneurie de Blainville est divisée en deux fiefs est (Hertel) et ouest (Lamarque), la ligne de séparation prenant le nom de Grande ligne, aujourd'hui la route 117. Cette ligne est encore celle qui aujourd'hui sépare presque exactement la ville de Blainville à l'est de plusieurs autres villes à l'ouest. La paroisse Sainte-Thérèse sera constituée en 1789 dans le fief Lamarque, le fief Hertel devant patienter jusqu'en 1845 pour être intégré à la municipalité de la paroisse de Sainte-Thérèse-de-Blainville (La Mémoire du Québec, 2018). En 1820, la population de la seigneurie se sera élevée à 2 428 habitants (Laurin, 1995 : 96).

Le premier plan à illustrer des lots délimités est celui de Genest et Gauvin en 1882 (figure 15). L'aire d'étude entrecoupe alors deux grands domaines et le chemin connu aujourd'hui sous le toponyme de la montée Saint-Isidore et qui mène à l'aire d'étude coïncide avec la limite est d'un de ces lots. Aucun bâtiment n'est dessiné sur ce plan. C'est la carte topographique de 1928 (figure 2), arpentée en 1907, qui présente pour la première fois des bâtiments dans les environs. L'aire d'étude est alors traversée par un chemin de terre coïncidant avec la limite des lots le bordant et semble être principalement couverte par des boisés. Si le plan de 1931 (figure 16) n'illustre aucun bâtiment, il dresse un lotissement plus dense, avec les numéros des lots associés. Ce plan nous apprend que l'aire d'étude recoupe les lots 830 à 836 et 828. La continuation de la montée Saint-Isidore vers le sud est aussi perceptible, consistant en la limite est du lot 806. Sur le plan de 1882 (figure 15) sont enfin visibles les chemins de fer des environs, dont la ligne de Saint-Lin, qui passe juste au sud de l'aire d'étude et sera en fonction à partir de 1877. La ligne fut mise hors fonction en 1963, bien que son passage laisse aujourd'hui une cicatrice encore visible dans le paysage de Blainville.

Tout au long de sa jeune histoire, la ville de Blainville aura été marquée par sa fonction agricole, sans pour autant laisser beaucoup de traces dans les écrits et les plans. Autrement, une vocation secondaire industrielle s'implante graduellement au début du XXe siècle, avec une mainmise du secteur des produits du bois, dont une manufacture réputée de pianos et la fabrication d'outils aratoires (Laurin, 1995 : 611). Il faudra attendre l'arrivée de la Deuxième Guerre mondiale pour que Blainville s'inscrive définitivement dans la mémoire collective.



Figure 14 - Extrait du plan de Gale et Duberger, 1795

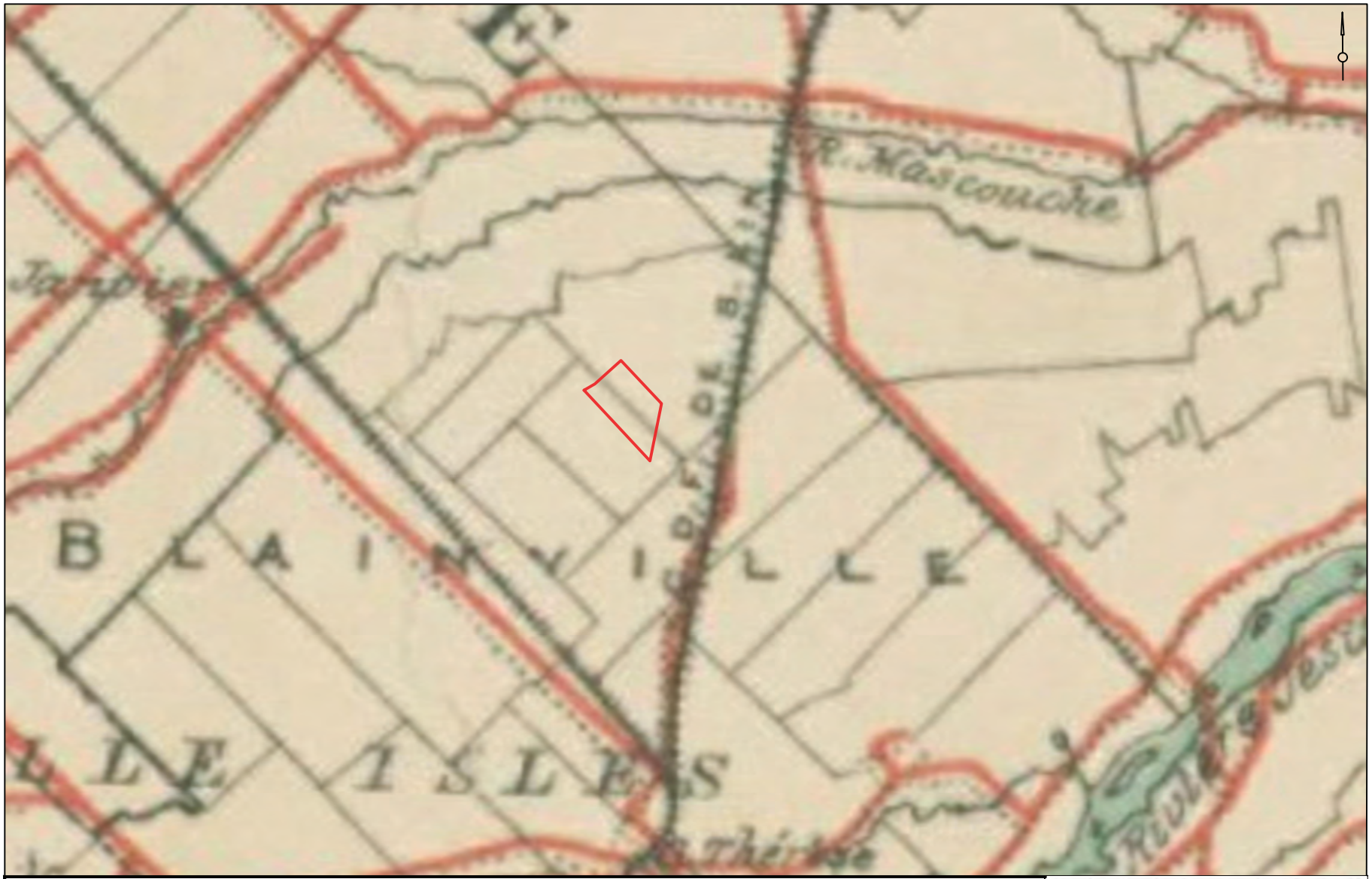


Figure 15 -Extrait d'un plan de Genest et Gauvin de 1882 superposé à La zone d'étude

Zone d'étude

Arkéos inc.
Société d'expertise en recherches anthropologiques

ÉCHELLE = 1 : 75 000
0 750 1500 m

Date Février 2019 **Numéro de projet** 850-918



Figure 16 -Extrait d'une carte du Comté de Terrebonne de 1931 superposé à la zone d'étude

