



Réfection de la rue de la Grève-Gilmour à Lévis

Présenté au ministère du Développement durable, de
l'Environnement et de la Lutte contre les changements
climatiques (MDDELCC)

N/Réf. : 113048.001

Avis de projet

Février 2016



Ville de Lévis

Réfection de la rue de la Grève-Gilmour à Lévis

Présenté au ministère du Développement durable, de
l'Environnement et de la Lutte contre les changements
climatiques (MDDELCC)

N/Réf. : 113048.001

Avis de projet

Préparé par :

18 février 2016

Guillaume Lapierre, biologiste

date

Vérifié par :

18 février 2016

Annie Taillon, géographe

date

Table des matières

Liste des tableaux	iii
Liste des photos	iii
Liste des annexes	iii
1 Introduction.....	1
2 Initiateur du projet.....	2
3 Consultant mandaté par l’initiateur du projet.....	2
4 Objectifs et justification du projet.....	3
5 Localisation du projet	4
6 Propriété des terrains	4
7 Description du projet	5
7.1 Description des travaux de réfection	5
7.2 Étendue des travaux dans l’habitat riverain	6
7.3 Période et durée prévues des travaux	6
8 Composantes du milieu et contraintes à la réalisation du projet.....	7
8.1 Utilisation actuelle du milieu environnant	7
8.2 Description des milieux naturels.....	7
8.2.1 Milieu physique.....	7
8.2.2 Milieu biologique.....	8
8.2.2.1 Flore.....	8
8.2.2.2 Faune ichthyenne	8
8.2.2.3 Herpétofaune	10
8.2.2.4 Faune aviaire	10
8.2.2.5 Mammifères.....	11
8.3 Contraintes à la réalisation du projet.....	11
9 Impacts du projet appréhendés.....	12
9.1 Qualité de l’air.....	12
9.1.1 Impacts potentiels.....	12
9.1.2 Mesures d’atténuation	12
9.1.3 Impact résiduel	12
9.2 Qualité de l’eau.....	12

9.2.1	Impacts potentiels.....	12
9.2.2	Mesures d'atténuation	13
9.2.3	Impact résiduel	13
9.3	Qualité des sols	14
9.3.1	Impacts potentiels.....	14
9.3.2	Mesures d'atténuation	14
9.3.3	Impact résiduel	14
9.4	Flore.....	15
9.4.1	Impacts potentiels.....	15
9.4.2	Mesures d'atténuation	15
9.4.3	Impact résiduel	15
9.5	Faune avienne	16
9.5.1	Impacts potentiels.....	16
9.5.2	Mesures d'atténuation	16
9.5.3	Impact résiduel	16
9.6	Faune ichtyenne	16
9.6.1	Impacts potentiels.....	16
9.6.2	Mesures d'atténuation	16
9.6.3	Impact résiduel	16
9.7	Faune terrestre	17
9.7.1	Impacts potentiels.....	17
9.7.2	Mesures d'atténuation	17
9.7.3	Impact résiduel	17
9.8	Espèces à statut précaire	17
9.8.1	Impacts potentiels sur la végétation	17
9.8.2	Impacts potentiels sur la faune.....	17
9.8.3	Mesures d'atténuation	17
9.8.4	Impact résiduel	17
9.9	Milieu humain.....	18
9.9.1	Qualité de vie et sécurité publique	18
9.9.1.1	Impacts potentiels.....	18
9.9.1.2	Mesures d'atténuation	18
9.9.1.3	Impact résiduel	19
9.9.2	Paysage.....	19
9.9.2.1	Mesures d'atténuation	19
9.9.2.2	Impact résiduel	19
9.10	Impacts résiduels.....	19

10	Phases ultérieures et projets connexes	20
11	Modalités de consultation du public	20
12	Références	21

Liste des tableaux

Tableau 1	Liste des espèces de poissons à statut particulier susceptibles de fréquenter le secteur de la grève Gilmour	9
-----------	--	---

Liste des photos

Photographie 1.	Vue de la rue de la Grève-Gilmour le 13 janvier 2016 lors d'une marée haute (élévation 4,7 m).....	3
Photographie 2.	Vue d'un obstacle à la libre circulation du poisson sur un ruisseau de la zone d'étude	9

Liste des annexes

Annexe 1.	Formulaire du MDDELCC pour la présentation d'un avis de projet (version octobre 2014)
Annexe 2.	Localisation de la zone des travaux et des tronçons délimités
Annexe 3.	Zonage municipal et schéma d'écoulement des eaux
Annexe 4.	Localisation de la ligne naturelle des hautes eaux et des zones inondables
Annexe 5.	Échéancier global du projet de réfection de la rue de la Grève-Gilmour
Annexe 6.	Informations reçues du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ)
Annexe 7.	Aires de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA) présentes à proximité de la zone d'étude
Annexe 8.	Rapport de caractérisation environnementale de site – Phase II

1 Introduction

La Ville de Lévis désire effectuer la réfection de la rue de la Grève-Gilmour située sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent, à l'est immédiat du chantier naval Davie à Lévis. La rue de la Grève-Gilmour présente un état de dégradation en plusieurs endroits et est maintenant vulnérable à l'érosion. En effet, les glaces et les courants du fleuve menacent l'intégrité de la rue qui dessert présentement plusieurs résidences permanentes et de villégiature.

Le projet de réfection de la rue de la Grève-Gilmour consiste principalement à des travaux de réfection de la chaussée des tronçons 1 et 2 et d'une partie du tronçon 3 (annexe 2), à l'enlèvement des débris de béton et d'asphalte qui font actuellement office d'enrochement inadéquat et à des travaux de stabilisation de la berge.

La rue de la Grève-Gilmour se situe tout près du fleuve Saint-Laurent. De ce fait, la rue se situe en partie à l'intérieur de la ligne naturelle des hautes eaux (LNHE) et sous la ligne des pleines mers supérieures de grandes marées (PMSGM). Les travaux étant prévus sur une distance linéaire de plus de 300 m, les travaux sont assujettis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (section IV.1 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (chapitre Q-2)).

La Ville de Lévis a donc mandaté Norda Stelo inc. afin de rédiger le présent avis de projet. Le dépôt d'un avis de projet au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) constitue la première étape de la procédure. La table des matières du présent document est inspirée du formulaire fourni par le MDDELCC pour le dépôt des avis de projet. Le formulaire signé apparaît à l'annexe 1 du présent document.

2 Initiateur du projet

Nom : Ville de Lévis, Direction de l'environnement, Division de mise en valeur des écosystèmes

Adresse : 996 rue de la Concorde, Lévis (Québec) G6W 5M6

Téléphone : 418 835-4960

Télécopieur : 418 839-5681

Courriel : eboutin@ville.levis.qc.ca

Nom du responsable de projet : Éline Boutin, M.Sc. Biologiste, Conseillère en environnement

3 Consultant mandaté par l'initiateur du projet

Nom : Norda Stelo inc.

Adresse : 1015, avenue Wilfrid-Pelletier, Québec (Québec) Canada G1W 0C4

Téléphone : 418 654-9696, poste 26130

Télécopieur : 418 654-9699

Courriel : guillaume.lapierre@norda.com

Nom du responsable de projet : Guillaume Lapierre, M. Sc. biologiste

4 Objectifs et justification du projet

L'objectif du projet de réfection de la rue de la Grève-Gilmour vise à préserver l'intégrité de la rue pour assurer la sécurité des usagers et le bien-être des résidents du secteur. Il vise également à redonner un attrait visuel intéressant au site qui est présentement dans un état de dégradation avancé.

La justification du projet se présente comme suit :

- Le site est actuellement menacé par l'érosion occasionnée par les glaces et les vagues (photographie 1). L'enrochement de la berge, juxtaposé à la route, est inadéquat ou absent en plusieurs endroits. L'intégrité de la rue, qui donne accès aux riverains, est donc menacée;
- Le site occupe un emplacement stratégique en bordure du fleuve. En effet, la Ville de Lévis désire conserver et procurer à ses citoyens un accès au fleuve Saint-Laurent. L'accès aux rives de ce plan d'eau constitue un atout majeur pour le bien-être des résidents et des citoyens;
- À l'heure actuelle, le site ne présente pas un attrait visuel intéressant, puisque celui-ci est dans un état de dégradation avancé. En effet, des débris de béton et d'asphalte font office d'enrochement des berges du fleuve Saint-Laurent.

La Ville de Lévis mise sur la valorisation de ses berges qui donnent sur le fleuve Saint-Laurent pour améliorer les conditions de vie de ses citoyens. Le projet s'inscrit donc dans le cadre de la stratégie de mise en valeur du Saint-Laurent touristique 2014-2020 et au Plan d'action 2014-2017 du ministère du Tourisme.



Photographie 1. Vue de la rue de la Grève-Gilmour le 13 janvier 2016 lors d'une marée haute (élévation 4,7 m)

5 Localisation du projet

La rue de la Grève-Gilmour se situe dans l'arrondissement Desjardins de la ville de Lévis, en bordure du fleuve Saint-Laurent, à l'est immédiat du chantier naval Davie. La carte de l'annexe 2 présente la localisation des travaux projetés. Les lots qui seront touchés par les travaux sont les lots 3 021 377, 3 021 220 et une partie du lot 3 020 424. Les coordonnées géographiques du site sont les suivantes : 46° 49' 40,79" N et -71° 08' 05,03" O (UTM, NAD 83).

6 Propriété des terrains

La réfection de la rue de la Grève-Gilmour est prévue sur une distance approximative de 1 180 m. La ville de Lévis est propriétaire des lots 3 021 377 et 3 021 220 et possède une servitude de droit de passage de ce chemin privé auprès de l'Administration Portuaire de Québec pour le lot 3 020 424 (annexe 3). Le zonage municipal pour ces terrains est résidentiel. Son usage actuel est public.

Au nord de la rue de la Grève-Gilmour, le zonage du littoral du fleuve est de conservation et l'usage permis est le loisir.

7 Description du projet

7.1 Description des travaux de réfection

Les travaux de réfection de la rue de la Grève-Gilmour auront lieu sur 3 tronçons distincts. Ces tronçons apparaissent à l'annexe 2. La planification des travaux d'ingénierie en est encore à ses débuts, les plans et devis préliminaires n'étant donc pas encore disponibles. De façon générale, il est toutefois possible de prévoir que les travaux consisteront à :

- Reconstruire la chaussée (infrastructure et voirie) des tronçons 1 et 2 et d'une partie du tronçon 3;
- Construire de nouvelles fondations granulaires et asphalté la chaussée;
- Enlever le béton et l'asphalte le long de la grève qui fait office d'enrochement inadéquat;
- Procéder à l'enrochement de certaines sections de la rue (tronçons 2 et 3);
- Reprofiler les fossés existants;
- Mettre en place un revêtement, tel qu'une nappe de pavé de béton, dans la section non asphaltée de la servitude correspondant à une partie du tronçon 3, afin de stabiliser les berges et de rendre ce tronçon carrossable.

Aucun prolongement du réseau d'égout ou d'aqueduc n'est prévu. De plus, aucun rehaussement de la route ne sera réalisé lors des travaux.

Les différentes étapes de réalisation des travaux seront les suivantes :

- Installation de la roulotte de chantier et délimitation des aires de travail;
- Excavation et construction des nouvelles fondations granulaires;
- Reconstruction des ponceaux désuets au besoin;
- Enlèvement et disposition des débris de béton et d'asphalte;
- Travaux d'enrochement de la berge;
- Reprofilage des fossés pour assurer un drainage adéquat;
- Terrassement et asphaltage;
- Nettoyage et remise en état des lieux;
- Ensemencements et plantations de végétaux dans les nouveaux enrochements de berges.

Pour l'enrochement des berges, les techniques suivantes devraient être utilisées. On procédera tout d'abord à l'excavation d'une clé en pied de pente et au reprofilage de la pente selon les plans et devis qui seront élaborés pour ces travaux. Une fois le reprofilage de la pente réalisé, une membrane géotextile sera installée sur toute la longueur des sections visées, soit de la clé d'ancrage jusque sur le haut du talus. Cette toile sera maintenue en place à l'aide de piquets et sera par la suite recouverte de matériaux pierreux (pierre filtre). Les pierres de carapace, de forte dimension, seront positionnées individuellement afin de maximiser les contacts avec les pierres avoisinantes et ainsi créer un enchevêtrement maximal de la matrice.

La majorité des travaux devront être réalisés à marée basse étant donné qu'à marée haute, l'eau du fleuve pourra atteindre les enrochements de la berge et même parfois, lors de tempêtes, la route elle-même.

7.2 Étendue des travaux dans l'habitat riverain

Les travaux de réfection de la rue de la Grève-Gilmour s'effectueront partiellement sous la ligne naturelle des hautes eaux (LNHE) et sous la ligne des pleines mers supérieures de grandes marées (PMSGM). L'annexe 4 présente la délimitation de la ligne naturelle des hautes eaux (élévation de 4,4 m). On remarque que la LNHE est juxtaposée à la rue de la Grève-Gilmour dans le tronçon 1 et que la rue se situe largement sous la LNHE dans les tronçons 2 et 3.

Selon le *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* (chapitre Q-2, r. 23), un projet est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement lorsque les travaux en rive dépassent une longueur linéaire de 300 m. Selon les estimations préliminaires, la longueur en rive des travaux prévus atteint environ 1 180 mètres.

7.3 Période et durée prévues des travaux

Selon le calendrier préliminaire du projet, les travaux de réfection de la rue de la Grève-Gilmour devraient avoir lieu entre les mois de septembre 2017 et novembre 2018. La durée des travaux serait d'environ 10 mois.

Au début de 2016, la ville de Lévis préparera les plans et devis préliminaires et débutera l'étude des impacts sur l'environnement. Suite à l'analyse des impacts par le MDDELCC, une demande de certificat d'autorisation devra être soumise à ce même ministère en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*. Les plans et devis finaux seront présentés lors du dépôt de cette demande de certificat d'autorisation.

L'annexe 5 présente l'échéancier global du projet sous sa forme préliminaire.

8 Composantes du milieu et contraintes à la réalisation du projet

8.1 Utilisation actuelle du milieu environnant

La rue de la Grève-Gilmour est située à Lévis et fait partie de la Communauté métropolitaine de Québec (CMQ) qui est incluse dans la région administrative Chaudière-Appalaches.

La rue de la Grève-Gilmour dessert uniquement des résidences privées. Le tronçon 1 visé par le projet dessert des condominiums qui sont raccordés aux systèmes d'aqueducs et d'égouts de la ville de Lévis (annexes 2 et 3). Les tronçons 2 et 3 desservent des résidences permanentes et des chalets saisonniers. Ce tronçon est donc difficilement carrossable jusqu'au bout de la rue durant l'hiver. Ces résidences ne sont pas desservies par les systèmes municipaux d'aqueducs et d'égouts. Celles-ci possèdent pour la plupart des puits artésiens et des fosses septiques.

8.2 Description des milieux naturels

8.2.1 Milieu physique

La zone d'étude est située dans la région écologique de la plaine du Saint-Laurent. La rue de la Grève-Gilmour est localisée dans la portion fluviale de l'estuaire du fleuve Saint-Laurent. Ce dernier est influencé par des marées de forte amplitude semi-diurne, correspondant à deux oscillations journalières du niveau d'eau. Le débit moyen annuel est d'environ 12 000 m³, mais varie au fil des saisons (CMQ, 2010). L'élévation marégraphique lors des pleines mers supérieures (PMS) atteint la cote marégraphique de 4,4 m au-dessus du niveau zéro des cartes, alors qu'elle est de 5,9 m lors des grandes marées. Dans un secteur situé à 3,5 km à l'ouest (à la traverse Québec-Lévis), la vitesse moyenne des courants du fleuve est de 1,3 m/s et peut atteindre jusqu'à 1,5 m/s au jusant (CIMA+, 2012).

Le secteur à l'étude se situe dans la province géologique des Appalaches. Les dépôts meubles seraient constitués de dépôts marins de faciès d'eau peu profonde et de till (CIMA+, 2012). On retrouve dans le haut estran une plage constituée de roche-mère et de matériaux grossiers qui permettent le maintien de petites superficies de sable et de limon. Le bas estran serait principalement composé de sable et de gravier. La persistance des glaces en hiver est rare puisque la voie maritime est maintenue ouverte à l'année. Enfin, le site est exposé aux vents et aux vagues en provenance principalement du nord-ouest.

Un ancien dépôt à neige est situé à l'extrémité ouest de la zone d'étude. Ce dépôt à neige fut opéré jusqu'en 1996. Une certaine contamination est présente sur cette propriété. En effet, une contamination par le cuivre, le plomb et le zinc a été rapportée par une étude de Phase II (Robert Hamelin et ass., 1997). Les concentrations mesurées dépassaient le critère A pour deux échantillons et le critère B pour un échantillon.

Devant ces faits, la ville de Lévis a entrepris de documenter la contamination des sols le long de la rue de la Grève-Gilmour en vue de sa réfection. Les résultats de cette étude de phase II feront partie intégrante de l'étude d'impact sur l'environnement qui succèdera au présent avis de projet.

8.2.2 Milieu biologique

8.2.2.1 Flore

Le milieu environnant la zone à l'étude est fortement anthropique, de sorte que la bande riveraine végétale d'origine est réduite de par la présence d'aires de stationnement, des voies de circulation asphaltées et des plates-bandes existantes.

Entre la rue de la Grève-Gilmour et le fleuve Saint-Laurent, le littoral supporte principalement une végétation de type marais. Seuls quelques arbres (saules, peupliers, érables) et arbustes épars (sumac vinaigrier) poussent spontanément en bordure de la rue. Un massif de renouée japonaise, une espèce exotique envahissante (EEE), est présente dans le secteur ouest de la zone d'étude. Quelques plants de salicaire pourpre, une autre EEE, sont également présents en bordure de la route. La zone intertidale est dominée par les scirpes et quelques petits herbiers aquatiques sont présents. En bordure de la route, soit dans le secteur qui sera le plus impacté, on retrouve des plantes typiques des milieux ouverts et perturbés comme l'eupatoire maculée, l'épilobe à feuilles étroites, les verges d'or, la chicorée, l'asclépiade, des potentilles et plusieurs espèces de graminées. Mentionnons que dans le cadre du présent avis de projet, aucun inventaire de la flore riveraine n'a été réalisé sur le terrain. La description des espèces végétales présentes provient des images vues sur *Google Earth (Street view)*.

Une demande d'information a été placée auprès du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) afin de connaître les occurrences d'espèces végétales à statut précaire dans le secteur des travaux. Selon les données reçues, huit espèces de plantes seraient susceptibles de se trouver dans la zone d'étude. De ces huit espèces, trois sont désignées menacées et cinq sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (annexe 6). Les espèces menacées sont la cicutaire de Victorin, la gentiane de Victorin et l'ériocaulon de Parker.

8.2.2.2 Faune ichtyenne

Fleuve Saint-Laurent

D'après les données recueillies par CIMA+ (2012), 54 espèces de poissons sont susceptibles d'être présentes près de la zone d'étude. Une frayère potentielle à esturgeon jaune a été identifiée à l'embouchure de la rivière Chaudière, soit à plus de quatre kilomètres en amont de la zone d'étude.

Selon les résultats obtenus du CDPNQ (annexe 6), aucune espèce ichtyenne à statut particulier n'est présente dans le secteur. Toutefois, six espèces de poissons à statut pourraient potentiellement fréquenter la zone d'étude (tableau 1). Toutes ces espèces sont susceptibles de fréquenter la zone d'étude à des fins de déplacement seulement étant donné que celle-ci ne renferme pas d'habitat favorable à la reproduction de ces espèces.

Tableau 1 Liste des espèces de poissons à statut particulier susceptibles de fréquenter le secteur de la grève Gilmour

Nom français	Nom latin	Statut provincial
Alose savoureuse	<i>Alosa sapidissima</i>	Vulnérable
Anguille d'Amérique	<i>Anguilla rostrata</i>	Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable
Éperlan arc-en-ciel	<i>Osmerus mordax</i>	Vulnérable
Esturgeon jaune	<i>Acipenser fulvescens</i>	Susceptible d'être désigné menacé ou vulnérable
Esturgeon noir	<i>Acipenser oxyrinchus</i>	Susceptible d'être désigné menacé ou vulnérable
Lamproie du Nord	<i>Ichthyomyzon fossor</i>	Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable

La zone d'étude abrite deux ruisseaux sans nom qui traversent la ville de Lévis et rejoignent le fleuve Saint-Laurent en passant sous la rue de la Grève-Gilmour. La localisation de ces deux ruisseaux apparaît à l'annexe 3. Étant donné la forte pente du terrain situé au sud de la rue de la Grève-Gilmour, la libre circulation du poisson n'est pas possible dans ces ruisseaux pour les poissons en provenance du fleuve Saint-Laurent. De plus, un des deux ruisseaux est canalisé du secteur résidentiel jusqu'au fleuve.



Photographie 2. Section non canalisée de la conduite pluviale localisée entre les lots 3 020 467 et 3 021 342

Un troisième ruisseau a été entièrement canalisé il y a plusieurs décennies et est maintenant considéré comme une conduite d'eau pluviale (photographie 2). Elle est localisée entre les lots 3 020 467 et 3 021 342. Cette conduite serait utilisée de façon ponctuelle comme émissaire du trop-plein du système de traitement des eaux usées municipales. En effet, lors d'averses de pluies abondantes, le système de

traitement des eaux usées ne peut pas traiter toutes les eaux qui arrivent au poste de traitement. Dans ces cas, l'eau subit uniquement un dégrillage (pour retirer les particules plus grosses) et est renvoyée dans le milieu naturel sans subir de traitement secondaire. La localisation des conduites d'égouts pluviaux qui passent sous la rue de la Grève-Gilmour apparaît également à l'annexe 3.

8.2.2.3 Herpétofaune

Selon le *Guide des amphibiens et des reptiles du Québec et des Maritimes* (Desroches et Rodrigue, 2004), six espèces d'amphibiens et de reptiles sont susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude. Il s'agit du crapaud d'Amérique, de la rainette crucifère, de la grenouille verte, de la couleuvre rayée, de la grenouille léopard et de la tortue géographique.

Selon les données du CDPNQ, la tortue géographique pourrait être présente dans le secteur puisqu'elle a déjà été observée en bordure du fleuve à la hauteur de Saint-Romuald. Cette espèce possède d'ailleurs un statut vulnérable. La couleuvre à collier, qui est susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, a également été rapportée par le CDPNQ dans le parc régional de la pointe de la Martinière, soit à l'est immédiat de la zone d'étude. Enfin, une salamandre sombre du nord, espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, a aussi été observée dans un ruisseau du parc régional de la Pointe de la Martinière.

8.2.2.4 Faune aviaire

Dans le secteur Québec-Lévis, on retrouve une trentaine d'espèces d'oiseaux nicheuses, dont plusieurs espèces de canards barboteurs. Certains utilisent le secteur de la rue de la Grève-Gilmour pour leur alimentation et se reposer durant la migration et seulement quatre espèces (des goélands) y passe l'hiver entier (ZIP Québec et Chaudière-Appalaches, 1998).

De façon générale, les canards sont surtout abondants l'automne. Les canards barboteurs les plus abondants sont le canard noir, le canard colvert, le canard pilet et la sarcelle à ailes vertes, tandis que le grand et le petit morillon, ainsi que le garrot à œil d'or sont les plus abondants des canards plongeurs. En termes de nombre d'individus, c'est l'oie des neiges qui trône au premier rang avec une population pouvant atteindre 40 000 individus au printemps (ZIP Québec et Chaudière-Appalaches, 1998).

Les oiseaux de rivage sont aussi largement représentés avec plus de 30 espèces, davantage abondantes à l'automne qu'au printemps, tout comme les canards. L'espèce dominante est le bécasseau semi-palmé (ZIP Québec et Chaudière-Appalaches, 1998).

Deux espèces à statut pourraient fréquenter la zone d'étude, soit le faucon pèlerin et le pygargue à tête blanche. Ces deux espèces pourraient être présentes à des fins de déplacement et d'alimentation seulement. Enfin, des martinets ramoneurs seraient présents dans certaines cheminées de maisons des rues St-Joseph et Bilodeau à Lévis (annexe 6). Cependant, il est improbable que les travaux de la rue de la Grève-Gilmour aient un impact sur cette espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable.

Enfin, la zone d'étude est adjacente à deux aires de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA), soit celle de l'Anse-aux-sauvages et celle de la Pointe de la Martinière (annexe 7).

8.2.2.5 Mammifères

Étant donné le caractère urbain de la zone d'étude, les espèces de mammifères susceptibles d'être rencontrées sont des espèces communes en milieu urbain soit l'écureuil gris, le raton laveur, la mouffette rayée, la petite chauve-souris brune, la marmotte commune, la grande musaraigne, la souris sylvestre et le campagnol des champs (CIMA+, 2012).

Aucune espèce de mammifère à statut précaire n'a été rapportée pour ce secteur au CDPNQ (annexe 6).

8.3 Contraintes à la réalisation du projet

À l'heure actuelle, aucune contrainte majeure ne compromet la réalisation du projet. Les citoyens et groupes communautaires consultés sont favorables au projet et les impacts sur l'environnement apparaissent à cette étape-ci du projet comme potentiellement faibles (chapitre 9). Les impacts résiduels du projet sur le milieu humain seront cependant positifs.

Le rapport de phase II préliminaire ne révèle pas la présence de sols ne respectant pas le critère d'usage pour une infrastructure routière (annexe 8). Advenant la découverte de sols contaminés, ces derniers seront mis en pile et caractérisés en vue d'être disposés dans des sites autorisés selon la réglementation en vigueur. Enfin, le manque d'espace, l'action des marées et la gestion de la circulation pourraient être des contraintes mineures au projet.

9 Impacts du projet appréhendés

9.1 Qualité de l'air

9.1.1 Impacts potentiels

Le transport des matériaux servant à la fondation de la route se fera par camion via les axes routiers existants. Cette activité est susceptible de causer des poussières, des émissions de gaz et du bruit durant le transport et le déchargement.

De plus, la présence et l'opération de la machinerie (bouteurs, pelles excavatrices, etc) pourraient perturber localement et temporairement la qualité de l'air.

9.1.2 Mesures d'atténuation

Les pierres qui seront utilisées seront constituées de pierre filtre et de pierres de carapace et exemptes de poussière.

L'entrepreneur devra :

- utiliser des matériaux propres (exempts de matières fines) pour la mise en place de la protection en enrochement;
- utiliser au besoin des abat-poussières;
- utiliser des bâches sur les camions pour éviter la perte de particules et la propagation des poussières durant le transport ;
- se conformer aux politiques municipales pour le transport des matériaux granulaires, et autres, en empruntant seulement les voies routières autorisées.

9.1.3 Impact résiduel

L'intensité de la perturbation est jugée faible, l'étendue ponctuelle et la durée moyenne, de sorte que l'importance de l'impact négatif résiduel est faible.

9.2 Qualité de l'eau

9.2.1 Impacts potentiels

Lors du remaniement des enrochements actuels, il est possible que des particules fines soient émises dans l'eau du fleuve. En effet, l'excavation des matériaux dans la partie supérieure du littoral afin d'y installer la clé d'enrochement mettra en suspension des silts et argiles présents naturellement dans le substrat. Les tronçons des berges qui seront momentanément dénudés (ce laps de temps sera restreint le plus possible) et exposés aux marées pourraient être délavés.

Ces apports de particules fines pourraient avoir un impact localisé sur la qualité de l'eau du fleuve Saint-Laurent.

Par ailleurs, il y a possibilité d'introduction accidentelle de contaminants dans le milieu aquatique par la présence et l'opération de la machinerie (possibilités de déversements et de fuites d'hydrocarbures), qui pourrait affecter la qualité de l'eau.

