



ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE - PHASE I

RÉAMÉNAGEMENT DU BOULEVARD CHAMPLAIN
ENTRE LE SECTEUR DE LA CÔTE DE SILLERY
ET LA CÔTE GILMOUR
PROMENADE SAMUEL-DE CHAMPLAIN PHASE 3
QUÉBEC (QUÉBEC)

ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE - PHASE I

RÉAMÉNAGEMENT DU BOULEVARD CHAMPLAIN
ENTRE LE SECTEUR DE LA CÔTE DE SILLERY ET LA CÔTE GILMOUR
PROMENADE SAMUEL-DE CHAMPLAIN PHASE 3
QUÉBEC (QUÉBEC)

Présentée à la

Commission de la capitale nationale du Québec

Par

GENIVAR Société en commandite

Rédigée par : _____
Andréanne Hamel, ing. M. Sc.

Révisée par : _____
Simon Latulippe, ing.

JUIN 2010
Q120591

ÉQUIPE DE RÉALISATION

GENIVAR Société en commandite

Chargé de projet	:	Simon Latulippe, ing.
Rédaction et recherche	:	Andréanne Hamel, ing. M.Sc.
Technicien	:	Sacha Bois
Cartographie	:	Frédéric Simard
Traitement de texte et édition	:	Linette Poulin

Référence à citer :

GENIVAR. 2010. Évaluation environnementale de site, phase I –Réaménagement du boulevard Champlain entre la côte de Sillery et la côte Gilmour, Promenade Samuel-De Champlain, Québec (Québec). Rapport de GENIVAR Société en commandite à la Commission de la capitale nationale du Québec. 65 p.et annexes.

SOMMAIRE EXÉCUTIF

Dans le contexte du projet de réaménagement de la promenade Samuel-De Champlain – phase 3, des travaux majeurs sont prévus et impliqueront : (1) des changements d’usage sur les propriétés visées, (2) des remaniements de volumes de sols en place et (3) la relocalisation de la voie ferrée existante. Afin de bien identifier les sources de contamination potentielle ou réelle, une évaluation environnementale de site phase I (ÉES phase I) de la propriété est requise en vertu de la Loi sur la qualité de l’environnement (LQE) lors d’un changement d’usage d’un terrain visé par cette loi.

Dans le présent contexte contractuel, la division Infrastructures urbaines de GENIVAR Société en commandite (GENIVAR) a été mandatée par la Commission de la capitale nationale du Québec (CCNQ) pour la réalisation du mandat d’ingénierie. Le volet environnemental et la gestion de sols contaminés représentent seulement une partie du mandat d’ingénierie. Les objectifs spécifiques de l’ÉES, phase I étaient :

- d’établir l’historique du site;
- définir la problématique du lieu à partir des données disponibles;
- d’évaluer, s’il y a eu, des activités susceptibles d’avoir contaminé le site;
- de cibler les secteurs et les médiums susceptibles d’être contaminés
- déterminer le type de contamination potentielle;
- définir les besoins de renseignement supplémentaires.

Le site est situé dans l’arrondissement de Sainte-Foy–Sillery de la Ville de Québec, en bordure du fleuve Saint-Laurent. Les différents terrains composant le site à l’étude sont retrouvés sur une bande sud-ouest/nord-est faisant environ 2,0 km de long sur une largeur variant entre 200 et 400 m, entre la côte de Sillery et la côte Gilmour. Le site à l’étude est composé de plusieurs lots. Afin de simplifier la description du site, ce dernier a été subdivisé en plusieurs sections (sections 1 à 5).

Le site est constitué majoritairement de terrains vacants qui ne sont plus exploités depuis les années 90. Deux bâtiments sont présents dans le secteur à l’étude : (1) un bâtiment du Yacht-Club de Québec exploité par la compagnie Boulet Lemelin Yacht inc., qui y effectue principalement de la réparation de bateaux et (2) une station de pompage de la Ville de Québec utilisée pour le réglage des débits d’eau. La voie ferrée ainsi que la piste cyclable traversent le secteur à l’étude du sud au nord. La voie ferrée existe depuis au moins les années 40 et est exploitée par le Canadien National (CN). Quelques trains de marchandise y circulent de façon hebdomadaire. Aucune autre infrastructure n’est présente sur le site à l’exception de plusieurs puits d’observation installés lors des multiples campagnes de caractérisation et de réhabilitation environnementale.

Les recherches historiques ont permis d'identifier l'existence de quatre entreprises pétrolières principales ayant eu des activités industrielles sur des parties du site à l'étude : (1) Pétro-Canada a possédé des réservoirs hors-terre depuis au moins 1947 jusqu'en 1985 (**section 1**), (2) Shell Canada y a exploité également plusieurs réservoirs hors-terre depuis au moins 1947 et jusqu'en 1995 (**section 3**), (3) l'Impériale Esso avait des réservoirs hors-terre entre 1950 et 1993 (**section 4**) et finalement (4) Ultramar et St-Lawrence Tankers Ltd qui, à son tour, ont exploité un dépôt pétrolier entre 1957 et 1981 (**section 5**). Plusieurs études environnementales ont été effectuées entre 1992 et 2000. Les terrains de Shell, Esso et Ultramar ont été réhabilités vers la fin des années 90. Le site de Shell avait été réhabilité en vue d'un développement résidentiel; le critère de réhabilitation était donc le critère « B ». Les sols restant sur ces propriétés se trouvent principalement dans la plage « BC », à l'exception de volume de sol excédant le critère « C » se situant dans l'emprise de la voie ferrée.

Les autres activités antérieures susceptibles d'avoir affecté la qualité environnementale des sols et de l'eau souterraine du milieu environnant sont l'exploitation du chantier naval, le transport ferroviaire ainsi que le transport d'hydrocarbures pétroliers par pipeline, existant, jadis, le long de la voie ferrée. Des sections de pipelines ont d'ailleurs été abandonnées dans le secteur nord de l'ancien dépôt de Shell et dans le secteur du quai Frontenac. Certaines conduites passeraient même sous le talus dans le secteur du tunnel ferroviaire et se dirigeraient vers l'ancien dépôt de Pétro-Canada. Finalement, des indices de sols contaminés aux hydrocarbures ont été observés sur le site du chantier naval du côté de la voie ferrée.

Les éléments soulevés lors de cette évaluation environnementale de site phase I ont permis de faire un portrait des connaissances relatives à l'état environnemental des différentes sections du site à l'étude. À la lumière des informations disponibles et à la suite de l'analyse de celles-ci, GENIVAR recommande d'effectuer des caractérisations environnementales aux endroits suivants :

- remblais du boulevard Champlain (talus), près du tunnel ferroviaire (sections 1 et 3);
- secteur remblayé de la section 2 (lots du MTQ);
- secteur du quai Frontenac (section 3);
- secteur de la voie ferrée (sections 1 à 5) - *En cours, 2010*;
- secteur du chantier naval de Boulet Lemelin Yacht inc.

Étant donné la quantité de données de caractérisation environnementale des sols et de l'eau souterraine disponibles pour les autres secteurs, il ne s'avère pas nécessaire de procéder à des caractérisations complémentaires sur les secteurs correspondant aux anciens dépôts de Shell, Esso et Ultramar (partie de la section 3, partie de la section 4 et section 5). En effet, les sols retrouvés à l'endroit des anciens réservoirs de produits pétroliers ont fait l'objet de plusieurs études et travaux de nature environnementale depuis les années 1990, et ce, par plusieurs consultants. Des échantillons de sol pourront être prélevés au cours des travaux d'aménagement lorsque des indices de contamination par des hydrocarbures seront observés.

TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
Équipe de réalisation	i
Sommaire exécutif	iii
Table des matières	v
Liste des tableaux.....	ix
Liste des figures.....	ix
Liste des annexes.....	xi
1. INTRODUCTION	1
1.1 Mise en contexte	1
1.2 Mandat	1
1.3 Objectifs	1
1.4 Identification du propriétaire	2
2. DESCRIPTION DU SITE	3
2.1 Identification du site à l'étude	3
2.1.1 Description cadastrale.....	3
2.1.2 Description générale et limite de propriétés	3
2.2 Zonage	4
3. CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DU SITE	5
3.1 Topographie	5
3.2 Géologie	5
3.3 Hydrogéologie et hydrologie.....	5
3.4 Description écologique	6
3.5 Services municipaux	6
4. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE LA PHASE I	7
4.1 Méthodologie.....	7
4.2 Titres de propriété et actes de vente	8
4.3 Photographies aériennes	11
4.4 Dossiers d'assurances	15
4.4.1 Documents SCM Gestion des risques inc.....	15
4.4.2 Plans d'assurance-incendie	16

TABLE DES MATIÈRES (suite)

	Page
4.5 Études antérieures.....	17
4.5.1 Sections 1 et 2 : Ancien dépôt de Pétro-Canada et usine de filtration	18
4.5.2 Section 3 : Ancien parc à carburant de Shell.....	18
4.5.3 Section 4 : Ancien parc à carburant de Esso/Texaco	22
4.5.4 Section 5 : Ancien parc à carburant d'Ultramar	25
4.5.5 Autres études.....	26
4.6 Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.....	28
4.6.1 Répertoire des terrains contaminés	28
4.6.2 Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels	29
4.6.3 Demande d'accès à l'information.....	29
4.7 Régie du bâtiment du Québec	30
4.7.1 Registre des titulaires d'un permis d'exploitation.....	30
4.7.2 Demande d'accès à l'information.....	31
4.8 Ville de Québec - Arrondissement Sainte-Foy-Sillery	31
4.9 4.9 Environnement Canada	32
4.10 Entrevues.....	32
4.10.1 Madame Carole Pouliot, affaires immobilières, Ville de Québec	32
4.10.2 Madame Nancy Hudon, Port de Québec	33
4.10.3 Monsieur Yves Decoste, Environnement, Chemin de fer nationaux	33
4.10.4 Monsieur François Lemelin, Boulet Lemelin Yacht inc.	33
4.11 Inspection du site	34
4.11.1 Observations générales	34
4.11.2 Éléments nécessitant une attention particulière	34
4.11.2.1 Biphényles polychlorés.....	35
4.11.2.2 Amiante	35
4.11.2.3 Peinture au plomb.....	35
4.11.2.4 Substances appauvrissant la couche d'ozone	36

TABLE DES MATIÈRES (suite)

	Page
4.11.1.5 Mousse isolante d'urée formaldéhyde	36
4.11.2.6 Autres éléments d'intérêts	36
4.11.3 Observations à l'extérieur.....	37
4.12 Gestion des matières dangereuses.....	37
4.12.1 Réservoirs de stockage souterrains et hors-sol	37
4.12.1.1 Réservoirs pétroliers	37
4.12.1.2 Autres réservoirs ou contenants	40
4.11.2 Matières dangereuses et autres matières	40
4.12.3 Déchets solides	40
4.12.4 Émissions atmosphériques	40
4.12.5 Eaux usées.....	40
4.13 Synthèse des données d'intérêt environnemental	40
5. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	41
5.1 Sommaire par secteur des activités à risques.....	41
5.2 Recommandations	44
6. PORTÉE ET LIMITATIONS.....	47
7. RÉFÉRENCES	49

LISTE DES TABLEAUX

		Page
Tableau 1	Liste des personnes contactées.....	7
Tableau 2	Liste des lots et propriétaires actuels.....	8
Tableau 3	Informations du Registre foncier du Québec.....	9
Tableau 4	Résumé de l'historique et des observations effectuées sur les photographies aériennes (1947-2004).....	12
Tableau 5	La liste des terrains contaminés.....	28
Tableau 6	Résumé des envois effectués au MDDEP.....	30
Tableau 7	Titulaires de permis (équipements pétroliers à risque élevé).....	31
Tableau 8	Anciens titulaires de permis (équipements pétroliers à risque élevé).....	31
Tableau 9	Résumé des envois effectués à la Ville de Québec.....	32
Tableau 10	Observations extérieures effectuées lors des visites de terrain.....	38

LISTE DES FIGURES

		Page
Figure 1	Localisation générale du secteur à l'étude.....	55
Figure 2	Localisation des différentes sections à l'étude.....	57
Figure 3	Détails des sections 1 et 2.....	59
Figure 4	Détails de la section 3.....	60
Figure 5	Détails des sections 4 et 5.....	61
Figure 6	Résumé de l'état environnemental actuel du site de Shell.....	62
Figure 7	Résumé de l'état environnemental actuel du site de Esso.....	63
Figure 8	Résumé de l'état environnemental actuel du site de Ultramar.....	64
Figure 9	Recommandations de travaux futurs.....	65

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1	Copie de l'index aux immeubles et résumé
Annexe 2	Carte présentant la limite des anciens lots (Source : Ville de Québec)
Annexe 3	Photographies aériennes
Annexe 4	Copie des rapports d'inspection-SCM Gestion des risques
Annexe 5	Copie des plans d'assurance-incendie
Annexe 6	Registre des terrains contaminés et répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels
Annexe 7	Copie des communications avec le MDDEP
Annexe 8	Copie des communications avec la Ville de Québec
Annexe 9	Copie des communications avec Environnement Canada
Annexe 10	Reportage photographique réalisé lors de la visite pour la phase I
Annexe 11	Copie du formulaire de visite-Phase 1
Annexe 12	Résumé du contexte physique et biologique (extrait de l'avis de projet, GENIVAR 2010)

1. INTRODUCTION

1.1 Mise en contexte

Dans le contexte du projet de réaménagement de la promenade Samuel-De Champlain – Phase 3, des travaux majeurs sont prévus et impliqueront entre autres :

- des changements d'usage sur les propriétés visées;
- des remaniements de volumes de sols en place; et
- la relocalisation de la voie ferrée existante.

Afin de bien identifier les sources de contamination potentielle ou réelle, une évaluation environnementale de site phase I (ÉES phase I) de la propriété doit être réalisée. Cette étude est requise en vertu de l'article 31.53 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) .En effet, lors d'un changement d'usage d'une propriété où s'est déroulée une activité visée par la loi, une évaluation environnementale doit être effectuée afin de vérifier les sources potentielles de contamination. Les activités actuelles ainsi que les activités passées nous confirment que le secteur nécessite une caractérisation environnementale plus détaillée avant de procéder à certains travaux. Selon les informations recueillies jusqu'à présent, des travaux de réhabilitation ont déjà été réalisés sur une partie des propriétés visées. Par contre, tous les secteurs n'ont pas été investigués.

Pour connaître l'envergure de la caractérisation environnementale de site, phase II requise, l'ÉES phase I devra être complétée. De plus, l'attestation du rapport d'évaluation environnementale par un expert visé par la LQE (article 31.67) sera requise selon la section IV.2.1 de la LQE du Québec.

1.2 Mandat

Dans le présent contexte contractuel, la division Infrastructures urbaines de GENIVAR Société en commandite (GENIVAR) a été mandatée par la Commission de la capitale nationale du Québec (CCNQ) pour la réalisation du mandat d'ingénierie. Le volet environnemental et gestion de sols contaminés représente seulement une partie du mandat d'ingénierie.

1.3 Objectifs

Les objectifs spécifiques de l'ÉES, phase I étaient :

- d'établir l'historique du site;
- de définir la problématique du lieu à partir des données disponibles;

- d'évaluer, s'il y a eu, des activités susceptibles d'avoir contaminé le site;
- de déterminer le type de contamination potentielle;
- de définir les besoins de renseignement supplémentaires;
- de cibler les secteurs et les médiums susceptibles d'être contaminés.

1.4 Identification du propriétaire

Propriétaire : Commission de la capitale nationale du Québec
Représentante : Madame Hélène Turcotte,
Titre : Directrice des affaires administratives

Adresse : Édifice Hector-Fabre, 525 boul. René-Lévesque Est,
Québec (Québec) G1R 5S9
Téléphone : 418 528-0773 ou 1 800 442-0773
Télécopie : 418 528-0833

2. DESCRIPTION DU SITE

2.1 Identification du site à l'étude

2.1.1 Description cadastrale

Le site à l'étude est composé de plusieurs lots. Afin de simplifier la description de la zone à l'étude, cette dernière a été subdivisée en plusieurs sections. Les lots rénovés du cadastre du Québec composant les différentes sections sont énumérés ici :

Section 1 : composée des lots 2 074 518, 2 074 517, 2 074 874 et 2 074 870;

Section 2 : composée des lots 2 077 170, 2 077 171, 2 077 172, 2 077 173 et 2 077 174;

Section 3 : composée des lots 2 074 533, 2 077 213 et 2 074 539;

Section 4 : composée du lot 2 074 922;

Section 5 : composée des lots 2 077 175, 2 074 932 et 2 074 509.

La figure 1 présente la localisation générale du secteur à l'étude et la figure 2 présente les limites des différentes sections établies.

2.1.2 Description générale et limite de propriétés

Le site est situé dans l'arrondissement de Sainte-Foy–Sillery de la Ville de Québec, en bordure du fleuve Saint-Laurent. Les différents terrains composant le site à l'étude sont retrouvés sur une bande sud-ouest/nord-est faisant environ 2,0 km de long sur une largeur variant entre 200 et 400 m, entre la côte de Sillery et la côte Gilmour. Le site présente une pente descendante du nord-ouest vers le sud-est. Le boulevard Champlain traverse le site du sud-ouest au nord-est.

Les différents terrains composants le site à l'étude seront décrits ci-dessous :

Section 1 : Cette section est constituée de 4 lots. Elle est limitée au nord et à l'ouest par la côte de Sillery, au sud par le lot 2 077 170 et à l'est par les lots 2 074 533 et 2 074 539. Les lots sont principalement vacants à l'exception du lot 2 074 874 où l'on trouve un bâtiment appartenant à la Ville de Québec. Il s'agit d'une station de contrôle de la pression de l'eau. De plus, la voie ferrée du CN traverse le lot 2 074 870 d'est en ouest. La superficie de cette section est d'environ 37 900 m².

Section 2 : Cette section, constituée de 5 lots, est limitée au nord par le lot 2 074 870, au sud par le fleuve Saint-Laurent, à l'est par la côte de Sillery et à l'ouest par le lot 2 074 533. Les lots sont principalement vacants. Une partie des lots se trouve dans une zone immergée du fleuve et le boulevard Champlain couvre environ le tiers de la superficie du lot 2 077 170. La superficie non-immersée de cette section est d'environ 40 000 m².

Section 3 : Cette section est constituée de 3 lots. Elle est limitée au nord et à l'ouest par le boulevard Champlain, au sud par les lots 2 074 870 et 2 077 170 et à l'est par le fleuve Saint-Laurent. Les terrains constituant cette section sont tous vacants. La voie ferrée et la piste cyclable traversent le lot du sud au nord. Une partie des lots se trouve en zone immergée. L'ancien quai Frontenac fait partie de cette section. Un enrochement important est présent le long du fleuve Saint-Laurent. La portion vacante de cette section, longeant le boulevard Champlain, était occupée jadis par un ancien dépôt pétrolier exploité par la compagnie Shell. La superficie non-immersée de cette section est d'environ 53 000 m².

