

## 4 MÉTHODES ALTERNATIVES POUR LA RÉALISATION DU PROJET

Le Projet a pour but de transporter des produits pétroliers par pipeline souterrain à partir d'un poste central d'approvisionnement en pétrole situé à Hardisty (Alberta) vers les raffineries de l'est du Canada et les installations d'exportation situées près de Cacouna (Québec) et de Saint John (Nouveau-Brunswick). Les méthodes alternatives pour la réalisation du Projet sont définies comme des approches techniques et économiques fonctionnelles différentes, afin de répondre aux besoins et d'atteindre les objectifs du Projet (LCEE, 2012).

De nombreuses méthodes alternatives ont été considérées pour la réalisation du Projet :

- La construction d'un oléoduc, constitué uniquement de tronçons de pipeline neufs;
- L'utilisation de pipelines existants afin de répondre aux exigences du Projet;
- L'utilisation en partie de tronçons de pipeline neufs et de tronçons en place pour transporter le pétrole brut vers l'est du Canada et les marchés internationaux.

La construction d'un nouvel oléoduc pour transporter le pétrole brut de l'ouest vers l'est du Canada et les marchés internationaux a été rejetée en raison, d'une part, des coûts de construction qui seraient considérablement plus élevés que ce que les expéditeurs de pétrole brut s'attendaient à payer, et d'autre part, du fait qu'il en résulterait une empreinte écologique substantiellement supérieure à celle prévue pour la conversion proposée de 3 000 km de l'actuelle canalisation principale canadienne de TransCanada au transport du pétrole brut. Un nouveau pipeline exigerait de franchir des zones environnementalement sensibles (p. ex., région des Great Sand Hills de la Saskatchewan), de traverser l'habitat du caribou boréal dans le nord de l'Ontario, de franchir de nombreux autres cours d'eau, sans compter le nombre de propriétaires fonciers qui seraient touchés par la construction du pipeline.

Le recours aux pipelines en place pour transporter le pétrole brut à destination de l'est du Canada et des marchés internationaux n'a pas été considéré comme une option de remplacement réaliste au Projet proposé. La canalisation principale canadienne d'Enbridge Inc. est la seule option qui pourrait être envisagée, mais les points d'expédition et de réception de ce réseau ne répondent pas aux besoins d'Énergie Est. Il n'y a aucun plan connu pour le prolongement du réseau principal canadien d'Enbridge qui pourrait répondre aux exigences d'Énergie Est. Le réseau existant d'Enbridge nécessiterait un prolongement considérable pour répondre aux volumes proposés d'Énergie Est. Il n'existe aucun pipeline existant qui puisse répondre aux exigences de livraison du Projet.

Le Projet proposé comporte l'association en partie d'un nouveau pipeline et l'utilisation de pipelines existants pour transporter le pétrole de l'ouest vers l'est du Canada et les marchés internationaux. Le Projet suppose la construction d'environ 1 600 km de pipeline neuf (y compris les latéraux) et la conversion au transport du pétrole d'environ 3 000 km de pipeline actuellement utilisé pour l'acheminement du gaz naturel. En convertissant 3 000 km d'installations de transport de gaz au transport du pétrole plutôt que de construire des tronçons entièrement neufs, le Projet réduit l'empreinte de construction d'un nouveau pipeline, qui passe ainsi d'environ 18 000 hectares (ha) à environ 450 ha, principalement liés aux 50 nouvelles stations de pompage nécessaires pour le transport du pétrole dans les tronçons convertis. En convertissant ces installations de pipeline existantes au transport du pétrole au

lieu de construire des nouvelles installations de pipeline, on réduit l'empreinte du Projet qui passe ainsi de [18 000 ha à seulement 450 ha]. Les perturbations globales seront situées à l'intérieur de la section convertie et l'empreinte du Projet sera restreinte aux zones où sont requises de nouvelles installations :

- pour transporter le pétrole dans le réseau (p. ex., stations de pompage);
- pour la mise en place de vannes;
- pour de nouvelles emprises (points de contournement) visant à éviter les postes de compression actuels de TransCanada;
- pour le remplacement de trois ouvrages de franchissement de cours d'eau.

Par conséquent, la conversion de 3 000 km de gazoduc (gaz naturel) pour le transport du pétrole en remplacement de la construction de nouveaux tronçons de pipeline réduit de manière substantielle l'empreinte du Projet et les risques d'effets négatifs sur la faune et son habitat et les poissons et leur habitat, la végétation, les milieux humides, les sols et les propriétaires fonciers.

#### 4.1 Identification des points de contrôle

L'identification de points de contrôle initiaux pour le nouveau tracé du pipeline a été effectuée en fonction des ententes commerciales préliminaires avec les expéditeurs pour le Projet en 2012-2013. Ces points de contrôle initiaux ont évolué au fil du temps grâce à des discussions complémentaires avec les expéditeurs potentiels. Ces discussions portaient sur l'augmentation de la capacité du Projet proposé afin de passer d'un pipeline d'un diamètre nominal (DN) de 36 à un pipeline d'un DN de 42 et sur la conversion et l'ajout de nouveaux points de livraison dans l'est du Canada, comme Saint John au Nouveau-Brunswick.

La portée initiale du Projet incluait les points de contrôle suivants :

- le point de réception Hardisty comme point de départ du pipeline;
- un point de réception à Cromer au Manitoba;
- la conversion d'une partie du réseau principal canadien de gaz naturel de TransCanada au transport de pétrole brut, entre les environs de Burstall en Saskatchewan jusqu'aux environs d'Iroquois en Ontario;
- des points de livraison pour les raffineries dans l'est du Canada, y compris celles de Montréal et de Québec;
- la traversée du fleuve Saint-Laurent;
- un point de livraison le long de la voie maritime du Saint-Laurent pour le développement d'un nouveau terminal maritime qui pourrait desservir les pétroliers allant jusqu'à la classe Suezmax;
- un point de livraison près de Saint John, au Nouveau-Brunswick pour approvisionner le complexe de la raffinerie d'Irving Oil et le développement d'un terminal maritime qui pourrait desservir les très gros transporteurs de brut.

## 4.2 Tracé et sélection des sites

La présente section décrit le processus de sélection du tracé et de l'emplacement des nouveaux tronçons du pipeline, des latéraux et des installations connexes liés au Projet. Le Projet comprend environ 3 000 km de canalisation d'un DN de 42 convertis du transport du gaz naturel au transport du pétrole. De nouvelles installations devront être ajoutées au pipeline converti pour permettre le transport du pétrole; celles-ci font d'ailleurs partie des discussions entourant le tracé.

Les nouveaux tronçons prévus dans le cadre du Projet comprennent approximativement 1 500 km de canalisations d'un DN de 42, notamment :

- 281 km en Alberta et 3 km en Saskatchewan;
- 104 km dans l'est de l'Ontario;
- 693 km au Québec, en plus de deux latéraux :
  - latéral de Montréal – environ 17 km de canalisations d'un DN de 42 entre le nouveau pipeline et une raffinerie existante de Montréal (Québec);
  - latéral de Lévis – environ 10 km de canalisations d'un DN de 42 entre le nouveau pipeline et une raffinerie existante de Lévis (Québec);
- 407 km au Nouveau-Brunswick.

En plus des sections du nouveau pipeline, ces installations connexes s'ajouteront :

- des vannes de canalisation principale;
- 72 stations de pompage à différents emplacements le long du tracé proposé;
- une station de régulation de la pression en Saskatchewan;
- deux stations de comptage aux points de livraison au Québec;
- un terminal de réservoirs Hardisty D en Alberta;
- un terminal de réservoirs, un pipeline d'interconnexion et un terminal maritime au Québec;
- un terminal de réservoirs, un pipeline d'interconnexion et un terminal maritime au Nouveau-Brunswick;

En plus des installations associées aux tronçons nouveaux ou convertis du pipeline, le latéral de Cromer, une canalisation d'un DN de 16 de 60 km, en Saskatchewan et au Manitoba est proposé et comprendrait :

- une station de pompage près de Cromer au Manitoba;
- un terminal de réservoirs en Saskatchewan.

## 4.3 Aperçu du tracé

Depuis son lancement, le Projet d'Énergie Est a évolué pour prendre la forme du Projet défini ci-dessus, principalement fondé sur la réponse de TransCanada aux besoins des expéditeurs et sur les résultats de « l'appel de soumission » tenu en 2012–2013 (Demande auprès de l'ONÉ pour le Projet Oléoduc Énergie Est, volume 3, section 3, Approvisionnement et marchés). Résultat direct de l'augmentation de la

demande des expéditeurs, la définition du Projet a ultimement eu des répercussions sur les points de contrôle finaux et, par la suite, modifié le tracé et l'emplacement des installations proposées.

En réponse aux besoins des expéditeurs, Énergie Est a modifié la portée du Projet originale, qui prévoyait la conversion de sa canalisation principale d'un DN de 36 d'une capacité approximative de 540 000 bpj, pour proposer l'utilisation de la canalisation principale DN 42 de TransCanada pour le transport de 1,1 million de bpj de pétrole brut. Cette modification au Projet a grandement modifié la dynamique hydraulique, ce qui a entraîné des modifications aux exigences relatives au choix du site des installations nécessaires pour transporter l'augmentation prévue des volumes.

#### 4.4 Processus de sélection du tracé

Le choix du tracé du pipeline a fait appel à une équipe multidisciplinaire (ingénierie, construction, terres, environnement et relations avec les collectivités) pour déterminer les options relatives aux nouvelles composantes du Projet d'oléoduc. L'équipe multidisciplinaire a eu recours à une méthode équilibrée qui insistait sur la sécurité publique, la protection de l'environnement, la constructibilité et les coûts. Le processus de sélection du tracé comprenait les éléments suivants :

- détermination des points de contrôle du tracé;
- élaboration des critères relatifs au tracé et aux emplacements;
- préparation des options préliminaires de tracé pour les nouveaux tronçons de pipeline;
- examen des rapports et des bases de données publiques existantes pour appuyer la sélection informatique des options de tracé;
- consultation des intervenants.

Une base de données SIG regroupant des photographies aériennes à jour, des images satellites, des données LIDAR et de l'information thématique particulière au Projet a été préparée pour chaque nouveau tronçon de pipeline. Au moyen d'une matrice d'acheminement et d'autres outils de planification, l'équipe d'évaluation du tracé a défini les exclusions, les contraintes et les possibilités liées aux options de tracé. Une fois ces dernières déterminées, l'équipe d'évaluation du tracé a procédé à une analyse des options pour chaque nouveau tronçon du pipeline. Pour ce faire, elle s'est servie du logiciel SIG ARC pour évaluer les images de base, les options de tracé et les données de base des options proposées pour les nouveaux tronçons en Alberta, dans l'est de l'Ontario, au Québec et au Nouveau-Brunswick. Cette analyse a été suivie de plusieurs vols de reconnaissance en hélicoptère afin d'évaluer chacune des options et d'approfondir l'étude de toute contrainte possible aux options de tracé.

#### 4.5 Critères de sélection du tracé

Les critères de sélection du tracé élaborés pour les nouveaux tronçons du Projet ont tenu compte des connaissances et de l'expérience de Énergie Est et de ses consultants en matière de tracé dans d'autres projets linéaires. Les critères élaborés tiennent compte de critères bien établis et des meilleures pratiques en matière de tracé de pipeline ainsi que du besoin d'assurer des synergies de tracé, de construction et d'exploitation.

Voici les critères de sélection élaborés pour le Projet :

- réduction au minimum de la longueur pour atténuer l'empreinte environnementale et socioéconomique et pour s'assurer que les installations pourront être construites et exploitées de manière économique;
- construction en parallèle aux infrastructures en place, où cela s'avère réalisable, pour diminuer les nouvelles emprises et aires de travail temporaires et réduire au minimum les effets potentiels sur les ressources environnementales (p. ex. communautés végétales et habitat faunique rustiques) et les activités agricoles;
- réduction au minimum du nombre de traversées de cours d'eau, de rivière importante, de route, de voie ferrée et de services publics;
- prise en considération et évitement des éléments environnementaux sensibles (milieux humides, zones riveraines, érablières et franchissements de cours d'eau);
- évitement des zones de terrain instable et des sols à problème;
- évitement des sites où se trouvent des espèces de plantes ou d'animaux en péril, selon les règlements provinciaux ou fédéraux (caractéristiques de l'habitat des espèces d'intérêt pour la conservation, liste provinciale des espèces en péril; espèces et habitats inscrits sur la liste du COSEPAC ou protégés en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*);
- évitement des terres à statut particulier, notamment les parcs, les zones protégées, les cimetières et les sites historiques;
- évitement des zones de concentration de résidences rurales ou de développement urbain, où cela s'avère réalisable;
- évitement des zones d'importance culturelle pour les Premières nations;
- évitement des zones connues pour leur activité sismique.

## **4.6 Alberta**

### **4.6.1 Points de contrôle**

Les points de contrôle suivants ont été déterminés pour le nouveau tronçon de pipeline entre Hardisty (Alberta) et Burstall (Saskatchewan) :

- le terminal de réservoirs proposé dans la subdivision NW 32-42-9 W4M près d'Hardisty (Alberta);
- le raccordement du nouveau tronçon de pipeline en Alberta avec le début du tronçon converti à environ 3 km à l'est de la frontière entre l'Alberta et la Saskatchewan, près de Burstall (Saskatchewan) dans la subdivision NW 8-20-29 W3M;
- d'autres points de contrôle comprennent la traversée de la rivière Red Deer et de la rivière Saskatchewan Sud en Alberta. Ce sont d'importants points qui exigent une conception technique détaillée et sont assujettis à des préoccupations en matière d'environnement, de terrain et de constructibilité.

## 4.6.2 Corridor initial

Le tracé initial du corridor suivait en généralement les tracés des projets Keystone et Keystone XL de TransCanada Keystone GP Ltd. car ces tracés commencent à Hardisty et entrent en Saskatchewan là où le tronçon albertain du nouvel oléoduc d'Énergie Est se raccorderait aux installations en place de TransCanada qui seront converties pour le transport du pétrole. En général, le fait de suivre les tracés des projets Keystone ou Keystone XL offrait la meilleure possibilité de réduire l'empreinte globale du Projet en partageant l'emprise et en intégrant l'information disponible en matière technique, foncière, environnementale et culturelle au processus de sélection du tracé.

## 4.6.3 Alternatives envisagées

L'équipe du tracé a considéré les tracés des projets Keystone et Keystone XL comme une option de remplacement pour le Projet. Trois secteurs du tracé géographiques ont été envisagés pour le Projet :

- Hardisty à Gooseberry Lake;
- Gooseberry Lake au franchissement de la rivière Red Deer sur la subdivision SW 23-22-04 W4M;
- franchissement de la rivière Red Deer à la frontière entre l'Alberta et la Saskatchewan.

Ces divisions (voir la figure 4-1) ont été fondées sur l'expérience acquise avec le tracé des projets Keystone et Keystone XL et lors des travaux de construction du projet Keystone de base à travers les Neutral Hills, du partage de l'emprise dans les zones à forte densité, du franchissement des rivières Red Deer et Saskatchewan Sud, de l'évitement des sites d'importance patrimoniale ou culturelle ainsi que des habitats essentiels aux plantes inscrites sur la liste de la LEP.