Arkéos inc.
Société d'expertise en recherches anthropologiques

ÉCHELLE = 1 : 75 000
0 750 1500 m

Date Février 2019 **Numéro de projet** 850-918

4.2.2 Plan Bouchard (1940-1945)

Les besoins en munitions pour la guerre poussent le gouvernement canadien à mettre sur pieds plusieurs usines de fabrication et de remplissage au début des années 1940. Defence Industries Limited, une filiale de Canadian Industries Limited, hérite pour ce faire de 6 000 acres à Blainville, dont font partie l'aire d'étude et la majeure partie du parc industriel du Blainville d'aujourd'hui. Le gouvernement canadien avait alors réussi à exproprier les terres nécessaires en quelques semaines à peine. Le « Plan Bouchard » sera aménagé en vrai petit village, avec dortoirs, hôpital, centre communautaire, en plus de l'usine elle-même ainsi que des entrepôts au fond du terrain, à l'endroit même de la zone d'étude. Ce village temporaire était alimenté par électricité et bornes-fontaines, et desservi par chemins de terre et rails de chemin de fer. La plupart des bâtiments ont été fabriqués en bois, sans solage, le ciment étant réservé aux bâtiments pour lesquels des questions de sécurité l'imposaient. Au plus fort de la Deuxième Guerre mondiale, le plan Bouchard avait à son emploi 6 300 personnes dont 60 % étaient des femmes. Des quartiers de résidences familiales ont vu le jour à Blainville et à Sainte-Thérèse pour héberger les travailleurs et leurs familles.

La fin de la guerre aura tôt fait de rendre l'entreprise caduque. L'usine mettra un frein à ses opérations en 1945, après être devenue un grand dépôt de munitions et de matériel pour l'armée canadienne (Lagacé, 2013 et Nord Info, 2013). Le plan Bouchard aura eu un immense impact sur l'urbanisation de Blainville, étant également l'instigateur du processus de disparition de son patrimoine foncier agricole. Aujourd'hui, le quartier blainvillois correspondant approximativement aux limites du terrain occupé par ce village disparu aussi vite qu'il aura été créé porte le nom de Plan-Bouchard.

4.2.2 Occupation militaire (1946-1973)

Au lendemain de la Deuxième Guerre mondiale, le gouvernement fédéral coordonne la démolition de plusieurs des bâtiments du village du plan Bouchard et le ministère de la Défense nationale entreprend d'y installer un dépôt de munitions et un camp d'entrainement militaire. C'est ainsi que le plan Bouchard devient le camp Bouchard en 1946, comme l'indique un plan de 1961 (figure 17). En fonction jusqu'en 1973, c'est 200 employés et nombres de militaires qui y furent affectés (L'écho de la Rive-Nord, 2010). Le site portera aussi le nom de Departement of National Defence, tel que le révèle la carte topographique de 1966 (figure 18) ainsi que Camp Bouchard Military Reserve, nom indiqué sur la carte de 1975 (figure 19). En plus d'un dépôt de munitions, on y entrepose de l'équipement militaire, comme des fusils, des bottes et des casques. La base était clôturée et abritait les militaires et leurs familles (Ville de Blainville, 2015). Tous les bâtiments militaires construits pour le camp ont ensuite été démolis, ne laissant que quelques maisons familiales ainsi que quelques entrepôts sur place (Lagacé, 2013). Il est fort à parier qu'on parle encore ici des entrepôts qui se trouvent dans la zone d'étude. Une photographie présentée dans un des montages vidéos documentaires sur le plan Bouchard illustre quelques-uns de ces entrepôts (figure 20).

La propriété fut graduellement vendue entre 1973 et 1988. Les cartes topographiques des années 1960 et 1975 semblent illustrer la démolition graduelle des entrepôts, leur nombre chutant de 37 à 17 en 14 ans. Les cinq lignes de chemin de fer et d'entrepôts s'étendaient jadis au nord-ouest sur plus du double de la longueur connue aujourd'hui. Cette partie nord-ouest a été presque complètement démolie pour être remplacée par les pistes d'essai routier de PMG Technologies. Aujourd'hui, il ne reste plus que 14 entrepôts dans l'emprise de la zone d'étude.

Sur le plan administratif, Blainville acquiert pendant cette période le statut de ville, en se séparant de Sainte-Thérèse en 1968 (Commission de toponymie Québec : Blainville). La croissance démographique et l'urbanisation de Blainville seront grandement tributaires des employés et des militaires s'étant installés dans les environs de façon permanente après la fermeture du plan et du camp Bouchard. Avec le développement du système routier, de plus en plus d'individus choisiront dorénavant d'occuper un emploi à Montréal mais de demeurer à Blainville, si bien que vers la fin des années 1960, Blainville et Sainte-Thérèse intègreront la couronne suburbaine de la métropole (Laurin, 1995 : 481). Conséquemment, c'est 900 fermes qui auront fermé leurs portes entre 1941 et 1956 dans le comté de Terrebonne que comprend Blainville. C'est ainsi 44 % des terres cultivées qui font place au développement résidentiel et industriel (Laurin, 1995 : 538).

4.2.3 Parc industriel de Blainville (1974 - aujourd'hui)

En 1974, la ville de Blainville rachète 63 acres du terrain anciennement occupé par le plan Bouchard, correspondant à la partie est où se trouvait l'usine. C'est seulement en 1981 qu'elle acquière 250 acres supplémentaires, vouant les lots au développement industriel. En 1991, le terrain est supposément nettoyé et décontaminé (lechodelarivenord.ca), ce qui soulève des questions par rapport à l'ampleur de ce nettoyage et aux impacts sur les sols en place. Selon les procès-verbaux de la ville de Blainville, un bail pour le terrain à l'étude, le lot 2 272 812, fut signé entre le gouvernement du Canada et la compagnie Canadien Industries Limited en 1979 avec une échéance en 2005. Orica devient locataire de l'espace et des entrepôts au plus tard en 2010 (Ville de Blainville, 2018), et le serait encore à ce jour. Cette entreprise utilise la zone d'étude et le terrain environnant en tant que site d'explosif. Il est impossible de savoir à quelle fonction exacte sont dédiés les 14 bâtiments restants dans la zone d'étude. Une vue aérienne récente illustre ces bâtiments, les routes qui mènent à ceux-ci ainsi que les cicatrices laissées par les anciens chemins de fer (figure 21).

Aujourd'hui, Blainville est une municipalité faisant partie de la MRC de Thérèse-de-Blainville ainsi que de la région administrative des Laurentides. Le parc industriel est officialisé depuis 1981 et comprend maintenant une soixantaine d'entreprises (histoire-du-quebec.ca).