Section 4 : Le lot 2 074 922 constitue cette section. Elle est limitée au nord par les lots 2 077 175, 2 074 509 et 2 074 932, à l'ouest par le boulevard Champlain, au sud par le lot 2 074 539 et à l'est par le fleuve Saint-Laurent. La piste cyclable et la voie ferrée traversent le lot du sud-ouest vers le nord-est. Des bâtiments exploités par Boulet Lemelin Yacht inc. sont présents au sud-est de la voie ferrée. Une partie de la marina et les bâtiments connexes occupent environ le tiers de la superficie totale du lot. Le reste du terrain est vacant. La portion de terrain vacante était, jadis, un ancien dépôt pétrolier exploité par Texaco puis l'impériale Esso. La superficie non-immersée de cette section est d'environ 58 000 m².

Section 5 : Cette section est constituée de 3 lots. Elle est limitée au nord par l'entrée de la Marina, au sud, par le lot 2 074 922, à l'est par le fleuve Saint-Laurent et à l'ouest par le boulevard Champlain. Une partie de la marina occupe environ la moitié de la superficie totale du lot. La voie ferrée du CN traverse le lot à l'ouest de la marina. La portion ouest est un terrain vacant, anciennement un dépôt pétrolier exploité par Ultramar. Les bâtiments du Yacht Club, situés sur le lot 2 074 509, sont exclus de l'étude puisque qu'ils ne se situent pas dans le secteur touché par les travaux de réaménagement. La superficie touchée est d'environ 21 000 m².

2.2 Zonage

Les usages autorisés pour les propriétés sont commerciaux, récréatifs et publics. Dans le secteur avoisinant le site à l'étude, on retrouve des secteurs principalement résidentiels, commerciaux et récréatifs (Yacht Club). L'usage prévu est récréatif, puisqu'un parc devrait être aménagé dans le secteur.

3. CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DU SITE

3.1 Topographie

La carte topographique 21L14-200-0102 indique que le site est à une élévation moyenne de moins de 7 m au-dessus du niveau moyen de la mer, à l'exception de la section 1 qui se trouve à environ 10 m d'élévation. La topographie locale démontre une pente descendante du nord-ouest vers le sud-est, soit vers le fleuve Saint-Laurent.

Les principales données concernant la topographie du site, provenant de la carte topographique 21L14-200-0102, sont regroupées ci-après :

Élévation du terrain :	Environ 7 m au-dessus du niveau moyen de la mer
Pente du terrain :	Plane
Topographie régionale :	Légère pente vers l'est

3.2 Géologie

Le socle rocheux est constitué dans la région de roches sédimentaires cambriennes de la province géologique des Appalaches, soit principalement des shales vert, gris et rouge ainsi que des mudstones rouge avec interlits de shale et de mudstone gris et vert de la Formation de Sainte-Foy du Groupe de Sillery (St-Julien, 1995).

Les dépôts quaternaires sont constitués de sédiments glaciomarins et littoraux. La nature de ces derniers reste cependant incertaine car ils sont recouverts par de nombreux remblayages datant de différentes époques : 1- la période d'exploitation du commerce du bois, 2- de l'implantation de la voie ferrée et de la construction des quais et 3- de la construction du boulevard Champlain. Le littoral est bordé d'enrochement selon les segments de berge. L'épaisseur des dépôts de surface varie de 2,5 à 4,5 m. Il est à noter que certains secteurs ont été presque complètement remblayés. L'origine des remblais n'a pu être déterminée.

3.3 Hydrogéologie et hydrologie

La topographie générale du site laisse supposer que le ruissellement des eaux de surface et l'écoulement de l'eau souterraine s'effectuent du nord-ouest vers le sud-est, soit vers le fleuve Saint-Laurent. Le terrain étant limitrophe au fleuve St-Laurent, on retrouve à sa limite un enrochement considérable sur les rives du fleuve.

Le *Système d'information hydrogéologique* (SIH) du MDDEP a été consulté le 22 janvier 2010 et aucun puits ne se situerait à l'intérieur d'un rayon de 1 km du site à l'étude.

Lors de travaux de réhabilitation effectués sur différentes portions du site, plusieurs puits d'observation ont été installés. Selon ces puits, le niveau de la nappe se situe à une profondeur entre 2 et 4 m selon les secteurs. Certains échantillons d'eau prélevés lors des études antérieures ont montré des concentrations en BTEX ou en huiles et graisses minérales (HGM) excédant les critères d'usages sur les sites des anciens dépôts pétroliers. Le résumé de la qualité de l'eau est présenté à la section 4.5. On trouve également une station de pompage sur le lot 2 074 874, situé dans la partie ouest du site.

3.4 Description écologique

Le secteur se situe en bordure du Fleuve Saint-Laurent, un milieu considéré sensible. La description détaillée du milieu écologique et biologique sera présentée dans l'étude d'impact sur l'environnement, qui sera soumise au cours de l'été 2010. Un résumé du contexte physique et biologique a été inséré à l'annexe 12.

3.5 Services municipaux

Aucun bâtiment n'est présent sur le site, à l'exception des bâtiments situés dans le secteur de la marina et d'une station de pompage de la Ville de Québec. Les réseaux d'aqueduc de la Ville de Québec desservent ces secteurs du site à l'étude. Le chantier naval Boulet Lemelin Yacht inc n'est pas desservi par les égouts. Une fosse septique et un champ d'épuration sont présents sur le site, mais ne sont plus utilisés. Le terrain à l'étude est traversé à plusieurs endroits par des conduites pluviales et d'égout (émissaires) provenant du côté de la falaise située à environ 150 à 200 m du rivage. Ces conduites peuvent constituer des voies de migrations préférentielles des eaux de drainage. Un total d'au moins 6 conduites sont présentes sur le site.

4. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE LA PHASE I

4.1 Méthodologie

Le protocole développé par GENIVAR pour la réalisation des ÉES phase I s'appuie sur les principes de la norme canadienne CSA Z768-01, relative aux ÉES phase I publiée par l'Association canadienne de normalisation et du Guide de caractérisation des terrains du MDDEP. Dans son ensemble, la méthode consiste à :

- décrire le site et établir son historique;
- effectuer une visite de la propriété;
- évaluer les renseignements existants et préparer un rapport.

Selon ce protocole, l'ÉES phase I ne comporte aucun forage, aucun échantillonnage ni analyse physico-chimique, ces activités étant réalisées dans le contexte d'une ÉES phase II, le cas échéant. L'ÉES phase I a été effectuée en suivant un questionnaire d'entrevue et un protocole d'évaluation rédigés par GENIVAR, en accord avec les normes mentionnées précédemment.

Afin d'établir l'historique du site et de compléter la visite de terrain, une entrevue ou une demande d'information écrite a été faite auprès des organismes suivants :

Tableau 1 Liste des personnes contactées.

Organisme	Représentant	Téléphone
Ville de Québec, accès à l'information	Madame Line Trudel, avocate	418-641-6411 p.4911
Ville de Québec, affaires immobilières	Madame Carole Pouliot,	418-641-6411
Environnement Canada, accès à l'information	Madame Tina Dupont-Scott	819-994-4497
MDDEP, accès à l'information	Madame Martine Leclerc	418-644-8844
Port de Québec, environnement	Madame Nancy Hudon,	418-266-0760
CN, environnement	Monsieur Yves Decoste	514-399-7155
SCM Gestion des risques inc.	Madame Suzanne Carrière	514-735-3561
Boulet Lemelin Yacht inc.	Monsieur François Lemelin	418-681-5655

De plus, les banques d'information publiques suivantes disponibles sur internet ont été consultées :

- *Répertoire des dépôts de sol et de résidus industriels* du MDDEP;
- *Répertoire des terrains contaminés* du MDDEP;
- Liste des titulaires de permis d'utilisation pour des équipements pétroliers à risque élevé et Registre des installations d'équipements pétroliers de la Régie du bâtiment (RBQ);
- *Système d'information hydrogéologique (SIH)* du MDDEP.

Les informations recueillies lors de la visite du site, des entrevues et des consultations diverses ont été traitées aux sections appropriées du présent rapport.

4.2 Titres de propriété et actes de vente

Le *Registre foncier du Québec* en ligne, du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), a été consulté les 14, 15 et 16 décembre 2009 ainsi que les 6, 7 et 8 janvier 2010. La consultation s'est limitée à l'Index des immeubles et/ou à des actes de vente pour le lot correspondant au site à l'étude.

La liste des lots constituant le secteur à l'étude est présentée ci-dessous.

Tableau 2 Liste des lots et propriétaires actuels.

Lot rénové	Propriétaire actuel	Anciens Lots
2 077 170	MTQ	267, 267-1
2 077 171	MTQ	267
2 077 172	MTQ	267
2 077 173	MTQ	267
2 077 174	MTQ	267
2 074 533	MDDEP	264, 265-3, 266, 266-2
2 077 213	CCNQ	265-1, 265-2
2 074 539	CCNQ	264, 265-3, 266
2 074 922	CCNQ	261, 261-1
2 077 175	Administration portuaire de Québec	260
2 074 932	Chemins de fer nationaux	207, 207-2, 231, 233, 234, 245, 246, 247, 248, 260 , 373
2 074 509	Administration portuaire de Québec	232-2, 232-2-1, 232-2-2, 260, 260-1, 260-2, 260-3
2 074 870	Chemins de fer nationaux	266, 267-1, 267-3
2 074 874	Ville de Québec	267-1, 267-2
2 074 517	Chemins de fer nationaux	267-1
2 074 518	MTQ	267-1

Le tableau 3 présente un résumé des informations d'intérêt inscrites dans les documents du *Registre foncier du Québec* pour les lots correspondant au site à l'étude. Une copie de l'ensemble des documents est présentée à l'annexe 1 ainsi qu'un résumé plus détaillé des transactions effectuées pour chacun des lots. Une carte, obtenue de la Ville de Québec, présente la limite des anciens et des nouveaux lots. Cette carte est incluse à l'annexe 2.

Tableau 3 Informations du Registre foncier du Québec.

	Lot rénové	Ancien lot	Description	Utilisation du site	Source
SECTION 1	2 074 518	267-1	Ce lot appartient maintenant au ministère des Transports du Québec (MTQ) qui l'a acquis du CN en 2005. Les commissaires du chemin de fer transcontinental (CCFT) en était propriétaire depuis 1917 et en avait cédé une partie du lot à la Cité de Sillery pour la construction de la rue vers 1968 (Acte de loi). En 2004, les CCFT a abandonné le lot qui a été repris par sa majesté la Reine pour être ensuite cédé au Chemin de fer nationaux (CN).	Résidentielle avant 1968. Circulation routière suite à la construction de la rue vers 1968. :une section de la côte de Sillery constitue maintenant la majeure partie du lot.	Photographie aérienne
	2 074 517	267-1	Le terrain a été acquis par les CCFT le 27 novembre 1917. Les CCFT louaient probablement le terrain à Pétro-Canada entre 1960 et 1985.	Activités industrielles entre 1963 et 1985. Pétro-Canada y possédait des réservoirs hors-terre.	Photographie aérienne et acte.
	2 074 870	266 267-1 267-3	Le terrain a été acquis par les CCFT le 27 novembre 1917. Les CCFT louaient probablement une partie du terrain à Pétro-Canada entre 1960 et 1985 (,lot 267-3). Le CN a pris possession du terrain en 2004 suite à un abandon du CCFT.	Chemin de fer sur le lot. Activités industrielles entre 1947 et 1985. La Dominion Oil cie et par la suite Pétro-Canada y possédaient des réservoirs hors-terre. Un bâtiment a été présent entre 1963 et 2006. La ville se servait du bâtiment pour l'entreposage d'équipements dans les années 1990.	Photographie aérienne, plans assurances incendie, entrevue et acte.
	2 074 874	267-1 267-2	La cité de Sillery aurait acquis le lot en 1953 (acte d'échange) des CCFT qui l'avaient acquis en 1917. Une autre section de lot aurait été acquise en 1968. La ville de Québec en est maintenant propriétaire.	Une usine de filtration a été présente jusqu'en 2008 (démolition). Il existe maintenant un seul bâtiment (station de pompage).	Photographie aérienne, entrevue, Acte
SECTION 2	2 077 170	267 267-1	Le lot a été acquis en 1917 par les CCFT (lot 267). Depuis, une section du lot aurait été reprise par la Ville vers 1965 lors de la construction du boulevard Champlain (acte de loi). Le CN a pris possession du terrain en 2004 suite à un abandon du CCFT. Ce lot appartient maintenant au Ministère des Transports du Québec (MTQ) qui l'a acquis du CN en 2005	Le CN possède une servitude. Principale activité : circulation routière (boulevard Champlain)	Photographie aérienne, acte de vente
	2 077 171 2 077 172 2 077 173 2 077 174	267	Ces lots appartiennent maintenant au Ministère des Transports du Québec (MTQ) qui les a acquis du CN en 2005	Aucune activité, lots immergés.	Photographie aérienne

Tableau 3 Informations du Registre foncier du Québec (suite).

	Lot rénové	Ancien lot	Description	Utilisation du site	Source
SECTION 3	2 074 533	264 265-3 266 266-2	La Ville de Québec aurait acquis le lot lors de la construction du boulevard Champlain vers 1965 (acte de loi). Selon les informations recueillies, le lot appartiendrait au MDDEP. La Ville a signé un bail à long terme pour l'entretien du quai avec le ministère d'environnement et de la faune (maintenant MDDEP) en 1995.	Activités associées au quai de Frontenac (Années 40 jusqu'au milieu des années 60). Circulation routière depuis la construction du boulevard Champlain	Photographie aérienne, acte
	2 074 539 2 077 213	264 265-3 266 265-1 265-2	Les lots 264 et 265 auraient été acquis des CCFT en 1913 du Séminaire du Québec. La section du lot 266 concernée aurait été acquise en 1953 lors d'un échange. Le CN a pris possession du terrain en 2004 suite à un abandon du CCFT. En 2005, la CCNQ a acheté le terrain du CN. Une servitude du CN est présente.	Activités industrielles au moins depuis 1947 jusqu'en 1993 par la compagnie Shell et Canadian Oil. Activités ferroviaires (transport).	Photographie aérienne, plans assurances incendie, Acte de vente.
SECTION 4	2 074 922	261 261-1	Le lot (261) aurait été acquis en 1913 par les CCFT à Monsieur William Power et al. Le CN a pris possession du terrain en 2004 suite à un abandon du CCFT. En 2005, la CCNQ a acheté le terrain du CN. Une servitude du CN est présente.	Activités industrielles depuis 1950 jusqu'en 1993 par la compagnie Texaco et impériale Esso. Activités ferroviaires (transport). Activités portuaires (Marina).	Photographie aérienne, Acte.
SECTION 5	2 077 175	260	Une partie du lot 260 aurait été acquis par le port de Québec de Sa majesté la Reine le 18 mai 1967. En 1977, Ultramar devient propriétaire des réservoirs hors-terre, appartenant initialement à la St-Lawrence tankers Ltd depuis 1957.	Activités industrielles entre 1957 et 1981 par la compagnie Ultramar.	Photographie aérienne, Acte.
	2 074 932	260	Les CCFT auraient acquis une section du lot le 16 janvier 1914 d'un propriétaire privé (Falardeau et al.)	Activités ferroviaires (transport).	Photographie aérienne, Acte.
	2 074 509	260 260-1 260-2 260-3	Une partie du lot aurait été acquis par le port de Québec de Sa majesté la Reine le 18 mai 1967.	Marina (1965 à ce jour).	Photographie aérienne, Acte.

4.3 Photographies aériennes

Une revue de 14 photographies aériennes a permis d'observer l'utilisation qui a été faite du site à l'étude et des terrains adjacents au cours des années. Elles représentent 60 ans d'utilisation du terrain. Il s'agit des photographies suivantes : Canadian Pacific Airlines, 2 juin 1947 (321), Q63300-062, Q65348-062, Q69314-245, Q72305-069, Q77861-002, Q81521-177, Q82801-036, Q85821-172, Q90105-066, HMQ93-103-113, HMQ98-100-059, Q02710-142 et HMQ04-120-202 prises respectivement en 1947, 1963, 1965, 1969, 1972, 1977, 1981, 1982, 1985, 1990, 1993, 1998, 2002 et 2004. Le tableau 4 présente un résumé des observations effectuées sur ces photographies.

Des copies des photographies aériennes sont présentées à l'annexe 3. Les photographies originales ont été utilisées aux fins d'interprétation.