9.2.2 Mesures d'atténuation

L'entrepreneur devra mettre en place les mesures suivantes:

- les travaux seront réalisés à marée basse si requis dans les zones où la chaussée est sous l'eau lors des hautes marées. De plus, l'entrepreneur ne devra réaliser aucun travail de terrassement ou d'excavation près du milieu aquatique lors des périodes de crues ou lors de fortes pluies;
- la machinerie ne devra jamais entrer en contact avec l'eau;
- la machinerie devra être en bon état de fonctionnement; réparer dans les plus brefs délais les équipements ou machinerie défectueux;
- la pierre filtre et la pierre de carapace devront être exemptes de particules fines;
- les travaux d'excavation à réaliser dans la zone intertidale devront être exécutés et terminés dans les plus brefs délais en tenant compte de la progression des marées. L'entrepreneur devra excaver la tranchée de la clé et installer la pierre de carapace au fur et à mesure que les travaux progresseront;
- tous les endroits remaniés seront stabilisés le plus rapidement possible, particulièrement dans les pentes de talus, au fur et à mesure de l'achèvement des travaux. Si un délai est nécessaire pour la stabilisation permanente, des moyens de contrôle de l'érosion doivent demeurer en place afin de prévenir l'érosion et de capter tout matériau érodé;
- tout amoncellement temporaire de matériaux non consolidés pour une période de plus de 24 heures doit être protégé de l'érosion. Cette protection pourra être assurée, notamment, à l'aide d'une membrane géotextile ou d'une barrière à sédiments, afin d'éviter le transport de sédiments vers le Saint-Laurent;
- l'entrepreneur devra utiliser des huiles végétales biodégradables comme fluide pour sa machinerie;
- les matériaux de déblais seront disposés dans un site prévu à cet effet et autorisé par le MDDELCC;
- l'entretien de la machinerie, le changement d'huile ou le plein d'essence ne devraient pas être permis sur les sites des travaux ni à moins de 30 m du milieu hydrique. Si absolument requis, le plein d'essence aura lieu sur le site des travaux mais en présence d'une trousse d'absorption;
- aucun réservoir, contenant d'huile ou d'essence ne devra être laissé sans surveillance à moins de 30 m de la rive, à moins d'être déposé sur une toile étanche capable d'en retenir le contenu;
- une trousse d'absorption des hydrocarbures sera présente en permanence sur le site afin de circonscrire une éventuelle fuite et récupérer les produits déversés. L'entrepreneur devra posséder et savoir utiliser des équipements d'urgence en cas de déversement accidentel. Advenant un déversement d'hydrocarbure ou de toute autre substance nocive, le réseau d'alerte d'Environnement Canada (1-866-283-2333) ou d'Environnement Québec (1-866-694-5454) devrait être avisé sans délai;
- élaborer un plan d'urgence dans lequel figurent le nom des personnes et autorités à contacter, de même que les mesures à mettre en œuvre en cas de déversement.

9.2.3 Impact résiduel

Considérant l'application de ces mesures, les sédiments ne devraient être dispersés que très localement et la turbidité de l'eau reviendra à des valeurs ambiantes rapidement.

L'intensité de la perturbation est jugée faible, l'étendue ponctuelle et la durée courte, de sorte que l'impact négatif résiduel est faible.

Une fois les travaux réalisés, l'impact du projet sur la qualité de l'eau sera positif à long terme puisqu'il n'y aura plus d'apport de MES dû à l'érosion des berges.

9.3 Qualité des sols

9.3.1 Impacts potentiels

Il y a possibilité d'introduction de contaminants dans les sols par la présence et l'opération de la machinerie (possibilités de déversements et de fuites d'hydrocarbures), ce qui pourrait compromettre la qualité des sols.

9.3.2 Mesures d'atténuation

La circulation en dehors des accès, lieux de passage et aires de travail sera interdite et les limites d'emprise des travaux seront identifiées clairement sur le terrain.

L'entrepreneur devra disposer en permanence d'une trousse complète de récupération des produits pétroliers pour parer aux déversements accidentels de faible envergure et assurer la récupération, l'entreposage du matériel souillé et la gestion des sols et matériels contaminés. Advenant un déversement d'hydrocarbures ou de toute autre substance nocive, le réseau d'alerte d'Environnement Canada (1-866-283-2333) ou d'Environnement Québec (1-866-694-5454) devrait être avisé sans délai.

Lors de la démolition des installations existantes, si des débris de construction se retrouvent dans l'environnement, ceux-ci seront récupérés et disposés dans un site autorisé.

Si des sols contaminés sont excavés lors des travaux, ceux-ci seront placés en piles sur une bâche imperméable. Les sols devront également être recouverts d'une bâche afin d'éviter que les eaux de pluie ne les lessivent et dispersent les contaminants. Tous les sols excavés dont les concentrations en contaminants sont supérieures au critère B (annexe 1 du *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains*) seront acheminés dans un site approuvé et seront donc gérés hors site selon la Grille de gestion des sols contaminés excavés intérimaire de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*. Toutes les matières résiduelles excavées devront être gérées hors site.

En fonction des résultats obtenus, les matériaux d'excavation qui pourront être réutilisés serviront au reprofilage de la pente, ce qui permettra de diminuer le nombre de voyages de camions nécessaires pour sortir les déblais du site.

Plusieurs des mesures d'atténuation citées précédemment pour la qualité de l'eau permettront également d'atténuer les impacts sur les sols et sédiments.

9.3.3 Impact résiduel

L'intensité de la perturbation est jugée faible, l'étendue ponctuelle et la durée moyenne, de sorte que l'impact négatif résiduel est faible.

Une fois les travaux réalisés, l'impact du projet sur la qualité des sols sera positif puisqu'il n'y aura plus d'érosion des berges.

9.4 Flore

9.4.1 Impacts potentiels

Selon les observations actuelles, aucun déboisement en milieu naturel ne sera requis pour réaliser les travaux de réfection et de stabilisation des berges. Seuls certains arbustes et arbres présents à proximité de la route actuelle pourraient être coupés.

Les travaux de stabilisation des berges se dérouleront au pied de la route actuelle et un faible empiètement en milieu marin est prévu. Ainsi, une faible superficie de végétation typique des milieux humides pourrait être touchée par les travaux. Les ouvrages stabilisateurs pourraient même être revégétalisés à l'aide d'espèces indigènes.

Une contamination des sols par des espèces exotiques envahissantes (EEE) est possible si les travaux ne sont pas effectués dans les règles de l'art. En effet, deux EEE sont présentes dans la zone d'étude, soit la renouée japonaise et la salicaire pourpre.

Les pierres servant aux enrochements seront, en partie, mises en place sur des secteurs déjà remblayés, majoritairement exempts de couvert végétal.

9.4.2 Mesures d'atténuation

Les travaux devront être réalisés de façon à minimiser le plus possible l'empiètement en milieu marin.

L'ajout potentiel de végétaux de faible hauteur au sommet de l'enrochement non végétalisé augmentera la diversité biologique riveraine et permettra de constituer des habitats potentiels pour les petits rongeurs (abris) et les oiseaux (perchoirs). La création d'une bande riveraine permettra à la fois la mise en valeur écologique et visuelle de l'enrochement actuel, pauvre et dénudé.

Plusieurs des mesures d'atténuation citées précédemment pour la qualité de l'eau permettront également d'atténuer les impacts sur la flore et les milieux humides.

L'entrepreneur devra revégétaliser les zones où l'exécution des travaux aura détruit la végétation qui poussait avant les travaux. Enfin, l'entrepreneur devra veiller à ne pas contaminer de nouveaux secteurs avec les plantes exotiques envahissantes (EEE) présentes dans la zone d'étude.

9.4.3 Impact résiduel

L'intensité de la perturbation est jugée faible, l'étendue ponctuelle et la durée courte, de sorte que l'impact négatif résiduel est faible.

9.5 Faune avienne

9.5.1 Impacts potentiels

Les activités de la machinerie généreront du bruit qui pourrait affecter la faune avienne utilisant les sites visés par les travaux. Le transport des pierres et des déblais par voie routière générera également du bruit qui pourrait affecter la faune avienne.

Les activités à proximité de la route décourageront momentanément les oiseaux qui utilisent à l'occasion comme perchoirs des grosses roches dans l'estran ou les pierres d'enrochement elles-mêmes. Les oiseaux se percheront donc plus en amont ou en aval de la zone des travaux.

9.5.2 Mesures d'atténuation

Aucune mesure d'atténuation n'est prévue pour cette composante.

9.5.3 Impact résiduel

L'intensité de l'impact est faible, son étendue ponctuelle et sa durée moyenne, de sorte que l'impact négatif résiduel est faible.

9.6 Faune ichthyenne

9.6.1 Impacts potentiels

Les travaux devront être réalisés de façon à limiter le plus possible l'empiètement en milieu marin. Même si l'habitat du poisson était légèrement touché, l'étage supérieur de l'estran (zone supralittorale), où les travaux sont prévus, ne constitue pas un habitat capital pour le poisson. Cette partie de l'habitat aquatique est susceptible d'être utilisée uniquement comme habitat d'alevinage ou d'alimentation pour de très courtes périodes de temps au printemps et à l'automne, soit aux périodes de grandes marées (équinoxes). Aucune activité de reproduction des poissons ne peut avoir lieu dans l'estran, soit dans la zone intertidale.

Les fuites ou déversements accidentels qui pourraient provenir de la machinerie pourraient affecter la qualité de l'habitat du poisson.

9.6.2 Mesures d'atténuation

Les travaux seront réalisés à marée basse si requis et n'impliqueront que peu d'impact sur l'habitat du poisson. Considérant cela, aucune période de restriction n'apparaît nécessaire.

Plusieurs des mesures d'atténuation citées précédemment pour la qualité de l'eau permettront également d'atténuer les impacts sur la faune ichthyenne.

9.6.3 Impact résiduel

L'intensité de l'impact est faible, son étendue ponctuelle et sa durée courte, de sorte que l'impact négatif résiduel est faible.

La réalisation des travaux de stabilisation permettra d'améliorer les conditions du milieu aquatique (arrêt de l'érosion et diminution de l'émission de matières en suspension (MES)) constituant ainsi un impact positif sur la faune ichthyenne.

9.7 Faune terrestre

9.7.1 Impacts potentiels

Le dérangement occasionné par les travaux pourrait affecter temporairement la petite faune. Cependant, les individus peuvent aussi migrer dans des habitats similaires situés à proximité de la zone d'étude.

9.7.2 Mesures d'atténuation

Aucune mesure d'atténuation n'est prévue pour cette composante.

9.7.3 Impact résiduel

L'intensité de l'impact est faible, son étendue ponctuelle et sa durée courte, de sorte que l'impact négatif résiduel est faible.

9.8 Espèces à statut précaire

9.8.1 Impacts potentiels sur la végétation

Les travaux seront réalisés de façon à limiter le plus possible l'empiètement en milieu marin. Advenant le cas où un empiètement serait envisagé, un inventaire des espèces végétales présentes devra être mené en période propice à l'identification des trois espèces menacées citées précédemment.

9.8.2 Impacts potentiels sur la faune

Les travaux ne sont pas susceptibles d'avoir des répercussions sur l'habitat des espèces fauniques à statut citées précédemment. En effet, ces espèces pourront se déplacer dans des habitats similaires situés à proximité de la zone d'étude. Le parc régional de la Pointe de la Martinière situé à l'est, offre un habitat naturel bien conservé vers lequel les espèces fauniques pourront migrer temporairement.

Tel que mentionné plus haut, la réfection de la rue et les ouvrages stabilisateurs n'affecteront pas significativement l'habitat du poisson et donc n'affecteront aucune des espèces de poissons à statut précaire susceptibles d'être présentes au droit de la zone d'étude (alose savoureuse, éperlan arc-en-ciel, lamproie du Nord, anguille d'Amérique et esturgeons jaune et noir).

9.8.3 Mesures d'atténuation

Aucune mesure d'atténuation n'est requise pour les espèces fauniques et floristiques à statut précaire, à moins qu'un éventuel inventaire floristique n'indique la présence de l'une ou l'autre des trois espèces de plantes menacées dans l'aire des travaux.

9.8.4 Impact résiduel

Aucun impact n'est appréhendé sur les espèces végétales ou fauniques à statut précaire.

9.9 Milieu humain

9.9.1 Qualité de vie et sécurité publique

9.9.1.1 Impacts potentiels

Les activités susceptibles de générer du bruit et des vibrations sont la circulation routière requise pour le transport des pierres et des déblais, ainsi que les activités de mise en place des ouvrages par la machinerie. Ces activités sont susceptibles de perturber temporairement la quiétude des plus proches résidents et des utilisateurs.

La circulation des camions et l'utilisation de la machinerie lourde sont susceptibles d'augmenter les risques d'accidents. Le volume de pierres requis et conséquemment, le nombre de voyages de camion nécessaire seront précisés dans l'étude des impacts sur l'environnement.

9.9.1.2 Mesures d'atténuation

Le chantier devra être en opération le jour seulement.

Les camions et la machinerie affectés aux travaux feront l'objet d'une inspection régulière afin de s'assurer de leur bon état (systèmes d'échappement et de freinage) et limiter le bruit. Pour minimiser les impacts liés au bruit, les travaux respecteront un horaire de travail conforme aux exigences du Règlement municipal sur les nuisances (interdiction de faire tout travail ou activité entre 23 h et 5 h causant du bruit d'une façon à incommoder le repos, le confort ou le bien-être du voisinage ou d'une partie de celui-ci) (Ville de Lévis, 2010).

Des panneaux indicateurs seront mis en place pour informer la population de la présence du chantier et de la localisation des couloirs de circulation sécurisés.

L'entrepreneur signalera la présence du chantier de part et d'autre des accès, conformément au Tome V (Signalisation routière des normes du MTQ). Il devra également :

- Installer des clôtures autour des zones de travaux et s'assurer de rendre le site des travaux sécuritaire;
- Réserver un couloir sécurisé pour les piétons;
- Avant chaque fin de semaine et particulièrement à l'approche de congés fériés, s'assurer de laisser les espaces de travail dans un état sécuritaire.

Si des travaux de nuit doivent être réalisés, l'entrepreneur devra appliquer les mesures suivantes :

- Fournir un horaire des travaux en fonction des marées;
- Limiter lorsque possible l'horaire des travaux du lundi au vendredi, de 7h à 19 h, à moins d'une autorisation spéciale obtenue au moins trois (3) jours à l'avance, pour des travaux devant s'effectuer de nuit (marée basse);
- Aviser les résidents des environs de la nature et de la durée des travaux en tout temps.

9.9.1.3 Impact résiduel

L'intensité de l'impact sur la qualité de vie est jugée faible et l'étendue ponctuelle. Étant donné la courte moyenne, l'importance de l'impact négatif résiduel est jugée faible.

9.9.2 Paysage

En phase de construction, la présence de machinerie, de roulottes de chantier et de sites d'entreposage temporaire habituellement requis sur un chantier de construction altérera le paysage riverain actuel des usagers et des plus proches résidents. Selon la localisation du chantier, ces modifications au paysage seront perçues par l'ensemble des observateurs.

Pour le secteur de la zone à l'étude, l'intensité de l'impact est jugée faible pour les utilisateurs et résidents. L'étendue sera locale et sa durée sera courte. Ainsi, l'importance de l'impact sera faible.

Les travaux d'empierrement qui seront effectués ne constitueront pas une modification notable du relief naturel du paysage. Ces travaux ne modifieront pas l'intégrité et la composition visuelle des unités de paysage concernées par les travaux. Ces impacts seront ressentis par les promeneurs et les plaisanciers.

L'intensité de l'impact sera faible considérant le paysage de falaise, du fleuve et de la rive nord. L'étendue sera ponctuelle et sa durée sera longue. L'importance de l'impact sera faible.

9.9.2.1 Mesures d'atténuation

La végétalisation de la partie supérieure des enrochements avec des végétaux indigènes est prévue. Cette végétation permettra aux ouvrages de bien s'intégrer dans le paysage existant et constituera une amélioration des enrochements, tant sur le plan technique qu'esthétique.

9.9.2.2 Impact résiduel

L'impact résiduel demeure faible pour les promeneurs et les résidents du secteur.

9.10 Impacts résiduels

Dans l'ensemble, les impacts résiduels du projet sur le milieu naturel seront faibles. En effet, peu de matières en suspension sont susceptibles d'être émises dans l'eau qui possède déjà une charge sédimentaire assez forte dans cette section du fleuve St-Laurent. De plus, le site ne présente pas *a priori* d'habitat favorable à la fraie des espèces de poissons sportifs en présence.

Les impacts résiduels du projet sur le milieu humain seront temporairement négatifs. En effet, malgré les mesures d'atténuation qui seront mises en place, la présence du chantier de construction perturbera temporairement les résidents du secteur. Cependant, en phase d'exploitation, les impacts du projet seront grandement positifs sur le milieu humain. Enfin, l'aspect visuel du secteur sera grandement amélioré.

10 Phases ultérieures et projets connexes

Le projet est prévu en une seule phase et il n'y a pas de projets connexes.

11 Modalités de consultation du public

La Ville de Lévis a informé et consulté les citoyens de la rue de la Grève-Gilmour lors de l'amorce du projet de réfection de la rue. Deux séances d'informations ont eu lieu en janvier 2016. Les préoccupations exprimées par les citoyens étaient les suivantes :

- Besoin de conserver un accès au fleuve pour les petites embarcations nautiques (canot, kayak, zodiak, chaloupe) ;
- Retrait de la plante exotique envahissante (renouée japonaise) ;
- Vitesse de circulation des voitures trop élevée ;
- Accès sécuritaire pour les piétons ;
- Éclairage à ajouter tout en restant dirigé et tamisé ;
- Préoccupations concernant la mise aux normes des fosses septiques ;
- Municipalisation de toute la rue (y compris les 3 dernières résidences pour lesquelles la Ville ne détient pas de servitude auprès de l'Administration Portuaire de Québec) ;
- Enrochement des berges qui ne cacherait pas la vue au fleuve ;
- Besoin d'une route carrossable jusqu'au bout de la rue.

Enfin, la consultation des populations autochtones ne semble pas nécessaire pour la réalisation du projet.

12 Références

- CMQ (Communauté métropolitaine de Québec). 2010. Le fleuve Saint-Laurent dans la région métropolitaine de Québec – Survol des grands enjeux. 17 p.
- CIMA+. 2012. Revitalisation et réaménagement du secteur de la Traverse. Évaluation environnementale. Examen environnemental préalable (livrable 3). Rapport déposé à la Ville de Lévis. 101 p. + annexes.
- Desroches, J.-F. et D. Rodrigue. 2004. Amphibiens et reptiles du Québec et des Maritimes. Éditions Michel Quintin, Guides Nature, 288 p.
- Robert Hamelin et ass., inc. 1997. Évaluation environnementale de site, Phase II, Secteur littoral de la côte Gilmour, Lévis, présenté à Industries Davie inc., 12 p.
- Ville de Lévis. 2010. Règlement RV-2010-09-41 sur les nuisances, la paix, l'ordre, le bon gouvernement, le bien-être général, la sécurité et les animaux. [En ligne] <http://www.ville.levis.qc.ca/Fr/Pdf/Rules/RV-2010-09-41.pdf>, page consultée le 22 février 2013.
- ZIP Québec et Chaudière-Appalaches (1998) Plan d'action et de réhabilitation écologique (PARE) du secteur Québec-Lévis. 50 p. + 4 annexes (<http://www.zipquebec.com/images/stories/actions/les-priorites/pare-quebec-levis.pdf>).

Annexe 1

**Formulaire du MDDELCC pour la présentation d'un
avis de projet**

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET STRATÉGIQUE

AVIS DE PROJET

Octobre 2014

*Développement durable,
Environnement et Lutte
contre les changements
climatiques*

Québec 

INTRODUCTION

La section IV.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2) oblige toute personne ou groupe à suivre la Procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement et à obtenir un certificat d'autorisation du gouvernement, avant d'entreprendre la réalisation d'un projet visé par le Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (chapitre Q-2, r. 23). Entrée en vigueur le 30 décembre 1980, cette procédure s'applique uniquement aux projets localisés dans la partie sud du Québec. D'autres procédures d'évaluation environnementale s'appliquent aux territoires ayant fait l'objet de conventions avec les Cris, les Inuits et les Naskapis.

Le dépôt de l'avis de projet constitue la première étape de la procédure. Il s'agit d'un avis écrit par lequel l'initiateur informe le ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques de son intention d'entreprendre la réalisation d'un projet. Il permet aussi au Ministère de s'assurer que le projet est effectivement assujéti à la procédure et, le cas échéant, de préparer une directive indiquant la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact que l'initiateur doit préparer.

Le formulaire « avis de projet » sert à décrire les caractéristiques générales du projet. Il doit être présenté d'une façon claire et concise et se limiter aux éléments pertinents à la bonne compréhension du projet et de ses impacts appréhendés. Ce formulaire et tout document annexé doivent être fournis en quinze copies papier et en une copie électronique. Dès sa réception par le Ministère, l'avis de projet est inscrit au registre prévu à l'article 118.5 de la Loi sur la qualité de l'environnement. Il est aussi transmis à toute personne qui en fait la demande et, comme prévu à la procédure, l'avis de projet doit être mis à la disposition du public pour information et consultation publiques du dossier.

Depuis l'entrée en vigueur des articles 115.5 à 115.12 de la Loi sur la qualité de l'environnement, le 4 novembre 2011, le demandeur de toute autorisation accordée en vertu de cette loi doit, comme condition de délivrance, produire la « Déclaration du demandeur ou du titulaire d'une autorisation délivrée en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2) » accompagnée des autres documents exigés par le ministre. Vous trouverez le guide explicatif ainsi que les formulaires associés à l'adresse électronique suivante : <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/lqe/index.htm>.

Le formulaire « avis de projet » doit être accompagné du paiement prévu au système de tarification des demandes d'autorisations environnementales. **Ce paiement doit être fait à l'ordre du ministre des Finances.** Le détail des tarifs est disponible à l'adresse électronique suivante : <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/ministere/tarification/ministere.htm#eval>. Il est à noter que le Ministère ne pourra traiter la demande tant que ce paiement n'aura pas été reçu.

Dûment rempli par le promoteur ou le mandataire de son choix, l'avis de projet, accompagné du paiement prévu au système de tarification des demandes d'autorisations environnementales et des documents associés à la déclaration du demandeur, est ensuite retourné à l'adresse suivante :

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique
Édifice Marie-Guyart, 6^e étage
675, boul. René-Lévesque Est, boîte 83

Québec (Québec) G1R 5V7
Téléphone : 418 521-3933
Télécopieur : 418 644-8222
Internet : www.mddelcc.gouv.qc.ca

Par ailleurs, en vertu de l'Entente de collaboration Canada-Québec en matière d'évaluation environnementale de mai 2004 et renouvelée en 2009, le Ministère transmettra une copie de l'avis de projet à l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (téléphone : 418 649-6444; acee.quebec@ceaa-acee.gc.ca) afin qu'il soit déterminé si le projet est également assujéti à la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale. Le cas échéant, le projet fera l'objet d'une évaluation environnementale coopérative et l'avis de projet sera inscrit au registre public prévu à la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale. L'initiateur de projet sera avisé par lettre si son projet fait l'objet d'une évaluation environnementale coopérative.

Enfin, selon la nature du projet, son envergure et son emplacement, le Ministère pourrait avoir à consulter un ou des groupes autochtones concernés au cours de l'évaluation environnementale du projet. L'avis de projet alors déposé par l'initiateur pourrait être transmis à une ou des communautés autochtones afin de les informer d'un projet potentiel et de les consulter à cet effet. L'initiateur de projet sera avisé si son projet fait l'objet d'une consultation auprès des autochtones.

À l'usage du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Date de réception Numéro de dossier
--	--

1. Initiateur du projet

Nom :	Voir rapport
Adresse civique :
Adresse postale (si différente) :
Téléphone :	
Télécopieur :	
Courriel :	
Responsable du projet :	
Obligatoire : N° d'entreprise du Québec (NEQ) du Registraire des entreprises du Québec	

2. Consultant mandaté par l'initiateur du projet (s'il y a lieu)

Nom :	Voir rapport
Adresse :
Téléphone :	
Télécopieur :	
Courriel :	
Responsable du projet :	

3. Titre du projet

Voir rapport

4. Objectifs et justification du projet

Mentionner les principaux objectifs poursuivis et faire ressortir les raisons motivant la réalisation du projet.

Voir rapport

5. Localisation du projet

Mentionner l'emplacement ou les emplacements où le projet est susceptible de se réaliser, les coordonnées géographiques (longitude et latitude) et inscrire, si connus, les numéros cadastraux (en termes de lot, rang, canton et municipalités). Préciser la municipalité régionale de comté. Ajouter en annexe une carte topographique ou cadastrale de localisation du projet.

Voir rapport

6. Propriété des terrains

Indiquer, s'il y a lieu, le statut de propriété des terrains où la réalisation du projet est prévue. Fournir ces renseignements sur une carte si possible.

Voir rapport

7. Description du projet et de ses variantes

Pour chacune des phases (aménagement, construction et exploitation), décrire les principales caractéristiques associées à chacune des variantes du projet, incluant les activités, aménagements et travaux prévus (déboisement, expropriation, dynamitage, remblayage, etc.). Décrire sommairement les modalités d'exécution, les technologies utilisées, les équipements requis, les matières premières et matériaux utilisés, etc. Ajouter en annexe tous les documents permettant de mieux cerner les caractéristiques du projet (plan, croquis, vue en coupe, etc.).

Voir rapport

8. Composantes du milieu et principales contraintes à la réalisation du projet

Pour l'emplacement envisagé, décrire brièvement les milieux naturel et humain tels qu'ils se présentent avant la réalisation du projet. Indiquer si des autochtones sont présents dans le secteur.

Décrire aussi les principales contraintes prévisibles : zonage, espace disponible, milieux sensibles, compatibilité avec les usages actuels, disponibilité des services, topographie, présence de bâtiments, préoccupations majeures de la population, etc.

Voir rapport

9. Principaux impacts appréhendés

Pour les phases d'aménagement, de construction et d'exploitation du projet, décrire sommairement les principaux impacts (milieux biophysique et humain) susceptibles d'être causés par la réalisation du projet.

Voir rapport

10. Calendrier de réalisation du projet

Indiquer le calendrier selon les différentes phases de réalisation du projet et en tenant compte du temps requis pour la préparation de l'étude d'impact et le déroulement de la procédure.

Voir rapport

11. Phases ultérieures et projets connexes

Mentionner, s'il y a lieu, les phases ultérieures du projet et tout autre projet susceptible d'influencer la conception du projet proposé.

Voir rapport

12. Modalités de consultation du public

Mentionner, s'il y a lieu, les diverses formes de consultation publique prévues au cours de l'élaboration de l'étude d'impact, incluant les échanges avec les autochtones.

Voir rapport

13. Remarques

Inscrire tout autre renseignement jugé nécessaire à une meilleure compréhension du projet et au besoin, annexer des pages supplémentaires.

Voir rapport

Je certifie que tous les renseignements mentionnés dans le présent avis de projet sont exacts au meilleur de ma connaissance.