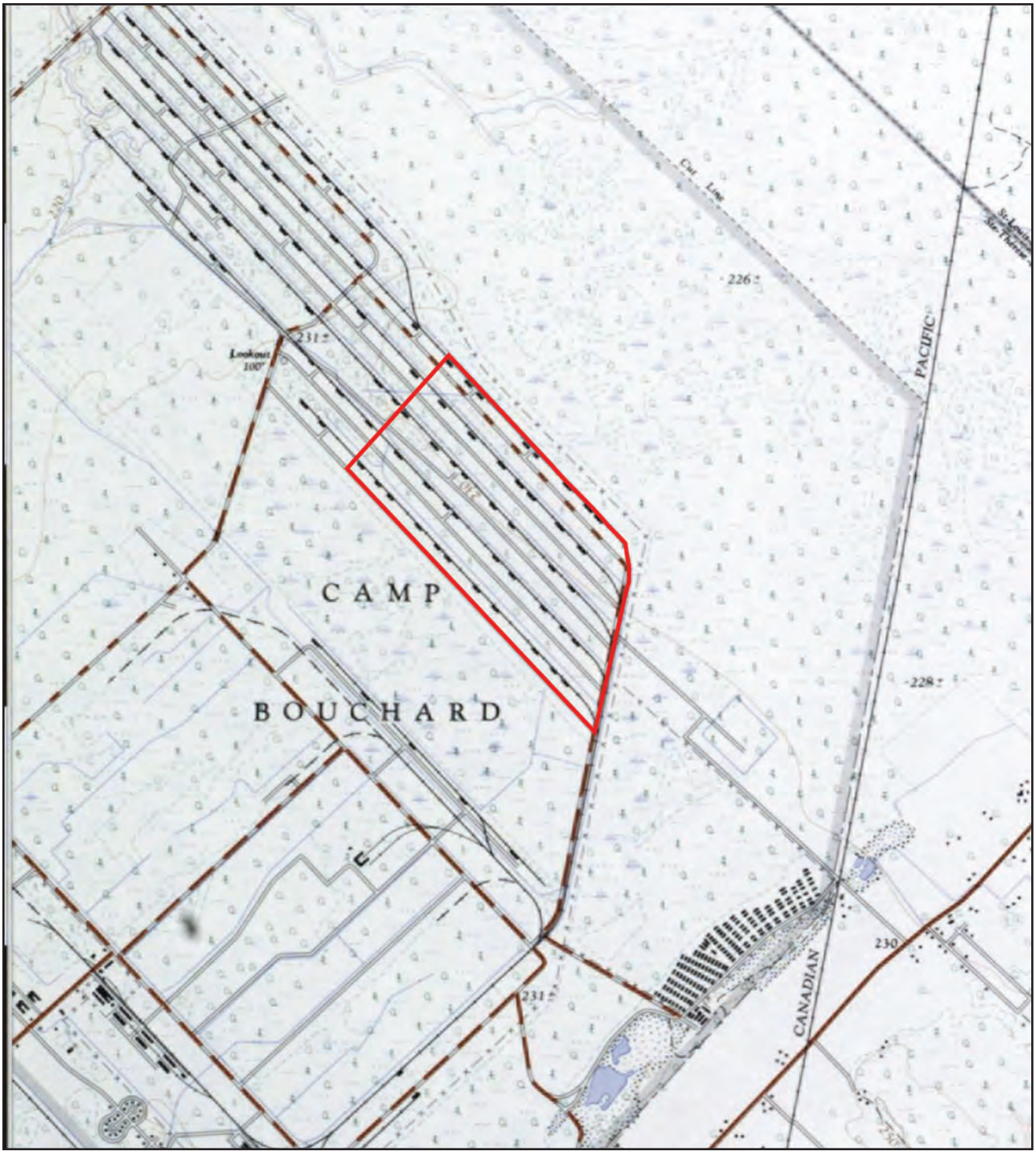


Figure 17 - Extrait d'une carte topographique du Canada, 1961 (Service topographique de l'armée, 1961)

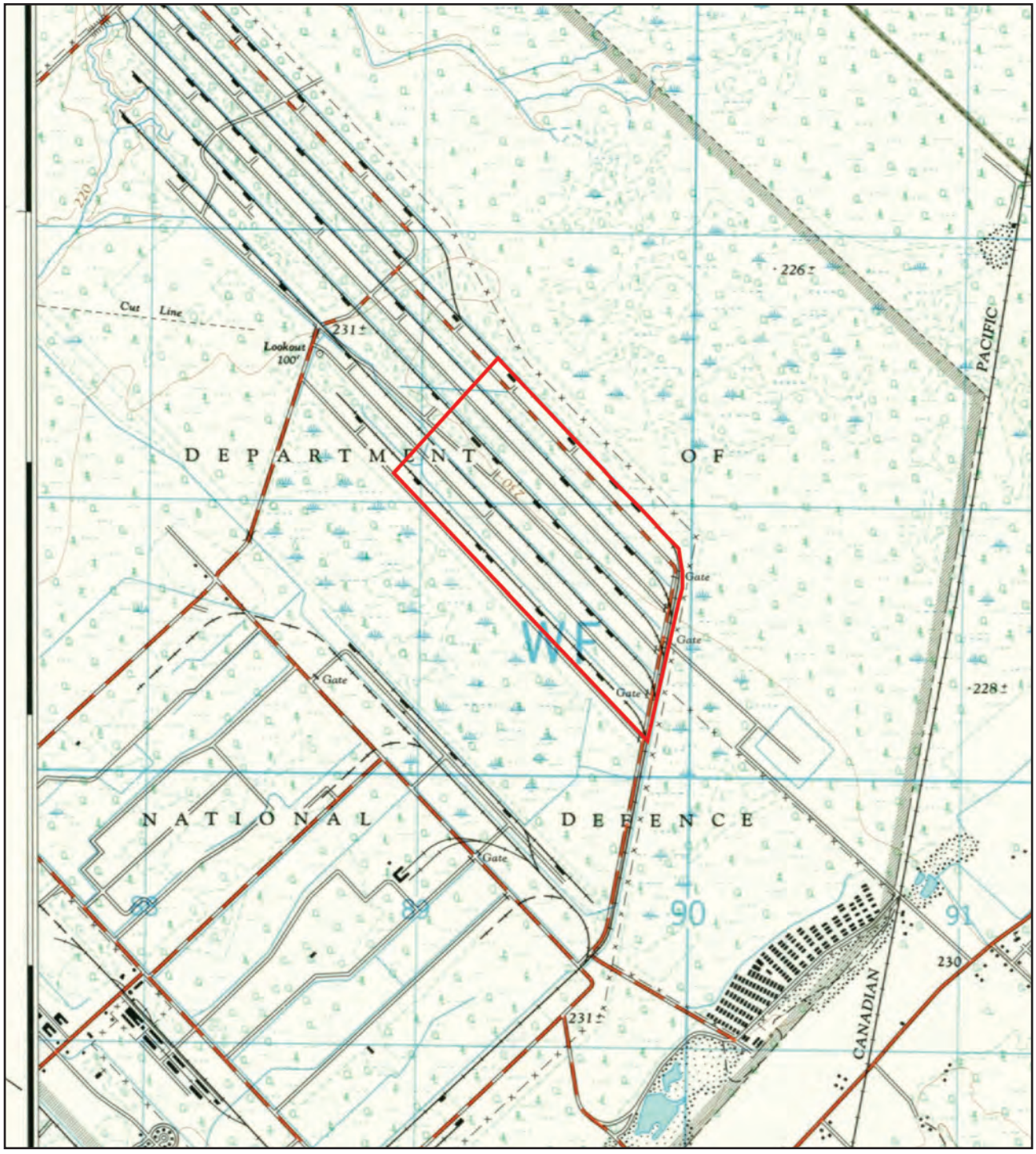


Figure 18 - Extrait d'une carte topographique du Canada, 1966 (Service topographique de l'armée, 1966)