Tableau 4 Résumé de l'historique et des observations effectuées sur les photographies aériennes (1947-2004)

Année	Section 1	Section 2	Section 3	Section 4	Section 5
1947	<p>Sur les photos aériennes de 1947, il est possible d'observer deux réservoirs hors-terre principaux ainsi que trois petits réservoirs, des bâtiments connexes sont également présents. Cette portion du secteur correspondrait au lot 2 074-870. Il semblerait que les réservoirs appartenaient à la Dominion Oil Company. Puisque les terrains appartenaient aux commissaires du chemin de fer transcontinental à cette époque, on suppose que la Dominion Oil Company possédait un bail avec la compagnie de chemin de fer. On observe également un bâtiment à l'emplacement de l'usine de filtration identifiée en 1965 (correspondant au lot 2 074-874) La voie ferrée passe au sud de la propriété. Un terrain vacant et des maisons sont observables dans le secteur des lots 2 074-517 et 2 074-518).</p>	<p>À cette époque, les lots constituant cette section correspondaient aux rivages au sud du Chemin de Foulon. Le secteur n'avait pas encore été remblayé et n'était pas exploité.</p>	<p>En 1947, le quai était déjà présent, on observe également des embarcations, signe que le quai était utilisé. Dans les secteurs, plus à l'est. On observait déjà des réservoirs hors-terre (5) appartenant à Shell ainsi qu'à la Canadian Oil Company. On observe également la trace de 5 autres réservoirs hors-terre qui auraient été présents avant 1947. Des bâtiments connexes sont également présents sur la photo. La voie ferrée traverse le secteur.</p>	<p>Sur la photo, le secteur n'est pas exploité, le terrain n'est pas boisé et on observe quelques maisons en bordure du Chemin des Foulons. Le chemin de fer est toujours visible et longe la berge du fleuve St-Laurent.</p>	<p>On observe un quai et des embarcations à cet endroit. Il semble que la zone est exploitée au niveau récréatif. Une plage est présente un peu à l'est du secteur.</p>
1963	<p>L'un des réservoirs observables en 1947 est toujours existant (celui le plus à l'est), l'autre semble avoir été détruit. Un autre réservoir hors-terre a été érigé ainsi qu'une nouvelle bâtisse. Cette dernière bâtisse aurait été construite en 1954 par Pétro-Canada selon les informations recueillies. La seconde bâtisse à l'emplacement du lot 2 074-874 (possiblement l'usine de filtration) est toujours présente sur la photo. Il semble même qu'une section de bâtiment a été ajoutée. Dans le secteur plus à l'ouest (correspondant au lot 2 074-517), on observe maintenant deux réservoirs hors-terre. Un bâtiment a également été érigé de l'autre côté de la rue (emplacement du garage municipal présentement). Des maisons sont toujours observables à l'emplacement du lot 2 074-518.</p>	<p>Le secteur n'a toujours pas été développé.</p>	<p>Le quai est toujours exploité, la grosseur des embarcations laisse supposer une exploitation commerciale. Dans le secteur plus à l'Est, plusieurs réservoirs hors-terre sont observables. Il semble que les 5 réservoirs observables en 1947 sont toujours présents, mais 11 réservoirs supplémentaires se sont ajoutés. De plus, un secteur a été complètement remblayé au sud de la voie ferrée. La portion remblayée est de forme rectangulaire et un réservoir a été érigé sur cette portion de terre. Selon les informations recueillies. Le remblayage aurait été effectué en 1960 par la compagnie Shell (une demande a été déposée le 28 avril 1960- Acte 471969).</p>	<p>Le secteur compte maintenant 9 réservoirs hors-terre ainsi que deux bâtisses érigées à l'ouest des réservoirs. Ces réservoirs seraient exploités par la compagnie Texaco et plus tard par Esso.</p>	<p>On observe maintenant 4 grands réservoirs hors-terre. Selon les informations recueillies, les réservoirs auraient été érigés en 1957 par la compagnie St-Lawrence Tankers Ltd. Ces réservoirs étaient destinés à l'entreposage de mazout léger (diesel, huile à chauffage). Des embarcations sont toujours présentes dans la section est du secteur</p>

Année	Section 1	Section 2	Section 3	Section 4	Section 5
1965	Aucun changement notable depuis la photo précédente (1963).	Le secteur n'a toujours pas été développé.	Aucun changement notable dans le parc des réservoirs. Des embarcations sont toujours observables autour du quai. On remarque cependant la disparition des maisons le long du chemin du Foulon. Cette disparition coïncide avec l'expropriation effectuée par la Ville en 1965 en prévision de la construction du futur boulevard Champlain.	Aucun changement notable.	Aucun changement notable à l'exception de développement de la future marina. On observe le remblayage d'une portion du terrain ainsi que la construction de la première portion de la marina.
1969	Aucun changement notable depuis la photo précédente (1965).	Le secteur est maintenant complètement remblayé en vue de la construction du boulevard Champlain.	On observe un réservoir de plus dans le parc des réservoirs (complètement à l'est). Un bâtiment a été détruit et remplacé par un autre. Le quai semble avoir perdu ses activités, aucune embarcation n'est visible au moment de la photo. La construction du boulevard Champlain est maintenant entamée dans le secteur, mais pas encore complétée.	Aucun changement notable dans le parc des réservoirs. Par contre, la marina est maintenant complètement développée.	Aucun changement notable dans le parc des réservoirs. Par contre, la marina est maintenant complètement développée.
1972	Aucun changement notable dans le secteur à l'exception de la nouvelle route connectant la route de l'église et le boulevard Champlain. Par le fait même, les maisons présentes à l'emplacement du lot 2 074 518 ont été démolies pour permettre la construction de cette route. On observe toujours 4 réservoirs, deux à l'emplacement du lot 2 074 870 et deux à l'emplacement du lot 2 074 517. La bâtisse à l'emplacement du lot 2 074 874 est toujours existante.	Le remblayage du secteur s'est poursuivi. La construction du boulevard Champlain est presque complétée. Les terrains remblayés sont toujours vacants.	Aucun changement dans le parc des réservoirs. Le remblayage autour du quai s'est poursuivi.	Aucun changement dans le parc des réservoirs. Autour de la marina, une bâtisse a été érigée.	Aucun changement notable depuis la dernière photo (1969).
1977	Aucun changement notable depuis la photo précédente (1972).	La construction du boulevard Champlain est complétée.	Aucun changement dans le parc des réservoirs. Le boulevard Champlain est maintenant complété et le tunnel ferroviaire est maintenant construit sous le boulevard Champlain.	Aucun changement dans le secteur autre que l'agrandissement de la bâtisse de la marina.	Aucun changement notable depuis la dernière photo (1972).

Année	Section 1	Section 2	Section 3	Section 4	Section 5
1981	Aucun changement notable depuis la photo précédente (1977).	Aucun changement notable depuis la photo précédente (1977).	Deux réservoirs ont été démolis dans la section est du secteur. C'est le seul changement observé depuis la dernière photo.	Aucun changement notable depuis la photo précédente (1977).	Les 4 réservoirs présents en 1977 ont maintenant été démantelés. Le démantèlement aurait été effectué au cours de l'année.
1982	Aucun changement notable depuis la photo précédente (1981).	Aucun changement notable depuis la photo précédente (1981).	Aucun changement notable depuis la photo précédente (1981).	Aucun changement notable depuis la photo précédente (1981).	Aucun changement notable depuis la photo précédente (1981).
1985	Les 4 réservoirs ont été démantelés. Mais les bâtisses sont toujours présentes. Petro-Canada, propriétaire de la bâtisse sur le lot 2074870, a vendu la bâtisse à la Ville de Sillery. Par contre, le terrain appartient toujours à la compagnie de Chemin de fer.	Aucun changement notable depuis la photo précédente (1982).	Aucun changement notable depuis la photo précédente (1982).	Aucun changement notable depuis la photo précédente (1982).	Aucun changement notable depuis la photo précédente (1982).
1990	Aucun changement notable depuis la photo précédente (1985).	Aucun changement notable depuis la photo précédente (1985).	Un petit réservoir a été démantelé dans la partie centrale.	Aucun changement notable depuis la photo précédente (1985).	Aucun changement notable depuis la photo précédente (1985).
1993	Aucun changement notable depuis la photo précédente (1990).	Aucun changement notable depuis la photo précédente (1990).	Aucun changement notable depuis la photo précédente (1990).	Aucun changement notable depuis la photo précédente (1990).	Aucun changement notable depuis la photo précédente (1990).
1998	Aucun changement notable depuis la photo précédente (1993).	Aucun changement notable depuis la photo précédente (1993).	Tout le parc à réservoirs a été démantelé.	Tout le parc à réservoirs a été démantelé. On observe ce qui semblerait être des biopiles dans le secteur ouest du site.	Aucun changement notable depuis la photo précédente (1993).
2002	Aucun changement notable depuis la photo précédente (1998).	Aucun changement notable depuis la photo précédente (1998).	Aucun changement notable depuis la photo précédente (1998).	Aucun changement notable depuis la photo précédente (1998).	Aucun changement notable depuis la photo précédente à l'exception que la végétation semble avoir repris.
2004	Aucun changement notable depuis la photo précédente (2002).	Aucun changement notable depuis la photo précédente (2002).	Aucun changement notable depuis la photo précédente (2002).	Aucun changement notable depuis la photo précédente (2002).	Aucun changement notable depuis la photo précédente (2002).

4.4 Dossiers d'assurances

4.4.1 Documents SCM Gestion des risques inc.

Une demande d'information a été transmise à la firme SCM Gestion des risques inc. pour les propriétés situées sur le boulevard Champlain. Des rapports d'inspection étaient disponibles pour les propriétés suivantes :

- 1325, boulevard Champlain, Sillery - lot 2 074 922;
- 1857, boulevard Champlain, Sillery (2 rapports) - lot 2 074 539;
- 2025, chemin du Foulon, Sillery (2 rapports) - lot 2 074 874.

Les copies des rapports reçus sont présentées à l'annexe 4.

Rapport d'inspection du 1325, boulevard Champlain, Sillery

19 mai 1983

Le rapport d'inspection concerne une bâtisse qui était utilisée par la raffinerie Texaco et également par un particulier (garage). La bâtisse avait une superficie de 12 800 m² dont la moitié était utilisée par Texaco pour l'entreposage de caisses d'huile et de graisse. Le tiers de la superficie était occupée par les bureaux de la compagnie. Finalement, le reste de la bâtisse (2000 m²) servait de garage de réparation générale pour les camions-citernes. Le bâtiment était alimenté par un chauffage à l'eau chaude.

Rapports d'inspection du 1857, boulevard Champlain, Sillery

29 Mai 1970

Ce rapport mentionne que la bâtisse présente à cette époque était munie d'un chauffage à l'huile. Un réservoir souterrain d'une capacité de 1 000 gallons était présent. Aucune fuite ou anomalie n'avait été décelée. Le site était occupé par la compagnie *Shell of Canada*. La bâtisse était utilisée comme bâtiment administratif (bureaux).

26 avril 1978

Ce rapport concerne l'inspection d'un bâtiment de Shell qui faisait office de garage. Le bâtiment d'un étage était utilisé pour la réparation des camions de la compagnie. On y effectuait des entretiens, tels des changements d'huile. Le chauffage était un chauffage à l'eau chaude. Aucune anomalie n'avait été notée ; le bâtiment était dans un bon état.

Rapports d'inspection du 2025, chemin du Foulon, Sillery

16 septembre 1974

L'inspection a été effectuée à l'ancienne usine de filtration de la ville de Sillery. On y indique que l'usine possède un chauffage électrique. On y trouve des bureaux, un laboratoire ainsi que les bassins. On y trouvait également un réservoir souterrain de diesel d'une capacité de 500 gallons. On y apprend que l'usine a été construite en 1932 et qu'elle a été agrandie à trois reprises : 1943, 1952 et 1962.

28 janvier 1981

L'usine de filtration a fait l'objet d'une autre inspection en 1981. La superficie de la bâtisse est de 1 092 m². Les opérations consistent toujours au pompage et à la filtration de l'eau pour la municipalité de Sillery. Une génératrice de secours est présente en cas de panne d'électricité. Cette génératrice est alimentée au diesel par 4 réservoirs de 250 gallons. On y indique également que des activités de soudure se font occasionnellement lors de la réparation de certaines pièces de machinerie. De plus, des bouteilles de chlore sont entreposées dans la bâtisse.

4.4.2 Plans d'assurance-incendie

Les plans d'assurance-incendie fournissent des informations générales concernant l'utilisation du territoire ainsi que sur la nature des activités pratiquées à l'endroit de certaines propriétés. Ces plans permettent également d'obtenir des informations concernant les matériaux de construction des bâtiments ainsi que la localisation de réservoirs souterrains de produits pétroliers, le cas échéant.

Une vérification effectuée au bureau des Archives nationales du Québec a permis d'identifier des plans datant de 1879 et de 1951. Une copie de ces plans a été insérée à l'annexe 5.

1879

Sur ce plan, il est possible d'observer le territoire avant toute exploitation commerciale et industrielle. Une partie de terrains appartenait déjà au Séminaire de Québec. Plusieurs quais étaient présents le long du fleuve. Le reste des terrains appartenait à des propriétaires privés.

Août 1951

Ce plan présente plusieurs informations pertinentes sur le secteur à l'étude. Pour faciliter la compréhension, les observations seront présentées pour chacune des sections définies plus haut.

Sections 1 et 2

On remarque que la station de pompage de la municipalité de Sillery est déjà présente à cette époque. À l'est de la station, on retrouve quatre réservoirs hors-terre de la Dominion Oil Company. La voie ferrée du CN traverse le secteur. À l'ouest de la station de pompage, on retrouve des propriétés privées. Au sud des réservoirs et de la station de pompage, mais au nord de la voie ferrée, on retrouve une zone marécageuse.

Section 3

Tout le secteur est occupé par des réservoirs hors-terre appartenant à Shell ainsi qu'à la Canadian Oil Compagny. On trouve également un bâtiment principal (1857 des Foulons) qui servait d'entrepôt et de garage. D'autres bâtiments plus petits sont également présents.

Sections 4 et 5

Le terrain est complètement vacant, à l'exception de deux maisons et la voie ferrée qui traverse le secteur. On remarque également que le Yacht-Club de Québec possède deux bâtiments. La plage se trouve au nord-est du secteur.

4.5 Études antérieures

Plusieurs études environnementales ont été menées sur différentes portions du site à l'étude. De nombreux travaux de caractérisation et de réhabilitation environnementale ont été réalisés depuis le début des années 1990 sur le site à l'étude. C'est le cas notamment des secteurs de l'ancien dépôt de Shell (section 3), de l'ancien dépôt de Esso (section 4) et de l'ancien dépôt de Ultramar (section 5). Les études les plus récentes et les plus pertinentes sont présentées en ordre chronologique pour chacune des sections. Les figures 3, 4 et 5 présentent un sommaire des différentes études réalisées selon les sections.

4.5.1 Sections 1 et 2 : Ancien dépôt de Pétro-Canada et usine de filtration

Les réservoirs hors-terre de Pétro-Canada (anciennement Canadian Petrofina) présents dans ce secteur auraient été démantelés vers 1985 (lots 2 074 517 et 2 074 870). L'usine de filtration, présente depuis 1932, a été démolie en 2008 (lot 2 074 874). De plus, la bâtisse adjacente aux anciens réservoirs a été démolie en 2006. Les études effectuées dans ce secteur n'ont pu être consultées puisqu'elles appartiennent aux propriétaires des terrains et sont confidentielles. Par contre, il a été possible de savoir qu'une étude d'évaluation environnementale phase I a été effectuée sur le lot 2 074 870 par la firme Technisol pour la Ville de Québec en 2004. De plus, selon les informations recueillies, une étude d'évaluation environnementale - phase II aurait été menée en 2007 ou 2008 sur les lots 2 074 517 et 2 074 870 à l'emplacement des anciens réservoirs de Pétro-Canada. Cette étude a été effectuée pour le CN. Les résultats ne sont par contre pas connus.

4.5.2 Section 3 : Ancien parc à carburant de Shell

Les premiers travaux effectués sur cette propriété ont été réalisés en 1993 et 1994 avec le démantèlement des lignes marines (Biogénie, 1994). Par la suite des travaux de caractérisation complémentaires ont été effectués en 1994 et 1995. La première phase de travaux de réhabilitation s'est déroulée entre 1995 et 1997. Les objectifs des travaux de réhabilitation étaient de ramener la qualité environnementale des sols au-dessous du critère « C », applicable pour un terrain à vocation commerciale et industrielle. Les travaux ont été effectués par Biogénie. À l'été 1997, la firme Golder Associés a été mandatée pour effectuer une caractérisation du terrain afin de confirmer l'état environnemental actuel du terrain (Golder, 1998). Par la suite, une réhabilitation supplémentaire a été effectuée afin d'atteindre le critère « B » (Biogénie, 1998). Finalement en 1999, la firme DDH a été mandatée par le CN afin d'effectuer un échantillonnage de contrôle sur le site réhabilité de Shell. La figure 6 présente un sommaire de l'état environnemental actuel de la propriété suite aux différents travaux réalisés. La superficie du site de Shell est de 40 070 m².

Biogénie, Juillet 1994. Suivi environnemental lors du démantèlement des lignes marines – Secteur entre le Port de Québec et le parc à carburant Shell à Sillery. Rapport présenté à Shell Canada Itée.

Le terrain faisant l'objet de cette étude correspond à une partie du secteur 3, 4 et 5, le long de la voie ferrée. Les lots correspondants sont le 2 074 922, 2 074 539 et 2 074 932.

Les produits Shell Canada limitée ont retenu les services de Biogénie inc. afin de réaliser le suivi environnemental de l'excavation des sols lors du démantèlement des lignes marines du dépôt pétrolier Shell à Sillery. Le démantèlement a été réalisé entre le 25 novembre 1993 et le 18 mai 1994. Un total de 187 échantillons a été prélevé sur les parois et au fond des tranchées à un intervalle de 50 m sur un tronçon de 2,5 km. Dix-neuf (19) échantillons de sol ont été analysés pour les huiles et graisse minérale et pour les BTEX. Le secteur qui est touché par la présente étude se situe entre les sections de chaînage de 0 à 1+285 (de 0 à 1,285 km), donc du parc de réservoir Shell à l'entrée de la marina. Des concentrations dans la plage « BC » ont été identifiées au sud-est du parc à réservoir Shell ainsi qu'au sud-est des parcs à réservoirs de Esso. Deux résultats de fond d'excavation présentaient des concentrations supérieures au critère « C », mais se situaient dans un secteur qui a été réhabilité par Shell dans les années ultérieures. Aucune évaluation de volume n'a été effectuée à ce moment.

Biogénie, juillet 1994 .Étude de caractérisation environnementale - Parc à carburant situé au 1857, boul. Champlain à Sillery. Rapport final présenté à Shell Canada Ltée.

Le terrain faisant l'objet de cette étude correspond à une partie du secteur 3. Le lot correspondant est le 2 074 539.

Des travaux de terrain ont été réalisés au printemps 1994. Les travaux ont consisté en la réalisation de 74 puits d'exploration et 25 forages, dont 20 aménagés en puits d'observation. Des échantillons de sol et d'eau souterraine ont été prélevés lors des travaux et analysés pour les huiles et graisses minérales ainsi que les BTEX. La contamination se trouvait principalement à une profondeur entre 0,6 et 2,2 m, le volume de sols affectés par les huiles et graisses minérales (HGM) et/ou les BTEX (>C) ont été estimés à 28 800 m³. De plus, des concentrations dépassant le critère « C » en HGM ont été mesurées dans 7 puits (eau souterraine) et dans 13 puits en ce qui concerne les BTEX.

Biogénie, octobre 1995 .Rapport de caractérisation complémentaire - Ancien dépôt pétrolier situé au 1857, boulevard Champlain à Sillery. Rapport présenté à Shell Canada Ltée.

Les travaux de caractérisation complémentaire ont été réalisés à l'été 1995. Un total de 250 puits d'exploration a été réalisé. Un total de 309 échantillons de sol a été prélevé durant les travaux. Afin de bien mener le programme de réhabilitation, le terrain a été subdivisé en 200 parcelles de dimension 15 m par 15 m. Les échantillons de sol ont été analysés pour les BTEX et les HGM. Les résultats ont montré que 14 % des échantillons présentaient une concentration en HGM et/ou BTEX excédant le critère « C » et 14 % se situant dans la plage « BC ».

Biogénie 1997. Réhabilitation environnementale de l'ancien dépôt pétrolier de Shell à Sillery. Rapport présenté à Shell Canada Ltée.

Biogénie a été mandatée en 1995 afin de procéder à la réhabilitation environnementale de l'ancien dépôt pétrolier de Shell. En 1995, les travaux ont consisté en la mise en place de la majeure partie des infrastructures ainsi que le début d'excavation des sols. Des travaux de caractérisation complémentaire ont également été effectués. Les principales activités réalisées en 1996 ont consisté à effectuer des sondages et des travaux d'excavation supplémentaires sur le site et dans le secteur de la côte Gilmour (lignes marines).