### 4.6.3.1 Hardisty à Gooseberry Lake

Les tracés des pipelines Keystone et Keystone XL ont initialement été envisagés entre Hardisty et Gooseberry Lake, à l'endroit où ils se rejoignent au sud-est de Gooseberry Lake et empruntent un corridor commun vers le sud. Au sein de cette section du tracé, les contraintes en matière de terrain, d'environnement et de développement industriel (principalement pétrolier et gazier) orientent le tracé vers les Neutral Hills. Les Neutral Hills couvrent approximativement 50 km<sup>2</sup> et forment la transition entre les sous-régions naturelles de Northern Fescue et de Central Parkland. C'est un terrain ondulé où sont dispersés des bosquets de trembles et de buissons, des marécages, de la fétuque et des pâturages mixtes qui abritent une variété d'espèces fauniques et végétales rares. Les Neutral Hills revêtent une importance particulière pour les Premières nations et comprennent de nombreux sites archéologiques et traditionnels. D'importants travaux de mise en valeur des gisements pétroliers et gaziers se déroulent aux alentours des Neutral Hills et influencent le tracé dans ce secteur. La topographie des Neutral Hills passe des collines ondulées aux pentes abruptes qui peuvent constituer des contraintes pour le tracé du pipeline.

Suivre un tracé parallèle à celui du pipeline Keystone entre Hardisty et Gooseberry Lake n'a pas été considéré comme viable en raison de la congestion topographique et industrielle dans les Neutral Hills, qui pourrait nuire à la construction du pipeline. Lors du choix du tracé du pipeline Keystone XL, on a tenu compte de ces contraintes pour sélectionner un tracé à l'est du pipeline Keystone, adapté aux caractéristiques linéaires des Neutral Hills, mais qui évitait les zones de pentes abruptes et de congestion

industrielle. L'équipe d'évaluation du tracé a examiné ces deux options, et a sélectionné le tracé du pipeline Keystone XL entre Hardisty et Gooseberry Lake comme option pour le nouveau tronçon de pipeline du Projet entre Hardisty et Gooseberry Lake.

#### **4.6.3.2 *Gooseberry Lake au franchissement de la rivière Red Deer***

Entre Gooseberry Lake et la rivière Red Deer, le nouveau tronçon de pipeline est parallèle au corridor des pipelines Keystone et Keystone XL, passant généralement du côté est du tracé du pipeline Keystone XL. En suivant ce corridor, le Projet profite au maximum des emprises actuelles, réduisant ainsi son empreinte.

#### **4.6.3.3 *Options pour le franchissement de la rivière Red Deer***

Deux options ont été envisagées pour la traversée de la rivière Red Deer. La première option envisageait de suivre un tracé parallèle aux traversées existantes de Keystone et de Keystone XL, alors que la deuxième consistait à faire suivre en parallèle le tracé du latéral est du réseau de NOVA Gas Transmission Ltd. (NGTL) de TransCanada pour éviter les emplacements connus de plantes inscrites sur la liste de la LEP au sud de la rivière Red Deer. Cette autre option de traversée est située à environ 2,5 km en amont des emplacements de traversée actuels de Keystone et de Keystone XL. La deuxième option n'a pas été considérée comme étant raisonnable en raison de la longueur de forage nécessaire et des contraintes relatives à la trajectoire de forage (de bas en haut). Un ouvrage de passage d'urgence nécessiterait également un nivellement considérable des pentes de l'approche au sud afin de faire traverser le pipeline à cet endroit.

Faire suivre le tracé en parallèle avec les traversées existantes des pipelines Keystone et Keystone XL a été l'option retenue en se basant sur les traversées réussies par FDH de la rivière Red Deer et sur les conditions de site favorables pour installer une canalisation si un ouvrage de passages d'urgence s'avère nécessaire.

#### **4.6.3.4 *Côté sud de la traversée de la rivière Red Deer jusqu'à la frontière entre l'Alberta et la Saskatchewan***

On a considéré l'option d'un tracé parallèle à ceux des pipelines Keystone et Keystone XL à partir de la rive sud de la rivière Red Deer jusqu'à la frontière entre l'Alberta et la Saskatchewan. L'équipe d'évaluation du tracé a déterminé qu'il fallait trouver une option de remplacement au tracé au sud de la rivière Red Deer en raison des problèmes que connaissent le corridor Keystone/Keystone XL en lien avec l'espace nécessaire aux travaux de construction d'un autre pipeline à travers un habitat essentiel à des espèces végétales inscrites sur la liste de la LEP, de la présence d'autres espèces d'intérêt pour la conservation et de la proximité de sites archéologiques sur les tracés actuels des pipelines. Un tracé de remplacement a été retenu; ce dernier s'éloigne des tracés des pipelines Keystone et Keystone XL au tronçon 13-22-3-W4M pour se diriger vers le sud-ouest pendant environ 4,5 km avant de rejoindre l'emprise du latéral est / de la boucle du latéral est NGTL de TransCanada. À partir de là, le tracé du Projet continue vers le sud, en suivant parallèlement le latéral est NGTL pendant environ 15 km jusqu'à ce qu'il rejoigne l'emprise du réseau principal NGTL de l'est de l'Alberta. À cet endroit, le tracé fait un virage vers l'est et continue le long de l'emprise du réseau principal de l'est de l'Alberta pendant environ

9,8 km. À cet endroit (SE-24-020-03-W4), le tracé du Projet se dirige vers le sud-est et continue pendant environ 4,9 km jusqu'à la subdivision SE-16-020-02-W4, où il traverse du côté sud du réseau principal de l'est de l'Alberta, puis continue dans cette direction, en suivant parallèlement l'emprise du pipeline Foothills pendant environ 2,6 km. À partir de là, il continue vers l'est, toujours au sud du pipeline Foothills, pendant environ 3,3 km avant de traverser la rivière Saskatchewan Sud dans la subdivision 7-20-1-W4M. Le tracé continue de suivre de façon générale la canalisation principale de NGTL vers l'est, jusqu'au raccordement avec les installations actuelles qui seront converties au transport du pétrole près de Burstall (Saskatchewan).

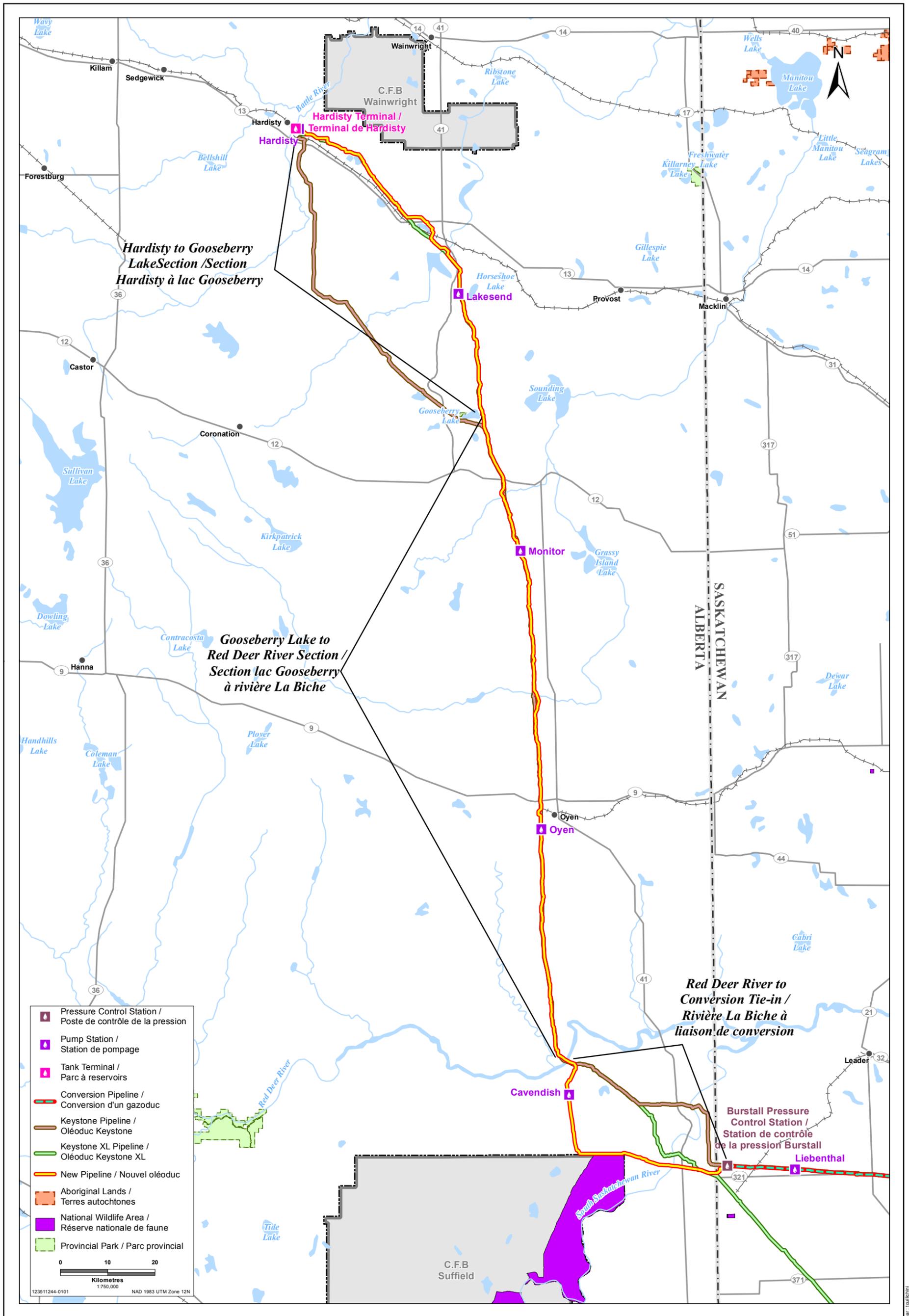
#### 4.6.4 Sélection du tracé privilégié

Le tracé privilégié retenu pour Énergie Est suit en général le tracé du pipeline Keystone XL entre Hardisty et Gooseberry Lake, sauf lorsqu'il s'éloigne de ce tracé juste au nord de Schornecliffe Lake. Le nouveau tronçon du pipeline au nord de Schornecliffe Lake s'éloigne du tracé qui suit parallèlement le pipeline Keystone XL dans la subdivision 3-3-41-7 W4M, pour se diriger vers l'est, puis vers le sud-est pendant environ 6,1 km, avant de rejoindre le tracé du pipeline Keystone XL dans la subdivision 7-19-40-6 W4M, à l'ouest du village de Czar. Cette déviation permet d'éviter les problèmes liés aux besoins en espace des travaux de construction, à la nappe phréatique près de la surface, à l'extraction de gravier et à une zone de reproduction du lagopède à queue fine.

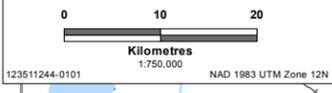
Entre Gooseberry Lake et la rivière Red Deer, le tronçon du tracé d'Énergie Est est parallèle au corridor des pipelines Keystone et Keystone XL, passant en général du côté est du tracé du pipeline Keystone XL. En suivant ce corridor, le Projet profite au maximum des emprises actuelles, réduisant ainsi son empreinte.

Au sud de la rivière Red Deer, le tracé privilégié s'éloigne des tracés des pipelines Keystone et Keystone XL dans la subdivision 13-22-3-W4M pour se diriger vers le sud-ouest pendant environ 4,5 km avant de rejoindre le latéral est du réseau de NGTL et de continuer vers le sud en parallèle au tracé du latéral est sur environ 15 km avant de bifurquer vers l'est pour continuer, toujours en parallèle au tracé du réseau principal NGTL, sur 20 km avant de franchir la rivière Saskatchewan Sud dans la subdivision 7-20-1-W4M. Le tracé continue de suivre de façon générale la canalisation principale de NGTL vers l'est, jusqu'au raccordement avec les installations actuelles qui seront converties au transport du pétrole près de Burstall (Saskatchewan).

Ce nouveau tronçon de pipeline mesure environ 284 km et longe des pipelines existants pendant environ 260 km. Le tracé décrit ci-dessus a environ 9 km de plus que le tracé du pipeline Keystone XL, avec un peu plus d'emprise pour le nouveau pipeline (voir la figure 4-1); quoi qu'il en soit, il n'y a pas de différence quant au nombre de franchissements importants de routes, de voies ferrées, de cours d'eau désignés ou de zones d'importance environnementale.



-  Pressure Control Station / Poste de contrôle de la pression
-  Pump Station / Station de pompage
-  Tank Terminal / Parc à réservoirs
-  Conversion Pipeline / Conversion d'un gazoduc
-  Keystone Pipeline / Oléoduc Keystone
-  Keystone XL Pipeline / Oléoduc Keystone XL
-  New Pipeline / Nouvel oléoduc
-  Aboriginal Lands / Terres autochtones
-  National Wildlife Area / Réserve nationale de faune
-  Provincial Park / Parc provincial



ENERGY EAST PIPELINE PROJECT / PROJET D'OLÉODUC ÉNERGIE EST

## Proposed Pipeline Routes for TransCanada's Energy East Pipeline Project in Alberta Segment / Tracés proposés de l'oléoduc pour le Projet d'Oléoduc Énergie Est de TransCanada dans le segment de l'Alberta

Sources: Project data provided by TransCanada Pipelines Limited. Base data provided by the Governments of Canada, Alberta, and Saskatchewan. / Sources : Les données spécifiques à ce projet sont fournies par TransCanada Pipelines Limited. Les données de base sont fournies par les gouvernements du Canada, de l'Alberta et de la Saskatchewan.

Disclaimer: This map is for illustrative purposes to support this Stantec project; questions can be directed to the issuing agency. / Avis de non-responsabilité : Cette carte sert à titre d'illustration pour appuyer ce projet Stantec. Les questions peuvent être adressées à l'agence émettrice.

PREPARE PAR / PRÉPARÉ PAR:



PREPARED FOR / PRÉPARÉ POUR:



FIGURE NO. / N°:

# 4-1

Dernière modification / Last Modified: 02/02/2014 par: t.guichon



#### **4.6.5 Modifications mineures du tracé**

Des modifications mineures ont dû être apportées au tracé privilégié pour tenir compte des commentaires de propriétaires fonciers, pour réaligner des traversées de routes et de rivières et pour s'assurer d'avoir suffisamment d'espace pour les travaux de construction du Projet. La plus importante modification a porté sur une déviation par rapport au tracé du pipeline Keystone XL près de Schornecliffe Lake pour tenir compte de problèmes liés aux besoins d'espace pour les travaux de construction, à la nappe phréatique près de la surface, à l'extraction de gravier et à une zone de reproduction du lagopède à queue fine.

#### **4.6.6 Modifications courantes du tracé**

D'autres modifications pourraient être apportées au tracé privilégié en raison de ce qui suit :

- l'évolution de la conception technique détaillée;
- les consultations avec des propriétaires fonciers possiblement touchés, avec le public et les agences de réglementation;
- la participation des groupes autochtones;
- la réalisation des études environnementales.

Ces activités ne devraient pas entraîner d'importants changements du tracé privilégié, mais pourraient exiger des rajustements localisés à la configuration du tracé ou de l'emprise pour tenir compte de certains problèmes ou de certaines préoccupations.