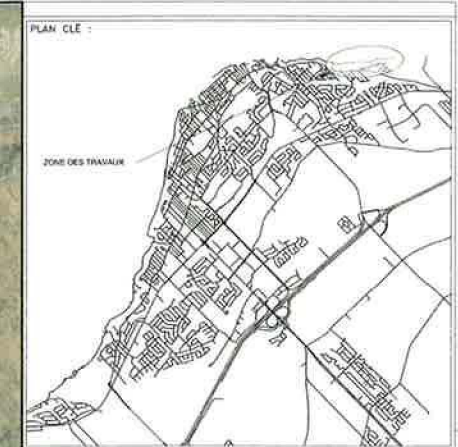
Signé le 22 janvier 2016

par Guillaume Lapierre, M.Sc. Biologiste, Norda Stelo

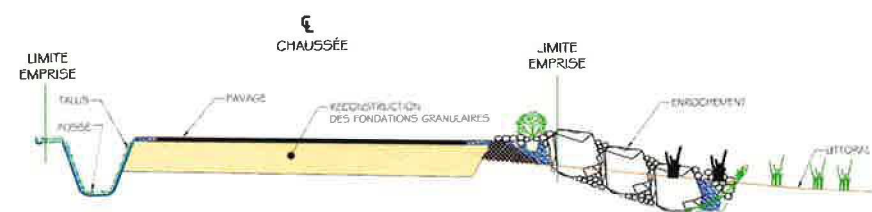


Annexe 2

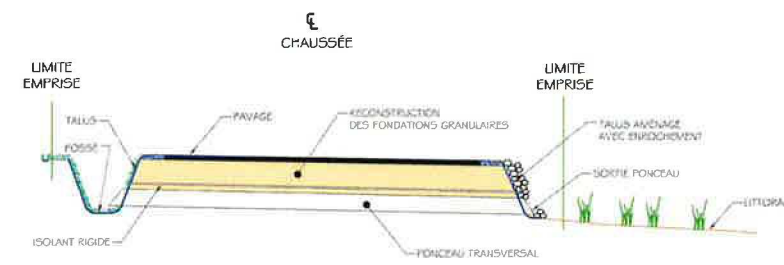
Localisation de la zone des travaux et des tronçons délimités



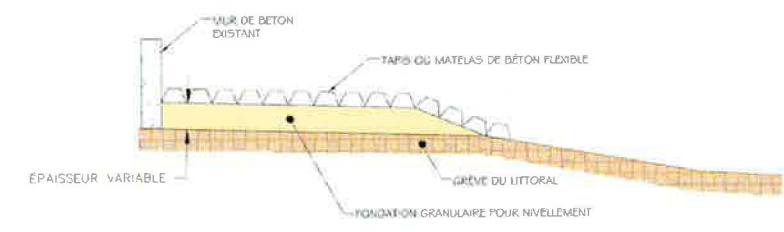
NOTE :



DÉTAIL TYPE RÉFECTION DE LA CHAUSSEE
TRONÇONS 1 ET 2
aucune échelle



DÉTAIL TYPE RÉFECTION DE LA CHAUSSEE AVEC
PONCEAU TRANSVERSAL TRONÇONS 1 ET 2
aucune échelle



EXEMPLE D'OUVRAGE DANS LA SERVITUDE DE
DROIT DE PASSAGE DU TRONÇON 3
aucune échelle



EXEMPLE DE TAPIS OU DE MATELAS EN
BÉTON FLEXIBLE



SCAUX :

DATE DU DÉBUT DES TRAVAUX : DATE DE FIN DES TRAVAUX :

POUR INFORMATION		ES-12-16		EIR	
NO.	DESCRIPTIONS	DATE	PAR		
REVISIONS					

SERVICE DU GÉNIE

PROJET : RÉFECTION DE CHAUSSEE
GRÈVE GILMOUR

TITRE : AVIS DE PROJET

DESSINÉ PAR : I. GAUDREAU
PRÉPARÉ PAR : I. GAUDREAU

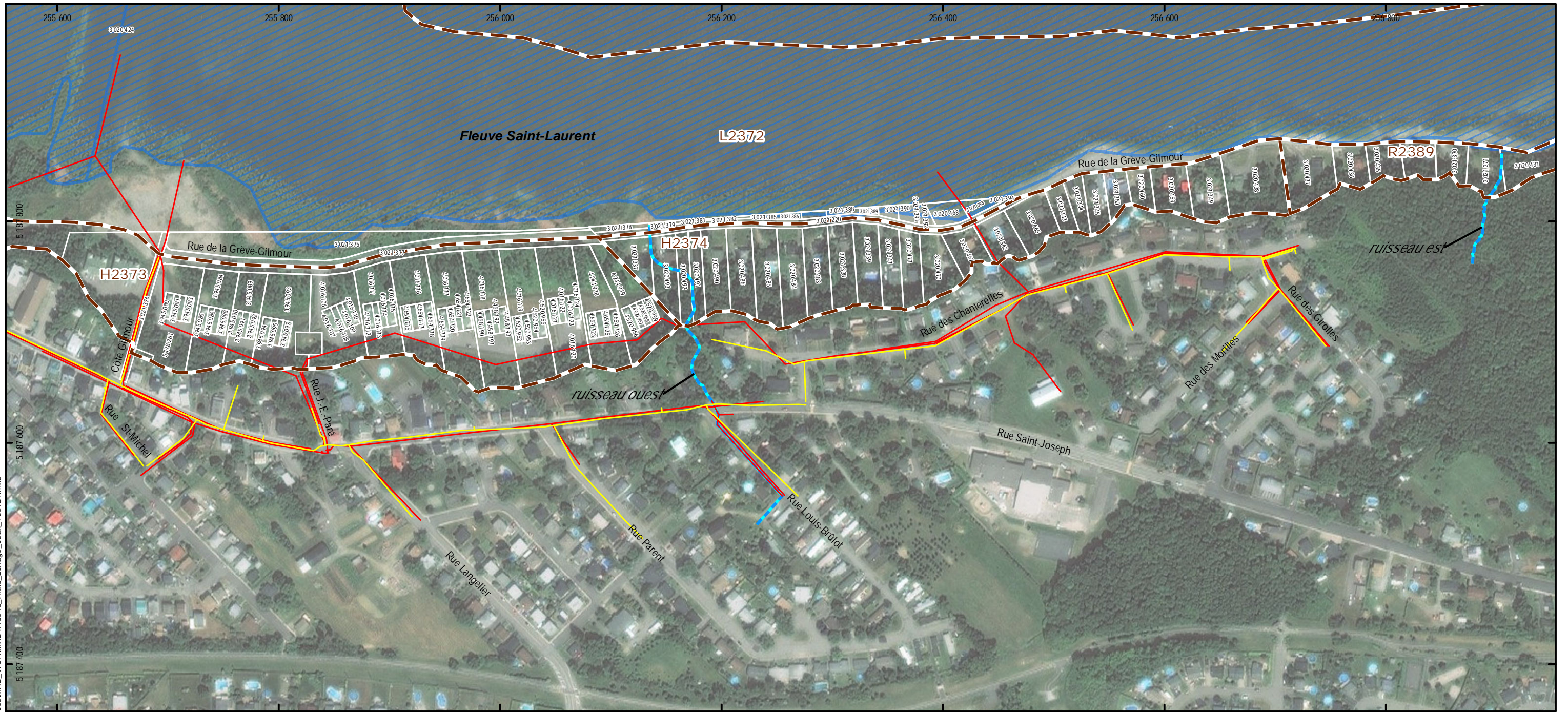
DATE : 15-12-10
ÉCHELLE : HORIZONTALE 1:2000
VERTICALE AUCUNE

1 / 1

2013-06-21 NOM DU FICHIER PLAN_AVIANT_PROJET

Annexe 3

Zonage municipal et schéma d'écoulement des eaux



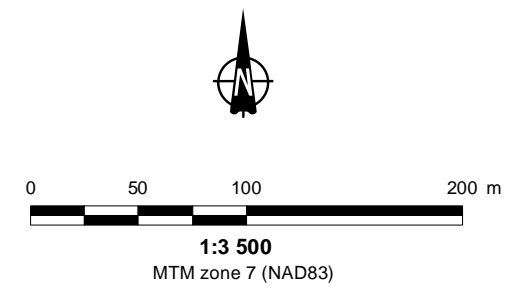
Emplacement: Q:\113048\001\200-CONTENU\26-Geomatique\CARTO\Donnees\MXD_WOR\MXD\113048_An3_zonage_eaux_160121.mxd

Plan de localisation



- Légende**
- Limite et numéro de lot
 - Limite de zonage
 - Conduite d'aqueduc
 - Conduite d'égout pluvial
 - Ruisseau
 - Aire de concentration d'oiseaux aquatiques (ACO)

SOURCE : Ville de Lévis, 2016



VILLE DE LÉVIS

RÉFECTION DE CHAUSSÉE - GRÈVE GILMOUR

Zonage municipale et
schéma d'écoulement des eaux

NORDA STELO JANVIER, 2016

113048_An3_zonage_eaux_160121.mxd Annexe 3

Base carto.: World Imagery, 2015

Préparé : YR Dessiné : YR Vérifié : GL

Annexe 4

Localisation de la ligne naturelle des hautes eaux et des zones inondables






Ville de Lévis

Ligne des hautes eaux

Rue de la Grève-Gilmour
Numéros civiques 8540 à 8812



0 15 30 60 90 120
Mètres

-  Ligne des hautes eaux 4,40 m
-  Zone inondable 20 ans
-  Zone inondable 100 ans

Annexe 5

**Échéancier global du projet de réfection de la rue
Grève-Gilmour**

Annexe 6

**Informations reçues du centre de données sur le
patrimoine naturel du Québec (CDPNQ)**

Occurrences du CDPNQ

1 – Nombre total d'occurrences pour cette requête : 5

Nom latin - (no d'occurrence)

Nom français

Localisation / Caractérisation

Latitude / Longitude

Qualité - Précision

Indice de biodiversité

Dernière observation

FAUNE

Chaetura pelagica - (21192)

martinet ramoneur

Région Chaudière-Appalaches. Ville de Lévis. Cette occurrence est composée des sites SOS-POP: MR-031 (Maison rue Bilodeau - SCF31), MR-032 (Maison rue St-Joseph - SCF32) et MR-033 (Maison rue St-Joseph - SCF33). / Présence de l'espèce à ce site en 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2005 et 2009. Jusqu'à 7 individus y a ont été observés pour une même cheminée avec présence de jeunes. L'espèce n'a pas été observée à ce site lors des visites effectuées en 2004, 2006, 2007 et 2010. Habitat: Cette occurrence concerne 3 cheminées (2 sur maison et une sur ancienne école transformée en édifice à logement) utilisées comme site de nidification. Toutefois, une de ces cheminée a été démolie en 2010.

46,827 / -71,155

E (Existante, à déterminer) - S (Seconde, 150 m)

B5.04

2009-07-16

Meilleure source :

Desmognathus fuscus - (18448)

salamandre sombre du Nord

Ruisseau Lallemand, Boisé Pointe de la Martinière, Ville-Guay, Chaudières-Appalaches. / Il y a eu observation de deux individus en mai 2004, dont une brune-noire avec des mouchetures blanches sur les flancs. Habitat : En bordure du ruisseau, sous une roche avec de la mousse, dans la vase.

46,827 / -71,107

E (Existante, à déterminer) - M (Minute, 1500 m)

B5.04

2005-05-04

Meilleure source : AARQ. 1988 -. Atlas des amphibiens et reptiles du Québec : banque de données active depuis 1988 alimentée par des bénévoles et professionnels de la faune. Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent et ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec.

Diadophis punctatus - (15606)

couleuvre à collier

Saint-David-de-l'Auberivière, Chaudières-Appalaches, près des habitations. / Un individu a été observé en septembre 1990. Habitat : terrain en friche. Spécimen juvénile.

46,783 / -71,2

H (Historique) - G (Général, > 8000 m)

B0.00

1990-09-21

Meilleure source : AARQ. 1988 -. Atlas des amphibiens et reptiles du Québec : banque de données active depuis 1988 alimentée par des bénévoles et professionnels de la faune. Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent et ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec.

Diadophis punctatus - (19081)



SGBIO

Système Géomatique de l'Information sur la Biodiversité

Nom latin - (no d'occurrence)

Nom français

Localisation / Caractérisation

Latitude / Longitude	Qualité - Précision	Indice de biodiversité	Dernière observation
----------------------	---------------------	------------------------	----------------------

couleuvre à collier

Boisé Pointe de la Martinière, Ville-Guay, Chaudières-Appalaches. / Il y a eu observation d'un individu, de 35 à 40 cm, en mai 2004. Habitat : en bordure d'un sentier, amoncellement de roches plates, sentier forestier.

46,83 / -71,117	E (Existante, à déterminer) - S (Seconde, 150 m)	B5.04	2004-05-06
-----------------	--	-------	------------

Meilleure source : AARQ. 1988 -. Atlas des amphibiens et reptiles du Québec : banque de données active depuis 1988 alimentée par des bénévoles et professionnels de la faune. Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent et ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec.

Gratemys geographica - (15109)*tortue géographique*

Québec. Rive sud du Fleuve Saint-Laurent, à la hauteur de Saint-Romuald et de Charny. Île d'Orléans. Domaine Maizerets. / Le site a été utilisé en octobre 2002. Deux individus ont été observés en septembre 2003. En 2007, 3 adultes ont été observés. Habitat: Fleuve Saint-Laurent; petit ruisseau coulant dans le parc du Domaine Maizerets.

46,802 / -71,207	C (Passable) - S (Seconde, 150 m)	B5.01	2007-10-27
------------------	-----------------------------------	-------	------------

Meilleure source : AARQ. 1988 -. Atlas des amphibiens et reptiles du Québec : banque de données active depuis 1988 alimentée par des bénévoles et professionnels de la faune. Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent et ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec.

2 – Nombre total d'espèces pour cette requête : 4

Nom latin

Nom commun Statut canadien Cosepac / Lep	Rangs de priorité			Statut	Total Requête	Nombre d'occurrences dans votre sélection										Nombre au Québec**	
	G	N	S			A	B	C	D	X	H	F	E	I	Autres*		
FAUNE <i>Chaetura pelagica</i> martinet ramoneur M (Menacée) / M (Menacée)	G5	N4B	S2S3	Susceptible	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	229
<i>Desmognathus fuscus</i> salamandre sombre du Nord NEP (Non en péril) / X (Aucun)	G5	N3N4	S3	Susceptible	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	374
<i>Diadophis punctatus</i> couleuvre à collier C (Candidate) / X (Aucun)	G5	N5	S3S4	Susceptible	2	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	60
<i>Graptemys geographica</i> tortue géographique P (Préoccupante) / P (Préoccupante)	G5	N3	S2	Vulnérable	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	13
Totaux:					5	0	0	1	0	0	0	1	0	3	0	0	

* Cette colonne compile les occurrences introduites, réintroduites et/ou restaurées pour chaque espèce suivie au CDPNQ.

** Les occurrences de qualités F, H, X ou compilées dans la colonne «Autres» ne sont pas comptabilisées dans ce nombre.

Signification des termes et symboles utilisés

Rang de priorité : Rang décroissant de priorité pour la conservation (de 1 à 5), déterminé selon trois échelles : G (GRANKe; l'aire de répartition totale) N (NRANKe; le pays) et S (SRANKe; la province ou l'État) en tenant compte principalement de la fréquence et de l'abondance de l'élément. Seuls les rangs 1 à 3 traduisent un certain degré de précarité. Dans certains cas, les rangs numériques sont remplacés ou nuancés par les cotes suivantes : B : population animale reproductrice (breeding); H : historique, non observé au cours des 20 dernières années (sud du Québec) ou des 40 dernières années (nord du Québec); M : population animale migratrice; N : population animale non reproductrice; NA : présence accidentelle / exotique / hybride / présence potentielle / présence rapportée mais non caractérisée / présence rapportée mais douteuse / présence signalée par erreur / synonymie de la nomenclature / existant, sans occurrence répertoriée; NR : rang non attribué; Q : statut taxinomique douteux; T : taxon infra-spécifique ou population isolée; U : rang impossible à déterminer; X : éteint ou extirpé; ? : indique une incertitude

Qualité des occurrences : A : excellente; B : bonne; C : passable; D : faible; E : à caractériser; F : non retrouvée; H : historique; X : disparue; I : introduite

Précision des occurrences : S : 150 m de rayon; M : 1,5 km de rayon; G : 8 km de rayon; U : > 8 km de rayon

Indice de biodiversité : 1: Exceptionnel; 2: Très élevé; 3: Élevé; 4: Modéré; 5: Marginal; 6: Indéterminé (pour plus de détails, voir à la page suivante)

Acronymes des herbiers : BL : MARCEL BLONDEAU; BM : Natural history museum; CAN : Musées nationaux; CCO : Université de Carleton; DAO : Agriculture Canada; DS : California academy of sciences; F : Field museum of natural history; GH : Gray; GR : Christian Grenier; ILL : University of Illinois; JEPS : Jepson herbarium; K : kew; LG : Université de Liège; MI : Université du Michigan; MO : Missouri; MT : MLCP (fusionné à MT); MT : Marie-Victorin; MTMG : Université McGill; NB : University of New Brunswick; NY : New York; OSC : Oregon state university; PM : Pierre Morisset; QFA : Louis-Marie; QFB-E : Forêts Canada; QFS : Université Laval; QK : Fowler; QSF : SCF; QUE : Québec; SFS : Rolland-Germain; TRTE : Toronto; UC : University of California; UQTA : Université du Québec; US : Smithsonian; V : Royal British Columbia museum; WAT : Waterloo university; WS : Washington state



CRITÈRES POUR L'ATTRIBUTION D'UN INDICE DE BIODIVERSITÉ À UNE OCCURRENCE

(adapté de [The Nature Conservancy 1994](#) et [1996](#))

Indice	Sous-indice	Critères
B1	.01	Unique occurrence au monde d'un élément G1
	.02	Unique occurrence au Québec d'un élément G1
	.03	Unique occurrence au Québec d'un élément G2
	.04	Unique occurrence au Québec d'un élément G3
	.05	Occurrence d'excellente qualité d'un élément G1
	.07	Unique occurrence viable au Québec d'un élément S1
	B2	.01
.02		Occurrence d'excellente à bonne qualité d'un élément G2
.03		Occurrence d'excellente qualité d'un élément G3
.04		Occurrence d'excellente qualité d'un élément S1
B3	.01	Occurrence de qualité passable d'un élément G2
	.02	Occurrence de bonne qualité d'un élément G3
	.03	Occurrence de bonne qualité d'un élément S1
	.05	Occurrence d'excellente qualité d'une espèce S2 ou d'excellente qualité de toute communauté naturelle
	.11	Occurrence de bonne qualité d'un élément S2
B4	.01	Occurrence de qualité passable d'un élément G3
	.02	Occurrence de qualité passable d'un élément S1
	.03	Occurrence d'excellente qualité d'un élément S3
	.05	Occurrence de bonne qualité de toute communauté naturelle S3, S4 ou S5
	.07	Occurrence de bonne qualité d'un élément S3
B5	.01	Occurrence de qualité passable d'un élément S2
	.03	Occurrence de qualité passable d'un élément S3
	.04	Occurrence parmi les cas suivants : qualité faible, historique, présence contrôlée (existant)

Indice de biodiversité

L'indice de biodiversité est évalué pour les éléments les plus importants de la diversité biologique selon les critères indiqués dans le tableau. Pour fins de calcul, les rangs de priorité des sous-espèces et variétés (rangs T associés au rangs G) ainsi que ceux des populations (rangs T associés au rangs S) sont assimilés aux rangs de base (G ou S). L'indice met l'emphase sur le ou les éléments les plus rares. De même, une plus grande importance est accordée aux rangs de priorité à l'échelle globale. Seules les occurrences relativement précises (niveau de précision supérieur à 1,5 km) sont considérées.

Les occurrences de valeur indéterminée (E) ou historique (F et H) ont un poids très faible sur le plan de la conservation du territoire visé. Cependant, elles sont prioritaires sur le plan de l'acquisition de connaissances.

Intérêt pour la conservation

Les occurrences avec un indice de biodiversité de B1 à B3 sont considérées comme d'intérêt le plus significatif pour la conservation.

Références

[The Nature Conservancy, 1994. The Nature Conservancy, Conservation, Science Division, in association with the Network of Natural Heritage Programs and Conservation Data Centers, 1992. Biological and Conservation Data System \(Supplement 2+, released March, 1994\). Arlington, Virginia.](#)

[The Nature Conservancy, 1996. The Nature Conservancy Conservation Systems Department, Element Rank Rounding and Sequencing. Arlington, Virginia.](#)



PAR COURRIEL
guillaume.lapierre@norda.com

Sainte-Marie, le 13 janvier 2016

Monsieur Guillaume Lapierre, biologiste
Norda Stelo inc.
1015, avenue Wilfrid-Pelletier
Québec (Québec) G1W 0C4

N/Réf. : 9008-12-01-00003-D3
401321026

Objet : Occurrences d'espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées, retrouvées dans le secteur de la Grève Gilmour – Ville de Lévis

Monsieur,

En réponse à votre demande d'information datée du 7 janvier 2016, concernant l'objet en titre, veuillez prendre connaissance de ce qui suit.

Le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) est un outil servant à colliger, analyser et diffuser l'information sur les espèces menacées. Les données provenant de différentes sources (spécimens d'herbiers et de musées, littérature scientifique, inventaires récents, etc.) sont intégrées graduellement, et ce, depuis 1988. Une partie des données existantes n'est toujours pas incorporée au Centre, si bien que l'information fournie peut s'avérer incomplète. Une revue des données à être incorporées au Centre ainsi que des recherches sur le terrain s'avèrent essentielles pour obtenir un portrait général des espèces menacées du territoire à l'étude.

De plus, la banque de données ne fait pas de distinction entre les portions de territoires reconnues comme étant dépourvues de telles espèces et celles non inventoriées. Pour ces raisons, l'avis du CDPNQ concernant la présence, l'absence ou l'état des espèces menacées d'un territoire particulier n'est jamais définitif et ne doit pas être considéré comme un substitut aux inventaires de terrain requis dans le cadre des évaluations environnementales.

...2

Vous trouverez ci-joints les documents qui fournissent l'information détaillée concernant les espèces retrouvées dans le secteur du site à l'étude et qui indiquent également leurs habitats potentiels.

Veuillez noter les renseignements suivants pour les champs « PRÉCISION », « LATITUDE » et « LONGITUDE » :

PRÉCISION : La précision de cette occurrence [quatre possibilités : « S », c.-à-d. dans un rayon de 100 m; « M », c.-à-d. dans un rayon de 1,5 km; « G », c.-à-d. dans un rayon de 8 km et « U », c.-à-d. trop imprécise pour être cartographiée].

LAT. et LONG. : Les coordonnées latitude et longitude de l'occurrence telles que celles-ci sont cartographiées au CDPNQ (degré, minute, seconde, NAD 83). Ces coordonnées doivent nécessairement être interprétées conjointement avec le degré de précision de l'occurrence.

Ces informations vous sont transmises comme étant confidentielles. Le Ministère vous demande d'utiliser ces données uniquement pour des fins de conservation et de gestion du territoire et de ne pas les divulguer. Cette requête vous est formulée de manière à mieux protéger ces espèces, notamment de la récolte.

Afin de faire du CDPNQ l'outil le plus complet possible, il nous serait utile de recevoir vos données relatives aux espèces menacées issues d'inventaires reliés à ce projet. Veuillez noter que les données pour les nouvelles occurrences nous intéressent particulièrement, mais que les mises à jour d'occurrences déjà connues sont tout aussi importantes.

En vous remerciant de l'intérêt que vous portez au CDPNQ, le Ministère demeure disponible pour répondre à vos questions.

Recevez, Monsieur, mes salutations distinguées.

GL/mf



Geneviève Laguë, ing.
Secteur municipal

p. j.

Occurrences d'espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées - Ville de Lévis (secteur de la Grève Gilmour)

1 – Nombre total d'occurrences pour cette requête : 8

Nom latin - (no d'occurrence)

Nom français

Localisation / Caractérisation

Latitude / Longitude

Qualité - Précision

Indice de biodiversité

Dernière observation

FLORE

***Bidens eatonii* - (3962)**

bident d'Eaton

MRC de Lévis, ville de Lévis et MRC de Bellechasse, TNO aquatique de la MRC de Bellechasse, littoral du fleuve Saint-Laurent, l'occurrence débute dans l'anse Gilmour et s'étend sur environ 8,5 km de rivage vers l'est, jusque dans l'anse de Vincennes. / Hydrolittoraux supérieur ou moyen avec dépôt grossier (<5 cm ou 15-30 cm d'épaisseur) très pierreux dont la couverture végétale est fermée à très ouverte et de hauteur >0,25 m. 2013 : Environ 5000 individus au total, répartis sur environ 8,5 km de rivage, la quatrième semaine d'août. 2004 (inventaire partiel) : Plus de 400 individus au total.

46,828 / -71,139

A (Excellente) - S (Seconde, 150 m)

B2.03

2013-08-27

Meilleure source : Bastien, D. 2005. Communication personnelle de Denis Bastien à Jacques Labrecque du 07-02-2005, concernant des données d'inventaires de l'été 2004. 2 p + annexes

***Cicuta maculata* var. *victorinii* - (3628)**

cicutaire de Victorin

Ville de Lévis, MRC de Bellechasse, municipalité de Beaumont et TNO aquatique de la MRC de Bellechasse, rivage du fleuve Saint-Laurent, occurrence divisée en 3 sous-populations. (1) : La sous-population débute dans l'anse Gilmour et s'étend sur environ 3,5 km de rivage vers l'est, jusqu'à environ 300 m au sud-est de la pointe de la Martinière. (2) : Anse de Vincennes à l'ouest de la chute de la rivière Saint-Claude et secteur environ 3 km plus à l'ouest. (3) : En face de Beaumont, anse à Margot, vis-à-vis le lot 320 du cadastre de la paroisse Saint-Étienne-de-Beaumont. / (1) : Hydrolittoral supérieur. 1996 : 250 individus, la première semaine de septembre. (2) : Hydrolittoral supérieur avec dépôt grossier (15-30 cm d'épaisseur) très pierreux dont la couverture végétale est très fermée à fermée et haute (>0,5 m). 2005 : 1010 individus répartis en 7 endroits. 2004 (inventaire partiel) : De 2 à 20 individus observés en 2 endroits. 1995 (inventaire partiel) : 11-50 individus répartis uniformément en pleine fructification dans la quatrième semaine d'août. (3) : Littoral moyen. 2003 : Aucune précision sur le nombre d'individus, la deuxième semaine de septembre.

46,829 / -71,079

B (Bonne) - S (Seconde, 150 m)

B3.02

2005

Meilleure source : FORMTER 2001 - Banque de données sur les formulaires de terrain, active depuis 2001; continuellement mise à jour. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs. Québec, Québec.

***Epilobium ciliatum* subsp. *ciliatum* var. *ecomosum* - (15120)**

épilobe à graines nues

Nom latin - (no d'occurrence)

Nom français

Localisation / Caractérisation

Latitude / Longitude	Qualité - Précision	Indice de biodiversité	Dernière observation
<i>Ville de Lévis, rivage du fleuve Saint-Laurent, l'occurrence débute dans l'anse aux Sauvages et s'étend sur environ 3 km de rivage, jusqu'à la pointe de la Martinière. / Hydrolittoral moyen et supérieur, colonisé par un marais à Schoenoplectus pungens. 2013 (inventaire partiel) : Plus d'une centaine d'individus, la quatrième semaine d'août. 1995 (inventaire partiel) : Quelques dizaines d'individus.</i>			
46,828 / -71,139	B (Bonne) - S (Seconde, 150 m)	B3.02	2013-08-27
Meilleure source : Gauthier, B. 1995. Rapport de la visite de terrain à l'anse aux Sauvages. .			

Eriocaulon parkeri* - (10732)ériocaulon de Parker*

Ville de Lévis, rivage du fleuve Saint-Laurent, l'occurrence débute à environ 500 m à l'est de l'anse Gilmour et s'étend sur environ 2,8 km de rivage vers l'est jusqu'à la pointe de la Martinière. / Hydrolittoral moyen. 2013 : Densité des plants allant de 2 à 33 par m2, la quatrième semaine d'août. 1996 (inventaire partiel) : 1 seul spécimen observé.

46,83 / -71,125	C (Passable) - S (Seconde, 150 m)	B4.01	2013-08-27
-----------------	-----------------------------------	-------	------------

Meilleure source : FORMTER 2001 -. Banque de données sur les formulaires de terrain, active depuis 2001; continuellement mise à jour. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs. Québec, Québec.

Gentianopsis virgata subsp. victorinii* - (5003)gentiane de Victorin*

MRC de Lévis, ville de Lévis et MRC de Bellechasse, municipalité de Beaumont, rivage du fleuve Saint-Laurent. Occurrence débutant dans l'anse Gilmour à Lévis et s'étendant sur environ 9 km de rivage jusqu'à la pointe située entre l'anse Saint-Charles et l'anse aux Trèfles. / Hydrolittoral supérieur avec dépôt grossier (15-30 cm d'épaisseur) très pierreaux dont la couverture végétale est fermée et haute (>0,5 m). L'espèce se trouve en majeure partie dans le haut marais, mais fréquente aussi quelques zones dénudées de même que quelques secteurs de bas marais. 2014 : Environ 10000 individus, répartis sur 9 km de rivage, la quatrième semaine d'août. 2013 : Plus de 4000 individus, répartis sur plus de 1000 m2. 2010 (inventaire partiel) : Plus de 200 individus en fleurs, la deuxième semaine d'août. 2004 (inventaire partiel) : Plus de 300 plants. 1996 (inventaire partiel) : 11-50 individus dispersés en pleine fructification dans la quatrième semaine d'août. 1985 (inventaire partiel) : Petites colonies et peu fréquent, pleine floraison la deuxième et troisième semaine d'août.