Avant le début des travaux de réhabilitation, le volume de sol (>C) affecté a été estimé à environ 44 680 m³ couvrant 54 % de la surface du terrain. Un total de 16 381 m³ de sols a été excavé au cours des années 1995 et 1996. De ce volume, 823 m³ contenait du mazout lourd et ont été disposés hors site. Tous les sols excavés ont été transportés vers l'aire de biopiles, 9 344 m³ des 16 381 m³ de sols excavés ont été traités en 1996.

En 1997, un volume de 1 424 m³ a été excavé et transporté vers les biopiles à l'exception de, 25 m³ contenant du mazout lourd et disposé hors site. Un volume de 7 613 m³ de sol a été traité en biopiles, comprenant les sols excavés dans les années précédentes. À la suite des traitements, un volume de 750 m³ ne rencontrait toujours pas les objectifs de réhabilitation (<C) et a été transporté vers un lieu d'enfouissement. L'ensemble des équipements du système de traitement en biopiles a été démantelé en octobre 1997.

En résumé, un volume de 17 805 m³ de sol a été excavé. De ce volume, 16 857 m³ ont été traités en biopiles et 848 m³ disposés hors site. De plus, le traitement in situ mis en place en 1995 et 1996 a permis de traiter un volume de sol d'environ 22 000 m³. Le traitement in situ a été mis en fonction pendant 6 ou 7 mois de traitement.

Démantèlement des lignes marines

La plupart des lignes marines de Shell ont été démantelées en 1993 et 1994. Par contre, certaines lignes marines seraient toujours enfouies sur le site. Ces sections de lignes marines ont été abandonnées et leurs extrémités ont été bétonnées. Sur le site de Shell, on retrouvait une de ces conduites dans le secteur nord, la conduite située dans l'axe nord-sud aurait un diamètre de 250 mm et une longueur de 95 m. Cette conduite serait une des premières lignes marines de Shell. De plus, quatre conduites seraient également présentes dans le secteur sud : (1) 3 conduites en

acier de 150 mm de diamètre passeraient sur le côté est du talus du boulevard Champlain et se dirigeraient vers le quai Frontenac et (2) 1 conduite de 250 mm de diamètre passerait sous le talus et se dirigerait vers l'ancien dépôt de Pétro-Canada. Toutes ces conduites ont été bétonnées à leur extrémité au bas du talus du côté de l'ancien dépôt de Shell.

Golder associés Limitée, septembre 1997. Caractérisation des sols et de l'eau souterraine, Ancien dépôt pétrolier Shell, 1857, boulevard Champlain, Sillery, Québec. Rapport présenté à Shell Canada Ltée.

Entre 1995 et 1997, Biogénie a effectué des travaux de réhabilitation des sols et de l'eau l'ancien dépôt de Shell à Sillery. Selon l'entente entre le Canadian National (CN) et Shell, le site devait être réhabilité de façon à démontrer que les concentrations en hydrocarbures pétroliers et BTEX sont inférieures au critère « C » du MDDEP. La firme Golder Associés a donc été retenue pour effectuer des travaux de caractérisation afin d'évaluer la qualité environnementale des sols et de l'eau souterraine.

Les travaux ont été effectués à l'été 1997 et consistaient en la réalisation de 24 tranchées, 12 parois d'exploration et l'échantillonnage des puits existants et de la tranchée drainante. Un total de 41 échantillons de sol a été prélevé et 6 échantillons d'eau souterraine. Sur les 41 échantillons prélevés, 19 présentent des concentrations en HP C₁₀-C₅₀ se situant dans la plage « BC » et 1 échantillon présente une concentration supérieure au critère « C ». De plus, 1 échantillon présentait une concentration supérieure au critère « C » pour le xylène. Sur les 6 échantillons d'eau prélevés, deux présentaient des concentrations en BTEX (benzène et éthyl-benzène) supérieures au critère « B » (plage « BC »).

Biogénie, septembre 1998. Réhabilitation environnementale du terrain de l'ancien dépôt pétrolier de Shell à Sillery, Rapport Final présenté au Canadien National.

Suite au programme intensif de réhabilitation réalisé entre 1995 et 1997 par Shell Canada, le Canadien National (CN) a entrepris un projet afin de poursuivre la décontamination jusqu'à un niveau compatible avec un usage résidentiel du terrain (inférieure au critère « B » du MDDEP). Les travaux ont donc consisté à poursuivre le traitement ex situ (biopiles) et remettre en fonction le système in situ, excaver les sols excédant le critère « B » après le traitement, regrouper ces sols le long de la voie ferrée et caractériser toutes les parcelles ayant fait l'objet d'intervention. À la fin des travaux, qui ont été effectués entre juillet 1997 et août 1998, il restait environ 200 m³ de sol ayant une concentration en HP C₁₀-C₅₀ supérieure au critère « C ».

Ces sols se trouvant en profondeur le long de la voie ferrée, il n'a pas été possible de les excaver à cause de la proximité de la fibre optique du CN et de la stabilité de la voie ferrée. Environ 5500 m³ de sols ont été excavés puisqu'ils présentaient une concentration dans la plage « BC » après le traitement. Ces sols ont été placés sur une bande d'une largeur de 16 m, d'une hauteur d'environ 0,8 m et d'une longueur de 500 m en bordure de la voie ferrée.

DDH, décembre 1999. Échantillonnage de contrôle des sols. Anciens dépôts pétroliers de Shell (nip 50238A) et de l'Impériale (nip 50238B) à Sillery (Québec). Rapport présenté au Canadien National.

En 1999, à la demande du CN, DDH a réalisé un échantillonnage de contrôle sur le site de Shell. L'objectif était de vérifier de façon préliminaire la qualité des sols en place suite aux travaux de réhabilitation réalisés par Biogénie. Treize tranchées ont été réalisées à l'endroit de l'ancien dépôt de Shell. Des échantillons ont été prélevés sur l'horizon 0-2 m ainsi que sur l'horizon 2-4 m. Seulement deux échantillons, analysés à ce moment, ont montré des concentrations en HP C₁₀-C₅₀ en excès du critère « B » (plage « BC ») sur les 13 parcelles investiguées. Les deux échantillons ont été prélevés entre 2 et 4 m de profondeur.

4.5.3 Section 4 : Ancien parc à carburant de Esso/Texaco

Les réservoirs hors-terre présents depuis 1950 dans ce secteur auraient été démantelés en 1992 et 1993. Entre 1992 et 1994, trois études de caractérisation ont été réalisées par Vincent Fournier et Associés (phases 1, 2 et 3). Par la suite, une étude de caractérisation détaillée du secteur des réservoirs a été effectuée par Biogénie en juin 1996 (phase IV). En 1997, des travaux de réhabilitation ont été entamés et se sont poursuivis jusqu'en 1999. La même année, la firme DDH a été mandatée par le CN afin d'effectuer un échantillonnage de contrôle sur le site réhabilité de Esso. En 2000, le Canadien National (CN) a mandaté une fois de plus la firme DDH afin d'effectuer une évaluation environnementale plus détaillée du site suite aux travaux de réhabilitation. Les travaux ont permis de connaître l'état actuel du terrain. La figure 7 présente un sommaire de l'état environnemental actuel de la propriété suite aux différents travaux réalisés. La superficie du site exploitée par Esso était de 30 500 m².

Vincent Fournier et Associés, novembre 1992 à mars 1994. Étude de caractérisation environnementale Phases 1, 2 et 3. Dépôt de produits pétroliers (MFI) 1325, Boulevard Champlain, Sillery. Trois rapports présentés à Pétrolière impériale.

En juin 1992, Pétroles Esso Canada a retenu les services de Vincent Fournier et Associés afin d'effectuer une étude de caractérisation environnementale à l'emplacement de leur dépôt pétrolier au 1325, boulevard Champlain. Deux campagnes de caractérisation ont été réalisées sur le terrain de dépôt en 1992. La première campagne, effectuée au mois de juillet 1992, a compris l'implantation de sept forages et de seize puits d'exploration. En octobre 1992, quatorze puits d'exploration additionnels ont été réalisés. Ces travaux ont permis de confirmer la présence de sols contaminés principalement à l'emplacement des réservoirs. Le secteur affecté couvre 16 050 m². Les résultats d'analyses chimiques en huiles et graisse minérales et en BTEX présentent des dépassements du critère « C » du MDDEP pour tout le secteur du parc à réservoirs situé dans la portion nord-est de la propriété. Le volume total des sols contaminés à une concentration excédant le critère « C » a été estimé à 20 185 m³ et à 318 m³ pour les sols se situant dans la plage « B-C ». Un deuxième secteur a été identifié dans une petite portion au sud-est du site près de la limite de propriété. Un volume de sol d'environ 10 m³ excéderait le critère « C » pour les huiles et graisses minérales pour les sols de surface (0-0,2 m). Trois autres secteurs, situés dans la portion sud-ouest de la propriété, ont des sols ayant une concentration en huiles et graisses minérales dans la plage « BC » pour un volume estimé à 100 m³. Entre décembre 1993 et février 1994, six forages additionnels ont été effectués afin de déterminer l'extension du panache de contamination vers le nord et vers l'est. Les six forages ont été aménagés en puits d'observation. Un seul échantillon présentait des concentrations supérieures au critère « C » pour les huiles et graisses minérales ainsi que pour les BTEX. L'échantillon a été prélevé dans un forage situé dans l'emprise de la voie ferrée. L'eau souterraine prélevée dans ce même puits présentait également des dépassements du critère « C » pour les huiles et graisse minérales et pour le benzène.

Biogénie, juin 1996. Caractérisation environnementale, Phase IV. Dépôt de produits pétroliers N° 44-4110 situé au 1325, boulevard Champlain à Sillery. Rapport final présenté à Pétrolière impériale.

La firme Biogénie a été mandatée afin d'effectuer une caractérisation détaillée du secteur du parc à réservoirs. Le secteur du parc à réservoirs a été subdivisé en 88 parcelles (15 m X 15 m) et 24 puits d'exploration supplémentaires ont été réalisés afin de vérifier l'étendue des secteurs contaminés, complétant ainsi les études de caractérisation déjà réalisées dans le passé.

Sur les quinze échantillons d'eau souterraine prélevés, quatre présentaient des concentrations supérieures au critère « C » du MDDEP pour au moins un paramètre constituant les BTEX. Sur les 14 échantillons de sol prélevés, 5 échantillons

présentaient des concentrations en HP C₁₀-C₅₀ supérieures au critère « C » du MDDEP et 5 échantillons présentaient des concentrations en xylène supérieures au critère « C ». Les volumes de sols contaminés n'ont pas été évalués dans ce rapport.

Biogénie, 2000. Réhabilitation de l'ancien dépôt pétrolier #44-4110 1325, boulevard Champlain à Sillery. Rapport final présenté Pétrolière impériale.

Au printemps 1997, les travaux de réhabilitation environnementale ont débuté dans le secteur des parcs à réservoirs. La stratégie de réhabilitation a consisté à utiliser une combinaison de technologies ex situ et in situ. Le traitement in situ effectué comprenait la bioventilation et l'aération de l'aquifère par barbotage. Les travaux ont consisté en la mise en place d'un système de traitement in situ dans le secteur du parc à réservoirs couvrant 53 des 88 parcelles. Les sols les plus contaminés ont été excavés et mis en pile sur une aire de traitement aménagée pour le traitement ex situ. Des tranchées supplémentaires ont été effectuées au pourtour de la zone affectée afin de s'assurer de bien délimiter la contamination. Les travaux de réhabilitation se sont poursuivis jusqu'en 1999. L'objectif de réhabilitation visant d'atteindre les critères « C » de la Politique du MDDEP a été atteint. Au cours du projet, un total de 6579 m³ de sol contaminé (HP C₁₀-C₅₀ et BTEX) a été traité en biopiles et un volume de 40 500 m³ de sol a fait l'objet d'un traitement in situ. Toutes les parcelles présentaient des concentrations inférieures au critère « C » du MDDEP, à l'exception de parcelles situées dans l'emprise de la voie ferrée (30 à 60 m³ supérieurs au critère « C »). Au total, 34 parcelles présentaient des concentrations dans la plage « BC » en HP C₁₀-C₅₀ incluant les sols situés le long de la conduite d'égout de la Ville (environ 275 m³ de sol dans la plage « BC »). Les sols situés dans l'emprise de la voie ferrée n'ont pu être excavés étant donné la proximité des câbles de fibres optiques. Les eaux souterraines respectaient les critères d'usage associés au rejet dans les eaux de surface et les égouts tirés de la Politique du MDDEP.

DDH, décembre 1999. Échantillonnage de contrôle des sols. Anciens dépôts pétroliers de Shell (nip 50238A) et de l'Impériale (nip 50238B) à Sillery (Québec). Rapport présenté au Canadien National.

En 1999, à la demande du CN, DDH a réalisé un échantillonnage de contrôle sur le site de Esso. L'objectif était de vérifier de façon préliminaire la qualité des sols en place suite aux travaux de réhabilitation réalisés par Biogénie. Quinze tranchées ont été réalisées à l'endroit de l'ancien dépôt de Esso. Des échantillons ont été prélevés sur l'horizon 0-2 m ainsi que sur l'horizon 2-4 m. Aucun des échantillons analysés à ce moment a montré des concentrations en HP C₁₀-C₅₀ en excès du critère « B » sur les 15 parcelles investiguées.

DDH, octobre 2000. Évaluation environnementale Phase 2. Ancien dépôt à Sillery (nip 50238B). Rapport Final présenté au Canadien National.

En mai 2000, une évaluation environnementale a été réalisée sur l'ancien site de Esso suite aux différents travaux de réhabilitation effectuée dans les années antérieures. Les travaux d'investigation ont compris la réalisation de 27 tranchées. Soixante et un (61) échantillons ont été prélevés à l'intérieure des limites de l'aire de traitement in situ et cinq (5) d'échantillons ont été prélevés dans les biopiles sur l'aire de traitement. Les résultats montrent qu'environ 5300 m³ de sol de l'aire de traitement in situ demeurent contaminés à un niveau se situant dans la plage « BC » des critères de la Politique (représentant 13 parcelles) et tous les résultats d'analyses des échantillons des sols des biopiles présentent des concentrations inférieures au critère « B ». De plus, 275 m³ de sol dans la plage « BC » se trouvent sous la conduite d'égout de la Ville traversant l'aire de traitement in situ et 30 à 60 m³ de sol contaminés en HP C₁₀-C₅₀ au-delà du critère « C » se trouvent dans l'emprise de la voie ferrée.

4.5.4 Section 5 : Ancien parc à carburant d'Ultramar

Le dépôt pétrolier, présent sur cette section, a été actif entre 1957 et 1981, année où le démantèlement des réservoirs a été réalisé. Les réservoirs appartenaient initialement à la St-Lawrence tankers Ltd qui y entreposait du diesel et de l'huile à chauffage. C'est en 1977 que la compagnie Ultramar a acquis St-Lawrence tankers Ltd. Les premiers travaux de caractérisation environnementale, réalisés dans le secteur du dépôt pétrolier d'Ultramar, ont été effectués en 1992 par la firme ADS (cinq tranchées et trois puits d'observation). Par la suite, Biogénie a réalisé deux études de caractérisation environnementale des sols et de l'eau souterraine (1996 et 1997). Des travaux de réhabilitation environnementale ont par la suite été entamés en 1997 et se sont poursuivis jusqu'en 2000. Le rapport final de réhabilitation a été consulté (Biogénie 2001). La figure 8 présente un sommaire de l'état environnemental actuel de la propriété suite aux différents travaux réalisés. La superficie du site exploitée par Ultramar est de 16 500 m².

Biogénie, Février 2001. Réhabilitation in situ de l'ancien terminal en vrac d'Ultramar Ltée, boulevard Champlain à Sillery, Parcelle 'O'. Rapport final présenté à Ultramar.

En septembre 1996, la firme Biogénie a été mandatée afin d'effectuer la réhabilitation environnementale du site de l'ancien parc à carburant d'Ultramar. Les travaux ont été réalisés entre 1997 et 2000 et ont consisté en :

- la mise en place d'un traitement passif dans la partie nord-ouest de la parcelle;

- la mise en place d'un traitement in situ dans la partie sud-est du site;
- la gestion de l'eau souterraine;
- la gestion des débris; et
- le suivi de la qualité de l'eau à l'extérieure de la parcelle.

L'objectif des travaux était d'atteindre des concentrations inférieures au critère « C » pour les sols et l'eau souterraine. Le secteur avait déjà été subdivisé en 60 parcelles.

Le traitement passif consistait en la mise en place d'un biofiltre de surface constitué de sol propre, de matériel organique, de biomasse et d'éléments nutritifs. Préalablement à ces travaux, l'horizon non contaminé de 1 à 2 m avait été mis de côté. Le traitement in situ comprenait l'aération de l'aquifère par barbotage. Les tubes ont été placés directement sur le roc. Trois tranchées drainantes ont été creusées et 2 puits de pompage ont été mis en place. Neuf autres puits de contrôle ont également été installés, dont 4 en aval de la parcelle. Le traitement a débuté en décembre 1997. Un suivi a été effectué entre 1998 et 2000. En octobre 1999, 11 des 60 parcelles présentaient toujours des concentrations en HP C₁₀-C₅₀ excédant le critère « C » (5 parcelles dans le traitement in situ et 6 dans le traitement passif). Ces sols ont donc été excavés et mis en pile dans la partie nord-ouest du site, ceci représentant environ 1500 m³ de sol. En 2000, la caractérisation des sols mis en piles a confirmé l'atteinte des objectifs de réhabilitation (HP C₁₀-C₅₀ <C). Le suivi de la qualité de l'eau effectué en août 2000 a également confirmé que tous les échantillons prélevés présentaient des concentrations en HP C₁₀-C₅₀ inférieures au critère « C » du MDDEP.

4.5.5 Autres études

D'autres études ont été effectuées couvrant plusieurs sections à l'étude. Le résumé de ces études est présenté ci-dessous.

DDH environnement Itée, août 2005. Évaluation environnementale Phase 2 – NIP 250238 et 5001589, Québec (Québec). Rapport présenté au Canadien National.

Le terrain faisant l'objet de cette étude correspond à une partie des sections 3, 4 et 5 Les lots correspondants sont 2 074 539, 2 074 922 et 2 074 932.

Une évaluation environnementale phase 2 a été réalisée en novembre 2002 par DDH. Les objectifs de cette étude étaient de caractériser les sols et l'eau souterraine dans les secteurs préoccupants identifiés au terme des études

antérieures et d'évaluer la probabilité de migration hors site d'éventuels contaminants en phase dissoute ou en phase libre. Les travaux ont consisté en la réalisation de 14 forages dont 9 ont été aménagés en puits d'observation. La distribution des sondages a été effectuée comme suit :

- 1 sondage dans le secteur nord près des emplacements d'Ultramar;
- 5 sondages dans le secteur nord près des emplacements de L'impérial Esso;
- 3 sondages dans le secteur nord, sur le terrain utilisé par le Yacht-Club de Québec;
- 1 sondage dans le secteur central;
- 3 sondages dans le secteur sud près des emplacements de Shell;
- 1 sondage dans le secteur sud au sud des emplacements des réservoirs de Shell.