### **4.7 Saskatchewan et Manitoba**

En Saskatchewan et au Manitoba, le nouveau pipeline porte le nom de latéral de Cromer. Le latéral de Cromer exigera la construction d'environ 60 km de nouvelle canalisation d'un DN de 16 à partir d'une station de pompage proposée à Cromer (Manitoba) jusqu'à un terminal de réservoirs à Moosomin (Saskatchewan).

#### **4.7.1 Points de contrôle**

Les points de contrôles suivants ont été déterminés pour le latéral de Cromer proposé :

- l'emplacement proposé de la station de pompage de Cromer, près d'un terminal de réservoirs existant dans la subdivision NW 20-09-28 W1M, au Manitoba;
- l'emplacement proposé du terminal de réservoirs d'Énergie Est au nord-est de Moosomin (Saskatchewan) dans la subdivision NW 23-14-30 W1M;
- les franchissements de l'autoroute 1 et l'évitement de Pipestone Creek Valley.

#### **4.7.2 Corridor initial**

Compte tenu de la distance relativement courte du latéral de Cromer proposé, le corridor initial s'est concentré sur le tracé le plus direct entre le terminal de réservoirs actuel situé au Manitoba et le terminal de réservoirs d'Énergie Est proposé près de Moosomin (Saskatchewan).

### 4.7.3 Alternatives envisagées

L'équipe d'évaluation du tracé a tenté de suivre dans la mesure du possible les corridors linéaires actuels, notamment les routes et les autres pipelines, de sorte que le tracé privilégié initial correspondait à la ligne la plus courte entre les points de contrôle parallèles et l'infrastructure en place. Par conséquent, près de 30 km du latéral de Cromer est contigu à des éléments en place (p. ex. routes, pipelines, etc.).

### 4.7.4 Sélection du tracé privilégié

Le latéral de Cromer commence à une nouvelle station de pompage au nord de Cromer (Manitoba), dans la subdivision NW 20-9-28 W1M. Le tracé privilégié est parallèle à l'emprise d'un pipeline existant au nord de Pipestone Creek Valley pendant environ 6 km, avant de bifurquer vers le nord, puis vers l'ouest pour éviter une intersection de routes de section dans les subdivisions SE 35-9-29 W1M et SW 36-9-29 W1M. Le tracé bifurque ensuite vers le nord pendant environ 8 km en suivant une emprise réservée non développée. Le tracé dévie ensuite de l'ouest au nord-ouest pendant environ 3,4 km, en évitant les puits de pétrole et les fermes avant de bifurquer vers le nord, juste à l'est de la route 542. Le tracé demeure du côté est de la route 542 pendant environ 8,4 km, franchit Gopher Creek, puis tourne vers l'ouest et franchit la route 542. Après avoir franchi la route 542, le tracé poursuit vers le nord, en longeant le côté ouest de la route 542, pendant environ 5,7 km. Le tracé suit ensuite une direction nord-ouest pendant environ 7 km puis bifurque vers le nord pendant encore 18,2 km, franchit la route 1, où le tracé bifurque vers l'ouest jusqu'au terminal de réservoirs de Moosomin dans la subdivision NW 23-14-30 W1M (voir la figure 4-2).

### 4.7.5 Modifications mineures du tracé

Des modifications mineures ont dû être apportées au tracé privilégié pour tenir compte des commentaires de propriétaires fonciers, pour réaligner des traversées de routes et pour s'assurer d'avoir suffisamment d'espace pour les travaux de construction du Projet Énergie Est.

### 4.7.6 Modifications courantes du tracé

D'autres modifications pourraient être apportées au tracé privilégié en raison de ce qui suit :

- l'évolution de la conception technique détaillée;
- les consultations avec des propriétaires fonciers possiblement touchés, avec le public et les agences de réglementation;
- la participation des groupes autochtones;
- la réalisation des études environnementales.

Ces activités ne devraient pas entraîner d'importants changements du tracé privilégié, mais pourraient exiger des rajustements localisés à la configuration du tracé ou de l'emprise pour tenir compte de certains problèmes ou de certaines préoccupations.

## **4.8 Nouveau tronçon du pipeline – est de l’Ontario**

### **4.8.1 Points de contrôle**

Les points de contrôles suivants ont été déterminés pour le nouveau tronçon de pipeline en Ontario :

- extrémité du court tronçon du pipeline de TransCanada à North Bay qui sera converti du transport du gaz naturel à celui du pétrole, à la station de compression du gaz naturel 1401 (station 1401) de TransCanada;
- franchissements d’importants cours d’eau qui influent l’établissement du tracé parallèlement aux pipelines en place;
- ensembles résidentiels et proximité de la frontière du Québec.

### **4.8.2 Corridor initial**

Le corridor initialement envisagé pour le nouveau tronçon de pipeline dans l’est de l’Ontario suivait généralement la canalisation actuelle de TransCanada, à partir de la station de compression du gaz naturel de TransCanada (station 1401) du raccourci de North Bay jusqu’à l’endroit où la canalisation actuelle franchit la frontière entre l’Ontario et le Québec et où le nouveau tronçon de pipeline du Québec commencerait, sur la rive nord du fleuve Saint-Laurent.

### **4.8.3 Alternatives envisagées**

L’équipe d’évaluation du tracé a considéré deux options pour le tracé (voir la figure 4-3) du nouveau tronçon de pipeline en Ontario :

- suivre le raccourci actuel de TransCanada à North Bay entre la station de compression du gaz naturel (station 1401) de TransCanada et la frontière entre l’Ontario et le Québec;
- suivre le raccourci actuel de TransCanada à North Bay à partir de la station 1401 sur environ 47 km, puis bifurquer pour suivre l’emprise d’un pipeline actuel pendant environ 57 km avant de franchir la frontière avec le Québec.

La seconde option a été retenue comme tracé privilégié parce qu’elle comporte moins de franchissements importants de route, de voie ferrée et de cours d’eau que le tracé partant du raccourci de TransCanada de North Bay entre la station 1401 et la frontière entre l’Ontario et le Québec.

### **4.8.4 Sélection du tracé privilégié**

Le tracé privilégié de 104 km du nouveau tronçon de pipeline en Ontario commence à la station 1401 de TransCanada et suit la canalisation principale de TransCanada en direction est pendant près de 47 km jusqu’à un emplacement près de Saint Andrews (Ontario) où il s’éloigne de la canalisation principale de TransCanada en bifurquant vers le nord-est. À cet endroit, le pipeline est parallèle à l’emprise d’un pipeline en place pendant 33 km jusqu’à la frontière entre l’Ontario et le Québec près de Dalhousie (Québec). Le nouveau tronçon de pipeline tourne alors vers le nord et poursuit du côté ontarien de la frontière provinciale en suivant l’emprise d’un pipeline actuel sur 24 km pour franchir la rivière Rigaud Est

et la rivière Rigaud et se raccorder au nouveau tronçon de pipeline au Québec à environ 1 km au nord de la rivière Rigaud.

#### **4.8.5 Modifications mineures du tracé**

Des modifications mineures ont dû être apportées au tracé privilégié pour tenir compte des commentaires de propriétaires fonciers, pour réaligner des passages de routes et de rivières et pour s'assurer d'avoir suffisamment d'espace pour les travaux de construction du Projet Énergie Est.

#### **4.8.6 Modifications courantes du tracé**

D'autres modifications pourraient être apportées au tracé privilégié en raison de ce qui suit :

- l'évolution de la conception technique détaillée;
- les consultations avec des propriétaires fonciers possiblement touchés, avec le public et les agences de réglementation;
- la participation des groupes autochtones;
- la réalisation des études environnementales.

Ces activités ne devraient pas entraîner d'importants changements du tracé privilégié, mais pourraient exiger des rajustements localisés à la configuration du tracé ou de l'emprise pour tenir compte de certains enjeux ou de certaines préoccupations.

### **4.9 Québec**

#### **4.9.1 Points de contrôle**

Les points de contrôles suivants ont été déterminés pour le nouveau tronçon de pipeline au Québec :

- point de passage de la frontière entre l'Ontario et le Québec, près des limites des municipalités de Rigaud / Pointe-Fortune;
- traversées de cours d'eau majeurs;
- traversée de la rivière des Outaouais;
- fleuve Saint-Laurent;
- capacité de suivre en parallèle l'infrastructure existante;
- point de livraison à la raffinerie Suncor à Montréal;
- point de livraison à la raffinerie Valero à Lévis;
- évitement des grands centres urbains;
- emplacement du terminal de réservoirs et du terminal maritime proposés de Cacouna;
- passage de la frontière entre le Québec et le Nouveau-Brunswick à l'est de la rivière Madawaska.



ENERGY EAST PIPELINE PROJECT / PROJET D'OLÉODUC ÉNERGIE EST

## Proposed Pipeline Routes for TransCanada's Energy East Pipeline Project - Cromer Lateral / Tracés proposés de l'oléoduc pour le Projet d'Oléoduc Énergie Est de TransCanada - oléoduc latéral de Cromer

Sources: Project data provided by TransCanada Pipelines Limited. Base data provided by the Governments of Canada, Alberta, and Saskatchewan. /  
Sources : Les données spécifiques à ce projet sont fournies par TransCanada Pipelines Limited.  
Les données de base sont fournies par les gouvernements du Canada, de l'Alberta et de la Saskatchewan.

Disclaimer: This map is for illustrative purposes to support this Stantec project; questions can be directed to the issuing agency. /  
Avis de non-responsabilité - Cette carte sert à titre d'illustration pour appuyer ce projet Stantec. Les questions peuvent être adressées à l'agence émettrice.

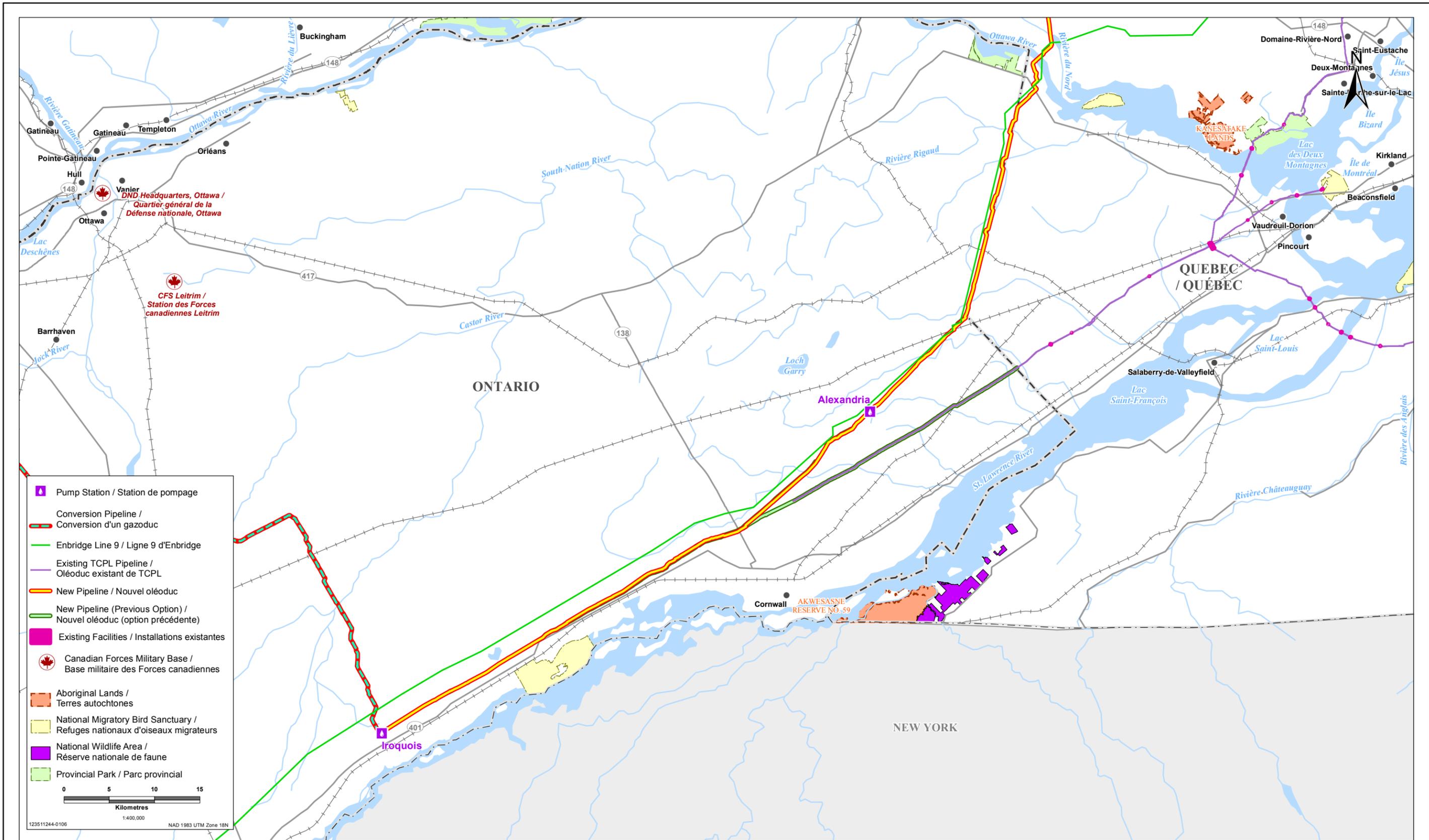
PREPARED BY / PRÉPARÉ PAR:  
**Stantec**

PREPARED FOR / PRÉPARÉ POUR:  
**TransCanada**  
IN PARTNERSHIP WITH / EN PARTENARIAT AVEC:

FIGURE NO. / N°:  
**4-2**

Dernière modification / Last Modified: 8/28/2014 par: tlgkchmi





ENERGY EAST PIPELINE PROJECT / PROJET D'OLÉODUC ÉNERGIE EST

**Proposed Pipeline Routes for TransCanada's Energy East Pipeline Project in Ontario East Segment /  
Tracés proposés de l'oléoduc pour le Projet d'Oléoduc Énergie Est de TransCanada dans le segment de l'Est de l'Ontario**

Sources: Project data provided by TransCanada Pipelines Limited. Base data provided by the Governments of Canada, Ontario and Québec. / Sources: Les données spécifiques à ce projet sont fournies par TransCanada Pipelines Limited. Les données de base sont fournies par les gouvernements du Canada, de l'Ontario et du Québec.

Disclaimer: This map is for illustrative purposes to support this Stantec project; questions can be directed to the issuing agency. / Avis de non-responsabilité: Cette carte sert à titre d'illustration pour appuyer ce projet Stantec. Les questions peuvent être adressées à l'agence émettrice.

PREPARED BY / PRÉPARÉ PAR  
**Stantec**

PREPARED FOR / PRÉPARÉ POUR  
**TransCanada**  
BY / POUR LE COMPTÉ DE

FIGURE NO. / N<sup>o</sup>  
**4-3**

Document modifié par / Last Modified: 09/26/2014 par: atackleton



## 4.9.2 Corridor initial

La sélection du tracé au Québec était basée sur le point de raccordement initial du Projet au terminal situé à Lévis (Québec). Le prolongement subséquent du Projet jusqu'à Saint John (Nouveau-Brunswick) a nécessité des canalisations supplémentaires. Des consultations et discussions préliminaires (avec les MRC, les municipalités, l'UPA, les propriétaires fonciers et d'autres parties concernées) ont eu lieu au Québec sur les emplacements initiaux des éléments du Projet, qui incluaient un complexe maritime à Lévis avec un tracé direct entre Lévis et la municipalité de Dégelis (à l'ouest de la rivière Madawaska) sur la frontière entre le Québec et le Nouveau-Brunswick. Énergie Est a sélectionné Cacouna comme emplacement privilégié pour le complexe maritime et le prolongement du pipeline a été ajusté afin de refléter un tracé plus direct entre Lévis et Cacouna et jusqu'au Nouveau-Brunswick.