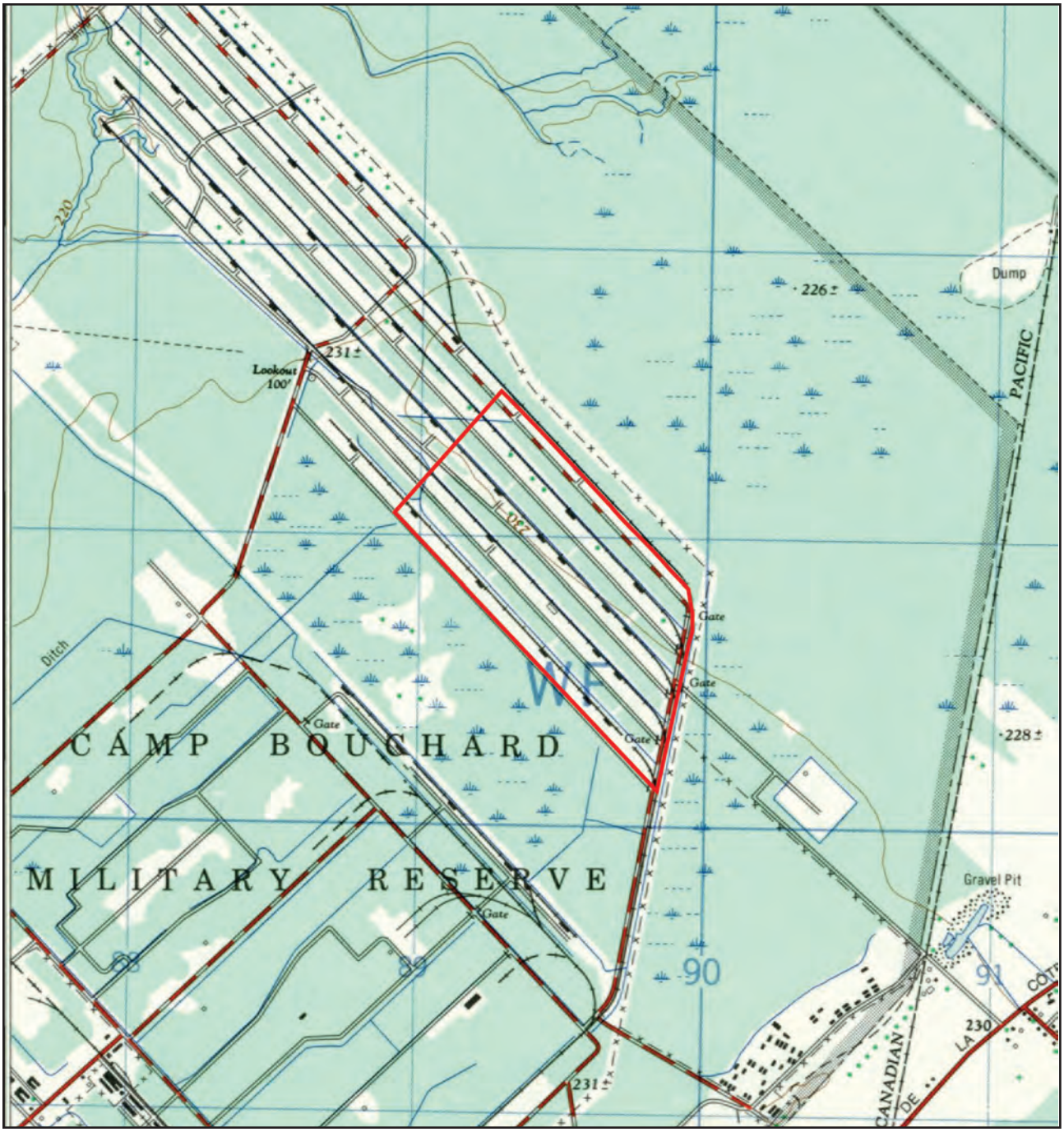


Figure 19 - Extrait d'une carte topographique du Canada, 1975 (Service topographique de l'armée, 1975)



Figure 20 - Entrepôts (Auteur inconnu [date inconnue] : cliché photographique dans L'histoire oubliée du Plan Bouchard, par Béatrice Lavallée. Montage vidéo et photographique. https://www.youtube.com/watch?v=vScf3JPbs4Y)



Zone d'étude

Figure 21 - Vue du ciel rapprochée de la zone d'étude

Arkéos inc.
Société d'expertise en recherches anthropologiques

ÉCHELLE = 1 : 6 000
0 60 1200 m

Date Février 2019 **Numéro de projet** 850-918

5 ÉVALUATION DES CONTEXTES ARCHÉOLOGIQUES

5.1 Données archéologiques et patrimoniales connues

Aucune intervention archéologique n'a été exécutée à ce jour dans les limites de la zone d'étude ainsi qu'en périphérie immédiate, quoique plusieurs interventions archéologiques ont eu lieu dans un rayon de 10 km l'entourant (figure 22). Ces interventions ont principalement pris la forme d'inventaires archéologiques (sondages manuels), de surveillance et d'inspection visuelle.

De ces interventions, trois sites archéologiques ont été répertoriés dans ce rayon de 10 km : BjFk-1 (Maison Garth), BjFk-2 (Moulin Desbiens) et BjFk-4 (Île Darling). Tous les trois sont situés à plus de 7,5 km au sud-est de la zone d'étude, près des rives de la rivière des Mille-îles. Les deux premiers sites ont révélé des traces de bâtiments construits vers la fin du XVIIIe siècle, dans des contextes d'occupation agricole et domestique, tandis que le troisième fut une résidence d'été de la fin du XIXe jusqu'en 1932. Quelques tessons de céramique autochtone du Sylvicole moyen tardif et supérieur y ont également été trouvés.

Quelques immeubles et sites patrimoniaux cités ou classés sont finalement présents dans les villes environnantes de Sainte-Anne-des-Plaines (nbre : 2), Sainte-Thérèse (nbre : 1), Rosemère (nbre : 5), Lorraine (nbre : 1) et Laval (nbre : 1). Il s'agit de maison ou de bâtiments ruraux et urbains ou à fonction domestique et religieuse. Aucun site ou bâtiment de ce type n'a encore été déterminé pour la ville de Blainville.

5.2 Évaluation de l'intégrité des contextes archéologiques

L'évaluation de l'intégrité des contextes archéologiques est largement conditionnée par la profondeur conséquente de la tranche supérieure du sol naturel recélant des témoins d'occupation autochtone ancienne ainsi que par la profondeur des infrastructures récentes mises en place, soit celles liées du bâtiment actuel (fondations, conduits, etc.).

Le développement immobilier intensif dans la partie ouest du village du Plan Bouchard à partir des années 1960 a probablement fait en sorte d'effacer une grande partie de ce patrimoine des années 1940, bien que quelques murs de béton de l'ancienne usine soient encore visibles. La vocation industrielle qu'a prise la zone d'étude et la réutilisation des anciens entrepôts jusqu'à aujourd'hui, quant à elle, lui a potentiellement conféré une certaine protection. Ces entrepôts ont visiblement été construits sur pieux de bois (voir figure 20), suggérant qu'aucune fondation de bâtiment reliée à l'occupation durant le plan Bouchard n'est venue perturber les possibles contextes plus anciens.

La photographie aérienne *Google Earth* 2008 montre bien les anciens tracés des rails de chemins de fer se rendant aux entrepôts (voir figure 21). Ces tracés semblent aujourd'hui prendre la forme de fossés où s'amasse une quantité d'eau pendant une partie de l'année. Sinon, aucune information provenant d'interventions archéologiques dans les environs ou d'études géotechniques des sols n'est disponible, il est donc impossible de connaître l'élévation du terrain actuel par rapport à son élévation d'origine.