Tous les sondages, à l'exception de ceux sur le terrain du Yacht-Club de Québec et celui dans le secteur sud des réservoirs de Shell, ont été effectués le long de la voie ferrée existante.

Un seul des 23 échantillons de sol analysés a présenté des concentrations en excès des critères « C » de la PPRT pour les HP C₁₀-C₅₀. Un échantillon d'eau souterraine prélevé à ce même endroit a présenté une concentration en HP C₁₀-C₅₀ supérieure au critère de résurgence dans les eaux de surface ou d'infiltration dans les égouts. Ce puits se situe en aval de l'ancien dépôt pétrolier de Ultramar dans l'emprise de la voie ferrée (côté nord-ouest - lot 2 074 932).

GÉOSOL environnement inc. Août 2005. Caractérisation environnementale - Piste Cyclable, corridor du littoral, boulevard Champlain, Québec. Rapport présenté à la Commission de la capitale nationale de Québec.

Le terrain faisant l'objet de cette étude correspond à une partie de la section 5. Les lots correspondants sont 2 074 175 et 2 074 932.

Le secteur à l'étude se situe entre la marina de Sillery et l'entrée du quai 107. Cette étude a été effectuée en prévision de la construction de la piste cyclable à cet endroit. Dans le cadre de l'étude, quatre forages et cinq tranchées ont été réalisés. Seules trois tranchées ont été effectuées dans le secteur concerné par notre étude. Les trois tranchées se situent près de l'entrée de la marina, au nord-est de l'ancien dépôt d'Ultramar (lot 2 077 175). Les résultats obtenus dans ces tranchées sont tous inférieurs aux valeurs limites de l'annexe II du RPRT (critère « C » de la Politique).

4.6 Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs

4.6.1 Répertoire des terrains contaminés

Le *Répertoire des terrains contaminés* du MDDEP a été consulté le 1^{er} février 2010. La liste des terrains contaminés dans un rayon de 1 km du site est présentée dans le tableau 5 ci-dessous. Treize sites ont été répertoriés dont 5 directement sur le site ou à moins de 100 m, un à moins de 500 m et sept à plus de 600 m du site à l'étude. Le résultat des recherches est inclus à l'annexe 6.

Tableau 5 La liste des terrains contaminés.

Adresse	Nom du dossier	Nature des contaminants	R : Réhabilitation Q : Qualité des sols après réhabilitation	Distance approximative du site à l'étude
1857, boulevard Champlain Québec	Canadien National emprise voie ferrée	Sol Benzène, Éthylbenzène, Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ à C ₅₀ , Toluène, Xylènes (o,m,p)	R : Terminée en 1998 Q : > C	Sur le site
1857, boulevard Champlain Québec	Canadien National (ancien locataire: Shell Canada Ltée)	Sol Benzène, Éthylbenzène, Huiles usées*, Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ à C ₅₀ , Toluène, Xylènes (o,m,p)	R: Terminée en 1997 Q : <= B	Sur le site
1325, boulevard Champlain Québec	Canadien National - emprise de la voie ferrée	Sol Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Hydrocarbures aromatiques volatiles*, Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ à C ₅₀	R : Non terminée	Sur le site
1325, boulevard Champlain Québec	Canadien National (ancien locataire: Pétrolière Impériale)	Sol Huiles usées*, Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Hydrocarbures aromatiques volatiles*, Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ à C ₅₀	R : Terminée en 1999 Q : Plage B-C	Sur le site
2080, chemin du Foulon, Sillery	Garage municipal de la ville de Sillery	Sol :Huiles usées*, Produits pétroliers	R : terminée en 2000 Q : SOLS > C	En face du site de la côte de Sillery
2020, rue du Maire-McInemly Québec	Paquet Jacqueline	Sol Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ à C ₅₀	R : terminée en 1993 Q : Plage A-B	300 m à l'ouest du site
1740, rue de Bergerville Québec	Dufour et Cinq-Mars Ltée	Eau : Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ à C ₅₀ , Toluène, Xylènes (o,m,p) Sols : Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ à C ₅₀	R : Terminée en 2006 Q : <= B	600 m à l'ouest du site

Adresse	Nom du dossier	Nature des contaminants	R : Réhabilitation Q : Qualité des sols après réhabilitation	Distance approximative du site à l'étude
1294, avenue Laight Québec	Terrain contaminé rue Laight à Sillery	Sol Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ à C ₅₀	R : Non terminée	600 m au nord-ouest du site
1321, avenue Charles Québec	Le Groupe André Thivierge inc.	Sol Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ à C ₅₀	R : Terminée en 1997 Q : Plage B-C	650 m au nord-ouest du site
1675, rue Sheppard Québec	Station-service Shell	Sol Benzène, Éthylbenzène, Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ à C ₅₀ , Toluène, Xylènes (o,m,p)	R : Terminée en 1995 Q : Plage B-C	750 m au nord-ouest du site
1228, avenue de Luxembourg Québec	Goudreau Godfrey	Sol Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ à C ₅₀	R : Non terminée	800 m au nord-ouest du site
Port de Québec	Port de Québec - quai 107 (ancien locataire: Pétrolière Impériale)	Sol Benzène, Éthylbenzène, Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ à C ₅₀ , Toluène, Xylènes (o,m,p)	R : Non terminée	900 m au nord-est du site
1220, avenue Joseph-Rousseau Québec	Service J.Tremblay inc. (Jeannette Thibeault)	Sol Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ à C ₅₀	R : Non terminée	1 km au nord-ouest du site

4.6.2 Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels

Le *Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels* du MDDEP a été consulté le 1^{er} février 2010. Aucun dépôt n'est répertorié dans un rayon de 1 km du site à l'étude.

4.6.3 Demande d'accès à l'information

Des demandes d'accès à l'information ont été transmises à la Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches pour les propriétés situées dans le secteur à l'étude. Le tableau 6 présente un résumé des envois effectués ainsi que les réponses reçues pour chacune des propriétés.

Des copies des documents pertinents reçus sont insérées à l'annexe 7.

Tableau 6 Résumé des envois effectués au MDDEP

Lots	Propriétaire	Date d'envoi de la demande	Date de réception de la réponse	État
2 077 213 2 074 539 2 074 922	Commission de la capitale nationale du Québec	17 décembre 2009	18 janvier 2010	Ils ont des dossiers sur le 1857, boulevard Champlain (2074539)
2 077 175 2 074 509 3 043 414	Administration portuaire de Québec	6 janvier 2010	13 janvier 2010	Ils ont des dossiers sur le lot 2 077 175 et le lot 2 074 509
2 077 170 2 077 171 2 077 172 2 077 173 2 077 174	Ministère des transports du Québec	12 janvier 2010	13 janvier 2010	Aucun dossier sur ces propriétés
2 074 932 2 074 870	Chemins de fer nationaux	18 décembre 2009	21 décembre 2009	Aucun dossier sur ces propriétés

4.7 Régie du bâtiment du Québec

La RBQ détient des informations concernant l'installation et la gestion des équipements pétroliers. De ce fait, elle détient des banques d'information sous la forme d'inventaires et de dossiers d'entreprises où sont regroupées des données concernant les installations pétrolières et leur opération. Une liste des propriétés pour lesquelles un dossier est disponible est accessible par Internet. Le cas échéant, les dossiers sont accessibles pour consultation à la suite d'une demande d'accès à l'information autorisée par le propriétaire du site à l'étude. Les principales données obtenues sont présentées aux sections suivantes.

4.7.1 Registre des titulaires d'un permis d'exploitation

La liste des titulaires de permis d'utilisation pour des équipements pétroliers à risque élevé et le *Registre des installations d'équipements pétroliers* de la RBQ ont été consultés le 1^{er} février 2010. Quatre propriétés détentrices d'équipements pétroliers à risque élevé se trouvent dans un rayon de 1 km du site à l'étude. Le tableau 7 précise le lieu et la nature des équipements.

D'autres sites ne sont pas listés sur la liste des titulaires de permis, mais ont déjà eu des dossiers actifs à la RBQ. Les adresses des lieux concernés sont présentées au tableau 8.

Tableau 7 Titulaires de permis (équipements pétroliers à risque élevé).

Titulaire	Adresse	Capacité autorisée (litres)	Nombre de réservoirs	Position p/r au site
Yacht-Club de Québec inc.	1225, boul Champlain Québec (Qc) G1K 0A2	16 790	2	75 m au nord-est du site
Ultramar ltée	2003, Chemin St-Louis, Québec (Qc) G1T 1P2	95 000	3	500 m au nord-ouest du site
Commission scolaire des Découvreurs	École St-Michel 1255, rue Chanoine-Morel, Québec (Qc) G1S 4B1	9 600	1	700 m à l'ouest du site
Centre de service R.F. inc.	1284 boul.Laurier, Québec (Qc) G1S 1E9	90 800	4	1 km au nord-ouest du site
La compagnie pétrolière Impériale ltée	1280 Grande Allée Ouest Québec (Qc) G1S 1E8	129 500	4	1 km au nord-ouest du site

Tableau 8 Anciens titulaires de permis (équipements pétroliers à risque élevé).

Titulaire	Adresse	Numéro de dossier RBQ	Position p/r au site
Ville de Québec	2080, Chemin des Foulons, Québec (Québec)	403574 600431	En face du lot 2 074 517
Shell	1897, boulevard Champlain, Québec (Québec)	602027	Sur le site
Station-service Rosaire et Jacques	1797, rue de Bergerville, Québec (Québec)	30098	560 m au nord-ouest du site
Inconnu	961, boulevard Champlain, Québec (Québec)	433802	1 km au nord-est du site

4.7.2 Demande d'accès à l'information

Aucune demande d'accès à l'information n'a été faite auprès de la RBQ puisqu'aucun dossier actif répertorié dans la *Liste de sites pour les équipements pétroliers* n'est situé à l'intérieur du site à l'étude.

4.8 **Ville de Québec - Arrondissement Sainte-Foy-Sillery**

Des demandes d'accès à l'information ont été transmises auprès de madame Line Trudel de la Ville de Québec pour les propriétés situées dans le secteur à l'étude. Le tableau 9 présente un résumé des envois effectués ainsi que les réponses reçues pour chacune des propriétés.

Tableau 9 Résumé des envois effectués à la Ville de Québec.

Lots	Propriétaire	Date d'envoi de la demande	Date de réception de la réponse	État
2 077 213 2 074 539 2 074 922	Commission de la capitale nationale du Québec	17 décembre 2009	27 janvier 2010	Aucun dossier sur ces propriétés
2 077 175 2 074 509 3 043 414	Administration portuaire de Québec	6 janvier 2010	27 janvier 2010	La Ville possède des dossiers concernant le lot 2 077 175 et 2 074 509.
2 077 170 2 077 171 2 077 172 2 077 173 2 077 174	Ministère des transports du Québec	12 janvier 2010	2 février 2010	Aucun dossier sur ces propriétés
2 074 932 2 074 870	Chemins de fer nationaux	18 décembre 2009		Aucun dossier sur ces propriétés

Une copie des lettres transmises et reçues est insérée à l'annexe 8.

4.9 Environnement Canada

Une demande d'accès à l'information a été transmise le 20 janvier 2010 auprès de monsieur Pierre Bernier pour les propriétés situées dans le secteur à l'étude. Une réponse a été reçue le 16 février dernier et aucune documentation concernant les lots mentionnés n'a été trouvée. Une copie des communications échangées a été incluse à l'annexe 9.

4.10 Entrevues

Certains intervenants ont pu être contactés afin de compléter certaines informations manquantes sur des aspects spécifiques du secteur à l'étude. Les résumés des entretiens ainsi que les informations recueillies sont présentés ci-dessous.

4.10.1 Madame Carole Pouliot, affaires immobilières, Ville de Québec

Madame Pouliot a été contactée afin d'obtenir plus d'information au sujet d'une bâtisse ayant déjà existé sur le lot 2 074 870 appartenant aux chemins de fer nationaux (CN). La bâtisse appartenait jadis à Pétro-Canada. En 1985, Pétro-Canada, qui louait les terrains du CN, a vendu la bâtisse à la Ville de Québec. La Ville s'en servait pour entreposer de l'équipement. Elle possédait un bail avec le CN. À la fin des années 90, la Ville a voulu redonner la bâtisse au CN puisqu'elle ne l'utilisait plus. Le CN n'en a pas voulu et a plutôt demandé à la Ville de la démolir.

La Ville a donc été dans l'obligation de demander la réalisation d'une étude environnementale phase 1 (ÉES-Phase 1) préalablement à la démolition. L'ÉES-Phase 1 a été réalisé en 2004 par la firme Technisol. Selon madame Pouliot, le bâtiment a été démolé en 2005 ou 2006. La Ville a mis fin à son bail avec le CN le 30 novembre 2006.

4.10.2 Madame Nancy Hudon, Port de Québec

Madame Nancy Hudon a été contactée afin d'obtenir plus d'information au sujet des propriétés du Port de Québec. Madame Hudon a indiqué que les réservoirs hors-sol anciennement présents sur le site avaient appartenu à Ultramar. Elle m'a également indiqué que le Port de Québec possédait plusieurs études de caractérisation et réhabilitation concernant le lot 2 077 175. Les études étaient disponibles pour consultation sur place seulement. Les études ont été consultées le 14 janvier 2010. Madame Hudon m'a également indiqué que le Port de Québec prévoyait effectuer une mise à jour de la caractérisation environnementale sur le lot 2 077 175 au cours de l'année 2010.

4.10.3 Monsieur Yves Decoste, Environnement, Chemin de fer nationaux

Monsieur Yves Decoste a été contacté afin d'obtenir plus d'information sur les propriétés du CN. Monsieur Decoste a expliqué que la Ville louait, jadis, une partie du lot 2 074 870 puisqu'il utilisait le bâtiment présent à ce moment. Le bâtiment a été démolé en 2005 ou 2006. La Ville l'utilisait pour entreposer de l'équipement. En ce qui concerne les deux lots appartenant au CN (2 074 870 et 2 074 517), monsieur Decoste a indiqué que des caractérisations environnementales (phase II) ont été effectuées récemment sur les propriétés (2007 ou 2008). Les études ne sont pas disponibles puisque ce sont des données confidentielles; seul un futur acheteur pourrait les consulter.

4.10.4 Monsieur François Lemelin, Boulet Lemelin Yacht inc.

M. François Lemelin a été rencontré le 23 février 2010 par monsieur Sacha Bois dans le cadre de la visite des bâtiments de la compagnie. M. Lemelin a mentionné que la compagnie y est présente depuis plus de 30 ans. La compagnie possède un bail avec le Yacht-Club de Québec. Une partie des bâtiments sert au remisage de bateaux et n'est pas chauffée. Les autres parties sont utilisées pour les bâtiments administratifs et pour les travaux de peinture et de réparations.

M. Lemelin a indiqué que lors de travaux d'excavation pour la réparation de leur entrée d'eau, des hydrocarbures ont été observés dans l'excavation. Selon lui, la contamination proviendrait du secteur de la voie ferrée.

4.11 Inspection du site

4.11.1 Observations générales

La propriété a été visitée une première fois le 18 novembre par monsieur Simon Latulippe et madame Andréanne Hamel. Cette visite avait pour but de se familiariser avec le terrain afin de recueillir des informations de base pour les travaux à venir. Une visite complète a été effectuée le 4 février par monsieur Sacha Bois, technicien de GENIVAR. Les observations effectuées lors de ces visites sont présentées dans les sections ci-dessous. Des photographies pertinentes, prises lors de la visite du site, sont présentées à l'annexe 10. Les observations extérieures recueillies ont été répertoriées selon leur localisation (sections) au tableau 10.

De façon générale, le site est principalement vacant. Deux bâtiments sont présents : (1) la station de pompage (section 1) et (2) un atelier de réparations de bateau (section 4). La voie ferrée et la piste cyclable traversent le secteur à l'extrémité à l'autre. Le boulevard Champlain occupe également une partie du secteur.

Les seules autres activités observées se situent près du Yacht-Club. En effet, on y trouve un chantier naval exploité par la compagnie Boulet Lemelin Yacht inc. La compagnie y effectue des travaux d'entretien et des réparations urgentes. Elle y effectue également des travaux de peinture, des réparations de fibre de verre, des réparations de moteurs. La compagnie est présente sur le site depuis 1968 ce qui correspond à la construction du premier bâtiment, situé le plus au nord. Des bâtiments connexes ont été ajoutés en 1972, 1977 et 1995. Des rénovations ont également eu lieu sur les bâtiments les plus vieux (1968 et 1972), soit en 1988 et en 1995 respectivement.

4.11.2 Éléments nécessitant une attention particulière

Un seul bâtiment important est présent sur le site à l'étude, l'autre étant la station de pompage de la Ville de Québec. Ce bâtiment est situé au Yacht-Club de Québec et est exploité par la compagnie Boulet Lemelin Yacht inc. Une visite du bâtiment a été effectuée par monsieur Sacha Bois le 23 février 2010 en présence du locataire principal, monsieur François Lemelin, l'un des propriétaires de l'entreprise Boulet Lemelin Yacht inc. sur le lot 2 074 922 au sud-ouest de la Marina.

4.11.2.1 Biphényles polychlorés

Selon Environnement Canada, les ballasts fabriqués avant 1981 peuvent contenir des biphényles polychlorés (BPC). Lors de la visite, aucun ballast n'a été identifié.

4.11.2.2 Amiante

Pendant un demi-siècle, jusque dans les années 1980, l'amiante était utilisé dans les immeubles à bureaux, les établissements, les bâtiments publics et les écoles. Il servait à isoler les systèmes de chauffage à eau chaude, en plus de faire fonction d'isolant ignifuge et acoustique dans les murs et les plafonds. Il a aussi été utilisé dans de nombreux produits de construction (bardages, mastics, etc.), dans la fabrication de tuiles acoustiques pour les plafonds, les tuiles de vinyle de plancher et des enduits de plâtre de finition et les éléments décoratifs. De l'amiante peut aussi être présent dans la vermiculite en vrac.

Selon les observations effectuées lors de la visite, il n'y aurait pas de présence d'amiante dans le bâtiment. En ce qui concerne l'isolation du bâtiment, il semble qu'aucun amiante n'y soit présent.

4.11.2.3 Peinture au plomb

Selon Santé Canada, les peintures intérieures utilisées avant 1980 peuvent contenir du plomb. À cet égard, la *Société canadienne d'hypothèques et de logements* (SCHL) reconnaît que la peinture contenant du plomb ne présente aucun danger dans la mesure où celle-ci apparaît en bon état sur les murs (c.-à-d. absence d'écaillage).