La figure 4-4 illustre le tracé de l'oléoduc Énergie Est par tronçons et segments au Québec.

## 4.9.3 Alternatives envisagées

Les alternatives du tracé envisagées basées sur les emplacements des points de contrôle (incluant le premier tracé du terminal de Lévis) sont décrites aux sections suivantes.

La description de la sélection du tracé est présentée pour les segments suivants :

- Segment 1 – tracé de la frontière Ontario–Québec jusqu'à Lévis
- Segment 2 – tracé de Lévis jusqu'à la frontière Québec-Nouveau-Brunswick

La discussion sur chaque segment de tracé est présentée plus en détail par des tronçons du tracé à l'intérieur de chaque segment.

Le segment 1 du tracé de l'oléoduc d'Énergie Est inclut les tronçons suivants :

- Frontière Ontario–Québec-Mascouche
- Mascouche – Lévis (Saint-Nicolas)
- Latéral de Montréal
- Latéral de Lévis

Le segment 2 du tracé du pipeline d'Énergie Est au Québec inclut les tronçons suivants :

- Lévis à Dégelis
- Lévis à Cacouna
- Cacouna à la frontière Québec-Nouveau-Brunswick
- Terminal de réservoirs au terminal maritime de Cacouna

### 4.9.3.1 Alternative au segment 1 du tracé – Frontière Ontario–Québec à Lévis

Malgré le fait que le point d'entrée du Projet au Québec soit situé à la limite ouest de la municipalité de Rigaud, près de Pointe-Fortune, et suggère un tracé sur la rive nord, une évaluation plus globale des tracés possibles a été effectuée dans le but d'analyser d'autres options dans la région métropolitaine de Montréal.

Étant donné la très haute densité de population qui caractérise les îles de Montréal et de Laval, il n'est pas envisageable de construire un pipeline et ses éléments le long d'un axe est-ouest sur ces territoires afin de rejoindre la raffinerie Suncor dans l'est de l'île de Montréal. La même logique s'applique aux deux rives de la rivière des Mille-Îles, de la rivière des Prairies et du fleuve Saint-Laurent, ce qui laisse très peu d'options pour accéder à l'île de Montréal par la rive nord ou la rive sud. Pour les deux rives, les premiers secteurs à plus faible densité sont au nord de Boucherville et à l'est de Terrebonne (secteur de Lachenaie). Toutefois, la présence du parc national des Îles-de-Boucherville, à l'intérieur duquel aucun nouveau pipeline ne peut être construit à moins d'être requis pour l'exploitation du parc, exclut cette option de tracé. En se déplaçant au nord, près de Varennes, le franchissement du fleuve Saint-Laurent vers l'île de Montréal mène au Parc-nature de la Pointe-aux-Prairies. Dans les deux cas, la présence de quartiers résidentiels sur l'île de Montréal ne permettrait pas d'établir une emprise permanente jusqu'au point de livraison prévu. Par conséquent, l'option d'un tracé débutant sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent et rejoignant la partie est de l'Île de Montréal, puis qui continuerait jusqu'à Lévis, n'a pas été retenue.

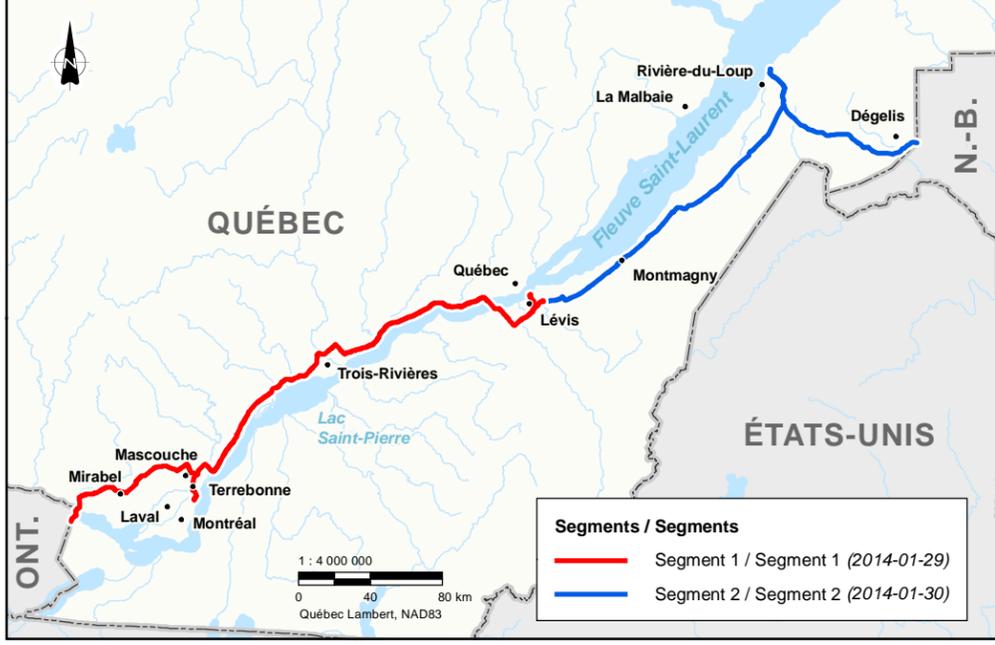
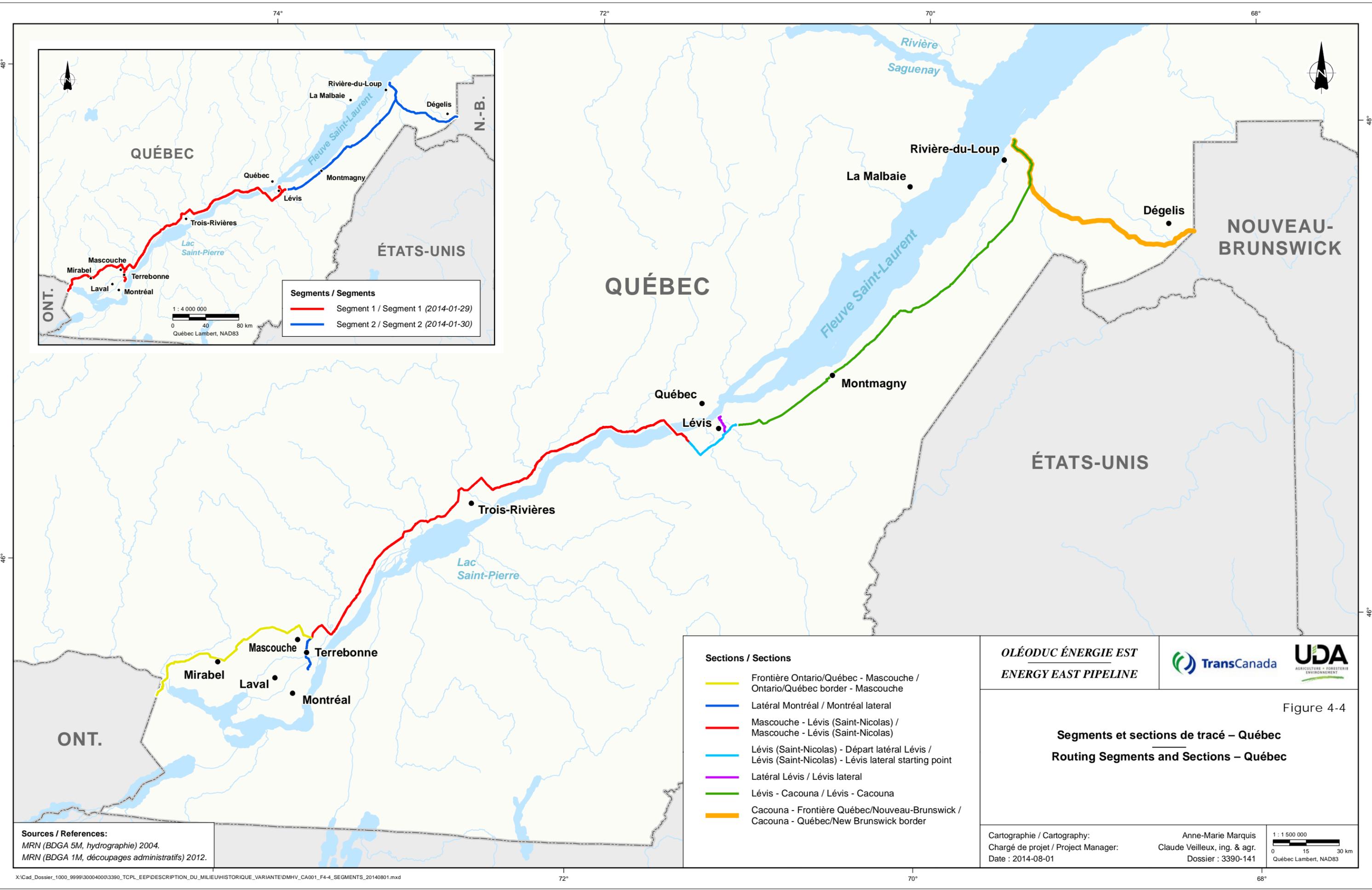
### **FRONTIÈRE ONTARIO—QUÉBEC AU TRONÇON DE MASCOUCHE**

Le facteur important qui influe sur le tracé pour atteindre Mascouche est l'occupation humaine, y compris les zones densément peuplées suivantes :

- le long de la route 117 et de l'autoroute 15 entre la rivière des Mille-Îles à Rosemère / Boisbriand et Mirabel jusqu'à environ 1 km au sud de l'autoroute 50;
- à l'est de Terrebonne et de Mascouche le long des routes 337, 125 et de l'autoroute 25 de la rivière des Mille-Îles, et jusqu'à environ 5 à 7 km au nord de l'autoroute 640, qui relie Repentigny à Oka.

En outre, le Parc national d'Oka et la réserve de Kanesatake sont considérés comme des régions sensibles et ont été évités.

En tenant compte des contraintes précédentes, la possibilité de suivre le pipeline existant de Trans Québec Maritimes Inc. (TQM) ou le pipeline de la canalisation 9 d'Enbridge a été analysée (voir la figure 4-5). Cependant, des développements ajoutés à ces pipelines depuis leur installation originale ne laissent pas suffisamment d'espace pour l'implantation d'une nouvelle emprise de pipeline. Par exemple, le réseau de pipeline de TQM traverse le Parc national d'Oka et est acheminé très près des municipalités d'Oka, de Saint-Joseph-du-Lac, de Sainte-Marthe-sur-le-Lac, de Saint-Eustache, de Mirabel, de Blainville et de Terrebonne. Le même argument s'applique au réseau d'Enbridge qui franchit des secteurs habités à Saint-André-d'Argenteuil, à Mirabel, à Terrebonne, à Laval et à Montréal.



**Segments / Segments**

- Segment 1 / Segment 1 (2014-01-29)
- Segment 2 / Segment 2 (2014-01-30)

**Sections / Sections**

- Frontière Ontario/Québec - Mascouche / Ontario/Québec border - Mascouche
- Latéral Montréal / Montréal lateral
- Mascouche - Lévis (Saint-Nicolas) / Mascouche - Lévis (Saint-Nicolas)
- Lévis (Saint-Nicolas) - Départ latéral Lévis / Lévis (Saint-Nicolas) - Lévis lateral starting point
- Latéral Lévis / Lévis lateral
- Lévis - Cacouna / Lévis - Cacouna
- Cacouna - Frontière Québec/Nouveau-Brunswick / Cacouna - Québec/New Brunswick border

**OLÉODUC ÉNERGIE EST**  
**ENERGY EAST PIPELINE**

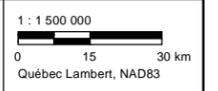


Figure 4-4  
**Segments et sections de tracé – Québec**  
**Routing Segments and Sections – Québec**

**Sources / References:**  
MRN (BDGA 5M, hydrographie) 2004.  
MRN (BDGA 1M, découpages administratifs) 2012.

Cartographie / Cartography:  
Chargé de projet / Project Manager:  
Date : 2014-08-01

Anne-Marie Marquis  
Claude Veilleux, ing. & agr.  
Dossier : 3390-141





En tenant compte des limites considérables associées aux pipelines existants de TQM et d'Enbridge, on a élaboré une troisième option qui suit les lignes de transport d'électricité existantes puis l'autoroute 50 vers l'est. Cette option a été présentée aux parties directement concernées et a été améliorée davantage pour répondre aux préoccupations et aux enjeux relatifs à :

- l'évitement d'une servitude écologique à Pointe-Fortune;
- l'agrandissement futur du parc industriel de Lachute le long de l'autoroute 50;
- l'évitement d'un vaste milieu humide important au nord de l'aéroport international de Montréal-Mirabel, assujéti à une servitude écologique;
- des cultures de légumes dans les municipalités de Sainte-Anne-des-Plaines et de Saint-Roch-de-l'Achigan;
- la prise en compte d'inquiétudes soulevées à Terrebonne (secteur de La Plaine) concernant le tracé proposé dans une carrière de sable active et future et dans un quartier résidentiel;
- l'évitement de régions boisées protégées à Mascouche.

### ***TRONÇON MASCOUCHE–LÉVIS (SAINT-NICOLAS)***

Dans ce tronçon, l'alternative au tracé initial suit les emprises de pipeline existantes pour rejoindre Lévis dans le secteur de Saint-Nicolas (voir la figure 4-6). Cette mesure permettrait de réduire l'empreinte globale en partageant l'emprise pour la plus majeure partie de ce tronçon. La possibilité de suivre en parallèle le pipeline de TQM est avantageuse pendant la phase de construction, car elle réduit potentiellement la quantité de défrichage par l'utilisation de l'emprise permanente existante du pipeline. De plus, le fait de suivre en parallèle le pipeline de TQM permet d'optimiser les inspections opérationnelles et aériennes.

Même si l'acheminement du tracé parallèle à l'emprise existante est possible le long de la majeure partie de ce tronçon, certaines déviations sont nécessaires pour tenir compte de développements qui ont eu lieu depuis la construction du pipeline existant au début des années 1980. Les deux déviations principales permettent d'éviter l'accroissement du développement urbain dans les régions de Repentigny et de Trois-Rivières. Quelques autres déviations mineures ont également été requises pour éviter les éléments suivants :

- l'agrandissement futur d'un parc industriel à Lanoraie;
- le développement urbain à Berthierville, Maskinongé, Yamachiche et Saint-Augustin-de-Desmaures;
- l'agrandissement futur du parc industriel régional à Louiseville;
- la traversée des rivières Batiscan et Sainte-Anne à Champlain.

Le passage du fleuve Saint-Laurent, qui constitue un point de contrôle du tracé, a fait l'objet d'une étude approfondie et a été discuté avec les parties concernées (voir la figure 4-7). Il a été envisagé initialement d'installer le nouveau pipeline à l'intérieur du tunnel de TQM. Cependant, l'analyse de cette option a révélé qu'elle empêcherait la maintenance du pipeline de gaz existant dans ce tunnel. Dans ce contexte, trois variantes, situées à l'ouest du pipeline TQM existant, ont été analysées.