Compte tenu de l'ensemble de ces facteurs, on doit considérer l'aire d'étude comme relativement intègre et susceptible de recéler un potentiel archéologique. Il semble raisonnable de penser que sur la majorité de la superficie de la zone d'étude, des lambeaux résiduels de sols anciens soient encore présents, quoique cela ne suggère pas hors de tout doute que l'occupation humaine des environs y ait laissé des traces.

Arkéos_1997e
Groison_Dominique_1976
Groison_Dominique_1976
Groison_Dominique_1976
Patrimoine_Experts_2000g
Patrimoine_Experts_2000h
Groison_Dominique_1976
Chism_James_V_1982
Chism_James_V_1982
Chevrier_Daniel_1981d
Chevrier_Daniel_1981d
Groison_Dominique_1976
Chevrier_Daniel_1983
Patrimoine_Experts_1999b
SACL_2010d
Patrimoine_Experts_2009e
Patrimoine_Experts_2009e
Ethnoscop_2008r
Chism_James_V_1982
Chevrier_Daniel_1981d
BjFk-2
BjFk-1
Ethnoscop_2004l
Arkéos_2002h
Chevrier_Daniel_1983
Chevrier_Daniel_1983
Chevrier_Daniel_1983
Hébert_Bernard_1987
BjFk-4
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

N

Légende

Zone d'étude

Site archéologique

Site archéologique connu

Interventions archéologiques

- Arkéos
- C_R_A_P_H_E
- Chevrier_Daniel
- Chism_James_V.
- Ethnoscop
- Groison_Dominique
- Hébert_Bernard
- Patrimoine_Experts
- SACL

PLAN DE LOCALISATION



PROJET

Projet de Réaménagement de la cellule no 6 au centre de traitement Stablex, Blainville
Étude de potentiel archéologique

TITRE

Figure 22 - Interventions et sites archéologiques dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude

DESSINÉ PAR: MOR NDIAYE

CHARGÉ DE PROJET: CLAUDE ROCHELEAU

DATE: 2019-02-07

NUMÉRO DE DOSSIER: 850-918

Échelle = 1 : 65 000

0 650 1 300 m

Arkéos inc.
Société d'expertise en recherches anthropologiques
51, rue Jean Talon Est
Montréal (Québec), H2R 1S6
Téléphone : 514-387-7757
Courriel: autocad@arkeos.ca

Fichier: P:\Cartographie\Acad\vg918 (Blainville)\plans et figures\ARCGIS\Figure 22.mxd

6 POTENTIEL ARCHÉOLOGIQUE

Au terme de cette analyse, aucune zone précise de potentiel n'a été déterminée. L'aire d'étude en son entièreté possède un potentiel archéologique de l'occupation eurocanadienne.

6.1 Occupation autochtone

L'habitabilité d'un territoire constitue la condition initiale pour que des humains puissent y circuler et se l'approprier. La fonte du glacier et, dans le cas des zones recouvertes par des mers ou des lacs postglaciaires, l'émersion des rivages sont des conditions initiales à toute occupation humaine. L'amélioration du cadre bioclimatique constitue cependant la condition ultime pour que l'occupation humaine devienne probable ; il faut en effet que l'environnement puisse fournir les ressources nécessaires à la subsistance et à l'organisation de la vie des groupes.

Les données présentées plus haut nous montrent que vers 11 100 BP, la mer de Champlain envahissait la vallée du Saint-Laurent en amont de Québec, en remplacement du lac Candona. La zone d'étude se retrouvait alors complètement inondée. En raison de son altitude autour de 69 m, elle aurait émergé durant la transition entre l'épisode de la mer de Champlain et celui du lac Lampsilis. Pendant cette période, de forts courants en provenance de l'Outaouais auraient développé des chenaux à même les dépôts meubles argileux et sableux. En raison de sa topographie très plane, la terrasse qu'occupe la zone d'étude aurait émergé comme un milieu très marécageux et qui le serait demeuré par la suite en raison de la planéité des surfaces et de la présence de l'argile à faible profondeur.

Les repères suivants établissent le cadre dans lequel les occupations humaines anciennes auraient pu être possibles :

- Vers 11 000 BP : la zone d'étude est recouverte par les eaux de la mer de Champlain dont le niveau maximum a dépassé les 200 m sur la rive nord du Saint-Laurent et dans la vallée de l'Outaouais ;

- Vers 9 800 BP : lors de la transition vers le lac Lampsilis, le niveau de l'eau se situe à moins de 90 m dans la région de Montréal ; des indices d'un niveau d'eau à 64 m ont été relevés (Richard, 2014) au mont Royal. D'après la courbe d'émersion, le niveau se situait à ± 70 m ;

- Vers 9 500 BP : le niveau de l'eau se situe à environ 50 m ; la zone d'étude est complètement émergée et les terres sont alors progressivement colonisées par une forêt conifférienne. Une occupation humaine est alors possible, particulièrement sur les versants de la vallée de la rivière Mascouche et sur la bordure sud de la terrasse de Blainville. La terrasse elle-même et particulièrement la zone d'étude constituent des milieux trop humides pour offrir un attrait pour des établissements humains (campements, bivouacs, etc.) ;

- Peu de temps après 9 800 BP, la zone d'étude s'est progressivement retrouvée en marge des rivages du lac Lampsilis et des rives des rivières Mascouche et des Chiens. Vers 9 500 BP, alors que le niveau de l'eau se situait à environ 50 m, la zone d'étude se localisait à plus de 5,0 km au nord de la rive du lac Lampsilis. Même si la zone d'étude conservait un attrait pour les ressources animales des environnements humides, elle ne présentait pas de caractéristiques attrayantes pour un établissement humain, notamment en raison du drainage déficient.

L'analyse de la zone d'étude suggère que le potentiel archéologique pour la période autochtone ancienne est nul ou très faible. L'aspect marécageux est l'argument principal menant à cette conclusion.

6.2 Occupation eurocanadienne

Faisant partie des grands domaines agricoles concédés au nord-ouest des limites de Ville-Marie dès les premières décennies de la colonisation par les Français, l'espace est associé à une occupation à vocation essentiellement agricole, et ce jusqu'au milieu du XXe siècle. Rien n'indique qu'il y ait eu construction de bâtiment avant l'implantation du plan Bouchard en 1941, malgré l'existence d'un chemin traversant la zone d'étude comme l'illustre le plan de 1928 (figure 2). Quelques bâtiments sont cependant visibles au-delà de 1,0 km de la zone d'étude sur le long du même chemin, suggérant que la zone d'étude faisait partie du territoire connu et fréquenté par les populations de l'époque. Ainsi, les évidences matérielles de cette phase d'occupation correspondraient à des objets témoignant de l'activité horticole. L'analyse de macrorestes (graines, noix, etc.) potentiellement inclus dans les dépôts associés à cette période pourrait ouvrir d'intéressantes perspectives de recherche quant aux modalités de la transformation de l'environnement naturel, l'usage et l'introduction des cultigènes et l'évolution générale des pratiques horticoles. La nature humide de ce territoire diminue toutefois les probabilités que toute sa superficie ait été labourée, quoiqu'il soit difficile de le déterminer avec certitude seulement qu'avec l'aide des documents historiques.