Des précautions doivent être prises dans les cas où des travaux de grattage ou de sablage des surfaces peintes avec des peintures contenant du plomb sont effectués. Il est alors recommandé de consulter le *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.6), pour déterminer les mesures à prendre pour éviter l'exposition aux poussières de plomb qui pourraient être émises dans l'air lors de ces travaux. D'autre part, advenant que des travaux de décapage des surfaces susceptibles de contenir du plomb soient réalisés et que des quantités appréciables de peinture effritée soient récupérées, ces déchets devront être gérés selon la réglementation en vigueur, soit selon le *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles* et le *Règlement sur les matières dangereuses*.

Selon les informations recueillies lors de la visite du bâtiment, aucune peinture au plomb n'aurait été utilisée.

4.11.2.4 Substances appauvrissant la couche d'ozone

Deux unités de climatisation adaptée à une fenêtre sont présentes dans la partie où se situe le bureau du bâtiment. Par contre, il n'a pas été possible de vérifier si elle contenait des substances appauvrissant la couche d'ozone. Il est à noter que ce type d'équipement est susceptible de contenir des halocarbures, lesquels sont des substances chimiques susceptibles d'appauvrir l'ozone stratosphérique ou d'être à l'origine de changements climatiques.

Dans l'éventualité où des travaux de démantèlement seraient prévus à l'endroit de ces équipements, ceux-ci devront être effectués en respect des dispositions du *Règlement sur les halocarbures (c. Q-2, r.15.01)*.

4.11.1.5 Mousse isolante d'urée formaldéhyde

La mousse isolante d'urée formaldéhyde (MIUF) est constituée à partir d'un mélange de résine urée-formol, d'un agent gonflant et d'air comprimé. Elle a été utilisée principalement entre 1977 jusqu'à son interdiction en 1980 pour isoler les cavités des murs difficiles d'accès.

La présence de MIUF n'a pas été observée lors de notre visite du bâtiment sur le site. Aucun examen visuel de l'intérieur des murs n'a été effectué. Cependant, selon les informations obtenues, l'isolation aurait été effectuée avec de la laine minérale.

4.11.2.6 Autres éléments d'intérêts

En 1989 ou 1990, lors de travaux d'excavation pour la réparation de l'entrée d'eau, des sols contaminés aux hydrocarbures ont été observés dans le fond de l'excavation, mais aucune analyse n'a été effectuée. L'entrée d'eau est située à l'ouest du bâtiment le plus au nord,

Les autres observations faites sur le site lors de notre visite ainsi que l'analyse des données disponibles pour la propriété et le secteur où elle se trouve n'ont pas permis de repérer une activité ou des conditions susceptibles d'utiliser ou de générer des éléments méritant une attention spéciale en raison des préoccupations accrues qu'elles soulèvent auprès du public et de certaines lois sur la protection du public, tel que le radon, des moisissures, des bruits, des vibrations, des champs électromagnétiques ou de la radioactivité.

4.11.3 Observations à l'extérieur

Les structures et surfaces extérieures ont été inspectées afin de détecter tout risque à l'environnement. L'examen des surfaces extérieures des structures ainsi que l'observation de la surface du sol ont été réalisés sur chacune des sections du secteur à l'étude.

Les principales observations concernant l'état des surfaces extérieures de la propriété et de celles des propriétés contigües sont regroupées dans le tableau 10.

4.12 **Gestion des matières dangereuses**

4.12.1 Réservoirs de stockage souterrains et hors-sol

4.12.1.1 Réservoirs pétroliers

Lors de la visite du chantier naval, quatre réservoirs hors-sol ont été observés, dont 3 à l'intérieur du bâtiment et un seul réservoir à l'extérieur. La description des réservoirs est présentée ci-dessous :

- 1 réservoir extérieur de 910 L situé près du cabanon. Le réservoir a été installé en 1995 et contient du diesel. Le réservoir est directement sur la terre battue;
- 1 réservoir intérieur de 910 L situé dans le bâtiment situé au nord. Le réservoir a été installé en 2004 et contient de l'huile à chauffage. Il est installé sur une dalle de béton;
- 1 réservoir intérieur de 2100 L situé dans le cabanon (section nord-ouest). Le réservoir a été installé en 1990 et contient de l'huile à chauffage. Il est installé directement sur le sol;
- 1 réservoir intérieur de 910 L situé dans la section sud du bâtiment. Le réservoir a été installé en 2004 et se trouve sur une dalle de béton. Il contient de l'huile à chauffage.

Pour tous les réservoirs, aucune fuite ou trace au sol n'a été observée. Les réservoirs étaient dans un bon état.

Aucun autre réservoir de produits pétroliers n'est actuellement présent sur les autres secteurs du site à l'étude. Par contre, des réservoirs de carburants hors-sol ont déjà été présents sur le site à l'endroit de la section 1 (Pétro-Canada), de la section 3 (Shell), de la section 4 (Texaco et Esso) et de la section 5 (Ultramar). De plus, des réservoirs d'huile à chauffage ont également existé à l'endroit de la section 1, section 3 et section 4. Leurs emplacements exacts ainsi que leurs capacités ne sont pas connus, mais certains renseignements ont été relevés dans les rapports d'inspection fournis par la SCM gestion des risques (voir section 4.4.1).

Tableau 10 Observations extérieures effectuées lors des visites de terrain

Description	Section 1	Section 2	Section 3	Section 4	Section 5
Nombre de bâtiments sur le site :	1 (Station de pompage, Ville de Québec - lot 2 074 874)	Aucun	Aucun	1 (4 bâtiments connexes formant 1 bâtiment) Les bâtiments sont exploités par Boulet Lemelin Yacht inc.)	Aucun
Réservoir hors-sol :	Non-observé	Aucun	Aucun	Quatre réservoirs intérieurs et extérieurs contenant de l'huile à chauffage et du diesel (dont 3 de 910 L et 1 de 2100 L) sur le site de Boulet Lemelin Yacht inc.	Aucun
Type de surface :	Bâti (<1%), Boisé ou couvert végétal de type herbacé (30%) Asphalte (5%), Surface à nu (54%) Voie ferrée (10%)	Boisé ou couvert végétal de type herbacé (40%) Surface compactée (20%) Voie de circulation (40%)	Boisé ou couvert végétal de type herbacé (85%) Piste cyclable-asphalte (<5%); Voie ferrée (<5%) Voie de circulation (5%).	Bâti (4%) Boisé ou couvert végétal de type herbacé (53%) Surface compactée (36%) Voie ferrée (4%) Piste cyclable-Asphalte (3%)	Boisé ou couvert végétal de type herbacé (90%) Voie ferrée (5%) Piste cyclable (5%)
Présence de remblai :	Oui, monticule de sols et blocs de béton observés près de la station de pompage	Secteur remblayé (historique)	Oui, secteur remblayé (historique); plusieurs monticules de sols observables sur la section prolongée. Ainsi que l'ancienne digue de confinement mise en place lorsqu'il y avait des réservoirs.	Secteur de la marina remblayé (historique)	Non-observé
Tache au sol / évidence de déversement :	Non-visible	Non-visible	Non-visible	Observation d'une contamination aux hydrocarbures lors de travaux d'excavation sur le site de Boulet Lemelin Yacht inc réalisé en 1989 ou 1990.	Non-visible

Description	Section 1	Section 2	Section 3	Section 4	Section 5
Occupation de la surface :	Terrain vague sauf pour station de pompage et voie ferrée	Voie de circulation-boulevard Champlain Aire de stationnement l'été Terrain vague	Terrain vague en majorité. Voie de circulation-boulevard Champlain Piste Cyclable, voie ferrée.	Entreposage bateaux, voie de circulation, piste cyclable, voie ferrée, te, terrain vague.	Terrain vague, piste cyclable et voie ferrée.
Milieu humide (cours d'eau, étang, lac, marais, tourbière, marécages, etc.) :	Petit étang séparé en deux par la voie ferrée (accumulation d'eau)	Fleuve St-Laurent au sud du site.	Milieu humide et quenouille dans le prolongement constitué de remblais. Fleuve St-Laurent.	Fleuve St-Laurent	Fleuve St-Laurent
Végétation agressive :	Non-observée	Non-observée	Non-observée	Non-observée	Non-observée
Bruits et odeurs :	Aucun en particulier	Aucun en particulier	Aucun en particulier	Aucun en particulier	Aucun en particulier
Présence de puits :	Un piézomètre près de la station de pompage (lot 2 074 874) Trois puits d'observation notés sur le lot 2 074 517 Trois puits d'observation notés sur le lot 2 074 870.	Aucun puits n'a été observé sur la propriété	Puits d'observation connus présents, mais non observés à cause du couvert de neige.	Puits d'observation notés sur le terrain vacant (terrain réhabilité de Esso)	Puits d'observation notés sur le terrain vacant (terrain réhabilité de Ultramar)
Occupation des terrains contigus :	Résidentiel et garage municipal en face	Terrain vague, résidentiel	Terrain vague, résidentiel	Marina, au nord-ouest, résidentiel.	Marina, au nord-ouest, résidentiel, port de Québec-Yacht club (restaurant)
Autres observations	On remarque des structures de béton laissant supposer l'existence d'anciens bâtiments (2 074 874). La pente du terrain est descendante vers le sud-est. La voie ferrée se trouve à l'extrémité sud du secteur.	Le boulevard Champlain occupe la majeure partie de la superficie. Une pente abrupte sépare la voie ferrée et le niveau du boulevard Champlain. Clôturé en partie le long du boulevard Champlain (Côté nord) Tunnel ferroviaire (2074870).	Sur le lot 2 074 539, la bande de sols ayant des concentrations BC mise en place le long de la voie ferrée lors de la réhabilitation de la propriété était bien visible. Le site est clôturé sur toute la longueur entre la piste cyclable et la voie ferrée. Des conduites pluviales se jetant dans le fleuve Saint-Laurent sont présentes à plusieurs endroits sur le site.	Lors des visites, il a été possible d'observer plusieurs puits d'observation sur les lots 2 077 922 et 2 077 175. Des anciens systèmes de tubage pour la réhabilitation in situ ont également été observés. Une clôture sépare la marina de la voie ferrée. Des conduites pluviales ont également été observées dans ce secteur	

4.12.1.2 Autres réservoirs ou contenants

Aucun autre réservoir ou contenant n'est présent sur le site à l'étude.

4.11.2 Matières dangereuses et autres matières

Des contenants de peintures et de solvants sont entreposés dans les bâtiments de Boulet Lemelin Yacht inc. Les peintures et les solvants usés sont récupérés via la compagnie Veolia environnement.

4.12.3 Déchets solides

Les déchets solides qui sont générés par les utilisateurs de l'unique bâtiment présent (hangar de Boulet Lemelin Yacht inc) sont recueillis par le biais de la collecte municipale à l'intérieur de conteneurs situés près du bâtiment principal du hangar.

4.12.4 Émissions atmosphériques

La présence de deux cheminées nous indique qu'il y a des rejets atmosphériques liés au fonctionnement de la fournaise du bâtiment de Boulet Lemelin Yacht inc..

4.12.5 Eaux usées

Puisque les propriétés à l'étude sont en majeure partie vacantes, le seul endroit sur le site où l'on est susceptible de générer des eaux usées se trouve au hangar de Boulet Lemelin Yacht inc. Les eaux usées générées par les bâtiments sont récupérées via un drain de plancher et dirigées vers un émissaire situé dans le secteur. On trouve une fosse septique et un champ d'épuration au nord des bâtiments du chantier naval, mais la fosse septique n'est plus utilisée.

4.13 Synthèse des données d'intérêt environnemental

Les documents consultés, la visite de terrain et les entrevues ont permis d'identifier plusieurs activités pouvant être susceptibles d'avoir eu un impact sur la qualité environnementale du site à l'étude :

- présence de plusieurs réservoirs hors sol de produits pétroliers sur tout le secteur à l'étude (1940-1995);
- activités ferroviaires sur un tronçon traversant de part et d'autre le secteur à l'étude (1940 à ce jour);
- activités d'entretien et de réparation de bateaux dans le secteur de la marina (1980 à ce jour);
- présence d'hydrocarbures lors de réparation de l'entrée d'eau près du hangar de Boulet Lemelin Yacht inc;
- transport par pipelines de produits pétroliers (démantelé en 1993).

5. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

GENIVAR a été mandatée, dans le cadre d'un mandat général donné par la CCNQ à la division Infrastructures urbaines de GENIVAR, pour effectuer une évaluation environnementale de site, phase I.

Les objectifs de l'évaluation environnementale, phase I sont :

- d'établir l'historique du site;
- d'évaluer, s'il y a eu, des activités susceptibles de contaminer;
- de cibler les secteurs et les médiums susceptibles d'être contaminés.

5.1 Sommaire par secteur des activités à risques

Les éléments soulevés lors de cette évaluation environnementale de site phase 1 ont permis de faire un portrait des connaissances relatives à l'état environnemental des différentes sections du site à l'étude. Un résumé des différentes problématiques est présenté pour chacune des sections. Les figures 6 à 8 présentent un résumé de l'état environnemental actuel de chacun des sites de Shell, Esso et Ultramar selon les informations recueillies. La figure 9 présente un sommaire des recommandations concernant les caractérisations environnementales à effectuer.

- La **section 1** comprend trois lots dont deux appartenant au CN et un à la Ville de Québec. Sur les lots du CN, des réservoirs extérieurs de produits pétroliers appartenant à Pétro-Canada ont existé au moins depuis 1947 selon les photos aériennes consultées et jusqu'en 1985. De plus, une bâtisse adjacente à ces réservoirs (sur le lot 2 074 870) a été démolie en 2005 ou 2006. Sur le lot appartenant à la Ville de Québec une usine de filtration a été présente entre 1932 et 2008, année de sa démolition. Les lots sont présentement vacants à l'exception d'une station de pompage de la Ville de Québec servant à l'ajustement du débit de l'eau. La voie ferrée appartenant au CN traverse le secteur.

Selon les informations recueillies, des études environnementales phases I et II ont été effectuées dans les secteurs des parcs à réservoirs entre 2004 et 2008. Les résultats ne sont pas disponibles (propriétés du CN). Finalement, la **section 1** a comme voisin, au nord, un terrain inscrit sur l'inventaire des terrains contaminés du MDDEP. Il s'agit du garage municipal de l'ancienne Ville de Sillery, dont les sols sont affectés en BTEX et en hydrocarbures C₁₀-C₅₀ en des concentrations inconnues. Étant donné l'historique du secteur, les terrains de cette section, en particulier les lots ayant supporté des activités industrielles de Pétro-Canada (2 074 517 et 2 074 870) sont fortement susceptibles d'être contaminés. De plus, il semble qu'un oléoduc serait toujours enfoui dans le secteur des anciens réservoirs de Petro-Canada. Cet oléoduc se dirigerait vers le nord, sous le boulevard

Champlain, dans le secteur du tunnel ferroviaire. Il a été bétonné à son extrémité sur le site de l'ancien dépôt de Shell. Dans l'éventualité où des travaux de réaménagement seraient prévus dans ce secteur, il serait requis d'obtenir l'accès aux études de caractérisation existantes.

- La **section 2** est constituée de 5 lots, dont 4 lots immergés, appartenant au MTQ. Ces lots constituent principalement le secteur du boulevard Champlain ainsi que la berge du fleuve Saint-Laurent. Le seul lot non immergé est principalement vacant. La **section 2** n'existait pas encore en 1963. Cette section s'est développée avec les travaux de remblayage du boulevard Champlain, entre 1969 et 1973. Le terrain est constitué entièrement de remblais mis en place lors de la construction du boulevard Champlain. L'origine des remblais est inconnue. De plus, on se trouve en aval d'un secteur où se trouvaient des réservoirs hors-terre de produits pétroliers ayant appartenu à Pétro-Canada. Il est donc recommandé d'effectuer une caractérisation environnementale de tout le secteur dans l'éventualité où des travaux de réaménagement seraient prévus dans le secteur.
- La **section 3** est constituée du secteur du quai Frontenac (2 074 533) ainsi que de lots appartenant à la CCNQ (2 077 213 et 2 077 539). Plusieurs réservoirs extérieurs de produits pétroliers de grande capacité appartenant à Shell y ont existé depuis au moins 1947, et ce, jusqu'en 1995. Plusieurs études environnementales y ont été effectuées entre 1993 et 1998. Les résultats de la dernière étude, réalisée par Biogénie, indiquent que tous les sols présents dans le secteur des anciens parcs à carburants ont des concentrations inférieures au critère « B » du MDDEP pour les HP C₁₀-C₅₀ et BTEX à l'exception d'une bande de sols de 16 m de large par 0,8 m de haut qui se trouve le long de la voie ferrée. Cette bande est constituée de sols ayant des concentrations en HP C₁₀-C₅₀ entre les critères « B » et « C » du MDDEP et a été mise en place lors de la réhabilitation du site. On trouve également environ 200 m³ de sols ayant des concentrations en HP C₁₀-C₅₀ supérieures au critère « C » dans l'emprise de la voie ferrée. De plus, une étude plus récente (DDH, 2000) a montré que deux secteurs réhabilités présentaient encore des concentrations en HP C₁₀-C₅₀ dans la plage « BC ». Ces secteurs sont limités et les volumes sont restreints.

Finalement, selon les informations recueillies, certaines lignes marines seraient toujours enfouies sur le site. Ces sections de lignes marines ont été abandonnées et leurs extrémités ont été bétonnées. Sur le site utilisé par Shell, on retrouvait une de ces conduites dans le secteur nord, la conduite située dans l'axe nord-sud aurait un diamètre de 250 mm et une longueur de 95 m. Cette conduite serait une des premières lignes marines de Shell. De plus, quatre conduites seraient également présentes dans le secteur sud :

- 3 conduites en acier de 150 mm de diamètre passeraient sur le côté est du talus du boulevard Champlain et se dirigeraient vers le quai Frontenac et;
- 1 conduite de 250 mm de diamètre passerait sous le talus et se dirigerait vers l'ancien dépôt de Pétro-Canada. Toutes ces conduites ont été bétonnées à leur extrémité au bas du talus du côté de l'ancien dépôt de Shell.

La découverte de conduites devra être considérée lors de futurs travaux d'excavation.

- Sur la **section 4**, plusieurs réservoirs extérieurs de produits pétroliers de grande capacité, appartenant à Texaco (1950-1980) et par la suite à l'impériale Esso (1980-1993) étaient autrefois présents. Ces réservoirs ont été sur la **section 4** depuis 1950 et jusqu'en 1993, année au cours de laquelle la majeure partie des installations pétrolières a été démantelée selon l'étude des photographies aériennes et des rapports de caractérisations environnementales mis à notre disposition. Des études de caractérisations environnementales y ont été effectuées entre 1992 et 1996 et le terrain a été réhabilité entre 1997 et 1999.