La première variante (option A) est située à la limite est des terrains détenus par l'Université Laval. Cette option a été discutée avec les municipalités et les propriétaires fonciers concernés. Des inquiétudes ont soulevées relativement à la proximité entre des résidences situées sur la rive nord du fleuve Saint-Laurent et le tracé ont mené à envisager une autre option située plus à l'ouest (option B). En conséquence, Énergie Est a repris le processus de consultation auprès des représentants de l'Université Laval en se concentrant sur cette option. Cependant, le conseil d'administration de l'Université a informé TransCanada qu'en raison des activités de recherche et d'enseignement ayant lieu dans les champs de la Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation, le tracé du pipeline sur les terrains de la ferme expérimentale de Saint-Augustin-de-Desmaures nuirait aux objectifs de recherche de l'Université et cette option a donc été abandonnée.

Une fois le fleuve Saint-Laurent franchi, les options A et B convergent vers la même propriété, où les activités commerciales du propriétaire de ces terrains limitaient les options de tracé. Par conséquent, l'implantation d'un pipeline à cet endroit aurait une incidence considérable sur les activités du site et nécessiterait un calendrier de coordination complexe.

Ainsi, l'option C a été proposée et constitue maintenant le tracé actuel. Sur la rive nord, cette option est située juste à l'ouest du terrain de l'Université Laval. Du côté sud, l'option C est située à quelque 250 mètres à l'ouest des options A et B. Le tracé poursuit sa route sur environ 2 km au sud du fleuve Saint-Laurent et bifurque à l'est en direction de l'emprise du pipeline de TQM. Le tracé du pipeline reste adjacent de façon générale à ce dernier et ce jusqu'à ce qu'il rejoigne le côté sud de l'autoroute 20.

### ***LÉVIS (SAINT-NICOLAS) – TRONÇON DU LATÉRAL DE LÉVIS***

Dans ce tronçon, le tracé initial envisagé était généralement parallèle au réseau de pipeline Valero sur la majorité de sa longueur. Le tracé proposé a été discuté avec la ville de Lévis et des modifications ont été apportées pour tenir compte de préoccupations particulières formulées par des propriétaires fonciers ou de contraintes techniques (voir la figure 4-6).

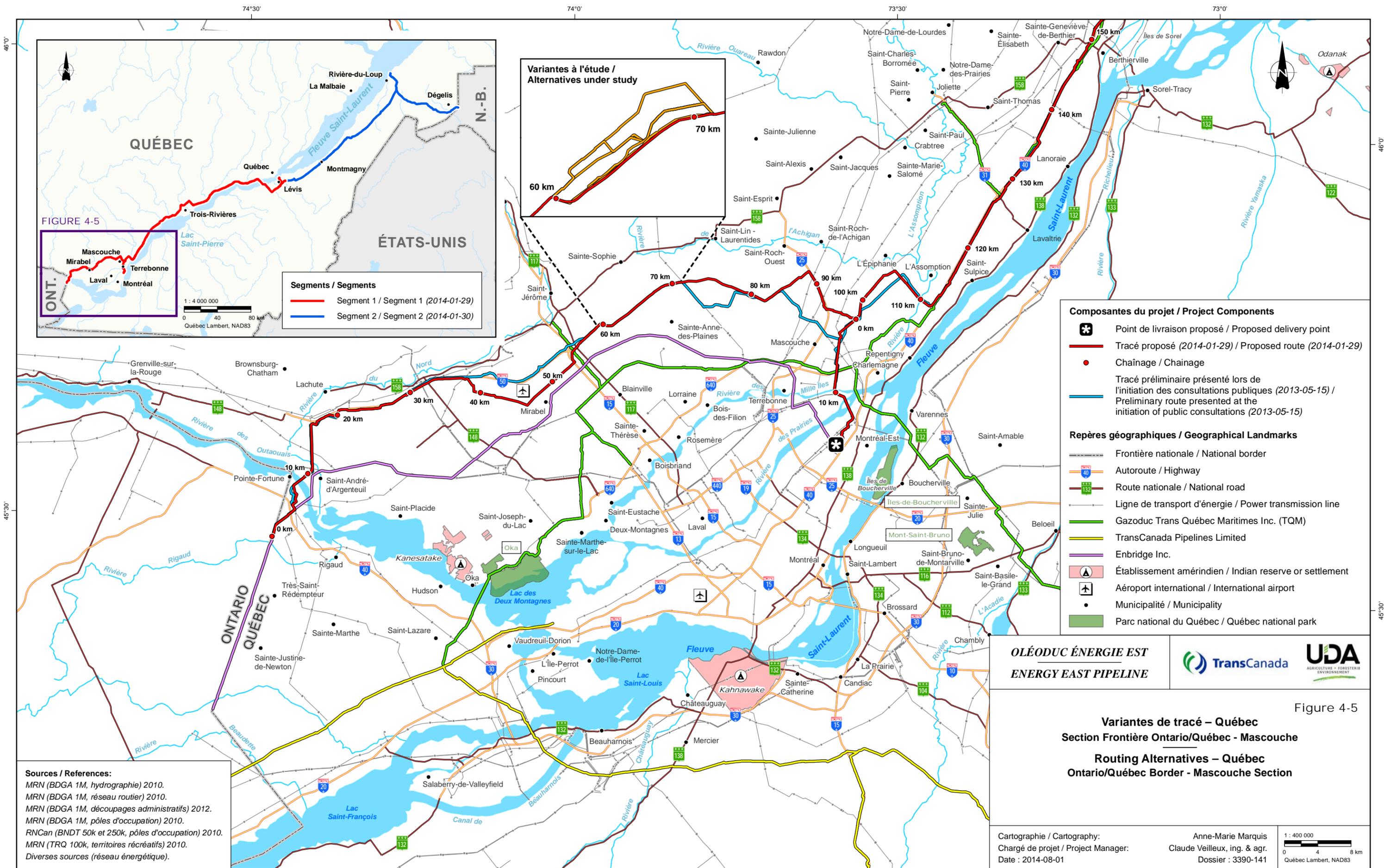


FIGURE 4-5

**Composantes du projet / Project Components**

- Point de livraison proposé / Proposed delivery point
- Tracé proposé (2014-01-29) / Proposed route (2014-01-29)
- Chaînage / Chainage
- Tracé préliminaire présenté lors de l'initiation des consultations publiques (2013-05-15) / Preliminary route presented at the initiation of public consultations (2013-05-15)

**Repères géographiques / Geographical Landmarks**

- Frontière nationale / National border
- Autoroute / Highway
- Route nationale / National road
- Ligne de transport d'énergie / Power transmission line
- Gazoduc Trans Québec Maritimes Inc. (TQM)
- TransCanada Pipelines Limited
- Enbridge Inc.
- Établissement amérindien / Indian reserve or settlement
- Aéroport international / International airport
- Municipalité / Municipality
- Parc national du Québec / Québec national park

**OLÉODUC ÉNERGIE EST**  
**ENERGY EAST PIPELINE**

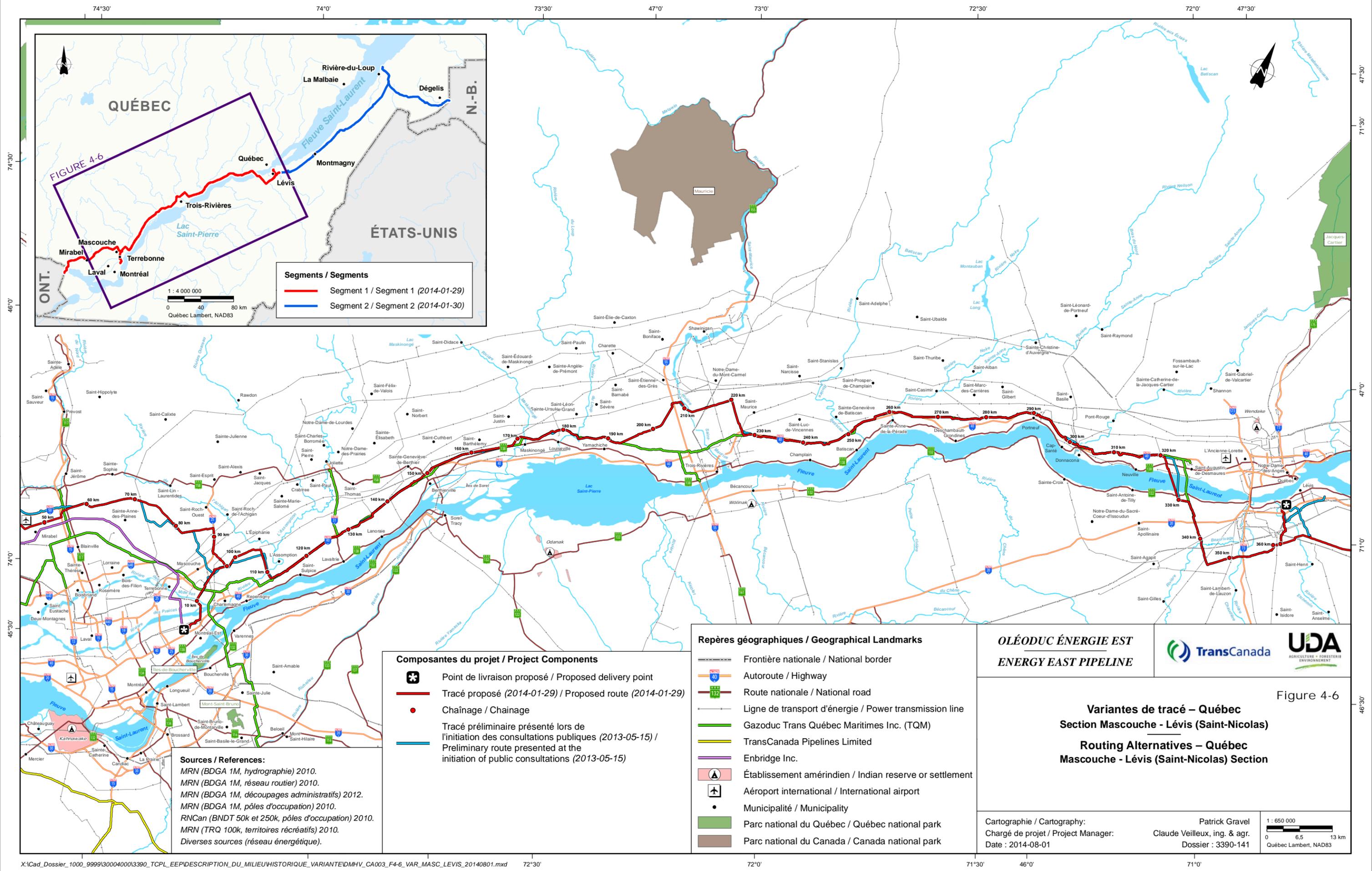


Figure 4-5  
**Variants de tracé – Québec**  
**Section Frontière Ontario/Québec - Mascouche**  
**Routing Alternatives – Québec**  
**Ontario/Québec Border - Mascouche Section**

**Sources / References:**  
MRN (BDGA 1M, hydrographie) 2010.  
MRN (BDGA 1M, réseau routier) 2010.  
MRN (BDGA 1M, découpages administratifs) 2012.  
MRN (BDGA 1M, pôles d'occupation) 2010.  
RNCAN (BNDT 50k et 250k, pôles d'occupation) 2010.  
MRN (TRQ 100k, territoires récréatifs) 2010.  
Diverses sources (réseau énergétique).

Cartographie / Cartography: Anne-Marie Marquis  
Chargé de projet / Project Manager: Claude Veilleux, ing. & agr.  
Date : 2014-08-01 Dossier : 3390-141  
1 : 400 000  
0 4 8 km  
Québec Lambert, NAD83





**Segments / Segments**

- Segment 1 / Segment 1 (2014-01-29)
- Segment 2 / Segment 2 (2014-01-30)

1 : 4 000 000  
0 40 80 km  
Québec Lambert, NAD83

**Composantes du projet / Project Components**

- Point de livraison proposé / Proposed delivery point
- Tracé proposé (2014-01-29) / Proposed route (2014-01-29)
- Chaînage / Chainage
- Tracé préliminaire présenté lors de l'initiation des consultations publiques (2013-05-15) / Preliminary route presented at the initiation of public consultations (2013-05-15)

**Sources / References:**  
 MRN (BDGA 1M, hydrographie) 2010.  
 MRN (BDGA 1M, réseau routier) 2010.  
 MRN (BDGA 1M, découpages administratifs) 2012.  
 MRN (BDGA 1M, pôles d'occupation) 2010.  
 RNCAN (BNDT 50k et 250k, pôles d'occupation) 2010.  
 MRN (TRQ 100k, territoires récréatifs) 2010.  
 Diverses sources (réseau énergétique).

**Repères géographiques / Geographical Landmarks**

- Frontière nationale / National border
- Autoroute / Highway
- Route nationale / National road
- Ligne de transport d'énergie / Power transmission line
- Gazoduc Trans Québec Maritimes Inc. (TQM)
- TransCanada Pipelines Limited
- Enbridge Inc.
- Établissement amérindien / Indian reserve or settlement
- Aéroport international / International airport
- Municipalité / Municipality
- Parc national du Québec / Québec national park
- Parc national du Canada / Canada national park