Sinon, l'intégration de la zone d'étude dans le plan Bouchard en 1941, par la suite en tant que terrain de pratique militaire et plus récemment comme site d'explosifs, aura certainement eu comme effet de bouleverser le paysage agricole précédent. Un des tracés de chemin de fer encore visible dans la zone d'étude se trouve notamment à être cet ancien chemin délimitant les anciens lots agricoles. Cette fonction renouvelée des lieux pourrait révéler divers éléments reliés à son utilisation d'entreposage et militaire, tels que des cartouches, des munitions, des éléments électriques reliés au village du plan Bouchard et des éléments de chemin de fer ou des débris des entrepôts qui ont été démolis depuis cette période.

7 RECOMMANDATIONS

Aucune recommandation supplémentaire ne s'applique en ce qui concerne l'occupation de la zone d'étude à la période autochtone ancienne, puisqu'aucun potentiel archéologique n'a été déterminé dû à la nature humide du territoire, le rendant inhospitalier à une occupation humaine (voir section 6.1).

En ce qui a trait au potentiel archéologique historique et dû à la destruction complète prévue des entrepôts sis sur la zone d'étude, il est recommandé de procéder, en amont de la démolition et des excavations, à l'exécution d'un inventaire archéologique complet des infrastructures, structures et autres vestiges archéologiques datant de l'époque du Plan Bouchard et de la réutilisation des lieux par l'armée canadienne comme site de pratique et d'entreposage. Cet inventaire prendrait la forme d'une inspection visuelle préalable de l'ensemble de la zone d'étude, suivie de la production d'un plan de localisation générale des entrepôts encore debout et démolis, des rails de chemins de fer et autres éléments anciens visibles. Cet inventaire s'accompagnerait d'une collecte d'objets significatifs ainsi que d'un catalogue photographique des diverses composantes. En parallèle, une étude historique de ce segment du territoire occupé par le Plan Bouchard devrait être effectuée. Si le secteur où se trouvait jadis l'usine est assez bien documenté et accessible au public, cela ne semble pas être le cas, l'arrière-terrain avec ses entrepôts encore debout. Il s'agit des derniers bâtiments encore debout et fonctionnels de l'époque de la Seconde Guerre mondiale, la zone d'étude revêt donc un intérêt historique important au niveau patrimonial et architectural. Les archives de la ville de Blainville ainsi que le micromusée du Plan Bouchard, qui présente l'exposition *Plan Bouchard 1941-1945 : fournir les champs de bataille* pourront entre autres être mis à profit dans la réalisation de cette étude historique.

Également, advenant la découverte de vestiges enfouis ou de sols archéologiques en place, il faudra considérer que des contextes puissent être encore présents et planifier une intervention de sondages manuels pour mieux les approfondir. Si le potentiel archéologique le plus intéressant et probant de la zone d'étude consiste en les vestiges du Plan Bouchard, il faut également considérer que des vestiges de l'occupation agricole précédente soient mis au jour.

Signalons finalement que suite à l'intervention au terrain, l'archéologue doit procéder au traitement et à l'inventaire des assemblages d'objets recueillis, au traitement des échantillons par divers spécialistes, à la mise au propre et à l'intégration des supports d'enregistrement ainsi qu'à la production du rapport de recherche, conformément aux obligations liées à l'attribution des permis de recherche archéologique au Québec du MCC.

OUVRAGES CONSULTÉS

Arkéos (1991) La préhistoire du Vieux-Montréal. Analyse des sites, Place Royale (bjfj-3, bjfj-47), Jardins d'youville (bjfj-43), place Jacques-Cartier (bjfj-44, bjfj-55), Lemoyne-Leber (bjfj-49), 1990 — Collection Patrimoine archéologique de Montréal 2.

Arkéos (1992) Les Cèdres, Avant-Projet - Phase II. Inventaire archéologique, dossiers ethnohistorique et historique, secteur Coteau-du-Lac & Pointe-des-Cascades — Hydro-Québec/MCC.

Arkéos (2010) Projet d'enfouissement des réseaux câblés de distribution dans l'arrondissement historique de La Prairie — Hydro-Québec/Ville de La Prairie/MCCCF.

Brown Macpherson, J. (1967) *Raised shorelines and drainage evolution in the Montreal Lowland* — Cahiers de géographie de Québec — Vol. 11 (23) : 343-360.

Chapdelaine, C. (1990) *Le concept du Sylvicole ou l'hégémonie de la poterie* — Recherches amérindiennes au Québec — Vol. 20 (1) : 2 4.

Chapdelaine, C. (1995) *An Early Late Woodland Sequence East of Lac Saint-Pierre : Definition, Chronology, and Cultural Affiliation* — Northeast Anthropology — (49) : 77-95.

Clermont, N. (1978) *Les crémations de la Pointe-du-Buisson* — Recherches amérindiennes au Québec — Vol. 8 (1) : 3-20.

Clermont, N. (1990) *Le Sylvicole inférieur au Québec* — Recherches amérindiennes au Québec — Vol. 20 (1) : 5-17.

Clermont, N. (1995) *The meaning of Early Late Woodland Pottery from Southwestern Quebec* — Northeast Anthropology — Vol. 49 : 67-75.

Clermont, N. et C. Chapdelaine (1982) Pointe-du-Buisson 4 : quarante siècles d'archives oubliées — Recherches amérindiennes au Québec.

Clermont, N. et C. Chapdelaine (1998) Île Morrison, Lieu sacré et atelier de l'Archaïque dans l'Outaouais — Montréal, Recherches amérindiennes au Québec, Paléo-Québec n° 28.

Clermont, N., C. Chapdelaine et J. Cinq-Mars (2003) L'île aux Allumettes et l'Archaïque supérieur dans l'Outaouais — Montréal, Recherches amérindiennes au Québec et Musée canadien des Civilisations, Paléo-Québec n° 30.

Commission de toponymie Québec (2012) Blainville — http://www.toponymie.gouv.qc.ca/ct/toposweb/Fiche.aspx?No_seq=6030. Consulté le 4 février 2019.

Courville, S. et S. Labrecque, J. Fortin (1988) Seigneuries et fiefs du Québec, nomenclature et cartographie — CELAT, Dossiers toponymiques 18. Québec.

Day, G.M. et B. G. Trigger (1978) *Algonquin* — Dans B. G. Trigger (éd.), Handbook of North American Indians - Subarctic — Vol. 15 : 792-797 — Washington (Smithsonian Institute).

Deslandres, D. (2003) Croire et faire : Les missions françaises au XVIIe siècle — Paris : Fayard.

Dionne, J.-C. (1988) *Holocene Relative Sea-Level Fluctuations in the St. Lawrence Estuary, Québec, Canada* — Quaternary Research — (29) : 233-244.

Dionne, J.-C. (1998) *État des connaissances sur le niveau marin relatif et le relèvement des terres à l'holocène, Estuaire du Saint-Laurent, Québec* — Abstract volume, Joint meeting GAC, MAC, APGGQ, IAH, CGU, May 18-20, 1998, Quebec City. Résumé publié dans The Canadian Geomorphology Research Group Bibliography Database.

Dionne, J.-C. (2001) *Relative sea-level changes in the St. Lawrence estuary from deglaciation to present day* — Dans Weedle, T.K. et M.J. Retelle (édit.), Deglacial history and relative sea-level changes, Northern New England and adjacent Canada, Geological Society of America, Boulder : 271-284.

Dionne, J.-C. (2002) *Une nouvelle courbe du niveau marin relatif pour la région de Rivière-du-Loup (Québec)* — Géographie physique et Quaternaire — Vol. 56 (1) : 33-44.