46,828 / -71,137	A (Excellente) - S (Seconde, 150 m)	B2.02	2014-08-22
------------------	-------------------------------------	-------	------------

Meilleure source : Désilets, P., C. Villeneuve, F. Coursol, M. Dupont-Hébert et V. Piché 2010. Travaux terrain effectués dans le but de déterminer l'habitat essentiel de la gentiane de Victorin, données brutes. Annexes.

Isoetes tuckermanii* - (22867)isoète de Tuckerman*

Pointe de la Martinière. / Batture du fleuve.

46,829 / -71,134	BC (Bonne à passable - S (Seconde, 150 m)	B4.07	2013-08-27
------------------	---	-------	------------

Meilleure source :

***Lycopus laurentianus* - (5184)**

Nom latin - (no d'occurrence)

Nom français

Localisation / Caractérisation

Latitude / Longitude	Qualité - Précision	Indice de biodiversité	Dernière observation
----------------------	---------------------	------------------------	----------------------

Iycope du Saint-Laurent

MRC de Lévis, ville de Lévis et MRC de Bellechasse, TNO aquatique de la MRC de Bellechasse, littoral du fleuve Saint-Laurent. La population débute dans une baie à l'extrémité ouest de la pointe de La Martinière et s'étend vers l'est sur environ 8 km de rivage jusqu'à l'anse de Vincennes. / Hydrolittoral moyen et supérieur avec dépôt grossier (15-30 cm d'épaisseur) très pierreux dont la couverture végétale est fermée à claire et haute (>0,5 m). 2013 (inventaire partiel) : Plus de 800 individus, la quatrième semaine d'août. 2005 (inventaire partiel) : Plus de 1000 individus.

46,828 / -71,134	A (Excellente) - S (Seconde, 150 m)	B2.03	2013-08-27
------------------	-------------------------------------	-------	------------

Meilleure source : Bastien, D. 2005. Communication personnelle de Denis Bastien à Jacques Labrecque du 07-02-2005, concernant des données d'inventaires de l'été 2004. 2 p + annexes

Zizania aquatica var. brevis - (16300)

zizanie naine

MRC de Lévis, ville de Lévis et MRC de Bellechasse, TNO aquatique de la MRC de Bellechasse, littoral du fleuve Saint-Laurent. Occurrence divisée en quelques sous-populations dont (1) : Sur le côté est d'une petite baie, à environ 750 m de rivage à l'est de la pointe de La Martinière. (2) : La sous-population débute à environ 1,9 km de rivage à l'ouest des lignes hydroélectriques traversant à l'Île-d'Orléans et s'étend sur environ 750 m de rivage vers l'est. / Marais médiolittoral. (1) : 2005 : Plus de 200 individus, la troisième semaine d'août. (2) : 2005 : Plus de 100 individus, la troisième semaine d'août. 2004 : De 110 à 300 individus observés.

46,829 / -71,14	BC (Bonne à passable - S (Seconde, 150 m)	B3.02	2013-08-27
-----------------	---	-------	------------

Meilleure source : Bastien, D. 2005. Communication personnelle de Denis Bastien à Jacques Labrecque du 07-02-2005, concernant des données d'inventaires de l'été 2004. 2 p + annexes



2 – Nombre total d'espèces pour cette requête : 8

Nom latin

Nom commun Statut canadien Cosepac / Lep	Rangs de priorité			Statut	Total Requête	Nombre d'occurrences dans votre sélection										Nombre au Québec**
	G	N	S			A	B	C	D	X	H	F	E	I	Autres*	
FLORE																
<i>Bidens eatonii</i> bident d'Eaton X (Aucun) / X (Aucun)	G3	N3	S3	Susceptible	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46
<i>Cicuta maculata var. victorinii</i> cicutaire de Victorin P (Préoccupante) / P (Préoccupante)	G5T3	N3	S3	Menacée	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	48
<i>Epilobium ciliatum subsp. ciliatum var. ecomosum</i> épilobe à graines nues X (Aucun) / X (Aucun)	G5T3Q	N3	S3	Susceptible	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	33
<i>Eriocaulon parkeri</i> ériocaulon de Parker NEP (Non en péril) / X (Aucun)	G3	N3	S3	Menacée	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	28
<i>Gentianopsis virgata subsp. victorinii</i> gentiane de Victorin M (Menacée) / M (Menacée)	G2Q	N2	S2	Menacée	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33
<i>Isoetes tuckermanii</i> isoète de Tuckerman X (Aucun) / X (Aucun)	G4G5	N4N5	S3	Susceptible	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	33
<i>Lycopus laurentianus</i> lycope du Saint-Laurent X (Aucun) / X (Aucun)	G3Q	N3	S3	Susceptible	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60
<i>Zizania aquatica var. brevis</i>	G5T3	N3	S3	Susceptible	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	57

2 – Nombre total d'espèces pour cette requête : 8

Nom latin

Nom commun Statut canadien Cosepac / Lep	Rangs de priorité			Statut	Total Requête	Nombre d'occurrences dans votre sélection										Nombre au Québec**		
	G	N	S			A	B	C	D	X	H	F	E	I	Autres*			
zizanie naine																		
X (Aucun) / X (Aucun)																		
Totaux:					8	3	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

* Cette colonne compile les occurrences introduites, réintroduites et/ou restaurées pour chaque espèce suivie au CDPNQ.

** Les occurrences de qualités F, H, X ou compilées dans la colonne «Autres» ne sont pas comptabilisées dans ce nombre.

Signification des termes et symboles utilisés

Rang de priorité : Rang décroissant de priorité pour la conservation (de 1 à 5), déterminé selon trois échelles : G (GRANKe; l'aire de répartition totale) N (NRANKe; le pays) et S (SRANKe; la province ou l'État) en tenant compte principalement de la fréquence et de l'abondance de l'élément. Seuls les rangs 1 à 3 traduisent un certain degré de précarité. Dans certains cas, les rangs numériques sont remplacés ou nuancés par les cotes suivantes : B : population animale reproductrice (breeding); H : historique, non observé au cours des 20 dernières années (sud du Québec) ou des 40 dernières années (nord du Québec); M : population animale migratrice; N : population animale non reproductrice; NA : présence accidentelle / exotique / hybride / présence potentielle / présence rapportée mais non caractérisée / présence rapportée mais douteuse / présence signalée par erreur / synonymie de la nomenclature / existant, sans occurrence répertoriée; NR : rang non attribué; Q : statut taxinomique douteux; T : taxon infra-spécifique ou population isolée; U : rang impossible à déterminer; X : éteint ou extirpé; ? : indique une incertitude

Qualité des occurrences : A : excellente; B : bonne; C : passable; D : faible; E : à caractériser; F : non retrouvée; H : historique; X : disparue; I : introduite

Précision des occurrences : S : 150 m de rayon; M : 1,5 km de rayon; G : 8 km de rayon; U : > 8 km de rayon

Indice de biodiversité : 1: Exceptionnel; 2: Très élevé; 3: Élevé; 4: Modéré; 5: Marginal; 6: Indéterminé (pour plus de détails, voir à la page suivante)

Acronymes des herbiers : BL : MARCEL BLONDEAU; BM : Natural history museum; CAN : Musées nationaux; CCO : Université de Carleton; DAO : Agriculture Canada; DS : California academy of sciences; F : Field museum of natural history; GH : Gray; GR : Christian Grenier; ILL : University of Illinois; JEPS : Jepson herbarium; K : kew; LG : Université de Liège; MI : Université du Michigan; MO : Missouri; MT : MLCP (fusionné à MT); MT : Marie-Victorin; MTMG : Université McGill; NB : University of New Brunswick; NY : New York; OSC : Oregon state university; PM : Pierre Morisset; QFA : Louis-Marie; QFB-E : Forêts Canada; QFS : Université Laval; QK : Fowler; QSF : SCF; QUE : Québec; SFS : Rolland-Germain; TRTE : Toronto; UC : University of California; UQTA : Université du Québec; US : Smithsonian; V : Royal British Columbia museum; WAT : Waterloo university; WS : Washington state

CRITÈRES POUR L'ATTRIBUTION D'UN INDICE DE BIODIVERSITÉ À UNE OCCURRENCE

(adapté de [The Nature Conservancy 1994](#) et [1996](#))

Indice	Sous-indice	Critères
B1	.01	Unique occurrence au monde d'un élément G1
	.02	Unique occurrence au Québec d'un élément G1
	.03	Unique occurrence au Québec d'un élément G2
	.04	Unique occurrence au Québec d'un élément G3
	.05	Occurrence d'excellente qualité d'un élément G1
	.07	Unique occurrence viable au Québec d'un élément S1
	B2	.01
.02		Occurrence d'excellente à bonne qualité d'un élément G2
.03		Occurrence d'excellente qualité d'un élément G3
.04		Occurrence d'excellente qualité d'un élément S1
B3	.01	Occurrence de qualité passable d'un élément G2
	.02	Occurrence de bonne qualité d'un élément G3
	.03	Occurrence de bonne qualité d'un élément S1
	.05	Occurrence d'excellente qualité d'une espèce S2 ou d'excellente qualité de toute communauté naturelle
	.11	Occurrence de bonne qualité d'un élément S2
B4	.01	Occurrence de qualité passable d'un élément G3
	.02	Occurrence de qualité passable d'un élément S1
	.03	Occurrence d'excellente qualité d'un élément S3
	.05	Occurrence de bonne qualité de toute communauté naturelle S3, S4 ou S5
	.07	Occurrence de bonne qualité d'un élément S3
B5	.01	Occurrence de qualité passable d'un élément S2
	.03	Occurrence de qualité passable d'un élément S3
	.04	Occurrence parmi les cas suivants : qualité faible, historique, présence contrôlée (existant)

Indice de biodiversité

L'indice de biodiversité est évalué pour les éléments les plus importants de la diversité biologique selon les critères indiqués dans le tableau. Pour fins de calcul, les rangs de priorité des sous-espèces et variétés (rangs T associés au rangs G) ainsi que ceux des populations (rangs T associés au rangs S) sont assimilés aux rangs de base (G ou S). L'indice met l'emphase sur le ou les éléments les plus rares. De même, une plus grande importance est accordée aux rangs de priorité à l'échelle globale. Seules les occurrences relativement précises (niveau de précision supérieur à 1,5 km) sont considérées.

Les occurrences de valeur indéterminée (E) ou historique (F et H) ont un poids très faible sur le plan de la conservation du territoire visé. Cependant, elles sont prioritaires sur le plan de l'acquisition de connaissances.

Intérêt pour la conservation

Les occurrences avec un indice de biodiversité de B1 à B3 sont considérées comme d'intérêt le plus significatif pour la conservation.

Références

[The Nature Conservancy, 1994. The Nature Conservancy, Conservation Science Division, in association with the Network of Natural Heritage Programs and Conservation Data Centers, 1992. Biological and Conservation Data System \(Supplement 2+, released March, 1994\). Arlington, Virginia.](#)

[The Nature Conservancy, 1996. The Nature Conservancy Conservation Systems Department, Element Rank Rounding and Sequencing. Arlington, Virginia.](#)



Annexe 7

**Aires de concentrations d'oiseaux aquatiques
(ACOA) présentes à proximité de la zone d'étude**

Précédent Suivant Zoom avant Zoom arrière Zoom fenêtre

Échelle 1 : 19 265

Géoignets : Sélectionner +

Ajouter un repère Modifier un repère Supprimer un repère

Infobulle Identifier Couche : Aires protégées du MFF...

Catalogue Fond de carte Imprimer

Navigation Information Carte

Légende Information
 Nombre d'éléments : 1
 Aire de concentration d'oiseaux aquatiques de la Pointe de la Martinière « Toponyme »

Champ	Valeur
Groupe	Habitat faunique
Nom du groupe	Aire de concentration d'oiseaux aquatiques
Toponyme	Aire de concentration d'oiseaux aquatiques de la Pointe de la Martinière
Responsable	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
Coresponsable	
Catégorie UICN	IV
Superficie (ha)	244,63
Date de création	2005-05-12
Durée de la reconn	
Longitude (degrés	71° 07' 23,1" O
Latitude (degrés	46° 50' 01,1" N
Identifiant unique	956
Lien internet	http://www.mffp.gouv.qc.ca/faune/habitats-fauniques/commande.jsp
Numéro de désign	15
Géométrie	Polygon
OBJECTID	3998
Shape_Length	7882,889239
Shape_Area	2446272,81877



Information

Nombre d'éléments : 1

Aire de concentration d'oiseaux aquatiques Anse aux Sauvages « Toponyme »

Champ	Valeur
Groupe	Habitat faunique
Nom du groupe	Aire de concentration d'oiseaux aquatiques
Toponyme	Aire de concentration d'oiseaux aquatiques Anse aux Sauvages
Responsable	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
Co-responsable	
Catégorie UICN	IV
Superficie (ha)	55,24
Date de création	2005-05-12
Durée de la reconn	
Longitude (degrés	71° 09' 00,2" O
Latitude (degrés n	46° 49' 58,6" N
Identifiant unique	5644
Lien internet	http://www.mffp.gouv.qc.ca/faune/habitats-fauniques/commande.jsp
Numéro de désign	15
Géométrie	Polygon
OBJECTID	3811
Shape_Length	3528,331223
Shape_Area	552395,284526

Thèmes Information



Annexe 8

Rapport de caractérisation environnementale de site

– Phase II


**CARACTÉRISATION ENVIRONNEMENTALE DE SITE -
PHASE II**

**Réfection routière
Lots 3 021 377, 3 021 220 et 3 020 424 (partie)
Rue de la Grève-Gilmour, Lévis (Québec)**

PROJET NO⁰ 15200-EN2

Rapport final – Février 2016

CLIENT: **Ville de Lévis**

RÉDACTION : 
Samuel Senneville, ing. jr
Chargé de projets

APPROBATION : **Rémy Jenkins, ing., Expert**
Directeur



Table des matières

1. INTRODUCTION	1
1.1 CADRE DE L'ÉTUDE	1
1.2 MISE EN CONTEXTE	1
1.3 OBJECTIFS DES TRAVAUX	1
1.4 ÉTUDES ANTÉRIEURES	2
1.5 PORTÉES ET LIMITATIONS DE L'ÉTUDE	3
2. DESCRIPTION ET CARACTÉRISTIQUES DU SITE	4
3. SOMMAIRE DES TRAVAUX ET MÉTHODOLOGIE	6
3.1 SOMMAIRE DES TRAVAUX	6
3.2 MÉTHODOLOGIE	6
3.2.1 Forages	6
3.2.2 Échantillonnage des sols	7
3.2.3 Localisation et nivellement des sondages	7
3.2.4 Programme analytique	7
3.2.5 Programme d'assurance qualité	9
4. RÉSULTATS	10
4.1 GÉOLOGIE ET HYDROGÉOLOGIE	10
4.1.1 Géologie	10
4.1.2 Hydrologie et hydrogéologie	12
4.2 QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE DES SOLS	12
4.2.1 Critères d'interprétation retenus	12
4.2.2 Résultats des analyses chimiques	13
4.3 PROGRAMME D'ASSURANCE ET DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ	13
5. CONCLUSION	15
6. RECOMMANDATIONS	16

Liste des tableaux

- Tableau 1 :** Description et caractéristiques du site
- Tableau 2 :** Programme analytique des échantillons de sol
- Tableau 3 :** Description des différents horizons de sol rencontrés
- Tableau 4 :** Résultats des analyses chimiques pour les sols
- Tableau 5 :** Correspondance entre les échantillons duplicata et les échantillons d'origine

Liste des annexes

- Annexe 1:** Figures et rapports de sondages
- Annexe 2:** Tableaux des résultats d'analyses et certificats d'analyses chimiques
- Annexe 3:** Reportage photographique
- Annexe 4:** Résumé des normes environnementales
- Annexe 5:** Portée et limitations
- Annexe 6:** Références bibliographiques

Liste des acronymes

BTEX :	Benzène, Toluène, Éthylbenzène et Xylène (o,m,p)
COV :	Composés organiques volatils
HAP :	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HP C₁₀-C₅₀ :	Hydrocarbures pétroliers C10-C50
LQE :	Loi sur la qualité de l'environnement
MDDELCC:	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte aux changements climatiques du Québec.
MENV :	Ministère de l'Environnement du Québec (ancienne appellation)
Politique :	Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MDDELCC
RESIE :	Critère de « Résurgence dans les eaux de surface et d'Infiltration dans les égouts » de la Politique du MDDELCC
RPRT :	Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (LQE)

1. INTRODUCTION

1.1 Cadre de l'étude

En vue de la réalisation de travaux de réfection routière, la Ville de Lévis (Client) a mandaté *SOLÉO Experts-Conseils S.E.N.C.* (SOLÉO) afin de réaliser simultanément une caractérisation environnementale de site - Phase II et une étude géotechnique des lots 3 021 377, 3 021 220 et 3 020 424 (partie) sis entre le 8540 et le 8970, rue de la Grève-Gilmour à Lévis (Québec). Les lots en question correspondent, dans le cadre de cette étude, aux Tronçons 1, 2 et 3 respectivement.

À noter que le présent rapport concerne uniquement le volet environnemental du mandat de SOLÉO.

1.2 Mise en contexte

Les travaux réalisés lors du présent mandat s'inscrivent à la suite de l'évaluation environnementale Phase I effectuée en janvier 2016. Au terme de cette étude, des travaux de caractérisation environnementale ont été recommandés dans quelques secteurs de la propriété. Un résumé de cette étude est inséré à la section 1.4 du présent document.

1.3 Objectifs des travaux

Plus précisément, SOLÉO a été appelé à :

- Évaluer la qualité environnementale des sols susceptibles d'avoir été contaminés en se basant sur les critères applicables de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés* du MDDELCC;
- Estimer le volume de sols contaminés dans les plages A-B, B-C et >C des critères de la Politique ;

- Réaliser un rapport technique incluant, entre autres, la méthodologie des travaux, les résultats d'analyses chimiques, la conclusion et les recommandations.

1.4 Études antérieures

L'étude environnementale suivante était disponible pour consultation au moment de la rédaction de ce rapport.

- **Évaluation environnementale Phase I, Janvier 2016 – Projet 15200-EN1** (SOLÉO Experts-Conseils S.E.N.C).

En vue de la réalisation de travaux de réfection routière, SOLÉO a été mandaté afin de réaliser une évaluation environnementale de site - Phase I des lots 3 021 377, 3 021 220 et 3 020 424 (partie) sis entre le 8540 et le 8970, rue de la Grève-Gilmour à Lévis (Québec). Les lots en question correspondent, dans le cadre de cette étude, aux Tronçons 1, 2 et 3 respectivement.

Cette étude avait pour fonction principale de déterminer si le site présente ou pourrait présenter, certaines problématiques environnementales découlant d'activités actuelles ou antérieures ayant (eu) lieu sur la propriété même ou à proximité de celle-ci.

Au terme de cette évaluation environnementale de site - Phase I, les préoccupations environnementales suivantes ont été relevées.

Tronçon 1

- La présence antérieure d'un bâtiment (construit avant 1894), situé sur le lot voisin au sud, représente un risque en raison du mode de chauffage antérieur et de la gestion des matériaux de démolition qui sont inconnus;
- La présence antérieure d'un bâtiment (construit avant 1963), situé sur le lot voisin au nord, représente un risque en raison du mode de chauffage antérieur et de la gestion des matériaux de démolition qui sont inconnus;

- Présence actuelle vraisemblable d'un remblai de nature inconnue sous la couche d'asphalte du tronçon;

Tronçon 2

- Déversement d'huile à chauffage en 1988 dans le secteur des résidences sises au 8756, 8762 et 8768 rue de la Grève-Gilmour. Aucune réhabilitation ne semble avoir été effectuée suite au déversement;
- Présence actuelle vraisemblable d'un remblai de nature inconnue le long du tronçon dans le secteur nord-est;

Tronçon 3

- Présence actuelle d'une zone de remblai constituée principalement de débris de béton le long du tronçon dans le secteur nord-ouest.

Ce faisant, SOLÉO a recommandé la réalisation de travaux de caractérisation environnementale – Phase II au niveau des secteurs mentionnés ci-haut.

1.5 Portées et limitations de l'étude

Les travaux relatifs à la présente étude sont, par ailleurs, soumis à la portée et aux limitations décrites à l'Annexe 5.

Les références bibliographiques relatives à l'étude sont également jointes à l'Annexe 6 du présent document.

2. DESCRIPTION ET CARACTÉRISTIQUES DU SITE

Une brève description de la propriété est présentée au Tableau 1 ci-dessous. Les Figures 1, 2 et 3 de l'Annexe 2 présentent un plan rapproché de chacun des tronçons mentionnés en introduction.

Tableau 1 : Description et localisation du site

PROPRIÉTAIRES	
<ul style="list-style-type: none"> • Tronçons 1 et 2 : Ville de Lévis • Tronçon 3 : Port de Québec 	
LOCALISATION DU TERRAIN	
N^{os} de lots	<ul style="list-style-type: none"> • Tronçon 1 : lot 3 021 377 du cadastre du Québec • Tronçon 2 : lot 3 021 220 du cadastre du Québec • Tronçon 3 : lot 3 020 424 (partie) du cadastre du Québec
Adresse des propriétés adjacentes	<ul style="list-style-type: none"> • Tronçon 1 : face aux 8540 à 8688 rue de la Grève-Gilmour • Tronçon 2 : face aux 8700 à 8812 rue de la Grève-Gilmour • Tronçon 3 : face aux 8818 à 8970 rue de la Grève-Gilmour
Coordonnées géographiques des limites de tronçon (latitude, longitude)	<ul style="list-style-type: none"> • Tronçon 1 : (46,82761°, -71,14363°) à (46,82782°, -71,13854°) • Tronçon 2 : (46,82782°, -71,13854°) à (46,82819°, -71,13342°) • Tronçon 3 : (46,82819°, -71,13342°) à (46,82878°, -71,12665°)
DESCRIPTION DU TERRAIN ET DU VOISINAGE	
Usage	Publique
Zonage	H2373, H2374, R2389, L2372: Résidentiel et conservation
Usages et zonages terrains adjacents	Usage : Résidentiel et conservation Zonage : Tel que le site à l'étude
Superficie du terrain	T1 = 5167,5 m ² // T2 = 3139,0 m ² // T3 ≈ 5500 m ²

TOPOGRAPHIE

- Les tronçons à l'étude sont relativement plats et sensiblement à la même élévation que les propriétés adjacentes, exception faite de certaines propriétés contiguës aux tronçons 2 et 3, lesquelles sont surélevées d'un ou plusieurs mètres;
- De façon régionale, le secteur est en pente vers le nord, soit vers le fleuve St-Laurent.

CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE RÉGIONAL

L'écoulement de l'eau souterraine, influencée par la topographie régionale, s'effectue vers le nord en direction du fleuve St-Laurent, situé à quelques mètres du site à l'étude.

PRÉSENCE D'INSTALLATION DE CAPTAGE D'EAU DE SURFACE OU SOUTERRAINE DESTINÉE À LA CONSOMMATION HUMAINE DANS UN RAYON DE 1 KM

Sur le SIH, huit puits sont identifiés dans un rayon d'un kilomètre du site à l'étude. Toutes les propriétés des tronçons 2 et 3 ne sont pas desservies par le réseau d'aqueduc de la Ville de Lévis, à l'exception des résidences sises au 8756, 8762 et 8768 rue de la Grève-Gilmour (Tronçon 2).

3. SOMMAIRE DES TRAVAUX ET MÉTHODOLOGIE

3.1 Sommaire des travaux

Les travaux de caractérisation environnementale et géotechnique se sont déroulés le 13 et 14 janvier 2016 sous la supervision du personnel professionnel de SOLÉO.

13 janvier 2016

- Réalisation des forages 16F1 à 16F7;

14 janvier 2016

- Réalisation des forages 16F8 à 16F12.

L'emplacement des sondages est indiqué aux Figures 1 à 3 de l'Annexe 1.

3.2 Méthodologie

3.2.1 Forages

Les travaux de forage ont été exécutés par l'entreprise *Lithosfor inc.* à l'aide d'une foreuse à tarière évidée. La supervision des travaux a été réalisée conjointement par Samuel Senneville, chargé de projets et Olivier Ouellet, technicien chez SOLÉO. Une vérification des infrastructures souterraines publiques et privées (gaz naturel, téléphone, réseau électrique, aqueduc, égouts, etc.) a été effectuée préalablement aux travaux de forage.

L'endroit et le nombre de sondages ont, d'une part, été définis afin de cibler les secteurs à risque au niveau de la qualité environnementale des sols. D'autre part, l'endroit et le nombre de sondages avaient pour objectif d'obtenir l'information nécessaire à l'émission de recommandations géotechniques relatives au projet de réfection routière.

3.2.2 Échantillonnage des sols

Selon l'usage, les échantillons de sols destinés à l'analyse des paramètres non volatils ont été prélevés de façon composite alors que ceux destinés à l'analyse des paramètres volatils ont été récoltés de manière ponctuelle. Par ailleurs, les procédures de prélèvements, de transport et de conservation des échantillons ont été effectuées selon les prescriptions des différents guides de caractérisation du MDDELCC et du Centre d'expertise en Analyses environnementales du Québec cités dans la section des références bibliographiques de l'Annexe 6.

Les caractéristiques propres à chaque échantillon, telles que les profondeurs de prélèvement, les caractéristiques pédologiques, géologiques et granulométriques, et la présence ou non d'indice organoleptique et visuelle (odeur et couleur) de contamination ont été notées. Celles-ci sont inscrites dans les rapports de sondage insérés à l'Annexe 1. La description des sols a été effectuée selon la classification en vigueur et la nomenclature couramment utilisée en géotechnique. Le programme analytique des échantillons de sol est présenté à la section 3.2.4 du présent document.

3.2.3 Localisation et nivellement des sondages

La localisation des sondages a été réalisée par chaînage. Le nivellement des sondages a été réalisé à partir de la borne-fontaine située à mi-chemin dans la côte Gilmour, à proximité du condominium adjacent à l'est. Une élévation de 100m a été attribuée au repère de nivellement. L'emplacement de ce dernier est présenté à la Figure 1 de l'Annexe 1.

3.2.4 Programme analytique

L'ensemble des analyses chimiques a été réalisé par le laboratoire *Exova*, lequel détient l'accréditation du MDDELCC pour les paramètres d'analyses chimiques compris dans cette étude.

La sélection des analyses chimiques a été adaptée en fonction de la nature des préoccupations environnementales soulevées au terme de L'EES – Phase I et des indices organoleptiques relevés en chantier, tel que l'indique le *Guide de caractérisation des terrains* du MDDELCC.

Des relevés de COV ont été effectués à titres indicatifs à l'aide d'un appareil électronique de type « photovac ». Les observations visuelles, associées aux odeurs détectées par le personnel de chantier, ont permis d'orienter le choix des échantillons de sols à soumettre à des analyses chimiques.

Au total, 8 échantillons de sols et 1 échantillon duplicata ont fait l'objet d'analyses chimiques en laboratoire. Le Tableau 2 présente le programme analytique des échantillons en question.

Tableau 2: Programme analytique des échantillons de sol

ÉCHANTILLON DE SOL	HP C ₁₀ -C ₅₀	HAP	HAM	Métaux	Phénols
16F1-CF1	X			X	
16F1-CF4					X
16F2-CF2	X	X		X	
16F4-CF1	X	X	X	X	
DUPLICATA 2 (16F4-CF1)	X	X		X	
16F7-CF2		X		X	
16F7-CF3	X		X		
16F8-CF1	X	X		X	
16F9-CF2	X	X		X	
TOTAUX :	7	6	2	7	1

3.2.5 Programme d'assurance qualité

Au cours de la présente étude, SOLÉO ainsi que le laboratoire d'analyses Exova se sont conformés à un programme d'assurance et de contrôle de la qualité. Le programme en question comportait l'analyse d'un échantillon de sols de type duplicata de chantier.

Le laboratoire Exova a également procédé à un contrôle de qualité interne par l'utilisation de duplicata analytique et de blancs de laboratoire. Les résultats du programme d'assurance et de contrôle de la qualité sont présentés à la section 4.3 et dans les certificats d'analyses insérés à l'Annexe 2.

4. RÉSULTATS

4.1 Géologie et hydrogéologie

4.1.1 Géologie

Le Tableau 3 présente une brève description des différents horizons rencontrés lors des travaux de forage.