**OLÉODUC ÉNERGIE EST  
ENERGY EAST PIPELINE**



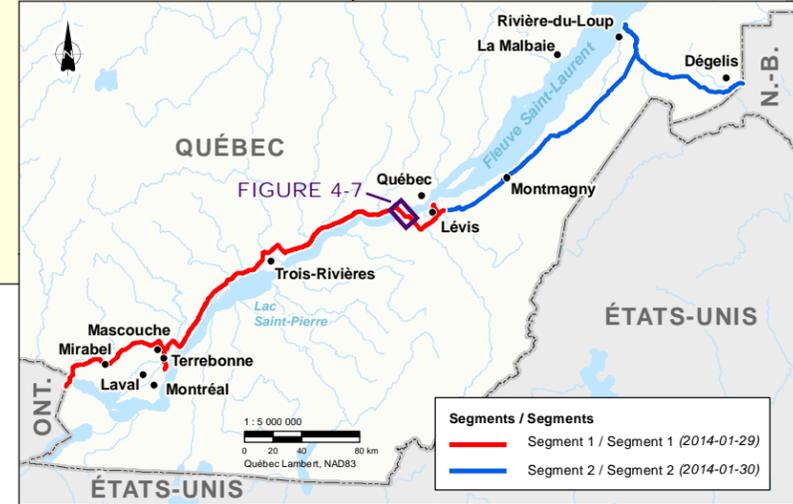
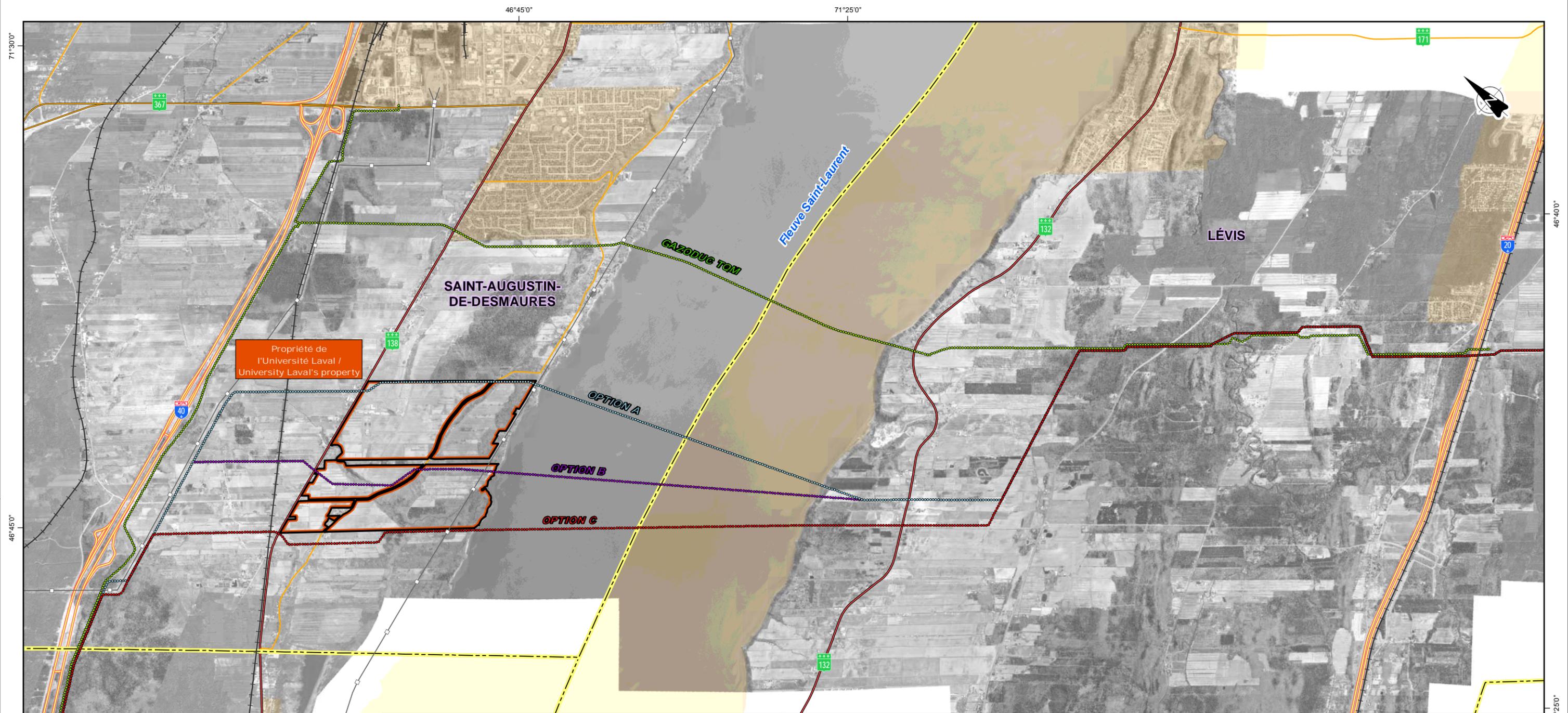
**Variantes de tracé – Québec  
Section Mascouche - Lévis (Saint-Nicolas)  
Routing Alternatives – Québec  
Mascouche - Lévis (Saint-Nicolas) Section**

Figure 4-6

Cartographie / Cartography: Patrick Gravel  
 Chargé de projet / Project Manager: Claude Veilleux, ing. & agr.  
 Date : 2014-08-01 Dossier : 3390-141

1 : 650 000  
0 6.5 13 km  
Québec Lambert, NAD83





**Repères géographiques / Geographical Landmarks**

- Limite de MRC / RCM border
- Limite municipale / Municipality border
- Autoroute / Highway
- Route nationale / National road
- Route régionale / Regional road
- Route collectrice / Collector road
- Chemin de fer / Railway
- Ligne de transport d'énergie / Power transmission line
- Zonage non agricole / Non-agricultural zoning

**Segments / Segments**

- Segment 1 / Segment 1 (2014-01-29)
- Segment 2 / Segment 2 (2014-01-30)

**OLÉODUC ÉNERGIE EST  
ENERGY EAST PIPELINE**

Figure 4-7

**Traversée du fleuve Saint-Laurent – Québec  
Crossing of the St. Lawrence River – Québec**

Cartographie / Cartography: Patrick Gravel  
Chargé de projet / Project Manager: Claude Veilleux, ing. & agr.  
Date : 2014-08-01 Dossier : 3390-141

1 : 40 000  
0 400 800 m  
Québec Lambert, NAD83

**Sources / References:**  
 MRN (Adresses Québec, réseau routier) 2013.  
 RNCan (RFN 10k, réseau ferroviaire) 2013.  
 RNCan (Canvec 50k, lignes de transport d'énergie) 2013.  
 RNCan (BDTC 2k à 50k, découpages administratifs) 2012.  
 CPTAQ (zonage non agricole) 2013.  
 Orthophotos (Focus Corporation, résolution 250 cm) 2009 à 2012.  
 Orthophotos (J.D. Barnes, résolution 12 cm) 2013.



### **4.9.3.2 Latéraux au Québec**

#### **LATÉRAL DE MONTRÉAL**

L'utilisation des terres et les densités de population actuelles observées entre Terrebonne et la raffinerie Suncor représentent des aspects importants à prendre en considération pour le tracé du latéral de Montréal. Dans le but de répondre aux exigences de livraison à la raffinerie sur l'île de Montréal, l'accès à partir de la rive nord est pour ainsi dire limité au corridor de transmission d'Hydro-Québec.

Il y a également deux grandes rivières à franchir, la rivière des Mille-Îles et la rivière des Prairies. De plus, l'Archipel-du-Mitan est désigné comme une réserve naturelle en vertu du Chapitre II (article 54 et suivants) de la Loi sur la conservation du patrimoine naturel (chapitre C-61.01) depuis le 13 décembre 2006 et est ainsi reconnu comme une zone écologiquement sensible. Les contraintes additionnelles relatives au tracé du latéral de Montréal sont les suivantes :

- la présence d'un site d'enfouissement opérationnel à Terrebonne;
- les sentiers de la Presqu'île à Terrebonne/Mascouche;
- le développement potentiel d'un parc industriel à Terrebonne;
- la présence des lignes électriques existantes et de projets de développement connus d'Hydro-Québec;
- des sites de développement résidentiel.

En tenant compte des contraintes mentionnées ci-dessus, le tracé privilégié a été sélectionné pour tenir compte de l'environnement et des projets de développement avoisinants (voir la figure 4-5).

#### **LATÉRAL DE LÉVIS**

Le tracé du latéral de Lévis devait tenir compte des zones qui incluaient la traversée ou le passage :

- de la rivière Etchemin;
- du club de ski de fond La Balade;
- de l'autoroute 20;
- des usines de traitement des eaux usées de la ville de Lévis;
- du parc industriel de Pintendre;
- du terrain de golf de L'Auberivière.

Deux tracés alternatifs ont été établis pour rejoindre la raffinerie Valero.

Le tracé préliminaire commençait à l'intérieur du parc industriel situé à l'ouest de Pintendre et se dirigeait vers le nord pour rejoindre l'autoroute 20 dans le secteur des usines de traitement des eaux usées de Lévis. À partir de cet endroit, l'espace disponible était restreint et une partie du tracé devait se trouver près du Chemin des Îles où des immeubles et un terrain de golf étaient situés des deux côtés de l'autoroute 20. À partir de l'autoroute 20 jusqu'au point de livraison de la raffinerie, l'option de tracé était située juste derrière les diverses installations à un endroit où, encore une fois, l'espace se trouve limité.

Au cours des discussions avec les représentants de la ville de Lévis, une deuxième option a été élaborée qui faisait passer le tracé parallèlement au réseau Valero existant. Cette dernière option a été retenue comme tracé privilégié pour le latéral de Lévis parce qu'elle répondait aux inquiétudes soulevées par les parties municipales concernées (voir la figure 4-6).

#### **4.9.3.3 Alternatives du segment 2 du tracé – Lévis à la frontière Québec-Nouveau-Brunswick**

##### ***TRONÇON LÉVIS À DÉGELIS***

Le tracé initial était acheminé du premier point du terminal maritime à Lévis avec un tracé direct entre Lévis et la municipalité de Dégelis (à l'ouest de la rivière Madawaska) à la frontière Québec-Nouveau-Brunswick. Le tracé initial envisagé suivait les infrastructures existantes, notamment les routes, les lignes de transport d'électricité et les voies ferrées.

Au terme des premières consultations et discussions, une deuxième option de tracé le long d'une ancienne voie ferrée, désignée sous le nom de Monk Trail et utilisée comme une piste de quatre-roues et de motoneiges, a été considérée. Toutefois, cette option a été abandonnée en raison de l'emplacement du tracé qui se trouve de 15 à 20 km au sud du tracé actuel, de son tracé sinueux, qui en augmente la longueur d'environ 40 km, ainsi que des défis de construction que représente le site.

##### ***TRONÇON DE LÉVIS À CACOUNA***

L'option du tracé de Kamouraska a été élaborée en fonction de l'infrastructure existante entre Lévis et Cacouna. Cependant, au moment où cette option de tracé a été présentée aux représentants régionaux, des inquiétudes ont été soulevées concernant la proximité entre le tracé et les centres de population, les prises d'eau potable et d'autres infrastructures municipales. Notamment, cette option a soulevé des préoccupations relatives des centres de population dans la municipalité de Saint-Antonin, surtout à la traversée de la route 185, mais également à Rivière-du-Loup (dans le secteur de la route 191). Les zones utilisées pour les récoltes industrielles de tourbes limitaient encore les possibilités de tracé (voir la figure 4-8).

Une deuxième option (le tracé privilégié) a été élaborée pour rediriger le tracé autour de régions sensibles et pour répondre aux préoccupations. Cette option de tracé suit l'option initiale pendant environ 30 km de Saint-Damase-de-L'Islet à la limite municipale entre Saint-Gabriel-Lalemant et Mont-Carmel, puis dévie près des limites cadastrales, lorsque possible, vers les terres publiques gérées par le Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN), jusqu'à ce qu'il rejoigne une ligne de transport d'électricité dans le secteur est de la limite municipale de Saint-Antonin. Cette option est privilégiée pour ce tronçon.

##### ***TRONÇON DE CACOUNA À LA FRONTIÈRE QUÉBEC-NOUVEAU-BRUNSWICK***

De Cacouna à la frontière Québec-Nouveau-Brunswick, en plus du tracé privilégié, deux options ont été élaborées et ont fait l'objet d'une étude (voir la figure 4-8).

L'option du côté est du Lac Témiscouata considérait un tracé du côté est du Lac Témiscouata et du Parc national du Lac Témiscouata. Cette option a été élaborée principalement en raison de la possibilité d'un

tracé parallèle aux lignes de transport d'électricité et aux limites cadastrales. Toutefois, plusieurs éléments sensibles du milieu ont été répertoriés sur ce tracé, y compris un peuplement forestier exceptionnel (refuge biologique, écosystèmes forestiers protégés, érablières commerciales), des habitats fauniques désignés (zones d'hivernage des cerfs) et le Sentier national du Témiscouata.

En raison des considérations mentionnées ci-dessus, le côté ouest du Lac Témiscouata a été sélectionné comme l'option la plus appropriée pour un tracé reliant Cacouna à la frontière Québec-Nouveau-Brunswick.

L'option du côté ouest du Lac Témiscouata a été élaborée en fonction de la ligne la plus directe et la plus courte du côté ouest du Lac Témiscouata. Cette option commence à Saint-Modeste (environ 14 km au sud de Cacouna) et passe entre les lacs Saint-François et De La Grande Fourche sur le territoire de Saint-Hubert-de-Rivière-du-Loup, en passant par Saint Honoré de Témiscouata et Saint-Louis-du-Ha! Ha!, pour rejoindre la ligne de transport d'électricité à Témiscouata-sur-le-Lac. Cette option ne suivait aucune infrastructure existante et a soulevé des préoccupations concernant le morcellement des terres et la récolte du bois et a donc été rejetée comme tracé potentiel.

Le tracé privilégié sur le côté ouest du Lac Témiscouata partage environ 25 km de l'emprise privilégiée entre Lévis et Cacouna, ce qui permettrait de réduire l'empreinte globale du Projet. Cette opportunité ne serait pas possible avec une option de tracé du côté est du Lac Témiscouata. Ensuite, le tracé serait parallèle à une ligne de transport électrique située à l'écart des secteurs habités sur une distance totale d'environ 75 km, jusqu'à la rivière Madawaska à Dégelis. Ainsi, si cela s'avère techniquement possible, l'emprise de la ligne de transport d'électricité pourrait être utilisée temporairement pendant la construction pour réduire le défrichage nécessaire dans l'aire de travail temporaire. Sur le côté est de la rivière Madawaska, le tracé se trouve sur des terres publiques dans une zone d'exploitation contrôlée (la ZEC Owen) pendant environ 10 km avant d'atteindre la frontière Québec-Nouveau-Brunswick. Une zone d'exploitation contrôlée désigne une région utilisée pour la pêche ou la chasse d'espèces sauvages (originaux, chevreuils) destinées à la consommation humaine.

### ***TRONÇON DU TERMINAL DE RÉSERVOIRS AU TERMINAL MARITIME DE CACOUNA***

Depuis le terminal de réservoirs jusqu'au terminal maritime de Cacouna, en plus du tracé privilégié pour l'oléoduc d'interconnexion, deux options pour le tracé ont fait l'objet d'une étude (voir la figure 4.8).

La première option (tracé de l'ouest) pour rejoindre les installations maritimes a été développée dans le secteur de l'Avenue du Port. Toutefois, cette option a été abandonnée en raison du développement urbain potentiel le long de cette avenue, notamment près de la route 132.

Une deuxième option (tracé de l'est) parallèle à une route sur des terrains d'Environnement Canada a été considérée. En raison du statut protégé de ce site et des enjeux liés à la construction, la deuxième option n'a plus été prise en compte.

En réponse aux attentes des représentants de la municipalité et d'Environnement Canada, une troisième option (le tracé privilégié), entre les options est et ouest, a été établie pour franchir la route 132. La troisième option a subi quelques modifications, notamment pour éviter la zone protégée sur les terres d'Environnement Canada et pour tenir compte de la proximité des bassins de retenue des eaux usées de la municipalité.

#### 4.9.4 Sélection du tracé privilégié

Le tracé privilégié au Québec s'étend sur 720 km, incluant 693 km de canalisation principale et deux latéraux : le latéral de Montréal (17 km) et le latéral de Lévis (10 km). Le tracé traverse plusieurs autorités administratives, y compris neuf (9) régions administratives, 22 MRC (ou l'équivalent) et 70 municipalités. Environ 85 % des terres traversées par le tracé privilégié au Québec sont des terrains privés. Les terres publiques situées principalement dans les régions de Kamouraska et de Témiscouata, représentent environ 15 % du tracé. Les parties concernées, notamment les MRC, le MERN et les propriétaires fonciers, ont participé de façon active au processus de sélection du tracé.