Direction de l'expertise en biodiversité (2018) Guide d'utilisation du Cadre écologique de référence du Québec (CERQ), version de diffusion 2018 — Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Québec. Données numériques (shp) tirées de : ftp://ftp.mddelcc.gouv.qc.ca/DONNEES_OUVERTES.

Dyke, A.S. (2005) *Late Quaternary vegetation history of Northern North America based on pollen, macrofossil ans faunal remains* — Géographie physique et Quaternaire — Vol. 59 (2-3) : 211-282.

Ethnoscop (1998) Parc du Mont-Royal, Montréal : Inventaire archéologique du site préhistorique bjfj-97 — Montréal/MCC.

Fulton, R.J. et S H. Richard (1987) *Chronology of the Late Quaternary events in the Ottawa Region* — Dans Fulton, R.J. (ed.) Quaternary geology of the Ottawa region, Ontario and Quebec. Geological Survey of Canada, Ottawa, Paper 86-23: 24-30.

Gagné, M (1999) Inventaire archéologique dans les régions de Repentigny, Saint- Sulpice (BlFi-2) et de la rivière L'Assomption (blfi-1), MRC de L'Assomption — MRC de L'Assomption, CLD de L'Assomption et MCC.

Gagné, M. (2002) *Les Iroquoiens du Saint-Laurent, Culture et Agriculture* — Continuité — (92) : 36-37.

Gates St-Pierre, C. (2009) *A Critical Review of the Last Decade of Prehistoric Archaeology in Southern Quebec* — Dans D.E. Keenlyside et J.-L. Pilon (éd.), Painting the Past with a Broad Brush : Papers in Honour of James Valliere Wright — Musée canadien des civilisations, collection Mercure, ARCH 170 : 103-142.

Gates St-Pierre, C. (2010) Le patrimoine archéologique amérindien du Sylvicole moyen au Québec — MCC, Répertoire canadien des lieux patrimoniaux (RCLP).

Globensky, Y. (1987) Géologie des Basses-Terres du Saint-Laurent. Direction générale de l'Exploration géologique et minérale. MM 85-02.

Gogo, G. N. (1961) *Thompson Island, It's Significance Relative to Early man in Eastern Ontario* — Archives du Musée canadien des Civilisations, Hull, Ms. 176.

Hardy, L. (1977) *La déglaciation et les épisodes lacustre et marin sur le versant des basses terres de la baie James* — Géographie physique et Quaternaire — Vol. 31 (3-4) : 261-273.

Histoire du Québec (2012) Ville de Blainville — http://histoire-du-quebec.ca/blainville. Consulté le 4 février 2019.

La Mémoire du Québec (2018) Blainville (municipalité de ville) — http://www.memoireduquebec.com/wiki/index.php?title=Blainville_%28municipalit%C3%A9_de_ville%29. Consulté le 4 février 2019.

L'Écho de la Rive-Nord (2010) Des bunkers du Plan Bouchard racontent la guerre — https://www.lechodelarivenord.ca/actualites/actualites/157922/des-bunkers-du-plan-bouchard-racontent-la-guerre. Consulté le 4 février 2019.

Lagacé, P. (2013) No. 34 Canadian Forces Ammunition Depot / Camp Bouchard — Monographie originale introuvable citée dans le blog de Pierre Lagacé. https://sadp.wordpress.com/2013/07/20/no-34-canadian-forces-ammunition-depot-camp-bouchard/. Consulté le 4 février 2019.

Lajoie, P.-G. (1960) Les sols des comtés d'Argenteuil, Deux-Montagnes et Terrebonne (Québec) — Service de recherches, ministère de l'Agriculture du Canada, ministère de l'Agriculture de Qyébec et le collège Macdonald, Université mcgill.

Lamarche, L. (2006) *Reconstitution géologique du lac Saint-Pierre et de ses ancêtres à l'Holocène* — Dans Réunion annuelle de l'aqqua, excursion sur l'histoire holocène de la région Lanoraie - lac St-Pierre, (auteurs : L. Lamarche, M. Garneau, M. Lamothe, M. Larocque, J. Loisel, S. Pellerin, P. J. H. Richard, É. Rosa et S. Van Bellen), UQAN, INRS, Université de Montréal, Jardin Botanique de Montréal.

Lamarche, L (2011) Évolution environnementale de la dynamique quaternaire dans la région de Québec : application en modélisation tridimensionnelle et hydrogéologique — INRS, thèse de doctorat en Sciences de la Terre.

Laurin, S. (1995) Histoire des Laurentides — Collection Les régions du Québec, nº 3. Québec : Institut québécois de recherche sur la culture

Marois, R. (1987) *Souvenirs d'antan : les sépultures archaïques de Coteau-du-Lac, Québec* — Recherches amérindiennes au Québec — Vol. 17 (1-2) : 7-36.

Mathieu, J. et A. Laberge (eds.) (1991) L'occupation des terres dans la vallée du Saint-Laurent. Les aveux et dénombrements 1723-1745 — Sillery (Québec): Septentrion.

Morin, E (1998) Le Sylvicole supérieur ancien dans la vallée du Saint-Laurent. Étude d'une évolution culturelle — Université de Montréal, département d'anthropologie, mémoire de maîtrise.

Nassaney, M. S. et K. Pyle (1999) *The Adoption of the Bow and Arrow in Eastern North America: A View from Central Arkansas* — American Antiquity — Vol. 64 (2) : 243-263.

Nord Info (2013) Une usine de remplissage de munitions et un camp militaire, Plan Bouchard : une histoire à valoriser — https://www.nordinfo.com/actualites/une-usine-de-remplissage-de-munitions-et-un-camp-militaire-plan-bouchard-une-histoire-a-valoriser/. Consulté le 4 février 2019.

Occhietti, S. (1989) *Géologie du quaternaire de la sous-région de la vallée du Saint-Laurent et des Appalaches* — Dans Fulton, R. J. (réd.) Le Quaternaire du Canada et du Groenland, chapitre 4. Commission géologique du Canada, Géologie du Canada, 1 : 374-417.

Occhietti, S. Et P. Richard (2003) *Effet Réservoir sur les âges ^{14}C de la Mer de Champlain à la transition Pléistocène-Holocène : révision de la chronologie de la déglaciation au Québec méridional* — Géographie physique et Quaternaire — Vol. 57(2-3) : 115-138.

Parent, M, J.-M. Dubois, P. Bail, A. Larocque et G. Larocque (1985) *Paléogéographie du Québec méridional entre 12 500 et 8 000 ans BP* — Recherches amérindiennes au Québec — Vol. 15 (1-2) : 17-37.

Parent, M. Et S. Occhietti (1999) *Late Wisconsinan deglaciation and glacial lake development in the Appalachians of Southeastern Quebec* — Géographie physique et Quaternaire — Vol. 53 (1) : 117-135.

Parent, M. Et S. Occhietti (1988) *Late Wisconsinan deglaciation and Champlain Sea invasion in the St. Lawrence Valley, Quebec* — Géographie physique et Quaternaire — Vol. 42 (3) : 215-246.

Plourde, M. (1987) *Profil des occupations de l'Archaïque supérieur sur la station 5 de Pointe-du-Buisson* — Recherches amérindiennes au Québec — Vol. 17 (1-2) : 81-87

Prichonnet, G., P. Côté, P. Bédard, M. Larocque et A. Achab (2002) Geoscape Montréal — Geological Survey of Canada, miscellaneous report 80 (www.cgq-qgc.ca/english/geopanorama/mtl).