Tableau 3: Description des différents horizons de sol rencontrés

TRONÇON 1	16F1	16F2	16F3	16F4
Description sommaire des matériaux	Profondeur (m)			
Asphalte	0-0,10	0-0,10	0-0,10	0-0,10
Remblai: Sable graveleux gris pâle, traces de silt	0,10-1,22	-	-	-
Sable fin gris pâle à gris bleuté, silteux à un peu de silt, un peu de gravier. 10-15% copeaux de bois (16F1) et <10% morceaux de bois (16F2)	1,22-2,74	0,10-2,41	0,10-0,91	0,10-1,22
Silt sableux gris, traces de gravier, humide. Présence de (<10%) morceaux de bois	-	-	0,91-1,22	-
Sol naturel: Silt argileux gris, traces de gravier	2,74-3,28	-	-	-
Sable moyen gris, un peu de silt, traces de gravier, saturé.	-	-	1,22-1,83	-
Fin du forage (*refus de cuillère sur roc)	3,28*	2,41*	1,83*	1,22*

TRONÇON 2	16F5	16F6	16F7	16F8
Description sommaire des matériaux	Profondeur (m)			
Asphalte	0-0,10	0-0,10	0-0,10	0-0,10
Remblai: Sable silteux brun-noir à gris pâle, traces de gravier	–	0,10-0,91	0,10-0,61	–
Sable graveleux gris pâle, un peu de silt.	–	–	–	0,10-0,61
Sable brun, un peu de gravier et de silt	0,10-1,22	0,91-1,47	0,61-1,75	0,61-1,14
Fin du forage (*refus de cuillère sur roc)	1,22	1,47*	1,75*	1,14*
TRONÇON 3	16F9	16F10	16F11	16F12
Description sommaire des matériaux	Profondeur (m)			
Asphalte	0-0,10	0-0,10	–	–
Remblai: Sable silteux gris pâle, traces à un peu de gravier	–	0,10-0,89	–	–
Sable brun, un peu de gravier et de silt	0,10-1,22	–	–	–
Sol naturel: Sable graveleux brun	–	–	0-0,43	0-0,20
Roc friable	1,22-1,30	–	–	0,20-1,25
Fin du forage (*refus de cuillère sur roc / **refus de tarière sur roc)	1,30*	0,89*	0,43**	1,25**

4.1.2 Hydrologie et hydrogéologie

En raison de la présence d'une couche de roulement asphaltée sur la majorité de la propriété, le drainage de l'eau de surface s'effectue principalement par ruissellement de part et d'autre des tronçons à l'étude. Notons la présence d'un fossé longeant le côté sud de la rue pour le Tronçon 1.

De par la topographie de la propriété et de ses environs, les eaux souterraines et les eaux de surface du secteur, dans un rayon d'un kilomètre, s'écoulent vers le nord en direction du fleuve St-Laurent situé à quelques mètres du site.

4.2 Qualité environnementale des sols

Une comparaison des résultats d'analyses chimiques obtenues pour les échantillons de sols et des critères de la *Politique* du MDDELCC est présentée au Tableau A inséré à l'Annexe 2, ainsi qu'aux Figures 1 à 3 de l'Annexe 1.

Une copie des certificats d'analyses chimiques est incluse à l'Annexe 2.

4.2.1 Critères d'interprétation retenus

La propriété concernée par l'étude représente une voie carrossable. Ainsi, les critères C de la Politique du MDDELCC s'appliquent au niveau des concentrations acceptables de contaminants dans les sols.

Un résumé des normes environnementales suggérées par le MDDELCC est inclus à l'Annexe 4 de ce document.

4.2.2 Résultats des analyses chimiques

Le Tableau 4 présente les résultats d'analyses chimiques pour les échantillons de sols récoltés lors des travaux de forages.

Tableau 4 : Résultats des analyses chimiques pour les sols

ÉCHANTILLON DE SOL	HP C ₁₀ -C ₅₀	HAP	HAM	Métaux	Phénols
16F1-CF1	≤A			≤A	
16F1-CF4					≤A
16F2-CF2	≤A	≤A		≤A	
16F4-CF1	B-C*	≤A	≤A	A-B	
DUPLICATA 2 (16F4-CF1)	≤A	≤A		≤A	
16F7-CF2		≤A		≤A	
16F7-CF3	A-B*		≤A		
16F8-CF1	≤A	≤A		≤A	
16F9-CF2	≤A	≤A		≤A	

* : même région chromatographique que les produits lourds (asphalte, lubrifiant...)

À la lumière de ces résultats, on constate que la qualité environnementale des sols respecte les normes en vigueur pour l'usage du site.

4.3 Programme d'assurance et de contrôle de la qualité

Suite à l'analyse des résultats de laboratoire, l'échantillon duplicata «Duplicata 2» présente des concentrations, pour chacun des paramètres analysés, suffisamment similaires à l'échantillon original «16F4-CF1» pour être jugés adéquats. Ainsi, tel que recommandé par l'ACLE, l'écart entre l'échantillon duplicata et l'échantillon d'origine est inférieur à 100%. Toutefois, lorsque 2 valeurs chevauchent 2 plages de contamination, la plage la plus élevée est retenue aux fins d'interprétation.

Aucune évidence organoleptique de contamination aux hydrocarbures pétroliers n'a été notée dans les échantillons 16F4-CF1 et 16F7-CF3. Il est possible que les concentrations rencontrées proviennent, par exemple, d'un fragment d'asphalte

dans le remblai. D'ailleurs, le duplicata de l'échantillon 16F4-CF1 a quant à lui présenté un résultat inférieur au critère A en hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀, illustrant cette hypothèse et une certaine hétérogénéité du remblai.

Finalement, les résultats du contrôle de qualité interne, par l'utilisation de duplicata analytique et de blancs de laboratoire, ont été jugés satisfaisants par le laboratoire d'analyses *Exova* au regard du programme de contrôle de la qualité en laboratoire. Ceux-ci confirment ainsi la validité des résultats analytiques ayant été transmis par le laboratoire concerné.

5. CONCLUSION

En vue de la réalisation de travaux de réfection routière, SOLÉO a été mandaté afin de réaliser simultanément une caractérisation environnementale de site - Phase II et une étude géotechnique des lots 3 021 377, 3 021 220 et 3 020 424 (partie) sis entre le 8540 et le 8970, rue de la Grève-Gilmour à Lévis (Québec). À noter que le présent rapport concerne uniquement le volet environnemental du mandat de SOLÉO.

L'objectif principal du volet environnemental consistait à évaluer la qualité environnementale des sols susceptibles d'avoir été contaminés en se basant sur les critères applicables de la *Politique* de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MDDELCC.

Au terme de cette étude, il est possible de formuler les conclusions suivantes :

- Les résultats obtenus pour les échantillons de sols ont révélé des concentrations en HP C₁₀-C₅₀ inférieures aux critères A de la Politique, à l'exception de l'échantillon 16F4-CF1 classé B-C et l'échantillon 16F7-CF3 classé A-B;
- Les résultats obtenus pour les échantillons de sols ont révélé des concentrations en métaux inférieures aux critères B de la Politique;
- Les résultats obtenus pour les échantillons de sols ont révélé des concentrations en HAP, HAM et phénols inférieures ou égale aux critères A de la Politique;

Ainsi, la qualité environnementale des sols respecte les normes en vigueur pour l'usage actuel du site. Aucune évidence organoleptique de contamination aux hydrocarbures pétroliers n'a été notée dans les échantillons 16F4-CF1 et 16F7-CF3. Il est possible que les concentrations rencontrées proviennent, par exemple, d'un fragment d'asphalte dans le remblai. D'ailleurs, le duplicata de l'échantillon 16F4-CF1 a quant à lui présenté un résultat inférieur au critère A en hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀, illustrant cette hypothèse et une certaine hétérogénéité du remblai.

6. RECOMMANDATIONS

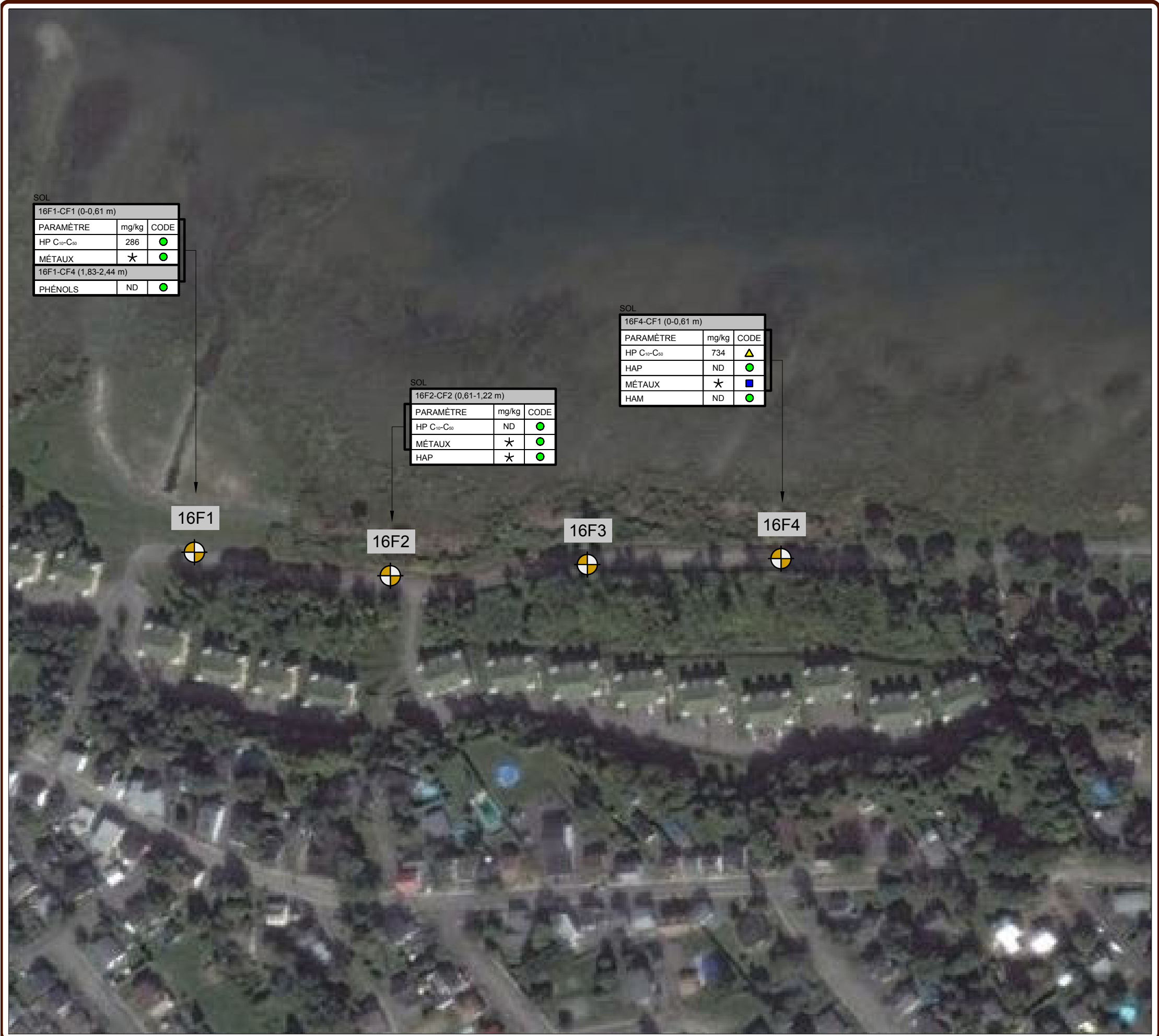
À la lumière des conclusions formulées ci-haut, SOLÉO émet les recommandations suivantes :

- Gestion adéquate de tout sol classé >A qui devra être excavé lors des travaux de réfection routière, suivant la grille présentée à l'annexe 4.
- Prise d'échantillons des sols excavés mis en piles en vue de leur disposition hors site, le cas échéant, suivant le Guide de caractérisation des terrains du MDDELCC.

Selon nos observations et les résultats obtenus, nous n'entrevoions pas un volume important de sols contaminés à gérer.

Les observations de chantier et les analyses granulométriques (étude géotechnique 15200-GT1) ont révélé que les sols de remblai, ainsi que les sols naturels présents sur le site, ne répondent pas aux exigences d'un fuseau granulométrique MG-112. Cependant, les sols en questions pourront être réutilisés comme matériaux de classe B.

ANNEXE 1
Figures et rapports de sondage



Forage

PRÉSENTATION DES RÉSULTATS ANALYTIQUES DES SOLS

intervalle de sol dans lequel l'échantillon fut prélevé (m) code de couleur en fonction de la plage de contamination

SOL		
Nom de l'échantillon (x,xx à x,xx)		
PARAMÈTRE	mg/kg	CODE
Paramètre analytique	()	①

① CODE DE COULEUR

- Plage "<A"
- ▲ Plage "B-C"
- ◆ Plage "≥RESC"
- Plage "A-B"
- ◆ Plage "C-RESC"

() Concentration

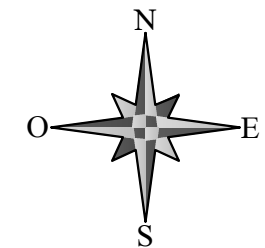
★ Le code de couleur indiqué correspond au niveau maximal de concentration mesurée pour l'un ou plusieurs composés appartenant au paramètre analytique

ND: Non détecté

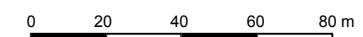
Note: Les critères « B » et « C » de la Politique de protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés du MDDELCC correspondent respectivement aux valeurs limites des Annexes I et II du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RPRT).

RESC: Valeurs limites de l'Annexe I du Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés.

MDDELCC: Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et Lutte contre les Changements Climatiques



ÉCHELLE GRAPHIQUE



SOURCES: Google map 2015



EXPERTS-CONSEILS
4055, boul. Guillaume-Couture,
Lévis (Québec) G6W 6M9
Téléphone: (418) 903-7313
www.soleoexperts.com

Préparée: Olivier Ouellet
Dessinée: Olivier Ouellet
Vérifiée: Samuel Senneville

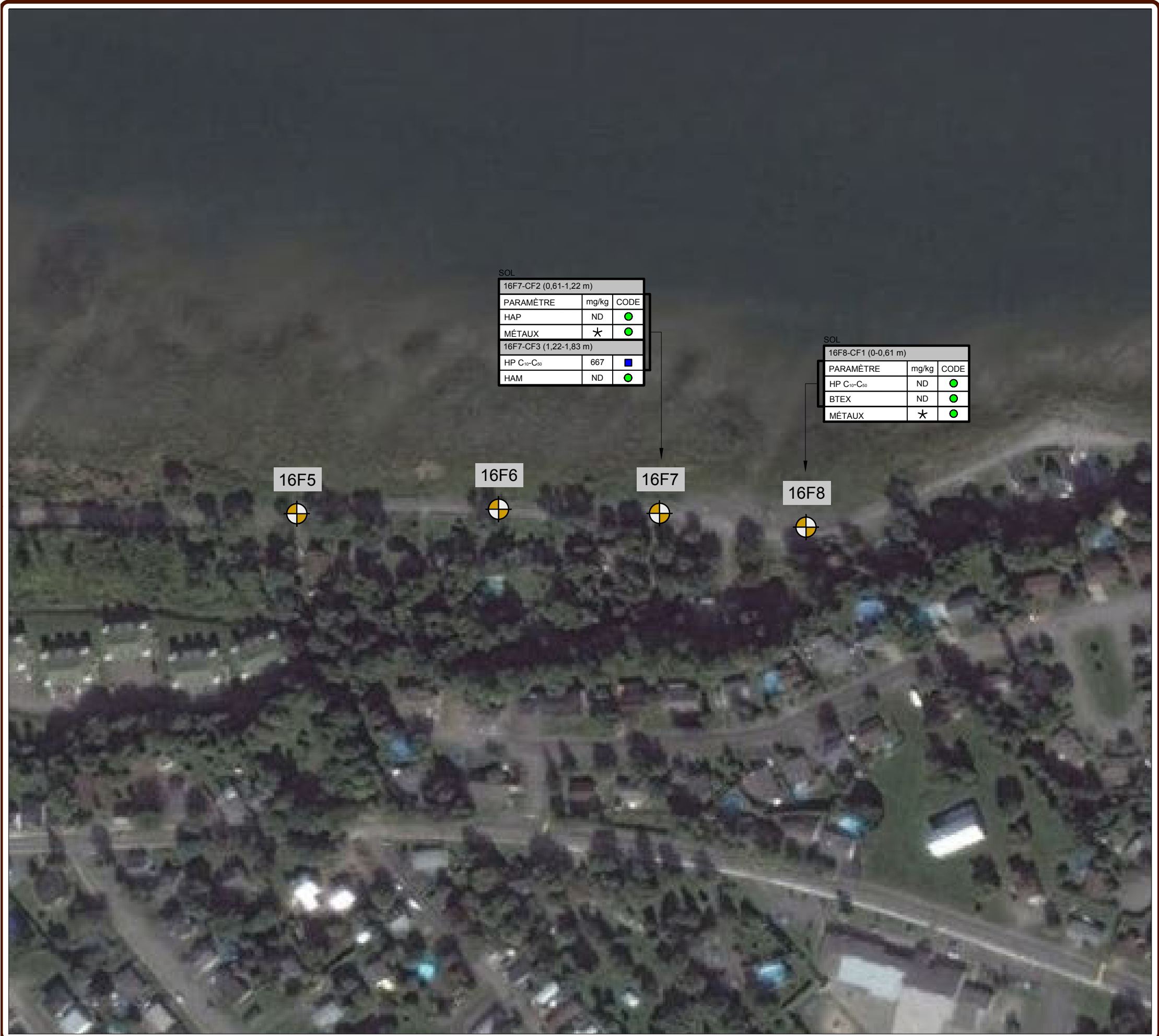
Projet: 15200-GT1
Échelle: 1 : 2000
Date: 4 février 2016

Client:
VILLE DE LÉVIS

CARACTÉRISATION
ENVIRONNEMENTALE
PHASE II

Site:
RUE DE LA GRÈVE
GILMOUR, LÉVIS (QC)

FIGURE 1 QUALITÉ
ENVIRONNEMENTALE
DES SOLS TRONÇON 1



Forage

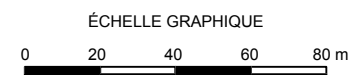
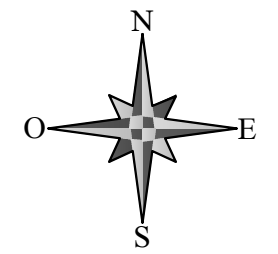
PRÉSENTATION DES RÉSULTATS ANALYTIQUES DES SOLS

intervalle de sol dans lequel l'échantillon fut prélevé (m) code de couleur en fonction de la plage de contamination

SOL		
Nom de l'échantillon (x,xx à x,xx)		
PARAMÈTRE	mg/kg	CODE
Paramètre analytique	()	①

- ① CODE DE COULEUR
- Plage "<A"
 - ▲ Plage "B-C"
 - ◆ Plage ">RESC"
 - Plage "A-B"
 - ◆ Plage "C-RESC"

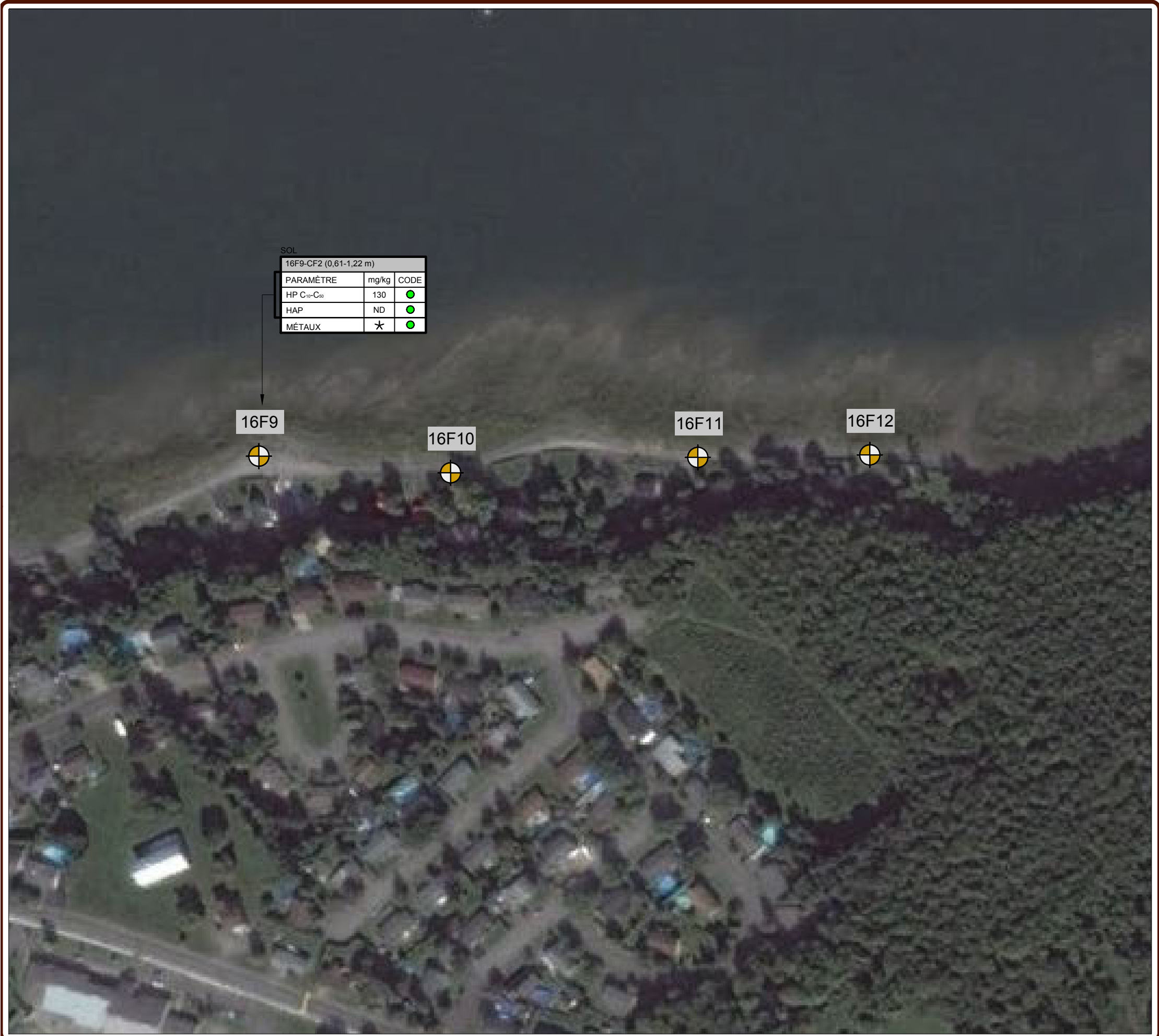
() Concentration
 * Le code de couleur indiqué correspond au niveau maximal de concentration mesurée pour l'un ou plusieurs composés appartenant au paramètre analytique
 ND: Non détecté
 Note: Les critères « B » et « C » de la Politique de protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés du MDDELCC correspondent respectivement aux valeurs limites des Annexes I et II du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RPRT).
 RESC: Valeurs limites de l'Annexe I du Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés.
 MDDELCC: Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et Lutte contre les Changements Climatiques



SOURCES: Google map 2015

<p>EXPERTS-CONSEILS 4055, boul. Guillaume-Couture, Lévis (Québec) G6W 6M9 Téléphone: (418) 903-7313 www.soleoexperts.com</p>	Préparée: Olivier Ouellet Dessinée: Olivier Ouellet Vérifiée: Samuel Senneville
	Projet: 15200-GT1 Échelle: 1 : 2000 Date: 4 février 2016

Client: VILLE DE LÉVIS	CARACTÉRISATION ENVIRONNEMENTALE PHASE II
Site: RUE DE LA GRÈVE GILMOUR, LÉVIS (QC)	FIGURE 2 QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE DES SOLS TRONÇON 2



Forage

PRÉSENTATION DES RÉSULTATS ANALYTIQUES DES SOLS

intervalle de sol dans lequel l'échantillon fut prélevé (m) code de couleur en fonction de la plage de contamination

SOL		
Nom de l'échantillon (x,xx à x,xx)		
PARAMÈTRE	mg/kg	CODE
Paramètre analytique	()	①

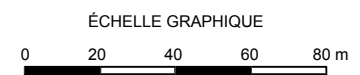
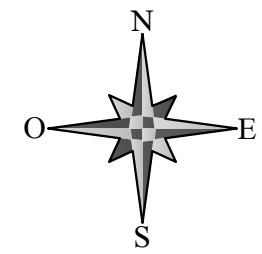
① CODE DE COULEUR

- Plage "<A"
- ▲ Plage "B-C"
- ◆ Plage ">RESC"
- Plage "A-B"
- ◆ Plage "C-RESC"

() Concentration
 ★ Le code de couleur indiqué correspond au niveau maximal de concentration mesurée pour l'un ou plusieurs composés appartenant au paramètre analytique

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

RESC: Valeurs limites de l'Annexe I du Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés.
 MDDELCC: Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et Lutte contre les Changements Climatiques
























SOURCES: Google map 2015

<p>EXPERTS-CONSEILS 4055, boul. Guillaume-Couture, Lévis (Québec) G6W 6M9 Téléphone: (418) 903-7313 www.soleoexperts.com</p>	Préparée: Olivier Ouellet Dessinée: Olivier Ouellet Vérifiée: Samuel Senneville
	Projet: 15200-GT1 Échelle: 1 : 2000 Date: 4 février 2016

Client: VILLE DE LÉVIS	CARACTÉRISATION ENVIRONNEMENTALE PHASE II
Site: RUE DE LA GRÈVE GILMOUR, LÉVIS (QC)	FIGURE 3 QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE DES SOLS TRONÇON 3

Symboles et abréviations

STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS		PIÉZOMÉTRIE & ESSAIS	
SYMBOLE	DESCRIPTION	SYMBOLE & ABRÉVIATION	DESCRIPTION	SYMBOLE & ABRÉVIATION	DESCRIPTION
	Asphalte		Échantillon intact		Crépine
	Béton de ciment		Échantillon perdu		Sable de silice
	Couvert végétal		Échantillon remanié		Bentonite
	Remblai		Carotte		Remblai
	Matière organique	CF	Cuillère fendue		Niveau de l'eau souterraine
		VR	Rejet de carrière (échantillonnage en vrac)	L	Limite de consistance
	Argile	TT	Tube transparent	W _L	Limite de liquidité (%)
	Silt	CR	Tube carottier	W _P	Limite de plasticité (%)
	Sable	N	Pénétration standard (Nb coups/300 mm)	I _P	Indice de plasticité (%)
	Gravier	N _c	Pénétration dynamique (Nb coups/300 mm)	I _L	Indice de liquidité
	Cailloux	RQD	Indice de qualité du roc (%)	W	Teneur en eau (%)
	Blocs	PDT	Poids des tiges	AG	Analyse granulométrique
	Roc	R	Refus à l'enfoncement	S	Sédimentométrie
		N	Nul	VBS	Valeur au Bleu du sol
		L	Léger	K	Perméabilité (cm/s)
		M	Moyen	PV	Poids volumique (kN/m³)
		D	Disséminé	A	Absorption (L/min. m)
		P	Persistant	U	Compression uniaxiale (MPa)
		IM	Imbibé	AC	Analyse chimique
				P _L	Pression limite, essai pressiométrique (kPa)
				E _M	Module pressiométrique (MPa)
				E _r	Module de réaction du roc (MPa)
				SP _o	Potentiel de ségrégation
				σ' _p	Pression de préconsolidation (kPa)
				TAS	Taux d'agressivité des sols
				c _u	Résistance au cisaillement intact
				c _{ur}	Résistance au cisaillement remanié