Les résultats de la dernière étude, effectuée par DDH, montrent qu'environ 6 000 m³ de sols ayant des concentrations entre les critères « B » et « C » sont toujours présents sur le site. Ces sols se situent principalement dans le secteur nord du lot, à l'emplacement des anciens réservoirs. On y trouve également un volume d'environ 275 m³ de sol ayant des concentrations en HP C₁₀-C₅₀ dans la plage « BC », ces sols se trouvent le long de la conduite d'égout de la Ville de Québec à la limite de la propriété. De plus, on retrouve également environ 30 à 60 m³ de sols ayant des concentrations excédant le critère « C » en bordure de la voie ferrée dans ce secteur (V.Fournier, 1994).

Dans le secteur de la marina, la compagnie Boulet Lemelin Yacht inc y exploite un chantier naval. Les principales activités réalisées sont celles de réparations et entretien de bateaux. On y trouve également un atelier de peinture où l'on y effectue également des réparations à la résine d'époxy et des réparations de fibre de verre. Trois réservoirs d'huile à chauffage et un de diesel sont présents sur le site. Une contamination en hydrocarbures a été identifiée à l'ouest des bâtiments lors de travaux d'excavation pour la réparation de l'entrée d'eau. Trois forages ont été réalisés en 2005 dans le secteur de cette entreprise et les échantillons de sol et d'eau souterraine recueillis respectaient les critères d'usage (DDH 2005).

- La **section 5** est constituée de lots appartenant à l'administration portuaire de Québec. Des réservoirs extérieurs de grande capacité ont été présents sur le lot 2 077 175 entre 1957 et 1981. Les réservoirs appartenaient à St-Lawrence Tankers Ltd jusqu'en 1977 et par la suite à Ultramar. Des études de caractérisations environnementales y ont été effectuées entre 1992 et 1997 et le site a été réhabilité entre 1997 et 2000. La dernière étude consultée, effectuée par Biogénie, permet d'estimer qu'environ 15 000 m³ de sols ayant des concentrations

- en hydrocarbures entre « B » et « C » sont toujours présents sur les sites. Le suivi de la qualité de l'eau souterraine montre que tous les puits échantillonnés en 2000 présentent des concentrations en HP C₁₀-C₅₀ et en BTEX inférieures au critère « C » du MDDEP. Une étude de DDH (2005) a également identifié la présence de sol et d'eau souterraine contaminés dans le secteur en aval des anciens réservoirs d'Ultramar et au nord-ouest de la marina sur le lot 2 074 932.

5.2 Recommandations

Suite aux recherches historiques effectuées dans chacune des sections à l'étude, il est possible d'identifier plusieurs activités antérieures susceptibles d'avoir affecté la qualité environnementale des sols et de l'eau souterraine du milieu environnant. Les activités identifiées sont celles-ci :

- exploitation de réservoirs pétroliers hors-sol;
- transport par oléoduc de produits pétroliers;
- activités ferroviaires;
- chantier naval.

Dans le contexte des futurs travaux planifiés par la CCNQ et à la lumière des informations disponibles et analysées, les secteurs et médiums susceptibles d'être contaminés ont été identifiés. Les secteurs ciblés n'ont pas subi de réhabilitation environnementale et devraient faire l'objet de caractérisation environnementale complémentaire. GENIVAR recommande donc d'effectuer des caractérisations environnementales complémentaires aux endroits suivants :

- remblais du boulevard Champlain, près du tunnel ferroviaire (sections 1 et 3);
- secteur remblayé de la section 2 (lots du MTQ);
- secteur du quai Frontenac (section 3);
- secteur de la voie ferrée (sections 1 à 5) - *En cours 2010*;
- secteur du chantier naval de Lemelin Boulet Yacht inc.

Étant donné la quantité de données de caractérisation environnementale des sols et de l'eau souterraine disponibles pour les autres secteurs, il ne s'avère pas nécessaire de procéder à des caractérisations complémentaires sur les secteurs correspondant aux anciens dépôts de Shell, Esso et Ultramar (partie de la section 3, partie de la section 4 et section 5). En effet, les sols retrouvés à l'endroit des anciens réservoirs de produits pétroliers ont fait l'objet de plusieurs études et travaux de nature environnementale entre les années 1990 et 2000, et ce, par plusieurs consultants. De plus, aucune activité susceptible d'avoir affecté la qualité environnementale des sols et de l'eau souterraine n'a eu lieu dans ces secteurs depuis les travaux de caractérisation et de réhabilitation environnementale. Les terrains sont vacants depuis

la fin des travaux. La seule activité réalisée dans ces secteurs est la mise en place de la piste cyclable complétée en 2006. Des échantillons de sol pourront être prélevés au cours des travaux d'aménagement lorsque des indices de contamination par des hydrocarbures seront observés. Par contre, une attention particulière devra être portée lors d'excavation dans le secteur des conduites abandonnées sur le site de Shell et dans le talus de boulevard Champlain.

6. PORTÉE ET LIMITATIONS

Le présent rapport est constitué de la partie descriptive du texte ainsi que de l'ensemble des tableaux, figures et annexes associés. L'utilisation d'informations extraites de ce rapport, mises hors du contexte général de l'étude, peut conduire à une fausse interprétation de résultats partiels ou fragmentaires. Le présent document a été préparé pour l'usage exclusif de la Commission de la capitale nationale du Québec (CCNQ) Toute utilisation d'information contenue dans ce rapport ne peut être effectuée sans une approbation écrite de la Commission de la capitale nationale du Québec

Les informations présentées dans ce rapport et qui ont été obtenues par GENIVAR, par l'entremise d'un tiers, n'ont pas été indépendamment vérifiées ou autrement examinées par GENIVAR pour en déterminer l'exactitude ou la totalité. GENIVAR a utilisé ces informations de bonne foi et n'acceptera aucune responsabilité pour aucune déficience, mauvaise interprétation ou inexactitude présentée dans ce rapport résultant d'omissions, de mauvaises interprétations, d'actes frauduleux des personnes interviewées ou contactées dans le contexte de cette étude.

Les travaux réalisés, tels que décrits dans ce rapport, ont été conduits avec le même niveau de prudence et de diligence qui est normalement exercé dans le domaine de l'ingénierie et des sciences professionnelles dans des conditions similaires.

Le contenu de ce rapport est basé sur l'information obtenue au cours des travaux, sur notre compréhension actuelle des conditions du lot à l'étude et sur notre jugement professionnel à la lumière de ces informations au moment d'écrire ce rapport. Ce rapport ne procure pas une opinion légale en regard des réglementations et lois applicables.

Les conclusions de ce rapport sont valides seulement à la date de ce rapport. Si de nouvelles informations étaient mises à jour lors de travaux futurs, incluant des excavations, des forages ou d'autres études, GENIVAR demande à pouvoir réévaluer les conclusions de ce rapport et produire un amendement, le cas échéant.

7. RÉFÉRENCES

- ADS GROUPE CONSEIL INC. 1992. *Désaffectation environnementale du terminal du boulevard Champlain-Port de Québec. Phase 1 : évaluation environnementale*. Rapport présenté à Ultramar Canada inc, juillet 1992.
- ADS GROUPE CONSEIL INC. 1992. *Addenda - Désaffectation environnementale du terminal du boulevard Champlain - Port de Québec. Évaluation environnementale complémentaire*. Rapport présenté à Ultramar Canada inc, septembre 1992, 19p. et annexes.
- BIOGÉNIE S.R.D.C, 1993. *Étude de caractérisation environnementale du terrain du dépôt pétrolier marin situé au 1857, boul. Champlain à Sillery*. Rapport final présenté à Produits Shell Canada Ltée, octobre 1993, 21p. et annexes.
- BIOGÉNIE S.R.D.C, 1994a. *Suivi environnemental lors du démantèlement des lignes marines – Secteur entre le Port de Québec et le parc à carburant Shell à Sillery*. Rapport présenté à Produits Shell Canada Ltée, Juillet 1994, 14 p. et annexes.
- BIOGÉNIE S.R.D.C, 1994b. *Rapport lettre de caractérisation complémentaire des lignes marines – Secteur entre le Port de Québec et le parc à carburant Shell à Sillery*. Rapport présenté à Produits Shell Canada Ltée, 16 septembre 1994.
- BIOGÉNIE S.R.D.C. 1996. *Caractérisation environnementale, Phase IV. Dépôt de produits pétroliers N° 44-4110 situé au 1325, boulevard Champlain à Sillery*. Rapport final présenté à Pétrolière impériale, juin 1996, 18p et annexes.
- BIOGÉNIE S.R.D.C. 1997a. *Réhabilitation environnementale de l'ancien dépôt pétrolier #44-4110, 1325, Boulevard Champlain à Sillery*. Rapport d'étape 2 présenté à Pétrolière impériale, juillet 1997, Annexes A à H.
- BIOGÉNIE S.R.D.C. 1997b. *Biorestauration environnementale de l'ancien dépôt pétrolier de Shell à Sillery*. Rapport final présenté à Produits Shell Canada Ltée, septembre 1997, 49 p et annexes.
- BIOGÉNIE S.R.D.C. 1998. *Réhabilitation environnementale du terrain de l'ancien dépôt pétrolier de Shell à Sillery*, Rapport Final présenté au Canadien National, Septembre 1998, 24p. et annexes.
- BIOGÉNIE S.R.D.C. 2000. *Réhabilitation environnementale de l'ancien terminal marin Esso #44-4110, 1325, Boulevard Champlain à Sillery*. Rapport final présenté Pétrolière impériale, février 2000, 114p. et annexes.
- BIOGÉNIE S.R.D.C. 2001. *Réhabilitation in situ de l'ancien terminal en vrac d'Ultramar*

Ltée, boulevard Champlain à Sillery, Parcelle 'O'. Rapport final présenté à Ultramar, Février 2001.

- CSA. 1994. *Guide de vérification environnementale : principes et pratiques générales (Z751-94)*.
- CSA. 2002. *Évaluation environnementale de site, phase I*. Norme CSA Z768-01, Association canadienne de normalisation. 24p.
- DDH, 1999. *Échantillonnage de contrôle des sols. Anciens dépôts pétroliers de Shell (nip 50238A) et de l'Impériale (nip 50238B) à Sillery (Québec)*. Rapport final présenté au Canadien National, décembre 1999, 7p. et annexes.
- DDH environnement Ltée, 2000. *Évaluation environnementale Phase 2. Ancien dépôt à Sillery (Nip 50238B)*. Rapport Final présenté au Canadien National, octobre 2000, 31 p. et annexes.
- DDH environnement Ltée, 2005. *Évaluation environnementale Phase 2 –NIP 250238 et 5001589, Québec (Québec)*. Rapport présenté au Canadien National, août 2005, 45p. et annexes.
- GÉOSOL environnement inc. 2005. *Caractérisation environnementale - Piste Cyclable, corridor du littoral, boulevard Champlain, Québec*. Rapport présenté à la Commission de la Capitale Nationale de Québec, Août 2005, 22p. et annexes.
- GOLDER ASSOCIÉS Ltée. 1997. *Caractérisation des sols et de l'eau souterraine, Ancien dépôt pétrolier Shell, 1857, boul. Champlain, Sillery, Québec*. Rapport présenté à Produits Shell Canada Ltée, 17p. et annexes Septembre 1997.
- LA GÉOMATHÈQUE. 2009. *Photographies aériennes Q63300-062, Q65348-062, Q69314-245, Q72305-069, Q77861-002, Q81521-177, Q82801-036, Q85821-172, Q90105-066, HMQ93-103-113, HMQ98-100-059, Q02710-142 et HMQ04-120-202 prises respectivement en 1947, 1963, 1965, 1969, 1972, 1977, 1981, 1982, 1985, 1990, 1993, 1998, 2002 et 2004*.
- LASALLE. P. 1978. *Géologie des sédiments de surface de la région de Québec*. Ministère des Richesses naturelles. Service de l'exploration géologique. Rapport DPV-565.
- MDDEP. 1998 (révisée en 2001). *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*. Ministère de l'Environnement du Québec, Les Publications du Québec, Québec, 124 p.

- MDDEP. 2003. *Guide de caractérisation des terrains*. Ministère de l'Environnement du Québec, Les Publications du Québec, Québec. 92 p.
- MDDEP. 2010. *Répertoire des dépôts de sol et de résidus industriels*. Consulté le 1^{er} février 2010 au www.mddep.gouv.qc.ca/sol/residus_ind/recherche.asp.
- MDDEP. 2010. *Répertoire des terrains contaminés*. Consulté le 1^{er} février 2010 au www.mddep.gouv.qc.ca/sol/terrains/terrains-contamines/recherche.asp.
- MDDEP. 2010. *Système d'information hydrogéologique (SIH)*, Consulté le 22 janvier 2010 au www.mddep.gouv.qc.ca/eau/souterraines/sih/index.htm.
- MRNF. 1992. *Carte topographique, feuillet Québec*, n° 21L14 200-0102, échelle : 1 : 20 000, ministère des Ressources naturelles et de la Faune.
- RÉGIE DU BÂTIMENT. 2010. *Titulaires de permis d'utilisation pour des équipements pétroliers à risque élevé*. Consulté le 1^{er} février 2010 au www.rbq.gouv.qc.ca/dirPublication/dirEntreprises/dirEquipementsPetroliers/index.asp.
- REGISTRE FONCIER DU QUÉBEC. 2009. *Index des immeubles*. Consulté au www.registrefoncier.gouv.qc.ca. Entre le 15 décembre 2009 et le 8 janvier 2010.
- ST-JULIEN. P. 1995. *Géologie de la région de Québec*. Ministère des Ressources naturelles. Secteur des mines. Rapport MB 94-40, 62 p. et cartes.
- VINCENT FOURNIER ET ASSOCIÉS, 1992. *Étude de caractérisation environnementale Phase 1. Dépôt de produits pétroliers (MFI) 1325, Boulevard Champlain, Sillery*. Rapport présenté à Pétroles Esso Canada, septembre 1992, 35p. et annexes.
- VINCENT FOURNIER ET ASSOCIÉS, 1992. *Étude de caractérisation environnementale Phase 2. Dépôt de produits pétroliers (MFI) 1325, Boulevard Champlain, Sillery*. Rapport présenté à Pétroles Esso Canada, novembre 1992, 27p. et annexes.
- VINCENT FOURNIER ET ASSOCIÉS, 1994. *Étude de caractérisation environnementale Phase 3. Dépôt de produits pétroliers (MFI) 1325, Boulevard Champlain, Sillery*. Rapport présenté à Pétroles Esso Canada, Mars 1994, 21p. et annexes.
- VINCENT FOURNIER ET ASSOCIÉS, 1994. *Synthèse des études de caractérisation environnementale. Dépôt de produits pétroliers (MFI) 1325, Boulevard Champlain, Sillery*. Rapport présenté à Pétrolière impériale, Mars 1994, 4 p. et annexes.

FIGURES





 Évaluation environnementale de site
 Phase I
 Promenade Champlain - Phase 3

Figure 1
Localisation générale du secteur à l'étude

0 300 600 900 m
 MTM, fuseau 7, NAD83

Sources :
 BNDT, 1 : 50 000
 Fichier GENIVAR : Q120591_f1_CaracEnv_Loc_100304.mxd

Mars 2010

Q120591







 Évaluation environnementale de site
 Phase I
 Promenade Champlain - Phase 3


Figure 2

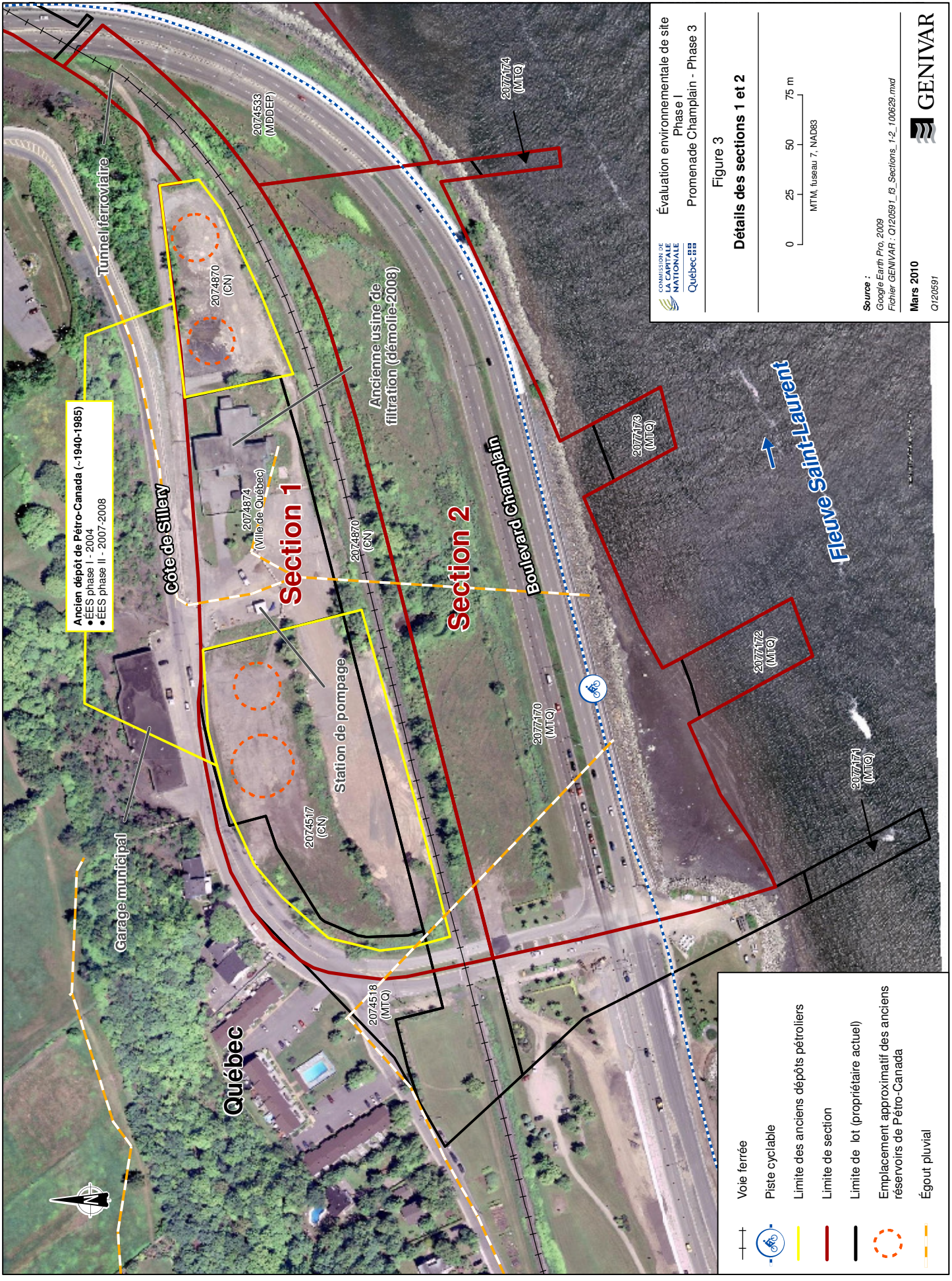
Localisation des différentes sections à l'étude