Au départ de la frontière Ontario–Québec, le tracé franchit la rivière des Outaouais et contourne la région métropolitaine de Montréal en favorisant la rive nord des îles de Montréal et Laval. Jusqu'à la ville de Mascouche, le tracé suit principalement les lignes de transport d'électricité puis l'autoroute 50. Le latéral de Montréal part de Mascouche pour franchir les rivières des Mille-Îles et des Prairies. De Mascouche à Saint-Augustin-de-Desmaures, le tracé demeure en grande partie adjacent à l'emprise de TQM, sauf à Repentigny et à Trois-Rivières. De nombreuses grandes rivières sont franchies, y compris les rivières L'Assomption, Maskinongé, Rivière-du-Loup, Saint-Maurice, Batiscan, Sainte-Anne, Portneuf et Jacques-Cartier.

Le tracé franchit le fleuve Saint-Laurent à l'ouest de la limite des terrains de l'Université Laval.

De Lévis (Saint-Nicolas) jusqu'au latéral de Lévis, le tracé suit principalement le réseau de pipeline existant de Valero, ce qui permet de faire passer la majorité du tracé près d'emprises existantes. De façon générale, le latéral de Lévis est adjacent au réseau de pipeline existant de Valero.

De Lévis à Cacouna, le tracé suit principalement l'infrastructure existante jusqu'à la municipalité de Sainte-Louise. Puis le tracé dévie vers l'est, en tentant de suivre le plus possible les limites cadastrales et de rejoindre les terres publiques gérées par le MERN. Par la suite, il rejoint une ligne de transport d'électricité dans le secteur est de la limite municipale de Saint-Antonin, puis se dirige vers le nord au terminal de réservoirs et terminal maritime de Cacouna.

De Cacouna à la frontière Québec-Nouveau-Brunswick, le tracé est d'environ 114 km. Sur environ 25 km, le pipeline entre le terminal de réservoirs et le terminal maritime de Cacouna et la frontière Québec-Nouveau-Brunswick partagera une emprise commune, ce qui réduira l'empreinte globale du Projet. Le tracé suivra parallèlement des lignes de transport d'électricité sur environ 75 km avant de rejoindre la rivière Madawaska. En direction de la frontière du Nouveau-Brunswick, le tracé traverse le projet d'éoliennes Témiscouata II en construction à Saint-Elzéar-de-Témiscouata.

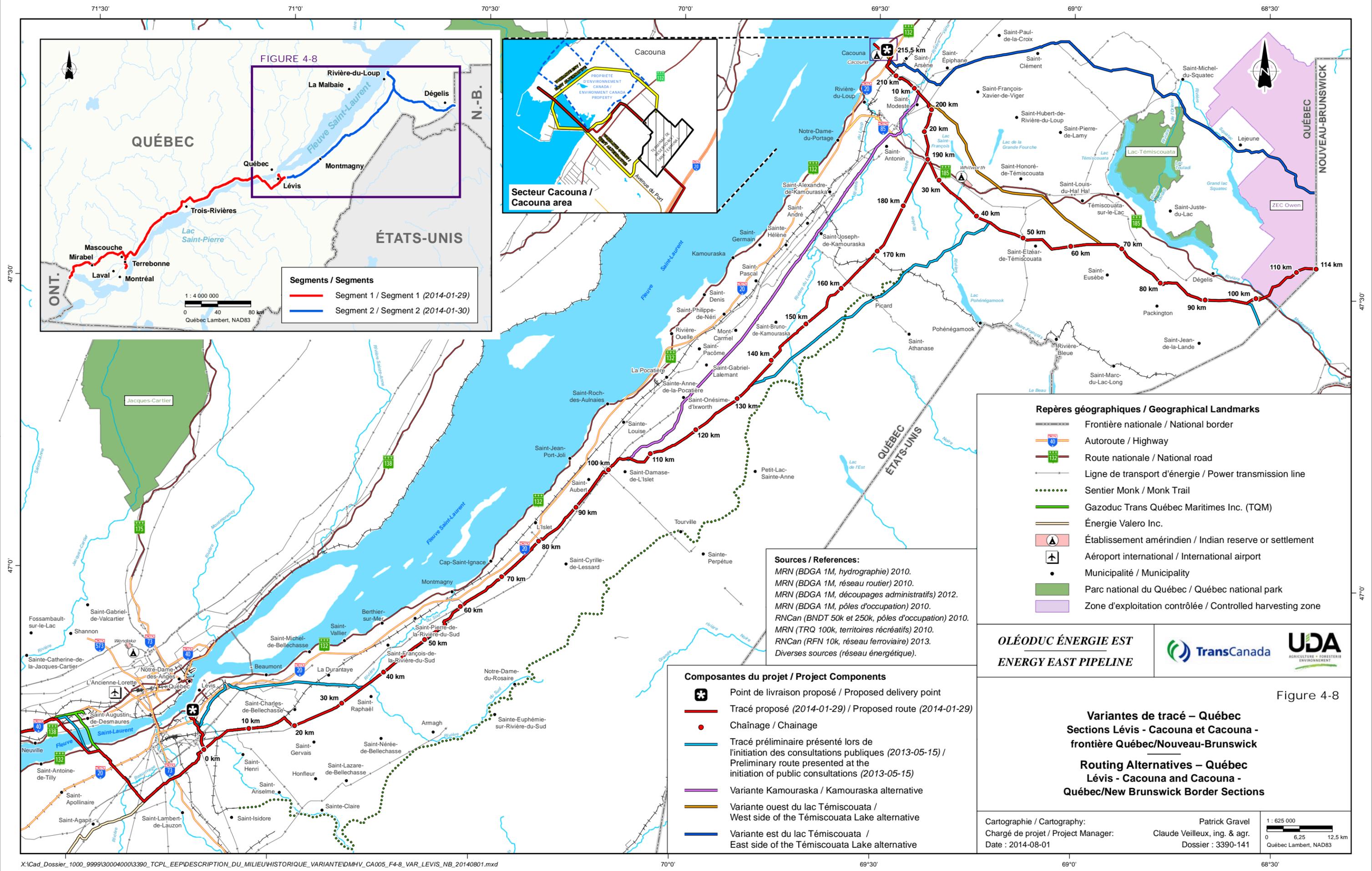


FIGURE 4-8

**Segments / Segments**  
 — Segment 1 / Segment 1 (2014-01-29)  
 — Segment 2 / Segment 2 (2014-01-30)

1 : 4 000 000  
 0 40 80 km  
 Québec Lambert, NAD83

Secteur Cacouna / Cacouna area

- Repères géographiques / Geographical Landmarks**
- Frontière nationale / National border
  - Autoroute / Highway
  - Route nationale / National road
  - Ligne de transport d'énergie / Power transmission line
  - Sentier Monk / Monk Trail
  - Gazoduc Trans Québec Maritimes Inc. (TQM)
  - Énergie Valero Inc.
  - Établissement amérindien / Indian reserve or settlement
  - Aéroport international / International airport
  - Municipalité / Municipality
  - Parc national du Québec / Québec national park
  - Zone d'exploitation contrôlée / Controlled harvesting zone

- Sources / References:**  
 MRN (BDGA 1M, hydrographie) 2010.  
 MRN (BDGA 1M, réseau routier) 2010.  
 MRN (BDGA 1M, découpages administratifs) 2012.  
 MRN (BDGA 1M, pôles d'occupation) 2010.  
 RNCan (BNDT 50k et 250k, pôles d'occupation) 2010.  
 MRN (TRQ 100k, territoires récréatifs) 2010.  
 RNCan (RFN 10k, réseau ferroviaire) 2013.  
 Diverses sources (réseau énergétique).

- Composantes du projet / Project Components**
- ✱ Point de livraison proposé / Proposed delivery point
  - Tracé proposé (2014-01-29) / Proposed route (2014-01-29)
  - Chaînage / Chainage
  - Tracé préliminaire présenté lors de l'initiation des consultations publiques (2013-05-15) / Preliminary route presented at the initiation of public consultations (2013-05-15)
  - Variante Kamouraska / Kamouraska alternative
  - Variante ouest du lac Témiscouata / West side of the Témiscouata Lake alternative
  - Variante est du lac Témiscouata / East side of the Témiscouata Lake alternative

**OLÉODUC ÉNERGIE EST**  
**ENERGY EAST PIPELINE**



**Variantes de tracé – Québec**  
**Sections Lévis - Cacouna et Cacouna -**  
**frontière Québec/Nouveau-Brunswick**  
**Routing Alternatives – Québec**  
**Lévis - Cacouna and Cacouna -**  
**Québec/New Brunswick Border Sections**

Figure 4-8

Cartographie / Cartography: Patrick Gravel  
 Chargé de projet / Project Manager: Claude Veilleux, ing. & agr.  
 Date : 2014-08-01 Dossier : 3390-141

1 : 625 000  
 0 6,25 12,5 km  
 Québec Lambert, NAD83



#### 4.9.5 Modifications courantes du tracé

D'autres modifications pourraient être apportées au tracé privilégié en raison de ce qui suit :

- l'évolution de la conception technique détaillée;
- les consultations avec des propriétaires fonciers possiblement touchés, avec le public et les agences de réglementation;
- la participation des groupes autochtones;
- la réalisation des études environnementales.

Ces activités ne devraient pas entraîner d'importants changements du tracé privilégié, mais pourraient exiger des rajustements localisés à la configuration du tracé ou de l'emprise pour tenir compte de certains enjeux ou de certaines préoccupations.

En plus de la traversée de la rivière des Outaouais, le secteur principal qui pourrait encore subir d'importantes modifications est situé dans les municipalités de Sainte-Anne-des-Plaines et de Saint-Roch-de-l'Achigan (voir le tableau 4-1). Les diverses parties concernées par cette possibilité sont la MRC, les municipalités, l'UPA, la CMM ainsi que les propriétaires fonciers.

**Tableau 4-1 Secteurs où des ajustements majeurs font l'objet d'une analyse pour le tracé actuel**

Emplacement du secteur	Commentaires
Traversée de la rivière des Outaouais	Évaluation en cours pour établir une méthode et un emplacement de traversée privilégiés
Municipalité de Sainte-Anne-des-Plaines	Le tracé actuel est situé sur des terres cultivées où les cultures maraîchères sont prédominantes. Les propriétaires fonciers ont demandé que le tracé actuel soit déplacé plus au nord dans les régions boisées. De nombreuses variables font l'objet d'analyses actuellement.
Municipalité de Saint-Roch-de-l'Achigan	Le tracé actuel est situé sur des terres cultivées où les cultures maraîchères sont prédominantes. Une évaluation pour déplacer le tracé près des régions boisées est en cours.

#### 4.10 Nouveau-Brunswick

Le nouveau segment au Nouveau-Brunswick suppose la construction d'environ 407 km de nouveau pipeline entre la frontière Québec-Nouveau-Brunswick et le terminal maritime de Canaport d'Énergie Est, près du terminal actuel de réception de pétrole brut en eaux profondes d'Irving Oil (terminal de réception de pétrole brut d'Irving de Canaport).

##### 4.10.1 Points de contrôle

Les points de contrôles suivants ont été identifiés pour le nouveau segment de pipeline au Nouveau-Brunswick :

- début du nouveau segment de pipeline à la frontière entre le Québec et le Nouveau-Brunswick;
- emplacement proposé pour le complexe maritime de Canaport d'Énergie Est au terminal Irving de Canaport à Saint John.

### 4.10.2 Corridor initial

L'option initiale du tracé pour le tronçon du Nouveau-Brunswick a été élaborée principalement au moyen de contraintes informatiques limitées provenant de bases de données facilement accessibles. L'exercice a débuté par la sélection d'un tracé qui suivait généralement les lignes de transport d'électricité de la frontière Québec-Nouveau-Brunswick en direction de Saint John, pour franchir la rivière Saint John juste en aval du barrage de Mactaquac et pour ensuite franchir de nouveau la rivière Saint John pour atteindre Canaport. Le fait de suivre de façon générale les lignes de transport d'électricité permettait de réduire le plus possible l'empreinte globale en partageant l'emprise et en respectant les critères clés de sélection du tracé en empruntant des corridors linéaires en place.

### 4.10.3 Options envisagées

Les descriptions des tronçons de corridor proposés pour le pipeline sont réparties en fonction de l'emplacement des options de tracé dans le nord et jusqu'à la région de Saint John (voir les figures 4-9, 4-10 et 4-11).

Les tronçons de tracé qui suivent sont décrites plus loin, avec leurs options de remplacement s'il y a lieu :

- Frontière Québec-Nouveau-Brunswick à Grand-Sault;
- Grand-Sault à Juniper;
- Juniper à Saint John Ouest;
- Juniper à Saint John Est.

Les deux dernières sections sont en fait des options importantes pour aller de Juniper au terminal maritime de Canaport d'Énergie Est, chacune comportant ses propres options. Le tracé initial ouest est d'abord décrit, suivi du tracé privilégié est.

#### 4.10.3.1 Frontière Québec-Nouveau-Brunswick à Grand-Sault

L'un des critères clés pour la sélection du tracé initial consistait à suivre en parallèle les infrastructures en place. Le tracé initial de ce tronçon d'environ 95 km commence à la frontière Québec-Nouveau-Brunswick, juste au nord d'Edmundston (Nouveau-Brunswick) et suit la ligne de transport d'électricité de 345 kV. Les commentaires des intervenants municipaux et des agences de réglementation lors des rencontres ont entraîné la modification de certaines parties du nord de ce tronçon pour éviter d'avoir à franchir, dans la mesure du possible, des bassins versants protégés. Par conséquent, un second tracé optionnel, appelé réacheminement d'Edmundston, a été sélectionné pour éviter, de manière générale, la plus grande partie des bassins versants protégés. Le tracé du côté québécois de la frontière a été déplacé jusqu'à 1 km de la route transcanadienne (route 2) pour franchir la route et la rivière Madawaska à moins de 2 km de la frontière entre le Québec et le Nouveau-Brunswick, pour éviter le bassin versant protégé de la Rivière à la Truite et un tributaire sans nom du bassin versant protégé de la rivière Madawaska. Le tracé modifié suit la rive nord (à 1 ou 2 km près) de la rivière Madawaska pendant 11 km, en évitant les bassins versants protégés de la rivière Iroquois et du ruisseau Blanchette, sauf pour une section de 200 m du bassin versant protégé de la rivière Iroquois à la borne kilométrique (KP) 16, près de Boucher, au chemin Olivier-Boucher. À cet endroit, il n'y a pas suffisamment d'espace pour

franchir le cours d'eau entre le bassin versant et la rivière Madawaska au sud, en raison de la proximité et de la densité résidentielles. Le tracé poursuit vers l'est, puis le sud-est à travers des forêts et des fermes, en demeurant au nord de la route transcanadienne. Il traverse la route transcanadienne à la KP 33 pour éviter le bassin versant protégé de la rivière Green. Au sud de la route transcanadienne, le tracé suit une ligne de transport pendant environ 5 km, en traversant de nouveau des forêts et des fermes, ainsi que la rivière Green à la KP 37. Près de la KP 40, le tracé franchit la route transcanadienne et rejoint le tracé initial, près de la KP 46, au sud de la ligne de transport de 345 kV.