Forage: 16F1

STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS								ESSAIS			PIÉZO.				
PROFONDEUR/ (ÉLÉVATION) (m)	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	PROFOND. (p)	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉR. (%)	Nb de coups/ 150 mm	"N" ou RQD	Examens organo.		COV (ppm)	Analyses chimiques et essais de labo.	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%) W _L W _P W _U 20 40 60 80 100 120 ● INDICE "N" STANDARD ★ RQD 20 40 60 80 100 120	PUITS	PROF./ÉLÉVA. (m)	
											odeur	visuel						
(96,20) 0,00	Asphalte																	
(96,10)	Remblai: Sable graveleux silteux gris pâle, sec.		CF1	1	1	X	B	100	28-51-25 -17	76	N	N	0	HP C ₁₀ C ₅₀ , MÉTAUX, AG	●			
			CF2	2	3	X	B	10	7-10-7-5	17	N	N	0	-	●			
1,22 (94,98)	Sable fin gris pâle, un peu de gravier et silt, humide.		CF3	4	5	X	B	50	4-5-11-16	16	N	N	0	-	●			
1,83 (94,37)	Sable gris bleuté, un peu de silt, traces de gravier et cailloux, humide. Présence de (10-15%) copeaux de bois		CF4	6	7	X	B	80	7-9-11-10	20	N	N	0	PHÉNOLS	●			
2,74 (93,46)	Sol naturel: Silt argileux gris, traces de gravier, humide devenant saturé à 3,05 m.		CF5	A	8	X	B	80	2-3-1-2	4		N	N	0	-	●		
				B	9	X						N	N	0	-			
3,28 (92,92)	Refus de cuillère sur roc à 3,28 m, fin du forage.		CF6	10	X	B	70	18-50(3")	-		N	N	0	-				
				11														
				12														
				13														
				14														
				15														
				16														
				17														
				18														
				19														
				20														
				21														
				22														
				23														
				24														

RAPPORT DE
FORAGE

ÉTUDE
GÉOTECHNIQUE

SOLEO
EXPERTS-CONSEILS
4055, boul. Guillaume-Couture
Lévis (Québec) G6W 6M9
Téléphone: (418) 903-7313
www.soleoexperts.com

Foré le: 13 janv. 2016
Équipement: Foreuse
hydraulique

Supervision: O. Ouellet
Cie forage: Lithosfor

Site: RUE DE LA GRÈVE
GILMOUR, LÉVIS (QC)

Projet: 15200-GT1

Dessins: Olivier Ouellet
Approb.: Samuel Senneville

Forage: 16F2

STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS							ESSAIS			PIÉZO.				
PROFONDEUR/ (ÉLÉVATION) (m)	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	PROFOND. (p)	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉR. (%)	Nb de coups/ 150 mm	"N" ou RQD	Examens organo.		COV (ppm)	Analyses chimiques et essais de labo.	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%) ● INDICE "N" STANDARD ★ RQD	PUITS	PROF./ÉLÉVA. (m)
											odeur	visuel					
(94,77) 0,00	Asphalte																
0,10 (94,67)	Remblai: Sable silteux gris pâle, un peu à traces de gravier, sec devenant humide à 1,22 puis saturé à 1,83 m. Présence de (<10%) morceaux de bois à partir de 0,61 m		CF1	1		X	B	90	22-59-54-32	113	N	N	-	-			
			CF2	3		X	B	50	18-12-9-7	21	N	N	0	HP C ₁₀ C ₅₀ , MÉTAUX, HAP			
			CF3	5		X	B	70	3-4-3-2	7	N	N	-	-			
			CF4	7		X	B	100	2-50(5")	-	N	N	-	-			
2,41 (92,36)	Refus de cuillère sur roc à 2,41 m, fin du forage.				8												
					9												
					10												
					11												
					12												
					13												
					14												
					15												
					16												
					17												
					18												
					19												
					20												
					21												
					22												
					23												
					24												

RAPPORT DE
FORAGE

ÉTUDE
GÉOTECHNIQUE

SOLEO
EXPERTS-CONSEILS
4055, boul. Guillaume-Couture
Lévis (Québec) G6W 6M9
Téléphone: (418) 903-7313
www.soleoexperts.com

Foré le: 13 janv. 2016
Équipement: Foreuse
hydraulique

Supervision: O. Ouellet
Cie forage: Lithosfor

Site: RUE DE LA GRÈVE
GILMOUR, LÉVIS (QC)

Projet: 15200-GT1

Dessins: Olivier Ouellet
Approb.: Samuel Senneville

Forage: 16F3

STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS							ESSAIS			PIÉZO.				
PROFONDEUR/ (ÉLÉVATION) (m)	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	PROFOND. (p)	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉR. (%)	Nb de coups/ 150 mm	"N" ou RQD	Examens organo.		COV (ppm)	Analyses chimiques et essais de labo.	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%) ● INDICE "N" STANDARD ★ RQD	PUITS	PROF./ÉLÉVA. (m)
											odeur	visuel					
(94,86) 0,00	Asphalte																
0,10 (94,76)	Remblai: Sable silteux gris pâle, un peu à traces de gravier, traces de cailloux, sec		CF1		1		B	100	30-61-61-44	122	N	N	-	-			
	2																
0,91 (93,95)	Silt sableux gris, traces de gravier, humide.		CF2		3		B	70	10-10-8-6	18	N	N	-	-			
	4																
1,22 (93,64)	Présence de (<10%) morceaux de bois Sol naturel: Sable moyen silteux gris, traces de gravier, saturé.		CF3		5		B	80	2-1-5-21	6	N	N	-	AG			
	6																
1,83 (93,03)	Roc: Roc friable en fin de cuillère Fin du forage à 1,83 m.				6												
					7												
					8												
					9												
					10												
					11												
					12												
					13												
					14												
					15												
					16												
					17												
					18												
					19												
					20												
					21												
					22												
					23												
					24												

RAPPORT DE FORAGE

ÉTUDE GÉOTECHNIQUE

SOLEO
EXPERTS-CONSEILS
4055, boul. Guillaume-Couture
Lévis (Québec) G6W 6M9
Téléphone: (418) 903-7313
www.soleoexperts.com

Foré le: 13 janv. 2016
Équipement: Foreuse hydraulique

Supervision: O. Ouellet
Cie forage: Lithosfor

Site: RUE DE LA GRÈVE GILMOUR, LÉVIS (QC)

Projet: 15200-GT1

Dessins: Olivier Ouellet
Approb.: Samuel Senneville

Forage: 16F4

STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS								ESSAIS			PIÉZO.			
PROFONDEUR/ (ÉLEVATION) (m)	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	PROFOND. (p)	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉR. (%)	Nb de coups/ 150 mm	"N" ou RQD	Examens organo.		COV (ppm)	Analyses chimiques et essais de labo.		PUITS	PROF./ÉLÉVA. (m)
											odeur	visuel					
(94,69) 0,00	Asphalte																
0,10 (94,59)	Remblai: Sable silteux gris pâle devenant brun à 0,61 m, un peu à traces de gravier, sec devenant humide à 0,61 m.		CF1		1		B	80	30-65-42-34	107	N	N	0	HP C ₁₀ C ₂₀ , MÉTAUX, HAP, HAM			
			CF2		2		B	80	7-5-7-4	12	N	N	0	-			
1,22 (93,47)	Fin du forage à 1,22 m.				3												
					4												
					5												
					6												
					7												
					8												
					9												
					10												
					11												
					12												
					13												
					14												
					15												
					16												
					17												
					18												
					19												
					20												
					21												
					22												
					23												
					24												

RAPPORT DE
FORAGE

ÉTUDE
GÉOTECHNIQUE

SOLEO
EXPERTS-CONSEILS
4055, boul. Guillaume-Couture
Lévis (Québec) G6W 6M9
Téléphone: (418) 903-7313
www.soleoexperts.com

Foré le: 13 janv. 2016
Équipement: Foreuse
hydraulique

Supervision: O. Ouellet
Cie forage: Lithosfor

Site: RUE DE LA GRÈVE
GILMOUR, LÉVIS (QC)

Projet: 15200-GT1

Dessins: Olivier Ouellet
Approb.: Samuel Senneville

Forage: 16F5

STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS								ESSAIS			PIÉZO.			
PROFONDEUR/ (ÉLÉVATION) (m)	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	PROFOND. (p)	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉR. (%)	Nb de coups/ 150 mm	"N" ou RQD	Examens organo.		COV (ppm)	Analyses chimiques et essais de labo.	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%) ● INDICE "N" STANDARD ★ RQD	PUITS	PROF./ÉLÉVA. (m)
											odeur	visuel					
(94,73) 0,00	Asphalte																
0,10 (94,63)	Remblai: Sable brun, un peu de gravier et silt, sec devenant humide à 0,61 m.		CF1		1		B	100	28-31-22-13	53	N	N	-	-			
			CF2		2		B	50	8-12-16-5	28	N	N	-	-			
1,22 (93,51)	Fin du forage à 1,22 m.				3												
					4												
					5												
					6												
					7												
					8												
					9												
					10												
					11												
					12												
					13												
					14												
					15												
					16												
					17												
					18												
					19												
					20												
					21												
					22												
					23												
					24												

RAPPORT DE FORAGE

ÉTUDE GÉOTECHNIQUE

SOLEO
EXPERTS-CONSEILS
4055, boul. Guillaume-Couture
Lévis (Québec) G6W 6M9
Téléphone: (418) 903-7313
www.soleoexperts.com

Foré le: 13 janv. 2016
Équipement: Foreuse hydraulique

Supervision: O. Ouellet
Cie forage: Lithosfor

Site: RUE DE LA GRÈVE GILMOUR, LÉVIS (QC)

Projet: 15200-GT1

Dessins: Olivier Ouellet
Approb.: Samuel Senneville

Forage: 16F6

STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS								ESSAIS			PIÉZO.				
PROFONDEUR/ (ÉLÉVATION) (m)	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	PROFOND. (p)	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉR. (%)	Nb de coups/ 150 mm	"N" ou RQD	Examens organo.		COV (ppm)	Analyses chimiques et essais de labo.	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%) W _L W _P W _U 20 40 60 80 100 120 ● INDICE "N" STANDARD ★ RQD 20 40 60 80 100 120	PUITS	PROF./ÉLÉVA. (m)	
											odeur	visuel						
0,00	Asphalte																	
0,10 (93,98)	Remblai: Sable silteux brun-noir, traces de gravier, sec devenant humide à 0,61 m.	[Symbol: cross-hatch]	CF1	1			B	100	61-100(3")	-	N	N	-	-				
			CF2	2				B	100	11-12-6-8	18	N	N	-	-			
0,91 (93,17)	Sable brun, un peu de silt, traces de gravier, saturé.		CF3	3				B	100	9-12-28-50(4")	40	N	N	-	-			
1,47 (92,61)	Roc: Roc friable en fin de cuillère			4														
	Refus de cuillère sur roc à 1,47 m, fin du forage.			5														
				6														
				7														
				8														
				9														
				10														
				11														
				12														
				13														
				14														
				15														
				16														
				17														
				18														
				19														
				20														
				21														
				22														
				23														
				24														

RAPPORT DE FORAGE



EXPERTS-CONSEILS
4055, boul. Guillaume-Couture
Lévis (Québec) G6W 6M9
Téléphone: (418) 903-7313
www.soleoexperts.com

ÉTUDE GÉOTECHNIQUE

Foré le: 13 janv. 2016
Équipement: Foreuse hydraulique

Supervision: O. Ouellet
Cie forage: Lithosfor

Site: RUE DE LA GRÈVE GILMOUR, LÉVIS (QC)

Projet: 15200-GT1

Dessins: Olivier Ouellet
Approb.: Samuel Senneville

Forage: 16F7

STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS										ESSAIS			PIÉZO.		
PROFONDEUR/ (ÉLEVATION) (m)	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	PROFOND. (p)	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉR. (%)	Nb de coups/ 150 mm	"N" ou RQD	Examens organo.		COV (ppm)	Analyses chimiques et essais de labo.	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%) W _L W _P W _U ● INDICE "N" STANDARD ★ RQD	PUITS	PROF./ÉLEV. (m)
											odeur	visuel					
(94,23) 0,00	Asphalte																
0,10 (94,13)	Remblai: Sable silteux gris pâle, traces de gravier, sec.		CF1		1		B	100	6-53-34-18	87	N	N	0	AG			
0,61 (93,62)	gravier et sable brun, un peu de silt, humide devenant saturé à 1,22 m.		CF2		2		B	50	8-9-7-4	16	N	N	0	MÉTAUX, HAP			
			CF3		3		B	50	4-5-25-50(3")	30	N	N	0	HP C ₁₀ C ₅₀ , HAM, AG			
1,75 (92,48)	Roc: Roc friable en fin de cuillère. Refus de cuillère sur roc à 1,75 m, fin du forage.				4		B										
					5												
					6												
					7												
					8												
					9												
					10												
					11												
					12												
					13												
					14												
					15												
					16												
					17												
					18												
					19												
					20												
					21												
					22												
					23												
					24												

RAPPORT DE FORAGE



EXPERTS-CONSEILS
4055, boul. Guillaume-Couture
Lévis (Québec) G6W 6M9
Téléphone: (418) 903-7313
www.soleoexperts.com

ÉTUDE GÉOTECHNIQUE

Foré le: 13 janv. 2016
Équipement: Foreuse hydraulique

Supervision: O. Ouellet
Cie forage: Lithosfor

Site: RUE DE LA GRÈVE GILMOUR, LÉVIS (QC)

Projet: 15200-GT1

Dessins: Olivier Ouellet
Approb.: Samuel Senneville

Forage: 16F8

STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS							ESSAIS			PIÉZO.				
PROFONDEUR/ (ÉLÉVATION) (m)	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	PROFOND. (p)	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉR. (%)	Nb de coups/ 150 mm	"N" ou RQD	Examens organo.		COV (ppm)	Analyses chimiques et essais de labo.	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%) ● INDICE "N" STANDARD ★ RQD	PUITS	PROF./ÉLÉVA. (m)
											odeur	visuel					
(93,88) 0,00	Asphalte																
0,10 (93,78)	Remblai: Sable graveleux gris pâle, un peu de silt.		CF1		1	X	B	100	31-24-14-9	38	N	N	0	HP C ₆₀ , HAP, MÉTAUX			
0,61 (93,27)	Sable brun, un peu de silt et gravier, humide.		CF2		2	X											
1,14 (92,74)	Roc: Roc friable en fin de cuillère.				3	X	B	70	4-6-26- 50(3")	32	N	N	0	-			
	Refus de cuillère sur roc à 1,14 m, fin du forage.				4												
					5												
					6												
					7												
					8												
					9												
					10												
					11												
					12												
					13												
					14												
					15												
					16												
					17												
					18												
					19												
					20												
					21												
					22												
					23												
					24												

RAPPORT DE FORAGE



EXPERTS-CONSEILS
4055, boul. Guillaume-Couture
Lévis (Québec) G6W 6M9
Téléphone: (418) 903-7313
www.soleoexperts.com

ÉTUDE
GÉOTECHNIQUE

Foré le: 14 janv. 2016
Équipement: Foreuse
hydraulique

Supervision: O. Ouellet
Cie forage: Lithosfor

Site: RUE DE LA GRÈVE
GILMOUR, LÉVIS (QC)

Projet: 15200-GT1

Dessins: Olivier Ouellet
Approb.: Samuel Senneville

Forage: 16F9

STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS								ESSAIS			PIÉZO.			
PROFONDEUR/ (ÉLÉVATION) (m)	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	PROFOND. (pi)	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉR. (%)	Nb de coups/ 150 mm	"N" ou RQD	Examens organo.		COV (ppm)	Analyses chimiques et essais de labo.		PUITS	PROF./ÉLÉVA. (m)
											odeur	visuel					
(94,81) 0,00	Asphalte																
0,10 (94,71)	Remblai: Sable fin brun, un peu de silt et gravier, sec devenant humide à 0,61 m.		CF1		1		B	100	44-70-65- 45	135	N	N	0	-			
			CF2		2		B	40	8-13-5-15	18	N	N	0	HP C ₁₀ C ₂₀ , HAP, MÉTAUX			
1,22 (93,59)	Roc:		CF3		3		B	70	50(3")	-	-	-	-	-			
1,30 (93,51)	Roc friable Refus de cuillère sur roc à 1,30 m, fin du forage.				4												
					5												
					6												
					7												
					8												
					9												
					10												
					11												
					12												
					13												
					14												
					15												
					16												
					17												
					18												
					19												
					20												
					21												
					22												
					23												
					24												

RAPPORT DE
FORAGE

ÉTUDE
GÉOTECHNIQUE

SOLEO
EXPERTS-CONSEILS
4055, boul. Guillaume-Couture
Lévis (Québec) G6W 6M9
Téléphone: (418) 903-7313
www.soleoexperts.com

Foré le: 14 janv. 2016
Équipement: Foreuse
hydraulique

Supervision: O. Ouellet
Cie forage: Lithosfor

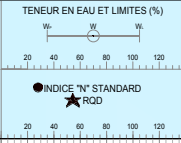
Site: RUE DE LA GRÈVE
GILMOUR, LÉVIS (QC)

Projet: 15200-GT1

Dessins: Olivier Ouellet
Approb.: Samuel Senneville


Forage: 16F10

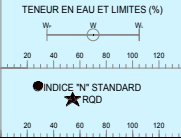
STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS							ESSAIS			PIÉZO.			
PROFONDEUR/ (ÉLÉVATION) (m)	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	PROFOND. (p)	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉR. (%)	Nb de coups/ 150 mm	"N" ou RQD	Examens organo.		COV (ppm)	Analyses chimiques et essais de labo.	PUITS	PROF./ÉLÉVA. (m)
											odeur	visuel				
(94,07) 0,00	Asphalte															
0,10 (93,97)	Remblai: Sable silteux gris-pâte, un peu de gravier, sec.		CF1		1		B	100	22-35-25-18	60	N	N	-	-		
0,89 (93,18)	Roc: Roc friable en fin de cuillère. Refus de cuillère sur roc à 0,89 m, fin du forage.		CF2		2		B	100	13-50(5")	-	N	N	-	-		
					3											
					4											
					5											
					6											
					7											
					8											
					9											
					10											
					11											
					12											
					13											
					14											
					15											
					16											
					17											
					18											
					19											
					20											
					21											
					22											
					23											
					24											



RAPPORT DE FORAGE	<p style="font-size: small; margin-top: 5px;"> EXPERTS-CONSEILS 4055, boul. Guillaume-Couture Lévis (Québec) G6W 6M9 Téléphone: (418) 903-7313 www.soleoexperts.com </p>	Foré le: 14 janv. 2016 Équipement: Foreuse hydraulique	Site: RUE DE LA GRÈVE GILMOUR, LÉVIS (QC)
ÉTUDE GÉOTECHNIQUE		Supervision: O. Ouellet Cie forage: Lithosfor	Projet: 15200-GT1 Dessins: Olivier Ouellet Approb.: Samuel Senneville

Forage: 16F11

STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS							ESSAIS			PIÉZO.			
PROFONDEUR/ (ÉLÉVATION) (m)	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	PROFOND. (p)	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉR. (%)	Nb de coups/ 150 mm	"N" ou RQD	Examens organo.		COV (ppm)	Analyses chimiques et essais de labo.	PUITS	PROF./ÉLÉVA. (m)
											odeur	visuel				
(93,60) 0,00	Sol naturel: Sable graveleux brun.		VR1		1	X	-	-	-	-	N	N	-	-		
0,43 (93,17)	Refus de tarière sur roc sain à 0,43 m, fin du forage.				2											
					3											
					4											
					5											
					6											
					7											
					8											
					9											
					10											
					11											
					12											
					13											
					14											
					15											
					16											
					17											
					18											
					19											
					20											
					21											
					22											
					23											
					24											



RAPPORT DE FORAGE	 EXPERTS-CONSEILS 4055, boul. Guillaume-Couture Lévis (Québec) G6W 6M9 Téléphone: (418) 903-7313 www.soleoexperts.com
ÉTUDE GÉOTECHNIQUE	

Foré le: 14 janv. 2016	Site: RUE DE LA GRÈVE GILMOUR, LÉVIS (QC)
Équipement: Foreuse hydraulique	Projet: 15200-GT1
Supervision: O. Ouellet	Dessins: Olivier Ouellet
Cie forage: Lithosfor	Approb.: Samuel Senneville

Forage: 16F12

STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS								ESSAIS			PIÉZO.				
PROFONDEUR/ (ÉLÉVATION) (m)	DESCRIPTION	SYMBOLE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	PROFOND. (p)	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉR. (%)	Nb de coups/ 150 mm	"N" ou RQD	Examens organo.		COV (ppm)	Analyses chimiques et essais de labo.		PUITS	PROF./ÉLÉVA. (m)	
											odeur	visuel						
(93,74) 0,00	Sol naturel: Sable graveleux brun.																	
0,20 (93,54)	Roc: Roc friable.		VR1		1	X												
1,25 (92,49)	Refus de tarière sur roc sain à 1,25 m, fin du forage.				2	X												
					3	X												
					4	X												
					5	X												
					6	X												
					7	X												
					8	X												
					9	X												
					10	X												
					11	X												
					12	X												
					13	X												
					14	X												
					15	X												
					16	X												
					17	X												
					18	X												
					19	X												
					20	X												
					21	X												
					22	X												
					23	X												
					24	X												

RAPPORT DE
FORAGE

ÉTUDE
GÉOTECHNIQUE

SOLEO
EXPERTS-CONSEILS
4055, boul. Guillaume-Couture
Lévis (Québec) G6W 6M9
Téléphone: (418) 903-7313
www.soleoexperts.com

Foré le: 14 janv. 2016
Équipement: Foreuse
hydraulique

Supervision: O. Ouellet
Cie forage: Lithosfor

Site: RUE DE LA GRÈVE
GILMOUR, LÉVIS (QC)

Projet: 15200-GT1

Dessins: Olivier Ouellet
Approb.: Samuel Senneville

ANNEXE 2

Tableaux des résultats d'analyses
Certificats d'analyses

SOLÉO EXPERTS-CONSEILS S.E.N.C.

Projet : Caractérisation environnementale de site - Phase II
 Client : Ville de Lévis
 No de projet : 15200-EN2
 Adresse du site : Rue de la Grève-Gilmour, Lévis (Qc)

Tableau A: Résultats d'analyses chimiques des échantillons de sols

	UNITÉS	LDR	A ¹	B ²	C ³	D ⁴	16F1-CF1	16F1-CF4	16F2-CF2	16F4-CF1	Duplicata 2	16F7-CF2	16F7-CF3	16F8-CF1	16F9-CF2
Date d'échantillonnage							2016-01-13	2016-01-13	2016-01-13	2016-01-13	2016-01-13	2016-01-13	2016-01-13	2016-01-14	2016-01-14
Profondeur	m						0-0,61	1,83-2,44	0,61-1,22	0-0,61	16F4-CF1	0,61-1,22	1,22-1,83	0-0,61	0,61-1,22
HYDROCARBURES PÉTROLIERS															
Hydrocarbures pétroliers (C ₁₀ -C ₂₀)	mg/kg	100	300	700	3500	10000	286	-	<100	734	257	-	667	<100	130
HAP															
1,3-Diméthyl-naphtalène	mg/kg	0,1	0,1	1	10	56	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
1-Méthyl-naphtalène	mg/kg	0,1	0,1	1	10	56	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
2,3,5-Triméthyl-naphtalène	mg/kg	0,1	0,1	1	10	56	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
2-Méthyl-naphtalène	mg/kg	0,1	0,1	1	10	56	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
3-Méthyl-naphtalène	mg/kg	0,1	0,1	1	10	56	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0,1	0,1	1	10	34	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Acénaphthène	mg/kg	0,1	0,1	10	100	100	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Acénaphthylène	mg/kg	0,1	0,1	10	100	100	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Anthracène	mg/kg	0,1	0,1	10	100	100	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0,1	0,1	1	10	34	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0,1	0,1	1	10	34	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	0,1	0,1	1	10	136	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0,1	0,1	1	10	34	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Benzo(ghi)peryène	mg/kg	0,1	0,1	1	10	82	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Benzo(j)fluoranthène	mg/kg	0,1	0,1	1	10	56	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg	0,1	0,1	1	10	18	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Chrysène	mg/kg	0,1	0,1	1	10	34	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0,1	0,1	1	10	82	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Dibenz(a,h)pyrène	mg/kg	0,1	0,1	1	10	34	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Dibenz(a,i)pyrène	mg/kg	0,1	0,1	1	10	34	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Dibenz(a,l)pyrène	mg/kg	0,1	0,1	1	10	34	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Fluoranthène	mg/kg	0,1	0,1	10	100	100	-	-	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Fluorène	mg/kg	0,1	0,1	10	100	100	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0,1	0,1	1	10	34	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Naphtalène	mg/kg	0,1	0,1	5	50	56	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Phénanthrène	mg/kg	0,1	0,1	5	50	56	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
Pyrene	mg/kg	0,1	0,1	10	100	100	-	-	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
MÉTAUX															
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,10	1,5	5	20	100,00	< 0,1	-	< 0,1	0,1	0,5	0,5	-	0,5	0,3
Chrome (Cr)	mg/kg	1	85	250	800	4000,00	35	-	36	32	34	32	-	33	23
Cuivre (Cu)	mg/kg	1	40	100	500	2500,00	12	-	12	14	12	10	-	11	18
Nickel (Ni)	mg/kg	1	50	100	500	2500,00	23	-	22	21	19	19	-	19	19
Plomb (Pb)	mg/kg	1	50	500	1000	5000,00	31	-	28	60	28	26	-	19	20
Zinc (Zn)	mg/kg	5	110	500	1500	7500,00	86	-	107	94	73	70	-	88	49
HAM															
Benzène	mg/kg	0,1	0,1	0,5	5	5	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-
Éthylbenzène	mg/kg	0,1	0,2	5	50	50	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-
Chlorobenzène	mg/kg	0,1	0,2	1	10	10	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-
Toluène	mg/kg	0,1	0,2	3	30	30	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-
Styrène	mg/kg	0,1	0,2	5	50	50	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-
1,2-Dichlorobenzène	mg/kg	0,1	0,2	1	10	10	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-
1,3-Dichlorobenzène	mg/kg	0,1	0,2	1	10	10	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-
1,4-Dichlorobenzène	mg/kg	0,1	0,2	1	10	10	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-
Xylènes	mg/kg	0,1	0,2	5	50	50	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-
PHÉNOLS															
2-Chlorophénol	mg/kg	0,1	0,1	0,5	5	57	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-
Phénol	mg/kg	0,1	0,1	1	10	62	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-
o-Crésol	mg/kg	0,1	0,1	1	10	56	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-
m-Crésol	mg/kg	0,1	0,1	1	10	56	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-
p-Crésol	mg/kg	0,1	0,1	1	10	56	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-
2-Nitrophénol	mg/kg	0,5	0,5	1	10	130	-	<0,5	-	-	-	-	-	-	-
2,4-Diméthylphénol	mg/kg	0,1	0,1	1	10	140	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-
4-Nitrophénol	mg/kg	0,5	0,5	1	10	290	-	<0,5	-	-	-	-	-	-	-
3-Chlorophénol	mg/kg	0,1	0,1	0,5	5	57	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-
4-Chlorophénol	mg/kg	0,1	0,1	0,5	5	57	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-
2,3-Dichlorophénol	mg/kg	0,1	0,1	0,5	5	140	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-
2,4 + 2,5-Dichlorophénol	mg/kg	0,1	0,1	0,5	5	140	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-
2,6-Dichlorophénol	mg/kg	0,1	0,1	0,5	5	140	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-
3,4-Dichlorophénol	mg/kg	0,1	0,1	0,5	5	140	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-
3,5-Dichlorophénol	mg/kg	0,1	0,1	0,5	5	140	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-
2,3,4-Trichlorophénol	mg/kg	0,1	0,1	0,5	5	74	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-
2,3,5-Trichlorophénol	mg/kg	0,1	0,1	0,5	5	74	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-
2,3,6-Trichlorophénol	mg/kg	0,1	0,1	0,5	5	74	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-
2,4,5-Trichlorophénol	mg/kg	0,1	0,1	0,5	5	74	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-
2,4,6-Trichlorophénol	mg/kg	0,1	0,1	0,5	5	74	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-
3,4,5-Trichlorophénol	mg/kg	0,1	0,1	0,5	5	74	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	mg/kg	0,1	0,1	0,5	5	74	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	mg/kg	0,1	0,1	0,5	5	74	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	mg/kg	0,1	0,1	0,5	5	74	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-
Pentachlorophénol	mg/kg	0,1	0,1	0,5	5	74	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-

Note:

- : Non analysé ou Ne s'applique pas.
- : Aucun critère ou norme.
- LDR : Limite de détection rapportée par le laboratoire.
- * : Limite de détection rapportée ajustée à hausse.
- 1 : Critère A et valeur limite de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MDDELCC.
- 2 : Critère B et valeur limite de la Politique et de l'Annexe I du règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RPRT) du MDDELCC.
- 3 : Critère C et valeur limite de la Politique et de l'Annexe II du règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RPRT) du MDDELCC.
- 4 : Critère RESC et valeur limite de l'Annexe I du règlement sur l'enfouissement des sols contaminés.