0 55 110 165 m
 MTM, fuseau 7, NAD83

Sources :
 Infolot, MRN, Québec
 Google Earth Pro, 2009
 Fichier GENIVAR : Q120591_f2_Sections_Forage_100629.mxd

Mars 2010
 Q120591

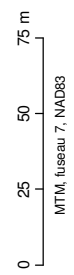

GENIVAR



Ancien dépôt de Pétro-Canada (~1940-1985)
 • EES phase I - 2004
 • EES phase II - 2007-2008

Figure 3

Détails des sections 1 et 2

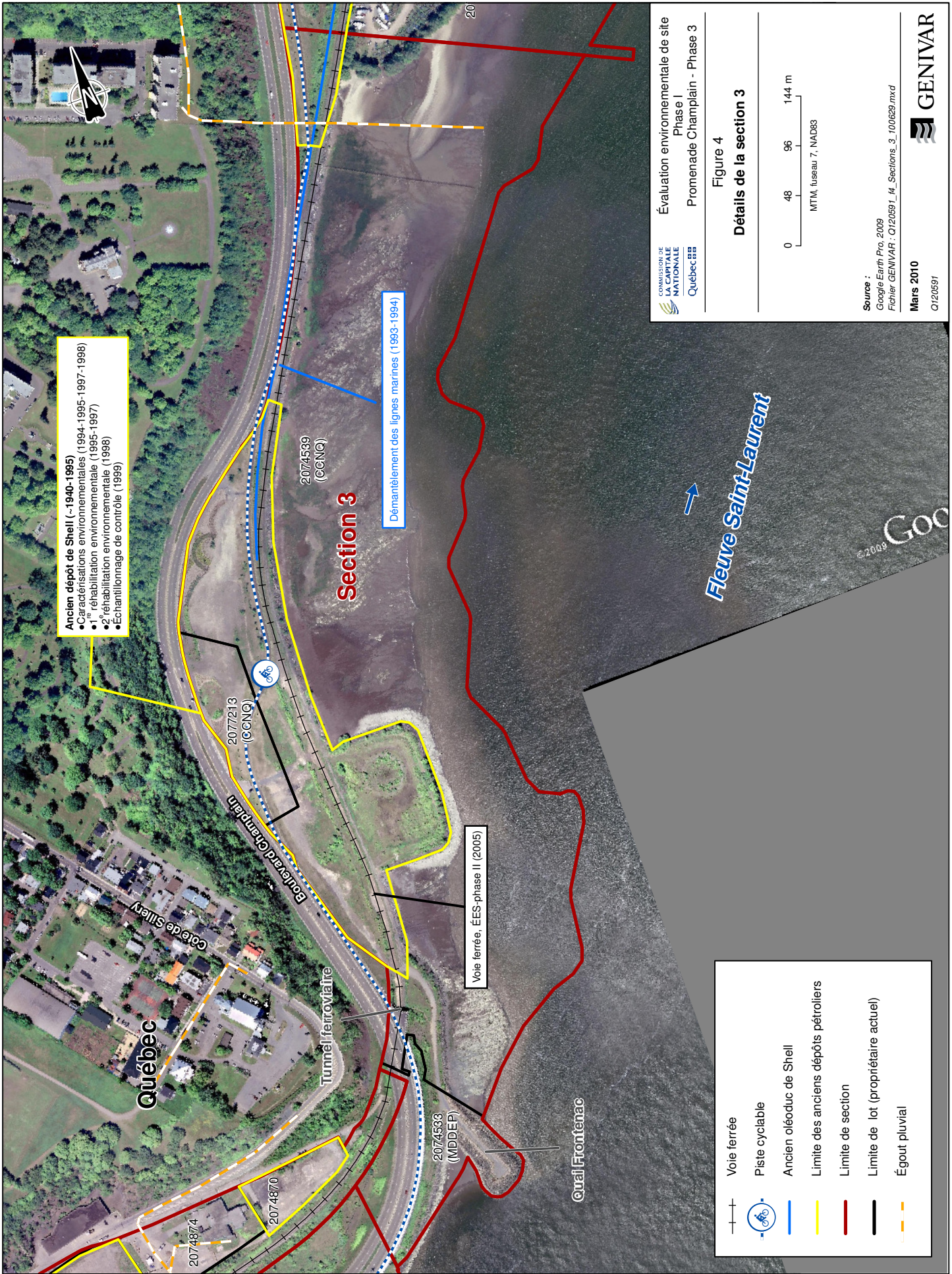


Source :
 Google Earth Pro, 2009
 Fichier GENIVAR : O120591_03_Sections_1-2_100629.mxd

Mars 2010
 O120591



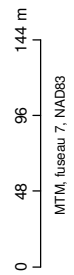
- Voie ferrée
- Piste cyclable
- Limite des anciens dépôts pétroliers
- Limite de section
- Limite de lot (propriétaire actuel)
- Emplacement approximatif des anciens réservoirs de Pétro-Canada
- Égout pluvial



Ancien dépôt de Shell (-1940-1995)

- Caractérisations environnementales (1994-1995-1997-1998)
- 1^{re} réhabilitation environnementale (1995-1997)
- 2^e réhabilitation environnementale (1998)
- Echantillonnage de contrôle (1999)

Figure 4
Détails de la section 3



	Voie ferrée
	Piste cyclable
	Ancien oléoduc de Shell
	Limite des anciens dépôts pétroliers
	Limite de section
	Limite de lot (propriétaire actuel)
	Égout pluvial



Ancien dépôt d'Ultramar/St-Lawrence Tankers (1957 - 1981)

- Caractérisations environnementales (1992 - 1996 - 1997)
- Réhabilitation environnementale (1997 - 2000)

Ancien dépôt de Esso/Texaco (1950-1993)

- Caractérisation environnementale (1982-1994-1996)
- Réhabilitation environnementale (1997-1999)
- Echantillonnage de contrôle (1999)
- EES-phase II (2000)

Démantèlement des lignes marines (1993-1994)

Voie ferrée, EES-phase II (2005)

2077175
(Fort de Québec)

2074982
(CN)

2074922
(CCNG)

2074509
(Port de Québec)

Québec

Boulevard Champlain

Section 5

Section 4

Chantier Naval de
Boulet Lemelin
Yacht inc.

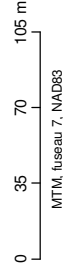
Yacht Club
de Québec

Fluve Saint-Laurent

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE Québec

Évaluation environnementale de site
Phase I
Promenade Champlain - Phase 3

Figure 5
Détails des sections 4 et 5

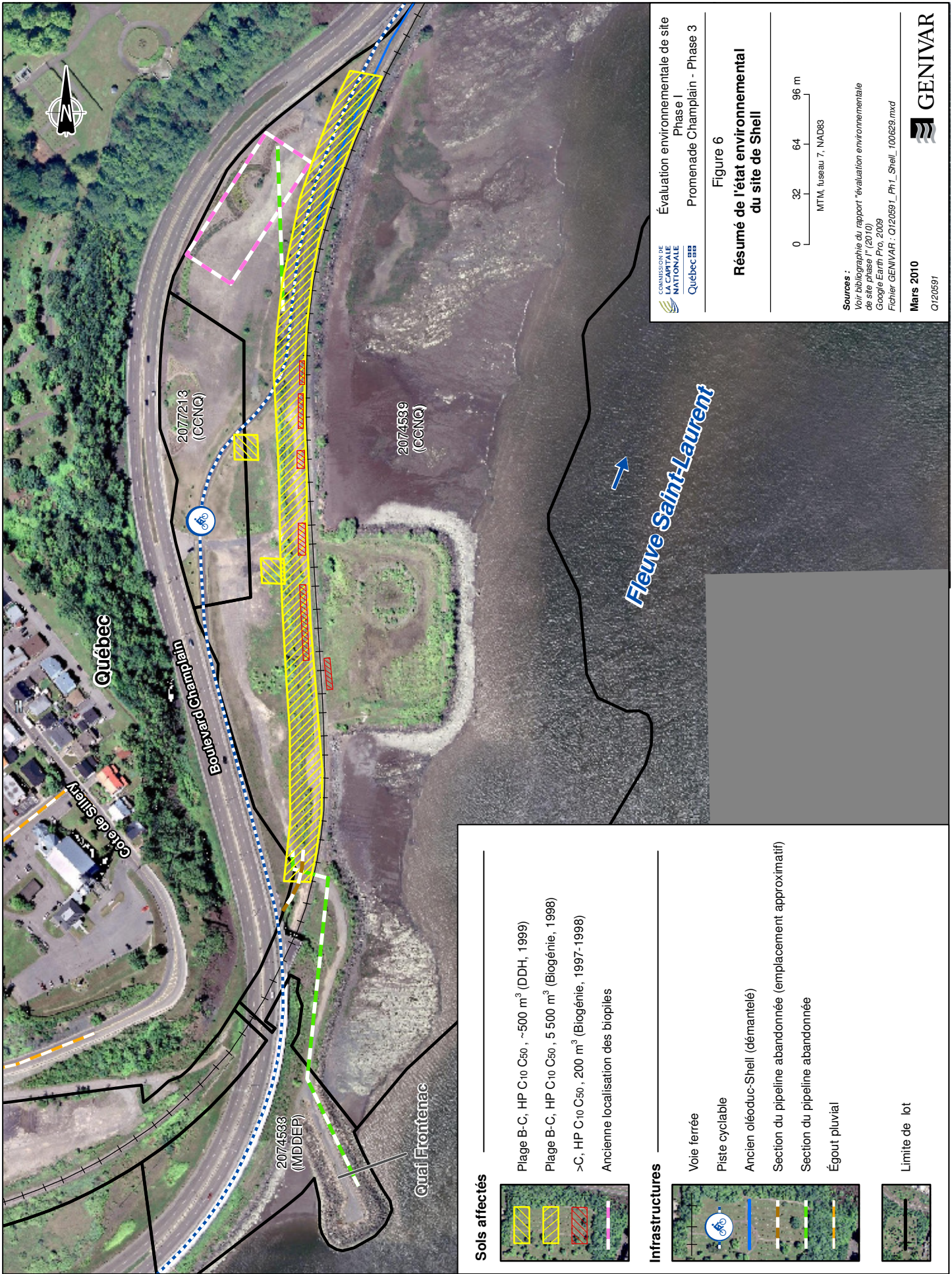


- Voie ferrée
- Piste cyclable
- Ancien oléoduc de Shell (démantelé)
- Limite des anciens dépôts pétroliers
- Limite de section
- Limite de lot (propriétaire actuelle)
- Égout pluvial

Source :
Google Earth Pro, 2009
Fichier GENIVAR : O120591_15_Sections_4-5_100629.mxd

Mars 2010
O120591

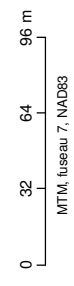




COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE Québec





Évaluation environnementale de site Phase I
Promenade Champlain - Phase 3

Figure 6
Résumé de l'état environnemental du site de Shell










Sources :
Voir bibliographie du rapport "évaluation environnementale de site phase I" (2010)
Google Earth Pro, 2009
Fichier GENIVAR : 0120591_Ph1_Shell_100629.mxd

Soils affectés

-  Plage B-C, HP C10 C50, ~500 m³ (DDH, 1999)
-  Plage B-C, HP C10 C50, 5 500 m³ (Biogénie, 1998)
-  >C, HP C10 C50, 200 m³ (Biogénie, 1997-1998)
-  Ancienne localisation des biopiles

Infrastructures

-  Voie ferrée
-  Piste cyclable
-  Ancien oléoduc-Shell (démantelé)
-  Section du pipeline abandonnée (emplacement approximatif)
-  Section du pipeline abandonnée
-  Égout pluvial
-  Limite de lot

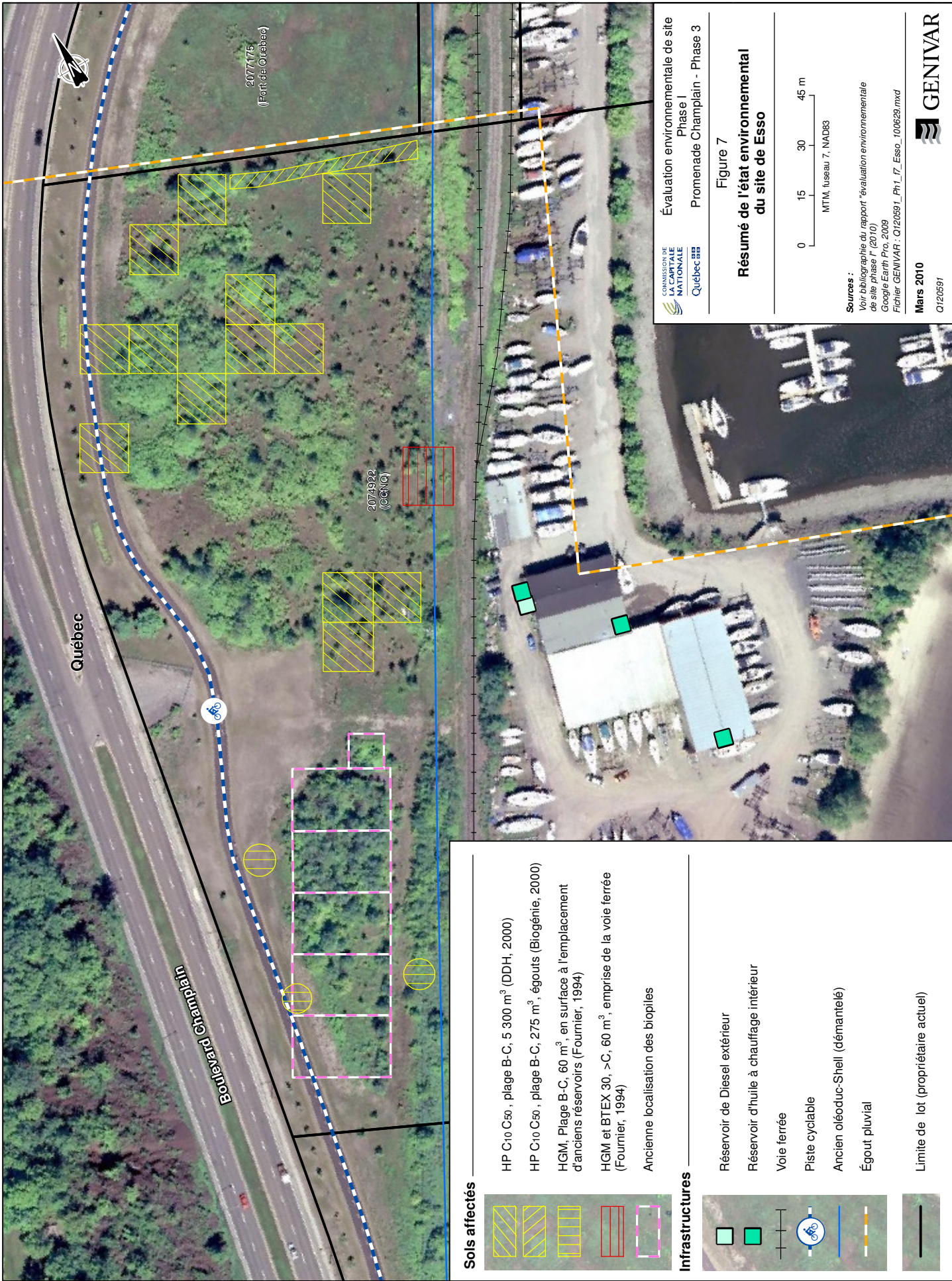
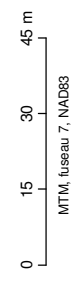







Figure 7
Résumé de l'état environnemental du site de Esso










Sources :
Voir bibliographie du rapport "évaluation environnementale de site phase I" (2010)
Google Earth Pro, 2009
Fichier GENIVAR : O120591_Ph1_17_Esso_100629.mxd

Soils affectés

-  HP C10 C50, plage B-C, 5 300 m³ (DDH, 2000)
-  HP C10 C50, plage B-C, 275 m³, égouts (Biogénie, 2000)
-  HGM, Plage B-C, 60 m³, en surface à l'emplacement d'anciens réservoirs (Fournier, 1994)
-  HGM et BTEX 30, >C, 60 m³, emprise de la voie ferrée (Fournier, 1994)
-  Ancienne localisation des biopiles

Infrastructures

-  Réservoir de Diesel extérieur
-  Réservoir d'huile à chauffage intérieur
-  Voie ferrée
-  Piste cyclable
-  Ancien oléoduc-Shell (démantelé)
-  Égout pluvial
-  Limite de lot (propriétaire actuel)



Québec

Boulevard Champlain

2077475
(Port de Québec)

2074932
(CN)

2074509
(Port de Québec)

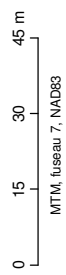
Yacht Club
de Québec

2074932
(CCNQ)

Évaluation environnementale de site
Phase I
Promenade Champlain - Phase 3

Figure 8

Résumé de l'état environnemental
du site de Ultramar



MTM, niveau 7, NAD83

Sources :
Voir bibliographie du rapport "évaluation environnementale
de site phase I" (2010)
Google Earth Pro, 2009
Fichier GENIVAR : O120591_Ph1_08_Ultramar_100629.mxd

Mars 2010
O120591



Sols affectés

Forage, HP C10 C50, >C, volume inconnu
(DDH, 2005)

HP C10 C50, plage B-C, ~15 000 m³
(Biogénie, 2001)

Infrastructures

Voie ferrée

Piste cyclable

Ancien oléoduc-Shell (démantelé)

Section du pipeline abandonnée

Égout pluvial

Limite de lot (propriétaire actuel)



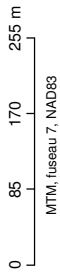


COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE Québec

Évaluation environnementale de site
Phase I
Promenade Champlain - Phase 3

Figure 9

Recommandations de travaux futurs



MTM, luseau 7, NAD83

Source :
Google Earth Pro, 2019
Fichier GENIVAR : 0120591_Ph1_19_Recommand_100629.mxd

Mars 2010
0120591



**En cours, ÉES-Phase II
Tronçon voie ferrée de la côte de Sillery à la marina**

**ÉES-Phase II
secteur de la Marina (Chantier naval)**

**ÉES, Phase II
Remblais du Boulevard Champlain
et secteur du quai Frontenac**

**ÉES-Phase II
Propriétés du MTQ**

++ Voie ferrée