Richard, P. J. H. (1985) *Couvert végétal et paléoenvironnements du Québec entre 12 000 et 8 000 ans BP : l'habitabilité dans un milieu changeant* — Recherches amérindiennes au Québec — Vol. 15 (1-2) : 39-56.

Richard, P. J. H. (1995) *Le couvert végétal du Québec-Labrador il y a 6000 ans BP : essai* — Geographie physique et Quaternaire — Vol. 49 (1) : 117-140.

Richard, P. J.H. (2014) Travaux paléoécologiques au lac aux Castor. Parc du Mont Royal, Montréal, Qc. Rapport des travaux de 2012-2013 — Direction des grands parcs et du verdissement de la Ville de Montréal.

Service des fermes expérimentales (1955) Carte des sols, comté de Deux Montagnes et la partie sud du comté de Terrebonne — Ottawa.

Ville de Blainville (2019) Historique — http://blainville.ca/decouvrir-blainville/historique/. Consulté le 4 février 2019.

Ville de Blainville (2018) Procès-verbal 6 juillet 2010 — http://blainville.ca/wp-content/uploads/2018/07/PV-2010-07-06-Res.-606-a-708.pdf. Consulté le 4 février 2019.

Ville de Blainville (2015) Blainville racontée — http://blainville.ca/wp-content/uploads/2015/02/histoire_blainville_racontee.pdf. Consulté le 4 février 2019.

Vincent, J.S. et L. Hardy (1977) *L'évolution et l'extension des lacs glaciaires Barlow et Ojibway en territoire québécois* — Géographie physique et quaternaire — Vol. 31 (3-4) : 357-372.

DOCUMENTS CARTOGRAPHIQUES CITÉS ET CONSULTÉS

1795 Gale, Samuel et John B. Duberger, *Plan of part of the Province of Lower Canada*. Archives de la Ville de Montréal.

1882 Genest, P.M.A. et Charles Edouard et Gauvin. Carte régionale de la province de Québec comprenant les comtés de St. Maurice, Maskinongé, Berthier, Joliette, Montcalm, L'Assomption, Jacques-Cartier, Hochelaga, Laval, Terrebonne, Soulanges, Vaudreuil, Deux-Montagnes, Argenteuil et Ottawa. Québec : Département des Terres de la Couronne, 1882. Http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/2244790

1894 Genest, P.M.A. et Gauvin, Chs. Ed. Carte régionale de la province de Québec comprenant les comtés de St. Maurice, Maskinongé, Berthier, Joliette, Montcalm, L'Assomption, Jacques-Cartier, Hochelaga, Laval, Terrebonne, Soulanges, Vaudreuil, Deux-Montagnes, Argenteuil et Ottawa. Québec : Département des Terres de la Couronne. http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/2244790

1928 (1907) Department of National Defence. Carte topographique du Canada à l'échelle de 1:63 360, feuillet 31-H-12, Laval. Http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/2246224

1931 Service du cadastre, Québec. Carte du comté de Terrebonne. Montréal : Ministère de la colonisation, de la chasse et des pêcheries. Http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/2244848

1961 Service topographique de l'armée (G.R.C). Carte topographique du Canada à l'échelle de 1:25 000, feuillet 31-H-12-f, Ste-Thérèse-de-Blainville. Http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/2245278

1966 Service topographique de l'armée (G.R.C). Carte topographique du Canada à l'échelle de 1:25 000, feuillet 31-H-12-f, Ste-Thérèse-de-Blainville. Http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/2245400

1975 Service topographique de l'armée (G.R.C). Carte topographique du Canada à l'échelle de 1:25 000, feuillet 31-H-12-f, Ste-Thérèse-de-Blainville. Http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/2245491

1985 Avramtchev, Luben. Carte géologique du Québec. Québec : Ministère de l'Energie et des Ressources, Direction générale de l'Exploration géologique et minérale

Annexe 10 Caractérisation du milieu naturel – Site du dépôt sud

Légende (AECOM, 2014)

- Zone d'étude (AECOM, 2014)
- Matteucie fougère-à-l'autruche
- Colonie de Matteucie fougère-à-l'autruche
- V22 — Station de végétation
- Fossé

Milieu terrestre

- Peuplement mixte

Milieu humide

- MH1-1 — Identifiant de milieu humide
- Marais à roseau commun (0,334 ha)
- Marécage arborescent (0,762 ha)

Milieu humide (AECOM, 2014)	Superficie (ha)
MH2-3	0,206
MH2-4	0,128
MH2-7	0,762
TOTAL :	1,096 ha

Superficie totale des milieux humides : 7,702 ha

Milieu humide (Englobe)	Superficie (ha)
MH-1	6,332
MH-2	0,224
MH-3	0,043
MH-4	0,007
TOTAL :	6,606 ha

Composante de projet

- Site à l'étude (15,25 ha)
- Limite de lot
- Identifiant de lot
- P01 — Parcelle d'inventaire
- Cours d'eau
- Sens d'écoulement
- Fossé

Milieu humide

- Marécage arborescent (6,60 ha)
- Étang (0,007 ha)

Milieu terrestre

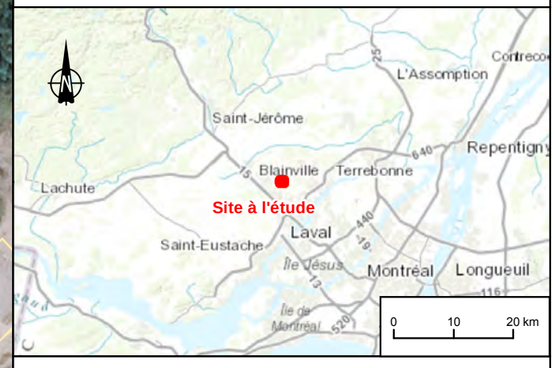
- MT-1 — Identifiant

Espèce menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée (EMVS)

- Alliaire officinale
- Alpiste roseau
- Brome inerme
- Butome à ombelle
- Nerprun cathartique
- Panais sauvage
- Roseau commun
- Valériane officinale

Espèce exotique envahissante (EEE)

- Matteuccie fougère-à-l'autruche



Stablex Canada inc.

Caractérisation sur le lot 5 606 835 du cadastre du Québec, Blainville (Québec)

Carte 1

Composantes du milieu naturel de la parcelle 3

Sources :

Base : Orthophoto, © 2014 DigitalGlobe Image courtesy os USGS

Inventaires : Englobe, 2017
Cartographie : Englobe

Mars 2018

Englobe

Chargé de projet : P. Charest-Gélinas							Date : 2018-03-07	
Préparé : M. Courchesne		Dessiné : J. Poulin			Vérifié : P. Charest-Gélinas			
Serv. Maître	Projet	Otp			Disc.	Type	N° dessin	Rév.
45	P-0009176	0	01	103	EN	D	0101	00

Fichier : E:\45\Stablex_Blainville\IGO\3_Carto\045-P-0009176_EIE_cellule6\OTP-0-01-002_Rapport_principal\EI\Rapport_final_octobre_2020\045-P-0012950-0-01-003-01-EN-D-0123_cA1_mm_depsud_00_180307.mxd

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