Exova
237 rue de Liverpool
Saint-Augustin-de-Desmaures
Québec
Canada
G3A 2C8

Sans Frais: +1 (866) 365-2310
T: +1 (418) 878-4927
F: +1 (418) 878-7185
E: ventes@exova.com
W: www.exova.com

Exova
121 Boulevard Hymus
Pointe-Claire
Québec
Canada
H9R 1E6

T: +1 (514) 697-3273
F: +1 (514) 697-2090
E: ventes@exova.com
W: www.exova.com



Certificat d'analyses

Numéro de demande d'analyse: **16-709406**



Demande d'analyse reçue le: 2016-01-20

Date d'émission du certificat: 2016-01-27

Numéro de version du certificat: 1

- Certificat d'analyse officiel
 Certificat d'analyse préliminaire

Requérant

LÉVIS - DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT

470, 3e Avenue
St-Romuald, Québec, Canada
G6W 5M6
Téléphone : (418) 835-4960
Télécopieur : (418) 839-5681

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
CD145732	Phase II rue Grève Gilmour	Mme Élane Boutin

Commentaires

Cette version remplace et annule toute version antérieure, le cas échéant.

<ND> : Non-détecté NA : Information non-fournie et/ou non-applicable

AVIS DE CONFIDENTIALITÉ : Ce document est à l'usage exclusif du requérant ci-dessus et est confidentiel. Si vous n'êtes pas le destinataire, soyez avisé que tout usage, reproduction, ou distribution de ce document est strictement interdit. Si vous avez reçu ce document par erreur, veuillez nous en informer immédiatement. / **CONFIDENTIALITY NOTICE** : This document is intended for the addressee only and is considered confidential. If you are not the addressee, you are hereby notified that any use, reproduction or distribution of this document is strictly prohibited. If you have received this document by error, please notify us immediately.



Exova
237 rue de Liverpool
Saint-Augustin-de-Desmaures
Québec
Canada
G3A 2C8

Sans Frais: +1 (866) 365-2310
T : +1 (418) 878-4927
F : +1 (418) 878-7185
E : ventes@exova.com
W : www.exova.com

Exova
121 Boulevard Hymus
Pointe-Claire
Québec
Canada
H9R 1E6

T : +1 (514) 697-3273
F : +1 (514) 697-2090
E : ventes@exova.com
W : www.exova.com



Certificat d'analyses

Client: **LÉVIS - DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT** Numéro de demande: **16-709406**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet		
CD145732	Phase II rue Grève Gilmour	Mme Élane Boutin		

No Labo.	Échantillon(s)			
	3041114	3041116	3041117	3041118
Votre Référence	16F1-CF1	16F2-CF2	16F4-CF1	16F7-CF2
Matrice	Sol	Sol	Sol	Sol
Prélevé par	M. Olivier Ouellet	M. Olivier Ouellet	M. Olivier Ouellet	M. Olivier Ouellet
Lieu de prélèvement	Grève Gilmour	Grève Gilmour	Grève Gilmour	Grève Gilmour
Prélevé le	2016-01-13	2016-01-13	2016-01-13	2016-01-13
Reçu Labo	2016-01-20	2016-01-20	2016-01-20	2016-01-20

Paramètre(s)

Méthode
Référence

Cadmium (Cd) extractible	Préparation	2016-01-24	2016-01-24	2016-01-24	2016-01-24
Métaux par ICP. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2016-01-25	2016-01-25	2016-01-25	2016-01-25
E-A-EN-EN-CHI-PC-MD017 (REF: MA. 200 - Mét 1.2)	No. séquence	534230	534230	534230	534230
Cadmium	mg/kg	< 0.1	< 0.1	0.1	0.5
Chrome (Cr) extractible	Préparation	2016-01-24	2016-01-24	2016-01-24	2016-01-24
Métaux par ICP. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2016-01-25	2016-01-25	2016-01-25	2016-01-25
E-A-EN-EN-CHI-PC-MD017 (REF: MA. 200 - Mét 1.2)	No. séquence	534230	534230	534230	534230
Chrome	mg/kg	35	36	32	32
Cuivre (Cu) extractible	Préparation	2016-01-24	2016-01-24	2016-01-24	2016-01-24
Métaux par ICP. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2016-01-25	2016-01-25	2016-01-25	2016-01-25
E-A-EN-EN-CHI-PC-MD017 (REF: MA. 200 - Mét 1.2)	No. séquence	534230	534230	534230	534230
Cuivre	mg/kg	12	12	14	10
Nickel (Ni) extractible	Préparation	2016-01-24	2016-01-24	2016-01-24	2016-01-24
Métaux par ICP. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2016-01-25	2016-01-25	2016-01-25	2016-01-25
E-A-EN-EN-CHI-PC-MD017 (REF: MA. 200 - Mét 1.2)	No. séquence	534230	534230	534230	534230
Nickel	mg/kg	23	22	21	19
Plomb (Pb) extractible	Préparation	2016-01-24	2016-01-24	2016-01-24	2016-01-24
Métaux par ICP. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2016-01-25	2016-01-25	2016-01-25	2016-01-25
E-A-EN-EN-CHI-PC-MD017 (REF: MA. 200 - Mét 1.2)	No. séquence	534230	534230	534230	534230
Plomb	mg/kg	31	28	60	26
Zinc (Zn) extractible	Préparation	2016-01-24	2016-01-24	2016-01-24	2016-01-24
Métaux par ICP. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2016-01-25	2016-01-25	2016-01-25	2016-01-25
E-A-EN-EN-CHI-PC-MD017 (REF: MA. 200 - Mét 1.2)	No. séquence	534230	534230	534230	534230
Zinc	mg/kg	86	107	94	70



Exova
237 rue de Liverpool
Saint-Augustin-de-Desmaures
Québec
Canada
G3A 2C8

Sans Frais: +1 (866) 355-2310
T: +1 (418) 878-4927
F: +1 (418) 878-7185
E: ventes@exova.com
W: www.exova.com

Exova
121 Boulevard Hymus
Pointe-Claire
Québec
Canada
H9R 1E6

T: +1 (514) 697-3273
F: +1 (514) 697-2090
E: ventes@exova.com
W: www.exova.com



Certificat d'analyses

Client: **LÉVIS - DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT** Numéro de demande: **16-709406**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
CD145732	Phase II rue Grève Gilmour	Mme Elaine Boutin

No Labo.	Échantillon(s)		
	3041121	3041122	3041123
Votre Référence	16F8-CF1	Duplicata 2	16F9-CF2
Matrice	Sol	Sol	Sol
Prélevé par	M. Olivier Ouellet	M. Olivier Ouellet	M. Olivier Ouellet
Lieu de prélèvement	Grève Gilmour	Grève Gilmour	Grève Gilmour
Prélevé le	2016-01-14	2016-01-13	2016-01-14
Reçu Labo	2016-01-20	2016-01-20	2016-01-20

Paramètre(s)

Méthode
Référence

Cadmium (Cd) extractible	Préparation	2016-01-24	2016-01-24	2016-01-24
Métaux par ICP. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2016-01-25	2016-01-25	2016-01-25
E-A-EN-EN-CHI-PC-MD017 (REF: MA. 200 - Mét 1.2)	No. séquence	534230	534230	534230
Cadmium	mg/kg	0,5	0,5	0,3
Chrome (Cr) extractible	Préparation	2016-01-24	2016-01-24	2016-01-24
Métaux par ICP. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2016-01-25	2016-01-25	2016-01-25
E-A-EN-EN-CHI-PC-MD017 (REF: MA. 200 - Mét 1.2)	No. séquence	534230	534230	534230
Chrome	mg/kg	33	34	23
Cuivre (Cu) extractible	Préparation	2016-01-24	2016-01-24	2016-01-24
Métaux par ICP. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2016-01-25	2016-01-25	2016-01-25
E-A-EN-EN-CHI-PC-MD017 (REF: MA. 200 - Mét 1.2)	No. séquence	534230	534230	534230
Cuivre	mg/kg	11	12	18
Nickel (Ni) extractible	Préparation	2016-01-24	2016-01-24	2016-01-24
Métaux par ICP. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2016-01-25	2016-01-25	2016-01-25
E-A-EN-EN-CHI-PC-MD017 (REF: MA. 200 - Mét 1.2)	No. séquence	534230	534230	534230
Nickel	mg/kg	19	19	19
Plomb (Pb) extractible	Préparation	2016-01-24	2016-01-24	2016-01-24
Métaux par ICP. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2016-01-25	2016-01-25	2016-01-25
E-A-EN-EN-CHI-PC-MD017 (REF: MA. 200 - Mét 1.2)	No. séquence	534230	534230	534230
Plomb	mg/kg	19	28	20
Zinc (Zn) extractible	Préparation	2016-01-24	2016-01-24	2016-01-24
Métaux par ICP. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2016-01-25	2016-01-25	2016-01-25
E-A-EN-EN-CHI-PC-MD017 (REF: MA. 200 - Mét 1.2)	No. séquence	534230	534230	534230
Zinc	mg/kg	88	73	49



Exova
237 rue de Liverpool
Saint-Augustin-de-Desmaures
Québec
Canada
G3A 2C8

Sans Frais: +1 (866) 355-2310
T: +1 (418) 878-4927
F: +1 (418) 878-7185
E: ventes@exova.com
W: www.exova.com

Exova
121 Boulevard Hymus
Pointe-Claire
Québec
Canada
H9R 1E6

T: +1 (514) 697-3273
F: +1 (514) 697-2090
E: ventes@exova.com
W: www.exova.com



Certificat d'analyses

Client: **LÉVIS - DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT** Numéro de demande: **16-709406**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
CD145732	Phase II rue Grève Gilmour	Mme Elaine Boutin

No Labo.	Échantillon(s)			
	3041114	3041115	3041116	3041117
Votre Référence	16F1-CF1	16F1-CF4	16F2-CF2	16F4-CF1
Matrice	Sol	Sol	Sol	Sol
Prélevé par	M. Olivier Ouellet	M. Olivier Ouellet	M. Olivier Ouellet	M. Olivier Ouellet
Lieu de prélèvement	Grève Gilmour	Grève Gilmour	Grève Gilmour	Grève Gilmour
Prélevé le	2016-01-13	2016-01-13	2016-01-13	2016-01-13
Reçu Labo	2016-01-20	2016-01-20	2016-01-20	2016-01-20

Paramètre(s)

Méthode
Référence

Composés phénoliques	Préparation			
HAP & phénols par GC-MS. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	-	2016-01-26	-
E-A-EN-EN-CHO-PC-MD005 (MA 400HAP1.1/MA 408PHÉ1.0)	No. séquence	-	534339	-
2-Chlorophénol	mg/kg	-	<0.1	-
Phénol	mg/kg	-	<0.1	-
o-Crésol	mg/kg	-	<0.1	-
m-Crésol	mg/kg	-	<0.1	-
p-Crésol	mg/kg	-	<0.1	-
2-nitrophénol	mg/kg	-	<0.5	-
2,4-diméthylphénol	mg/kg	-	<0.1	-
2,4-dinitrophénol	mg/kg	-	<10	-
4-nitrophénol	mg/kg	-	<0.5	-
2-méthyl-4,6-dinitrophénol	mg/kg	-	<10	-
3-Chlorophénol	mg/kg	-	<0.1	-
4-Chlorophénol	mg/kg	-	<0.1	-
2,3-Dichlorophénol	mg/kg	-	<0.1	-
2,4-dichlorophénol	mg/kg	-	<0.1	-
(2,5 + 2,6)-Dichlorophénol	mg/kg	-	<0.1	-
3,4-Dichlorophénol	mg/kg	-	<0.1	-
3,5-dichlorophénol	mg/kg	-	<0.1	-
2,3,4-Trichlorophénol	mg/kg	-	<0.1	-
2,3,5-Trichlorophénol	mg/kg	-	<0.1	-
2,3,6-Trichlorophénol	mg/kg	-	<0.1	-
2,4,5-Trichlorophénol	mg/kg	-	<0.1	-
2,4,6-trichlorophénol	mg/kg	-	<0.1	-
3,4,5-Trichlorophénol	mg/kg	-	<0.1	-
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	mg/kg	-	<0.1	-
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	mg/kg	-	<0.1	-
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	mg/kg	-	<0.1	-
Pentachlorophénol	mg/kg	-	<0.1	-

Termes et conditions: <http://www.exova.ca/modalites>

Certificat d'analyse no. 707431 - Version 1 - Page 4 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Exova
237 rue de Liverpool
Saint-Augustin-de-Desmaures
Québec
Canada
G3A 2C8

Sans Frais: +1 (866) 365-2310
T: +1 (418) 878-4927
F: +1 (418) 878-7185
E: ventes@exova.com
W: www.exova.com

Exova
121 Boulevard Hymus
Pointe-Claire
Québec
Canada
H9R 1E6

T: +1 (514) 697-3273
F: +1 (514) 697-2090
E: ventes@exova.com
W: www.exova.com



Certificat d'analyses

Client: **LÉVIS - DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

Numéro de demande:

16-709406

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
CD145732	Phase II rue Grève Gilmour	Mme Éline Boutin

No Labo.	Échantillon(s)			
	3041114	3041115	3041116	3041117
Votre Référence	16F1-CF1	16F1-CF4	16F2-CF2	16F4-CF1
Matrice	Sol	Sol	Sol	Sol
Prélevé par	M. Olivier Ouellet	M. Olivier Ouellet	M. Olivier Ouellet	M. Olivier Ouellet
Lieu de prélèvement	Grève Gilmour	Grève Gilmour	Grève Gilmour	Grève Gilmour
Prélevé le	2016-01-13	2016-01-13	2016-01-13	2016-01-13
Reçu Labo	2016-01-20	2016-01-20	2016-01-20	2016-01-20

Paramètre(s)

Méthode
Référence

Pourcentage de récupération

D3-2,4-Dichlorophénol	%	-	88%	-	-
C13-Pentachlorophénol	%	-	92%	-	-
D2-2,4,6-Trichlorophénol	%	-	73%	-	-

Hydrocarbures aromatiques monocycliques

Composés organiques volatils (GC-MS). Résultats sur base sèche. (Accrédité)

	Préparation	-	-	-	2016-01-26
E-A-EN-EN-CHO-PC-MD006 (REF:MA 400-COV1.1,CEAEQ)	No. séquence	-	-	-	534341
Benzène	mg/kg	-	-	-	<0.1
Éthylbenzène	mg/kg	-	-	-	<0.1
Chlorobenzène	mg/kg	-	-	-	<0.1
Toluène	mg/kg	-	-	-	<0.1
o-Xylène	mg/kg	-	-	-	<0.1
m+p-Xylène	mg/kg	-	-	-	<0.1
Styrène	mg/kg	-	-	-	<0.1
1,2-Dichlorobenzène	mg/kg	-	-	-	<0.1
1,3-Dichlorobenzène	mg/kg	-	-	-	<0.1
1,4-Dichlorobenzène	mg/kg	-	-	-	<0.1
Sommation des xylènes	mg/kg	-	-	-	<ND>

Pourcentage de récupération

Dibromofluorométhane	%	-	-	-	99%
D8-Toluène	%	-	-	-	130%
1-Bromo-4-fluorobenzène	%	-	-	-	133%

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP & phénols par GC-MS. Résultats sur base sèche. (Accrédité)

	Préparation	-	-	2016-01-22	2016-01-22
E-A-EN-EN-CHO-PC-MD005 (MA 400HAP1.1/MA 408PHÉ1.0)	No. séquence	-	-	534182	534182
Naphtalène	mg/kg	-	-	<0.1	<0.1
1-Méthylaphtalène	mg/kg	-	-	<0.1	<0.1
2-Méthylaphtalène	mg/kg	-	-	<0.1	<0.1

Termes et conditions: <http://www.exova.ca/modalites>

Certificat d'analyse no. 707431 - Version 1 - Page 5 de 13



Exova
237 rue de Liverpool
Saint-Augustin-de-Desmaures
Québec
Canada
G3A 2C8

Sans Frais: +1 (866) 365-2310
T: +1 (418) 878-4927
F: +1 (418) 878-7185
E: ventes@exova.com
W: www.exova.com

Exova
121 Boulevard Hymus
Pointe-Claire
Québec
Canada
H9R 1E6

T: +1 (514) 697-3273
F: +1 (514) 697-2090
E: ventes@exova.com
W: www.exova.com



Certificat d'analyses

Client: **LÉVIS - DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT** Numéro de demande: **16-709406**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
CD145732	Phase II rue Grève Gilmour	Mme Élane Boutin

No Labo.	Échantillon(s)			
	3041114	3041115	3041116	3041117
Votre Référence	16F1-CF1	16F1-CF4	16F2-CF2	16F4-CF1
Matrice	Sol	Sol	Sol	Sol
Prélevé par	M. Olivier Ouellet	M. Olivier Ouellet	M. Olivier Ouellet	M. Olivier Ouellet
Lieu de prélèvement	Grève Gilmour	Grève Gilmour	Grève Gilmour	Grève Gilmour
Prélevé le	2016-01-13	2016-01-13	2016-01-13	2016-01-13
Reçu Labo	2016-01-20	2016-01-20	2016-01-20	2016-01-20

Paramètre(s)

Méthode

Référence

2-Chloronaphtalène	mg/kg	-	-	<0.1	<0.1
1,3-Diméthylaphtalène	mg/kg	-	-	<0.1	<0.1
Acénaphthylène	mg/kg	-	-	<0.1	<0.1
Acénaphtène	mg/kg	-	-	<0.1	<0.1
2,3,5-Triméthylaphtalène	mg/kg	-	-	<0.1	<0.1
Fluorène	mg/kg	-	-	<0.1	<0.1
Phénanthrène	mg/kg	-	-	<0.1	<0.1
Anthracène	mg/kg	-	-	<0.1	<0.1
Fluoranthène	mg/kg	-	-	0.1	<0.1
Pyrène	mg/kg	-	-	0.1	<0.1
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	-	-	<0.1	<0.1
Benzo (a) anthracène	mg/kg	-	-	<0.1	<0.1
Chrysène	mg/kg	-	-	<0.1	<0.1
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	-	-	<0.1	<0.1
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	-	-	<0.1	<0.1
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	-	-	<0.1	<0.1
Sommation benzo (b, j et k) fluoranthène	mg/kg	-	-	<ND>	<ND>
7,12-Diméthylbenzo (a) anthracène	mg/kg	-	-	<0.1	<0.1
Benzo (e) pyrène	mg/kg	-	-	<0.1	<0.1
Benzo (a) pyrène	mg/kg	-	-	<0.1	<0.1
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	-	-	<0.1	<0.1
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	mg/kg	-	-	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	-	-	<0.1	<0.1
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	-	-	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	-	-	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	-	-	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) pyrène	mg/kg	-	-	<0.1	<0.1
Sommation des HAP	mg/kg	-	-	0.2	<ND>

Termes et conditions: <http://www.exova.ca/modalites>

Certificat d'analyse no. 707431 - Version 1 - Page 6 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Exova
237 rue de Liverpool
Saint-Augustin-de-Desmaures
Québec
Canada
G3A 2C8

Sans Frais: +1 (866) 365-2310
T: +1 (418) 878-4927
F: +1 (418) 878-7185
E: ventes@exova.com
W: www.exova.com

Exova
121 Boulevard Hymus
Pointe-Claire
Québec
Canada
H9R 1E6

T: +1 (514) 697-3273
F: +1 (514) 697-2090
E: ventes@exova.com
W: www.exova.com



Certificat d'analyses

Client: **LÉVIS - DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT** Numéro de demande: **16-709406**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet		
CD145732	Phase II rue Grève Gilmour	Mme Élane Boutin		

No Labo.	Échantillon(s)			
	3041114	3041115	3041116	3041117
Votre Référence	16F1-CF1	16F1-CF4	16F2-CF2	16F4-CF1
Matrice	Sol	Sol	Sol	Sol
Prélevé par	M. Olivier Ouellet	M. Olivier Ouellet	M. Olivier Ouellet	M. Olivier Ouellet
Lieu de prélèvement	Grève Gilmour	Grève Gilmour	Grève Gilmour	Grève Gilmour
Prélevé le	2016-01-13	2016-01-13	2016-01-13	2016-01-13
Reçu Labo	2016-01-20	2016-01-20	2016-01-20	2016-01-20

Paramètre(s)

Méthode
Référence

Pourcentage de récupération

D10-Fluorène	%	-	-	76%	101%
D10-Pyrène	%	-	-	73%	102%
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	70%	92%

Hydrocarbures pétroliers C10-C50	Préparation	2016-01-22	-	2016-01-22	2016-01-22
Hydrocarbures pétroliers C10-C50. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2016-01-22	-	2016-01-22	2016-01-22
E-A-EN-EN-CHO-PC-MD002 (MA.416-C10C50 1.0, CEAÉQ)	No. séquence	534166	-	534166	534166
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	mg/kg	286	-	<100	734
Interprétation hydrocarbures pétroliers C10-C50	Préparation	-	-	-	-
Hydrocarbures pétroliers C10-C50. (Accrédité)	Analyse	-	-	-	-
E-A-EN-EN-CHO-PC-MD002 (MA.400-C10C50 1.0, CEAÉQ)	No. séquence	534166	-	534166	534166
Produits pétroliers présents		NA	-	NA	*



Exova
237 rue de Liverpool
Saint-Augustin-de-Desmaures
Québec
Canada
G3A 2C8

Sans Frais: +1 (866) 355-2310
T: +1 (418) 878-4927
F: +1 (418) 878-7185
E: ventes@exova.com
W: www.exova.com

Exova
121 Boulevard Hymus
Pointe-Claire
Québec
Canada
H9R 1E6

T: +1 (514) 697-3273
F: +1 (514) 697-2090
E: ventes@exova.com
W: www.exova.com



Certificat d'analyses

Client: **LÉVIS - DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT** Numéro de demande: **16-709406**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet		
CD145732	Phase II rue Grève Gilmour	Mme Élane Boutin		

No Labo.	Échantillon(s)			
	3041118	3041119	3041121	3041122
Votre Référence	16F7-CF2	16F7-CF3	16F8-CF1	Duplicata 2
Matrice	Sol	Sol	Sol	Sol
Prélevé par	M. Olivier Ouellet	M. Olivier Ouellet	M. Olivier Ouellet	M. Olivier Ouellet
Lieu de prélèvement	Grève Gilmour	Grève Gilmour	Grève Gilmour	Grève Gilmour
Prélevé le	2016-01-13	2016-01-13	2016-01-14	2016-01-13
Reçu Labo	2016-01-20	2016-01-20	2016-01-20	2016-01-20

Paramètre(s)

Méthode
Référence

Hydrocarbures aromatiques monocycliques	Préparation	-	2016-01-26	-	-
Composés organiques volatils (GC-MS). Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	-	2016-01-26	-	-
E-A-EN-EN-CHO-PC-MD006 (REF:MA 400-COV1.1,CEAEQ)	No. séquence	-	534341	-	-
Benzène	mg/kg	-	<0.1	-	-
Éthylbenzène	mg/kg	-	<0.1	-	-
Chlorobenzène	mg/kg	-	<0.1	-	-
Toluène	mg/kg	-	<0.1	-	-
o-Xylène	mg/kg	-	<0.1	-	-
m+p-Xylène	mg/kg	-	<0.1	-	-
Styrène	mg/kg	-	<0.1	-	-
1,2-Dichlorobenzène	mg/kg	-	<0.1	-	-
1,3-Dichlorobenzène	mg/kg	-	<0.1	-	-
1,4-Dichlorobenzène	mg/kg	-	<0.1	-	-
Sommation des xylènes	mg/kg	-	<ND>	-	-
Pourcentage de récupération					
Dibromofluorométhane	%	-	95%	-	-
D8-Toluène	%	-	119%	-	-
1-Bromo-4-fluorobenzène	%	-	113%	-	-
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	Préparation	2016-01-22	-	2016-01-22	2016-01-22
HAP & phénols par GC-MS. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	2016-01-22	-	2016-01-22	2016-01-22
E-A-EN-EN-CHO-PC-MD005 (MA 400HAP1.1/MA 408PHÉ1.0)	No. séquence	534182	-	534182	534182
Naphtalène	mg/kg	<0.1	-	<0.1	<0.1
1-Méthylaphtalène	mg/kg	<0.1	-	<0.1	<0.1
2-Méthylaphtalène	mg/kg	<0.1	-	<0.1	<0.1
2-Chloronaphtalène	mg/kg	<0.1	-	<0.1	<0.1
1,3-Diméthylaphtalène	mg/kg	<0.1	-	<0.1	<0.1
Acénaphthylène	mg/kg	<0.1	-	<0.1	<0.1
Acénaphthène	mg/kg	<0.1	-	<0.1	<0.1

Termes et conditions: <http://www.exova.ca/modalites>

Certificat d'analyse no. 707431 - Version 1 - Page 8 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Exova
237 rue de Liverpool
Saint-Augustin-de-Desmaures
Québec
Canada
G3A 2C8

Sans Frais: +1 (866) 365-2310
T: +1 (418) 878-4927
F: +1 (418) 878-7185
E: ventes@exova.com
W: www.exova.com

Exova
121 Boulevard Hymus
Pointe-Claire
Québec
Canada
H9R 1E6

T: +1 (514) 697-3273
F: +1 (514) 697-2090
E: ventes@exova.com
W: www.exova.com



Certificat d'analyses

Client: **LÉVIS - DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT** Numéro de demande: **16-709406**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
CD145732	Phase II rue Grève Gilmour	Mme Élane Boutin

No Labo.	Échantillon(s)			
	3041118	3041119	3041121	3041122
Votre Référence	16F7-CF2	16F7-CF3	16F8-CF1	Duplicata 2
Matrice	Sol	Sol	Sol	Sol
Prélevé par	M. Olivier Ouellet	M. Olivier Ouellet	M. Olivier Ouellet	M. Olivier Ouellet
Lieu de prélèvement	Grève Gilmour	Grève Gilmour	Grève Gilmour	Grève Gilmour
Prélevé le	2016-01-13	2016-01-13	2016-01-14	2016-01-13
Reçu Labo	2016-01-20	2016-01-20	2016-01-20	2016-01-20

Paramètre(s)

Méthode					
Référence					
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	<0.1	-	<0.1	<0.1
Fluorène	mg/kg	<0.1	-	<0.1	<0.1
Phénanthrène	mg/kg	<0.1	-	<0.1	<0.1
Anthracène	mg/kg	<0.1	-	<0.1	<0.1
Fluoranthène	mg/kg	<0.1	-	<0.1	<0.1
Pyrène	mg/kg	<0.1	-	<0.1	<0.1
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	<0.1	-	<0.1	<0.1
Benzo (a) anthracène	mg/kg	<0.1	-	<0.1	<0.1
Chrysène	mg/kg	<0.1	-	<0.1	<0.1
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	<0.1	-	<0.1	<0.1
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	<0.1	-	<0.1	<0.1
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	<0.1	-	<0.1	<0.1
Sommation benzo (b, j et k) fluoranthène	mg/kg	<ND>	-	<ND>	<ND>
7,12-Diméthylbenzo (a) anthracène	mg/kg	<0.1	-	<0.1	<0.1
Benzo (e) pyrène	mg/kg	<0.1	-	<0.1	<0.1
Benzo (a) pyrène	mg/kg	<0.1	-	<0.1	<0.1
3-Méthylcholanthréne	mg/kg	<0.1	-	<0.1	<0.1
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	mg/kg	<0.1	-	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	<0.1	-	<0.1	<0.1
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	<0.1	-	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	<0.1	-	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	<0.1	-	<0.1	<0.1
Dibenzo (a,h) pyrène	mg/kg	<0.1	-	<0.1	<0.1
Sommation des HAP	mg/kg	<ND>	-	<ND>	<ND>
Pourcentage de récupération					
D10-Fluorène	%	85%	-	89%	90%
D10-Pyrène	%	84%	-	89%	90%
D12-Benzo(a)pyrène	%	79%	-	84%	84%



Exova
237 rue de Liverpool
Saint-Augustin-de-Desmaures
Québec
Canada
G3A 2C8

Sans Frais: +1 (866) 365-2310
T: +1 (418) 878-4927
F: +1 (418) 878-7185
E: ventes@exova.com
W: www.exova.com

Exova
121 Boulevard Hymus
Pointe-Claire
Québec
Canada
H9R 1E6

T: +1 (514) 697-3273
F: +1 (514) 697-2090
E: ventes@exova.com
W: www.exova.com



Certificat d'analyses

Client: **LÉVIS - DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT** Numéro de demande: **16-709406**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet		
CD145732	Phase II rue Grève Gilmour	Mme Élane Boutin		

No Labo.	Échantillon(s)			
	3041118	3041119	3041121	3041122
Votre Référence	16F7-CF2	16F7-CF3	16F8-CF1	Duplicata 2
Matrice	Sol	Sol	Sol	Sol
Prélevé par	M. Olivier Ouellet	M. Olivier Ouellet	M. Olivier Ouellet	M. Olivier Ouellet
Lieu de prélèvement	Grève Gilmour	Grève Gilmour	Grève Gilmour	Grève Gilmour
Prélevé le	2016-01-13	2016-01-13	2016-01-14	2016-01-13
Reçu Labo	2016-01-20	2016-01-20	2016-01-20	2016-01-20

Paramètre(s)

Méthode					
Référence					
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	Préparation	-	2016-01-22	2016-01-22	2016-01-22
Hydrocarbures pétroliers C10-C50. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Analyse	-	2016-01-22	2016-01-22	2016-01-22
E-A-EN-EN-CHO-PC-MD002 (MA.416-C10C50 1.0, CEAQ)	No. séquence	-	534166	534166	534166
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	mg/kg	-	667	<100	257
Interprétation hydrocarbures pétroliers C10-C50	Préparation	-	-	-	-
Hydrocarbures pétroliers C10-C50. (Accrédité)	Analyse	-	-	-	-
E-A-EN-EN-CHO-PC-MD002 (MA.400-C10C50 1.0, CEAQ)	No. séquence	-	534166	534166	534166
Produits pétroliers présents		-	*	NA	NA



Exova
237 rue de Liverpool
Saint-Augustin-de-Desmaures
Québec
Canada
G3A 2C8

Sans Frais: +1 (866) 365-2310
T: +1 (418) 878-6927
F: +1 (418) 878-7185
E: ventes@exova.com
W: www.exova.com

Exova
121 Boulevard Hymus
Pointe-Claire
Québec
Canada
H9R 1E6

T: +1 (514) 697-3273
F: +1 (514) 697-2090
E: ventes@exova.com
W: www.exova.com



Certificat d'analyses

Client: **LÉVIS - DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT** Numéro de demande: **16-709406**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
CD145732	Phase II rue Grève Gilmour	Mme Élane Boutin

Échantillon(s)

No Labo. 3041123
Votre Référence 16F9-CF2

Matrice Sol
Prélevé par M. Olivier Ouellet

Lieu de prélèvement Grève Gilmour

Prélevé le 2016-01-14
Reçu Labo 2016-01-20

Paramètre(s)

Méthode
Référence

Paramètre(s)	Préparation	2016-01-22
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	Analyse	2016-01-22
HAP & phénols par GC-MS. Résultats sur base sèche. (Accrédité) E-A-EN-EN-CHO-PC-MD005 (MA 400HAP1.1/MA 408PHÉ1.0)	No. séquence	534182
Naphtalène	mg/kg	<0.1
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	<0.1
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	<0.1
2-Chloronaphtalène	mg/kg	<0.1
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	<0.1
Acénaphthylène	mg/kg	<0.1
Acénaphthène	mg/kg	<0.1
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	<0.1
Fluorène	mg/kg	<0.1
Phénanthrène	mg/kg	<0.1
Anthracène	mg/kg	<0.1
Fluoranthène	mg/kg	<0.1
Pyrène	mg/kg	<0.1
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	<0.1
Benzo (a) anthracène	mg/kg	<0.1
Chrysène	mg/kg	<0.1
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	<0.1
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	<0.1
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	<0.1
Sommation benzo (b, j et k) fluoranthène	mg/kg	<ND>
7,12-Diméthylbenzo (a) anthracène	mg/kg	<0.1
Benzo (e) pyrène	mg/kg	<0.1
Benzo (a) pyrène	mg/kg	<0.1
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	<0.1
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	mg/kg	<0.1
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	<0.1

Termes et conditions: <http://www.exova.ca/modalites>

Certificat d'analyse no. 707431 - Version 1 - Page 11 de 13



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Exova
237 rue de Liverpool
Saint-Augustin-de-Desmaures
Québec
Canada
G3A 2C8

Sans Frais: +1 (866) 365-2310
T: +1 (418) 878-4927
F: +1 (418) 878-7185
E: ventes@exova.com
W: www.exova.com

Exova
121 Boulevard Hymus
Pointe-Claire
Québec
Canada
H9R 1E6

T: +1 (514) 697-3273
F: +1 (514) 697-2090
E: ventes@exova.com
W: www.exova.com



Certificat d'analyses

Cliant: **LÉVIS - DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT** Numéro de demande: **16-709406**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
CD145732	Phase II rue Grève Gilmour	Mme Élane Boutin

Échantillon(s)

No Labo. 3041123
 Votre Référence 16F9-CF2
 Matrice Sol
 Prélevé par M. Olivier Ouellet
 Lieu de prélèvement Grève Gilmour
 Prélevé le 2016-01-14
 Reçu Labo 2016-01-20

Paramètre(s)

Méthode

Référence

Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	<0.1
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	<0.1
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	<0.1
Dibenzo (a,h) pyrène	mg/kg	<0.1
Sommation des HAP	mg/kg	<ND>

Pourcentage de récupération

D10-Fluorène	%	91%
D10-Pyrène	%	87%
D12-Benzo(a)pyrène	%	85%

Hydrocarbures pétroliers C10-C50

Hydrocarbures pétroliers C10-C50. Résultats sur base sèche. (Accrédité)	Préparation	2016-01-22
	Analyse	2016-01-22

E-A-EN-EN-CHO-PC-MD002 (MA.416-C10C50 1.0, CEAEQ)	No. séquence	534166
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	mg/kg	130

Interprétation hydrocarbures pétroliers C10-C50

Hydrocarbures pétroliers C10-C50. (Accrédité)	Préparation	-
	Analyse	-
E-A-EN-EN-CHO-PC-MD002 (MA.400-C10C50 1.0, CEAEQ)	No. séquence	534166
Produits pétroliers présents		NA



Exova
237 rue de Liverpool
Saint-Augustin-de-Desmaures
Québec
Canada
G3A 2C8

Sans Frais: +1 (866) 365-2310
T: +1 (418) 878-4927
F: +1 (418) 878-7185
E: ventes@exova.com
W: www.exova.com

Exova
121 Boulevard Hymus
Pointe-Claire
Québec
Canada
H9R 1E6

T: +1 (514) 697-3273
F: +1 (514) 697-2090
E: ventes@exova.com
W: www.exova.com



Certificat d'analyses

Client: **LÉVIS - DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT** Numéro de demande: **16-709406**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
CD145732	Phase II rue Grève Gilmour	Mme Élane Boutin

Échantillon(s)

No Labo. 3041123
Votre Référence 16F9-CF2

Matrice Sol
Prélevé par M. Olivier Ouellet

Lieu de prélèvement Grève Gilmour

Prélevé le 2016-01-14
Reçu Labo 2016-01-20

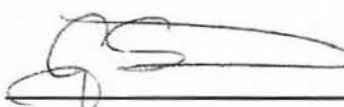
Paramètre(s)

Méthode
Référence

Commentaires:

3041117	16F4-CF1	C10-C50: *Mélange d'hydrocarbures éluant principalement dans la région des produits lourds (huile lubrifiante, asphalte, etc.).
3041119	16F7-CF3	C10-C50: *Mélange d'hydrocarbures éluant principalement dans la région des produits lourds (huile lubrifiante, asphalte, etc.).

Note 1 : Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour les analyses réalisées au site de Pointe-Claire (#307).


Genevieve Sevigny, chimiste





Certificat d'analyses

Client: **LÉVIS - DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT** Numéro de demande: **16-709406**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
CD145732	Phase II rue Grève Gilmour	Mme Élane Boutin

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)

Paramètres (No.Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle certifié	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)
Hydrocarbures aromatiques monocycliques					
No Séquence: 534341					
Benzène	mg/kg	< 0.1	<0.1	1.0	0.8 - 1.2
Éthylbenzène	mg/kg	< 0.1	<0.1	1.0	0.8 - 1.2
Chlorobenzène	mg/kg	< 0.1	<0.1	1.0	0.8 - 1.2
Toluène	mg/kg	< 0.1	<0.1	1.0	0.8 - 1.2
o-Xylène	mg/kg	< 0.1	<0.1	1.0	0.8 - 1.2
m+p-Xylène	mg/kg	< 0.1	<0.1	1.9	1.6 - 2.4
Styrène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.9	0.8 - 1.2
1,2-Dichlorobenzène	mg/kg	< 0.1	<0.1	1.0	0.8 - 1.2
1,3-Dichlorobenzène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.9	0.8 - 1.2
1,4-Dichlorobenzène	mg/kg	< 0.1	<0.1	1.0	0.8 - 1.2
Sommation des xylènes	mg/kg	< 0.1	<ND>	2.9	2.4 - 3.6
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)					
No Séquence: 534182					
Naphtalène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.7	0.6 - 1
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.7	0.6 - 1
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.6	0.5 - 1
2-Chloronaphtalène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.6	0.6 - 1
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.6	0.5 - 1
Acénaphthylène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.7	0.6 - 1
Acénaphthène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.7	0.6 - 1
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.6	0.5 - 1
Fluorène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.7	0.6 - 1
Phénanthrène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.7	0.6 - 1
Anthracène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.6	0.6 - 1
Fluoranthène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.6	0.6 - 1
Pyrène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.6	0.6 - 1
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.6	0.6 - 1
Benzo (a) anthracène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.6	0.6 - 1
Chrysène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.6	0.6 - 1
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.6	0.6 - 1
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.6	0.6 - 1
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.6	0.6 - 1
Sommation benzo (b, j et k) fluoranthène	mg/kg	< 0.1	<ND>	1.9	1.7 - 3.1
7,12-Diméthylbenzo (a) anthracène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.6	0.6 - 1
Benzo (e) pyrène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.7	0.6 - 1
Benzo (a) pyrène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.6	0.6 - 1
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.6	0.6 - 1

LDR : Limite de détection rapportée

Annexe 1 du certificat no.707431 - Page 1 de 3

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.



Certificat d'analyses

Client: **LÉVIS - DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT** Numéro de demande: **16-709406**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
CD145732	Phase II rue Grève Gilmour	Mme Elaine Boutin

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)

Paramètres (No.Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle certifié	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.6	0.6 - 1
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.7	0.6 - 1
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.6	0.6 - 1
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.7	0.6 - 1
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.6	0.6 - 1
Dibenzo (a,h) pyrène	mg/kg	< 0.1	<0.1	0.6	0.6 - 1
Sommation des HAP	mg/kg	< 0.1	<ND>	NA	NA
Hydrocarbures pétroliers C10-C50					
No Séquence: 534166					
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	mg/kg	< 100	<100	517	400 - 600
Cadmium (Cd) extractible					
No Séquence: 534230					
Cadmium	mg/kg	< 0.1	< 0.1	105	81.1 - 122
Chrome (Cr) extractible					
No Séquence: 534230					
Chrome	mg/kg	< 1	< 1	125	92.8 - 139
Cuivre (Cu) extractible					
No Séquence: 534230					
Cuivre	mg/kg	< 1	< 1	115	85.2 - 128
Nickel (Ni) extractible					
No Séquence: 534230					
Nickel	mg/kg	< 1	< 1	119	85 - 127
Plomb (Pb) extractible					
No Séquence: 534230					
Plomb	mg/kg	< 1	< 1	48	36.6 - 54.8
Zinc (Zn) extractible					
No Séquence: 534230					
Zinc	mg/kg	< 5	< 5	1140	956 - 1434
Composés phénoliques					
No Séquence: 534339					
2-Chlorophénol	mg/kg	< 0.1	<0.1	1.1	0.9 - 1.6
Phénol	mg/kg	< 0.1	<0.1	1.2	0.9 - 1.6
o-Crésol	mg/kg	< 0.1	<0.1	1.1	0.8 - 1.6
m-Crésol	mg/kg	< 0.1	<0.1	1.1	0.8 - 1.6
p-Crésol	mg/kg	< 0.1	<0.1	1.0	0.8 - 1.6
2-nitrophénol	mg/kg	< 0.5	<0.5	0.9	0.9 - 1.6
2,4-diméthylphénol	mg/kg	< 0.1	<0.1	1.0	0.9 - 1.6
2,4-dinitrophénol	mg/kg	< 10	<10	10	11 - 20

LDR : Limite de détection rapportée

Annexe 1 du certificat no.707431 - Page 2 de 3

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Exova
237 rue de Liverpool
Saint-Augustin-de-Desmaures
Québec
Canada
G3A 2C8

Sans Frais: +1 (866) 365-2310
T: +1 (418) 878-4927
F: +1 (418) 878-7185
E: ventes@exova.com
W: www.exova.com

Exova
121 Boulevard Hymus
Pointe-Claire
Québec
Canada
H9R 1E6

T: +1 (514) 697-3273
F: +1 (514) 697-2090
E: ventes@exova.com
W: www.exova.com



Certificat d'analyses

Client: **LÉVIS - DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

Numéro de demande:

16-709406

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
CD145732	Phase II rue Grève Gilmour	Mme Élane Boutin

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)

Paramètres (No.Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle certifié	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)
4-nitrophénol	mg/kg	< 0.5	<0.5	0.9	0.9 - 1.6
2-méthyl-4,6-dinitrophénol	mg/kg	< 10	<10	16	14 - 27
3-Chlorophénol	mg/kg	< 0.1	<0.1	1.0	0.8 - 1.6
4-Chlorophénol	mg/kg	< 0.1	<0.1	1.0	0.8 - 1.6
2,3-Dichlorophénol	mg/kg	< 0.1	<0.1	1.1	0.8 - 1.6
2,4-dichlorophénol	mg/kg	< 0.1	<0.1	1.1	0.9 - 1.6
(2,5 + 2,6)-Dichlorophénol	mg/kg	< 0.1	<0.1	2.2	1.7 - 3.1
3,4-Dichlorophénol	mg/kg	< 0.1	<0.1	1.1	0.8 - 1.6
3,5-dichlorophénol	mg/kg	< 0.1	<0.1	1.1	0.8 - 1.6
2,3,4-Trichlorophénol	mg/kg	< 0.1	<0.1	1.1	0.8 - 1.6
2,3,5-Trichlorophénol	mg/kg	< 0.1	<0.1	1.1	0.8 - 1.6
2,3,6-Trichlorophénol	mg/kg	< 0.1	<0.1	1.1	0.8 - 1.6
2,4,5-Trichlorophénol	mg/kg	< 0.1	<0.1	1.0	0.8 - 1.6
2,4,6-trichlorophénol	mg/kg	< 0.1	<0.1	1.1	0.9 - 1.6
3,4,5-Trichlorophénol	mg/kg	< 0.1	<0.1	1.1	0.8 - 1.6
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	mg/kg	< 0.1	<0.1	1.1	0.8 - 1.6
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	mg/kg	< 0.1	<0.1	1.1	0.8 - 1.6
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	mg/kg	< 0.1	<0.1	1.1	0.8 - 1.6
Pentachlorophénol	mg/kg	< 0.1	<0.1	1.0	0.9 - 1.6

Commentaires CQ

LDR : Limite de détection rapportée

Annexe 1 du certificat no.707431 - Page 3 de 3

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Exova
237 rue de Liverpool
Saint-Augustin-de-Desmaures
Québec
Canada
G3A 2C8

Sans Frais: +1 (866) 365-2310
T: +1 (418) 878-4927
F: +1 (418) 878-7185
E: ventes@exova.com
W: www.exova.com

Exova
121 Boulevard Hymus
Pointe-Claire
Québec
Canada
H9R 1E6

T: +1 (514) 697-3273
F: +1 (514) 697-2090
E: ventes@exova.com
W: www.exova.com



Certificat d'analyses

Client: **LÉVIS - DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT** Numéro de demande: **16-709406**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
CD145732	Phase II rue Grève Gilmour	Mme Élane Boutin

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ) - 2e partie

Paramètres (No.Séquence)	Unité	Duplicata		Écart (%)
		Valeur 1	Valeur 2	
Cadmium (Cd) extractible				
No Séquence: 534230	(No éch)		(3041123)	
Cadmium	mg/kg	0.3	0.3	0.0
Chrome (Cr) extractible				
No Séquence: 534230	(No éch)		(3041123)	
Chrome	mg/kg	23	27	16.0
Cuivre (Cu) extractible				
No Séquence: 534230	(No éch)		(3041123)	
Cuivre	mg/kg	18	18	0.0
Hydrocarbures aromatiques monocycliques				
No Séquence: 534341	(No éch)		(3041117)	
Benzène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Benzène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Éthylbenzène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Éthylbenzène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Chlorobenzène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Chlorobenzène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Toluène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Toluène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
o-Xylène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
o-Xylène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
m+p-Xylène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
m+p-Xylène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Styrène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Styrène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
1,2-Dichlorobenzène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
1,2-Dichlorobenzène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
1,3-Dichlorobenzène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
1,3-Dichlorobenzène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
1,4-Dichlorobenzène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
1,4-Dichlorobenzène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Sommation des xylènes	mg/kg	<ND>	<ND>	-
Sommation des xylènes	mg/kg	<ND>	<ND>	-
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)				
No Séquence: 534182	(No éch)		(3041122)	
Naphtalène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Naphtalène	mg/kg	<0.1	<0.1	-

Exova
237 rue de Liverpool
Saint-Augustin-de-Desmaures
Québec
Canada
G3A 2C8

Sans Frais: +1 (866) 365-2310
T: +1 (418) 878-4927
F: +1 (418) 878-7185
E: ventes@exova.com
W: www.exova.com

Exova
121 Boulevard Hymus
Pointe-Claire
Québec
Canada
H9R 1E6

T: +1 (514) 697-3273
F: +1 (514) 697-2090
E: ventes@exova.com
W: www.exova.com



Certificat d'analyses

Client: **LÉVIS - DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

Numéro de demande:

16-709406

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
CD145732	Phase II rue Grève Gilmour	Mme Élane Boutin

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ) - 2e partie

Paramètres (No.Séquence)	Unité	Duplicata		Écart (%)
		Valeur 1	Valeur 2	
1-Méthylaphtalène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
1-Méthylaphtalène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
2-Méthylaphtalène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
2-Méthylaphtalène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
2-Chloronaphtalène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
2-Chloronaphtalène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
1,3-Diméthylaphtalène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
1,3-Diméthylaphtalène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Acénaphthylène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Acénaphthylène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Acénaphthène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Acénaphthène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
2,3,5-Triméthylaphtalène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
2,3,5-Triméthylaphtalène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Fluorène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Fluorène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Phénanthrène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Phénanthrène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Anthracène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Anthracène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Fluoranthène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Fluoranthène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Pyrène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Pyrène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Benzo (c) phénanthrène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Benzo (a) anthracène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Benzo (a) anthracène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Chrysène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Chrysène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Benzo (b) fluoranthène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Benzo (k) fluoranthène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Benzo (j) fluoranthène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Sommation benzo (b, j et k) fluoranthène	mg/kg	<ND>	<ND>	-
Sommation benzo (b, j et k) fluoranthène	mg/kg	<ND>	<ND>	-
7,12-Diméthylbenzo (a) anthracène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
7,12-Diméthylbenzo (a) anthracène	mg/kg	<0.1	<0.1	-

Exova
237 rue de Liverpool
Saint-Augustin-de-Desmaures
Québec
Canada
G3A 2C8

Sans Frais: +1 (866) 365-2310
T: +1 (418) 878-4927
F: +1 (418) 878-7185
E: ventes@exova.com
W: www.exova.com

Exova
121 Boulevard Hymus
Pointe-Claire
Québec
Canada
H9R 1E6

T: +1 (514) 697-3273
F: +1 (514) 697-2090
E: ventes@exova.com
W: www.exova.com



Certificat d'analyses

Client: **LÉVIS - DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

Numéro de demande:

16-709406

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
CD145732	Phase II rue Grève Gilmour	Mme Elaine Boutin

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ) - 2e partie

Paramètres (No.Séquence)	Unité	Duplicata		Écart (%)
		Valeur 1	Valeur 2	
Benzo (e) pyrène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Benzo (e) pyrène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Benzo (a) pyrène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Benzo (a) pyrène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Dibenzo (a,h) pyrène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Dibenzo (a,h) pyrène	mg/kg	<0.1	<0.1	-
Sommation des HAP	mg/kg	<ND>	<ND>	-
Sommation des HAP	mg/kg	<ND>	<ND>	-
Nickel (Ni) extractible				
No Séquence: 534230	(No éch)		(3041123)	
Nickel	mg/kg	19	20	5.1
Plomb (Pb) extractible				
No Séquence: 534230	(No éch)		(3041123)	
Plomb	mg/kg	20	22	9.5
Zinc (Zn) extractible				
No Séquence: 534230	(No éch)		(3041123)	
Zinc	mg/kg	49	51	4.0

ANNEXE 3

Reportage photographique



Image 1
Forage 16F1



Image 2
Forage 16F2



Image 3
Forage 16F3



Image 4
Forage 16F4



Image 5
Forage 16F5



Image 6
Forage 16F6



Image 7
Forage 16F7



Image 8
Forage 16F8



Image 9
Forage 16F9



Image 10
Forage 16F10



Image 11
Forage 16F11



Image 12
Forage 16F12

ANNEXE 4

Résumé des normes environnementales

RÉSUMÉ DES NORMES ENVIRONNEMENTALES

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

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

De façon générale, les valeurs limites applicables sont celles indiquées à l'annexe 1 du RPRT. Il est pertinent de mentionner que les normes de l'annexe 1 sont équivalentes aux critères génériques B de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*. Toutefois, s'il s'agit de terrains mentionnés ci-après, les valeurs limites applicables sont celles indiquées à l'annexe 2 du RPRT, équivalentes aux critères génériques C de la *Politique* :

- Terrains où ne sont autorisés, en vertu d'une réglementation municipale de zonage, que des usages industriels, commerciaux ou institutionnels, à l'exception de terrains où sont aménagés des établissements d'enseignement primaire ou secondaire, des centres de la petite enfance, des garderies, des centres hospitaliers, des centres d'hébergement et de soins longue durée, des centres de réadaptation, des centres de protection de la jeunesse ou des établissements de détention;
- Terrains constituants ou destinés à constituer l'assiette d'une chaussée ou d'un trottoir en bordure de celle-ci, d'une piste cyclable ou d'un parc municipal, à l'exclusion des aires de jeu pour lesquelles demeurent applicables, sur une épaisseur d'au moins un mètre, les valeurs fixées à l'annexe 1.

Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC)

Depuis le mois de juillet 2001, le *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés* détermine les conditions ou prohibitions applicables à l'aménagement, à l'agrandissement et à l'exploitation des lieux servant, en tout ou en partie, à

l'enfouissement de sols contaminés ainsi que les conditions applicables à leur fermeture et à leur suivi post-fermeture.

Les sols contaminés présentant des concentrations excédant les valeurs limites fixées à l'annexe 1 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 au 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

La *Politique de protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés* sert de guide de référence depuis juin 1998. Les critères génériques servent à évaluer l'ampleur d'une contamination et à établir l'objectif de décontamination pour un usage donné. Ils sont aussi utilisés comme outil de gestion des sols contaminés excavés.

La définition des trois valeurs seuils est fournie ci-après :

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

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

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

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

L'usage récréatif regroupe un grand nombre de cas possibles qui représentent 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 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.

Grille de gestion des sols contaminés excavés intérimaire

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

NIVEAU DE CONTAMINATION	OPTIONS DE GESTION
« A > »	1. Utilisation sans restriction
Plage « A-B »	1. Utilisation comme matériaux de remblayage sur les terrains contaminés à vocation résidentielle en voie de réhabilitation * ou sur un 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

	<p>à vocation résidentielle, que les sols n'émettent pas d'odeurs d'hydrocarbures perceptibles.</p> <ol style="list-style-type: none"> Utilisation comme matériaux de recouvrement journalier dans un lieu d'enfouissement sanitaire (LES). Utilisation comme matériaux de recouvrement final dans un LES à la condition qu'ils soient recouverts de 15 cm de sol propre.
Plage « B-C »	<ol style="list-style-type: none"> Décontamination de façon optimale dans un lieu de traitement autorisé et gestion selon le résultat obtenu. Utilisation comme matériaux de remblayage sur le terrain d'origine à la condition que leur utilisation n'ait pas pour effet d'augmenter la contamination ** du terrain et que l'usage de ce terrain soit à vocation commerciale ou industrielle. Utilisation comme matériaux de recouvrement journalier dans un LES.
« > C »	<ol style="list-style-type: none"> Décontamination de façon optimale *** dans un lieu de traitement autorisé et gestion selon le résultat obtenu. Si l'option précédente est impraticable, dépôt définitif dans un lieu d'enfouissement sécuritaire autorisé pour recevoir des sols.
*	Les terrains contaminés à vocation résidentielle en voie de réhabilitation sont ceux voués à un usage résidentiel dont une caractérisation a démontré une contamination supérieure au critère « B » et où l'apport de sols en provenance de l'extérieur sera requis lors des travaux de restauration.
**	La contamination renvoie à la nature des contaminants et à leur concentration.
***	Le traitement optimal est défini pour l'ensemble des contaminants par l'atteinte du critère « B » ou la réduction de 80% de la concentration initiale et pour les composés organiques volatils par l'atteinte du critère « B ». À cet égard, les volatils sont définis comme étant les contaminants dont le point d'ébullition est $180 > ^\circ\text{C}$ ou dont la constante de la <i>Loi de Henry</i> est supérieure à $6.58 \times 10^{-7} \text{ atm}\cdot\text{m}^3/\text{g}$ incluant les contaminants répertoriés dans la section III de la grille des critères de sols inclus à l'annexe 2 de la <i>Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés</i> .

ANNEXE 5

Portée et limitations

PORTÉE ET LIMITATIONS

Les travaux menés par SOLÉO Experts-Conseils S.E.N.C. (SOLÉO) dans le cadre de la présente étude ont été réalisés de façon diligente et raisonnable afin de garantir les résultats selon les règles de l'art. Malgré tout, les conditions de sol et d'eau souterraine peuvent varier entre les sondages réalisés.

Les conclusions de l'étude sont basées sur les informations et la documentation disponibles, nos observations de chantier, de même que les résultats d'analyses chimiques sur les échantillons sélectionnés. Le présent rapport ne doit en aucun temps servir à des fins géotechniques.

L'étude est valide pour la période où elle a été réalisée. SOLÉO ne pourra être tenu responsable advenant tout changement ultérieur à l'état du site ou à la réglementation en vigueur.

Lorsqu'aucune norme officielle (politique ou règlement) n'est applicable à un paramètre donné, l'interprétation en est faite suivant les règles de l'art.

SOLÉO ne pourra être tenu responsable de l'utilisation du rapport par une tierce partie ou dans un autre but pour lequel il a été préparé.

ANNEXE 6

Références bibliographiques

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Gouvernement du Québec

- Loi sur la qualité de l'environnement (LQE)
http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/Q_2/Q2.htm

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte aux changements climatiques (MDDELCC)

- Guide caractérisation des terrains (2003)
<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide/guidecaracterisation.pdf>
- Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales
 - Cahier 1 : Généralité (1999)
<http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/documents/publications/echantillonnage/generalitesC1.pdf>
 - Cahier 5 : Échantillonnage des sols (2001)
<http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/documents/publications/echantillonnage/solsC5.pdf>
- Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés, Annexe III (1998)
<http://www.mddep.gouv.qc.ca/sol/terrains/politique/index.htm>
- Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (2012)
<http://www.mddep.gouv.qc.ca/sol/terrains/loi-reg.htm#reglement>