Après une seconde série de consultation avec les autorités municipales locales quant à l'emplacement du réacheminement d'Edmundston près de la prise d'eau municipale de Boucher et compte tenu des tracés de remplacement établis pour le segment 2 au Québec, d'autres options, qui feraient passer le tracé au nord, loin de la prise d'eau, ont été envisagées. Deux points de départ avaient été établis pour la partie nord du réacheminement, au départ de la frontière Québec-Nouveau-Brunswick, l'un lié à l'option Témiscouata Est et l'autre, à l'option Témiscouata Ouest, pour rejoindre le tracé à environ 29 et 23 km respectivement de la frontière provinciale. L'option évite tous les bassins versants protégés du Nouveau-Brunswick tandis que l'option ouest est plus courte, mais une fois au Nouveau-Brunswick, elle franchit la partie supérieure du bassin versant protégé de la rivière Iroquois sur environ 7 km. Les options est et ouest au Québec et au Nouveau-Brunswick ont été envisagées collectivement lors du choix de l'option privilégiée, pour en venir à la sélection du tronçon Témiscouata Ouest au Québec et de la section ouest du réacheminement nord au Nouveau-Brunswick; des programmes d'atténuation ont été préparés pour franchir le bassin versant protégé de la rivière Iroquois.

Le réacheminement nord, considéré comme tracé privilégié, réduit le nombre de propriétaires fonciers touchés par rapport au tracé initial et au réacheminement d'Edmundston, en empruntant principalement des terres publiques et des terres franches industrielles tout en affectant peu de terres privées. Le tracé de remplacement avait pour but d'éviter, dans la mesure du possible, un certain nombre de contraintes environnementales dans le secteur associé aux terres publiques, des zones d'hivernage des cerfs et une aire de conservation de la forêt, étant donné les contraintes de nature topographique dans ce secteur vallonné. Le réacheminement nord traverse une seule municipalité (Saint-André) et prend fin à la ligne de transport de 345 kV, à la KP 94, près de Burgess Settlement, à l'est de Grand-Sault.

#### **4.10.3.2 Grand-Sault à Juniper**

Dans ce secteur, le tracé optionnel initial suit la ligne de transport de 345 kV de Grand-Sault presque jusqu'à Juniper. Même si le tracé est généralement parallèle à la ligne de transport sur la majorité du tronçon, certaines déviations sont tout de même nécessaires. La plus importante déviation correspond à la traversée de la rivière Tobique, en raison de la topographie escarpée du point de passage initialement prévu, le long de la ligne de transport. D'autres déviations mineures sont nécessaires pour éviter :

- des cours d'eau ou des milieux humides situés près ou immédiatement à côté de la ligne de transport;
- des résidences situées près de la ligne de transport;
- une aire de conservation de la forêt.

En dehors des déviations nécessaires indiquées, il ne faut pas envisager d'autres alternatives d'importance pour ce tronçon. Un tracé plus direct à l'est n'a pas été retenu lorsque le tracé est en

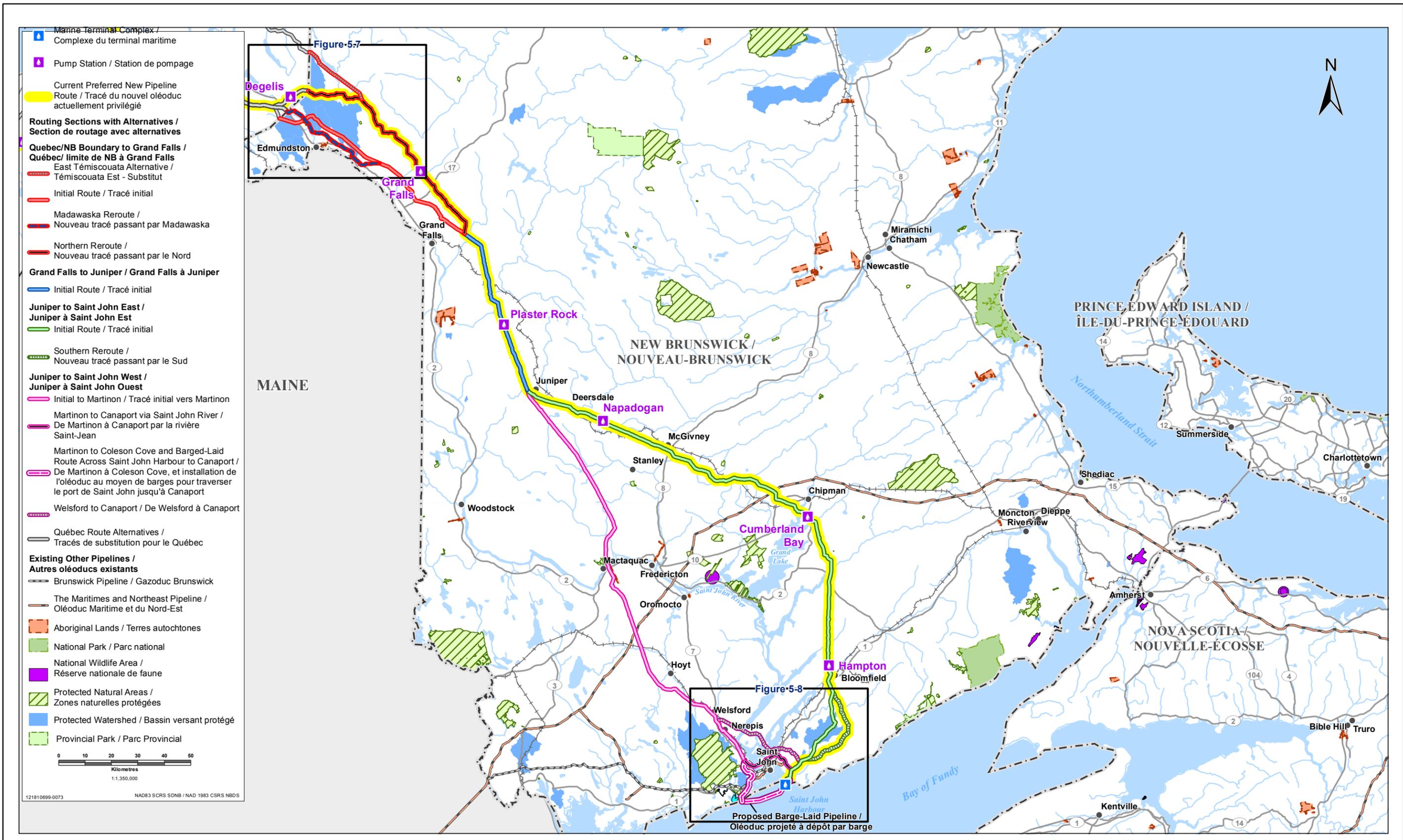
direction de Saint John a été envisagé, ce secteur étant plus éloigné et humide et aurait eu des effets plus perturbateurs sur le bassin versant de la rivière Miramichi que le tracé sélectionné.

#### **4.10.3.3 Juniper à Saint John Ouest**

Le tracé initial vers Saint John se poursuit vers le sud, en suivant principalement les lignes de transport d'électricité. À partir de Juniper, le tracé se poursuit vers le sud, en parallèle à la ligne de transport 3011 et à travers des terres publiques abritant de nombreuses concessions minières, dont le projet proposé Sisson (mine de tungstène et de molybdène). À partir de là, le tracé franchit la rivière Nashwaak et continue vers le sud jusqu'au poste électrique de Keswick. Le tracé se continue vers le sud en suivant les deux lignes de transport de 345 kV 3002/3003 pour franchir la rivière Saint John en aval du barrage Mactaquac. Le tracé se dirige ensuite vers le sud en direction du secteur Hoyt où il oblique vers l'est sur moins de 5 km pour rejoindre la ligne de transport de 138 kV 1104 en direction de Welsford. Entre Juniper et Welsford, ce tronçon franchit la route 1 et de nombreuses routes provinciales ainsi qu'un certain nombre de cours d'eau de taille moyenne (cours d'eau de quatrième ordre de moins de 35 m de largeur), dont les rivières North Branch Oromocto et South Branch Oromocto. Les autres contraintes sur ce trajet comprennent une zone naturelle protégée (ZNP), le village de Tracey et une concession minière près de la collectivité de Wirral. Le tracé suit alors la ligne de transport 1104 où il franchit à trois reprises la nouvelle route 7 (Welsford Bypass) avant de traverser Grand Bay Westfield, de franchir la route 102 et d'entrer dans Saint John près de Martinon au niveau de la route 177. À partir de là, deux options ont été envisagées vers Canaport :

- Martinon à Canaport par le biais de la rivière Saint John;
- Martinon à Coleson Cove, suivi d'un tronçon sur le fond marin du port de Saint John jusqu'à Canaport.

L'option de Martinon à Canaport en franchissant la rivière Saint John exige de franchir cette dernière à Randolph, pour traverser la ville de Saint John par le biais du pipeline Emera Brunswick (EBP). Cette option n'est pas la solution privilégiée en raison des défis qu'il a fallu relever lors de la construction d'EBP, en plus du risque que constitue la traversée de la rivière Saint John. Les problèmes comprenaient le parc Rockwood, le roc fracturé rencontré lors du perçage du tracé et le drainage de la roche acide. À plusieurs endroits, il n'y a pas suffisamment d'espace pour accommoder une canalisation supplémentaire d'un large diamètre. Un examen approfondi du tracé le long d'EBP a permis d'établir de nombreuses contraintes qui exigeraient la prise de mesures extraordinaires pour mettre en place le nouveau pipeline proposé, notamment l'achat et la démolition de bâtiments commerciaux. Ce tracé passe entre le lotissement résidentiel Champlain Heights et la raffinerie de pétrole Irving, où une servitude plus étroite était nécessaire.



ENERGY EAST PIPELINE PROJECT / PROJET D'OLÉODUC ÉNERGIE EST /

**Proposed Pipeline Routes for TransCanada's Energy East Pipeline Project in New Brunswick / Tracés proposés de l'oléoduc pour le Projet d'Oléoduc Énergie Est de TransCanada au Nouveau-Brunswick**

Sources: Project data provided by TransCanada Pipelines Limited. Base data provided by the Governments of Canada and New Brunswick. / Sources: Les données spécifiques à ce projet sont fournies par TransCanada Pipelines Limited. Les données de base sont fournies par les gouvernements du Canada et du Nouveau-Brunswick.

Disclaimer: This map is for illustrative purposes to support this Stantec project; questions can be directed to the issuing agency. / Avis de non-responsabilité: Cette carte sert à titre d'illustration pour appuyer ce projet Stantec. Les questions peuvent être adressées à l'agence émettrice.

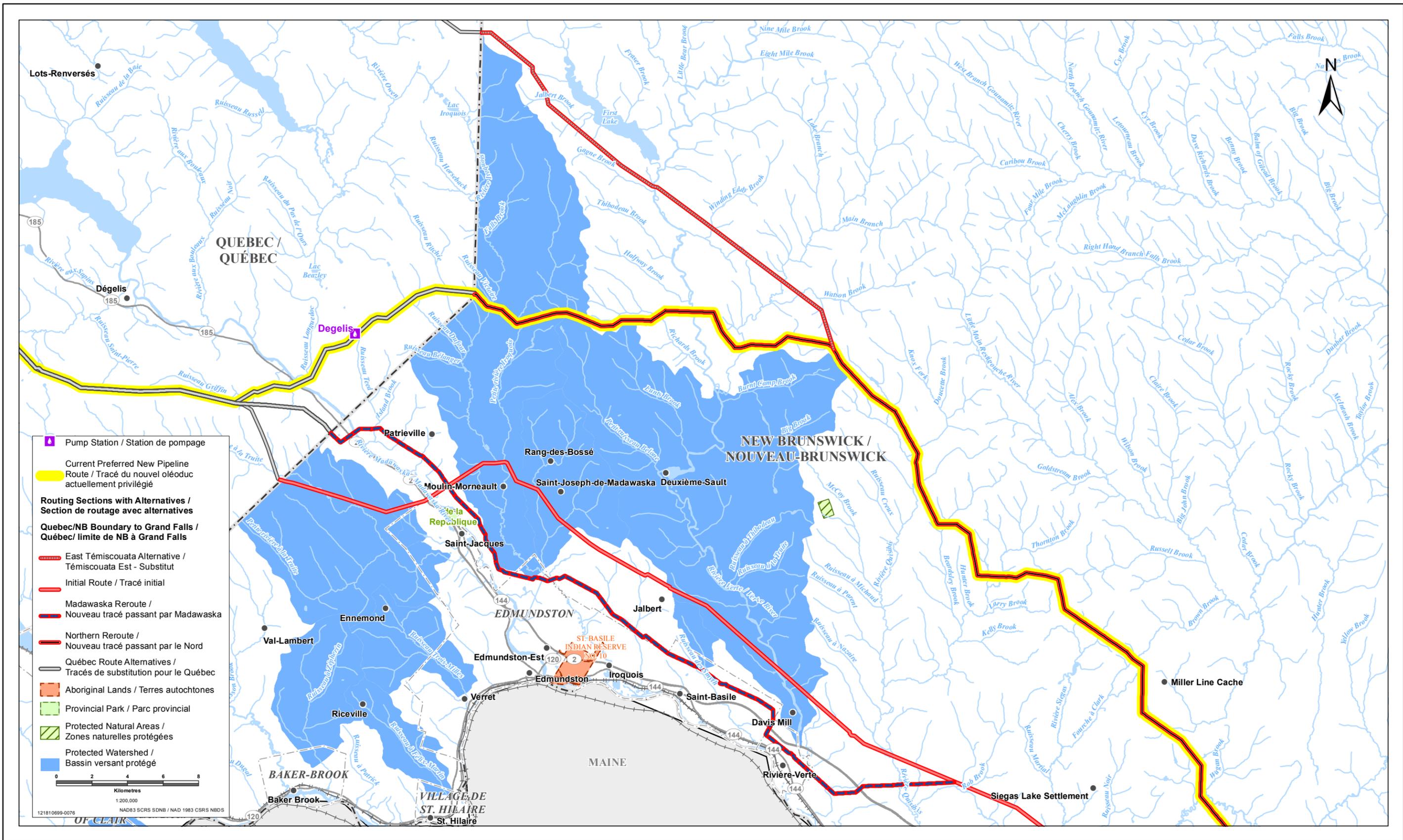
PREPARED BY / PRÉPARÉ PAR  
**Stantec**

PREPARED FOR / PRÉPARÉ POUR  
**TransCanada**  
*In business to deliver*

FIGURE NO. / N°  
**4 - 9**

Dernière modification / Last Modified: 02/28/2014 par / par: tgauchin





Sources: Project data provided by TransCanada Pipelines Limited. Base data provided by the Governments of Canada and New Brunswick. / Sources: Les données spécifiques à ce projet sont fournies par TransCanada Pipelines Limited. Les données de base sont fournies par les gouvernements du Canada et du Nouveau-Brunswick.

ENERGY EAST PIPELINE PROJECT / PROJET D'OLÉODUC ÉNERGIE EST

**Proposed Pipeline Routes for TransCanada's Energy East Pipeline Project in New Brunswick - Edmundston Area / Tracés proposés de l'oléoduc pour le Projet d'Oléoduc Énergie Est de TransCanada au Nouveau-Brunswick - secteur d'Edmundston**

Disclaimer: This map is for illustrative purposes to support this Stantec project; questions can be directed to the issuing agency. / Avis de non-responsabilité: Cette carte sert à titre d'illustration pour appuyer ce projet Stantec. Les questions peuvent être adressées à l'agence émettrice.

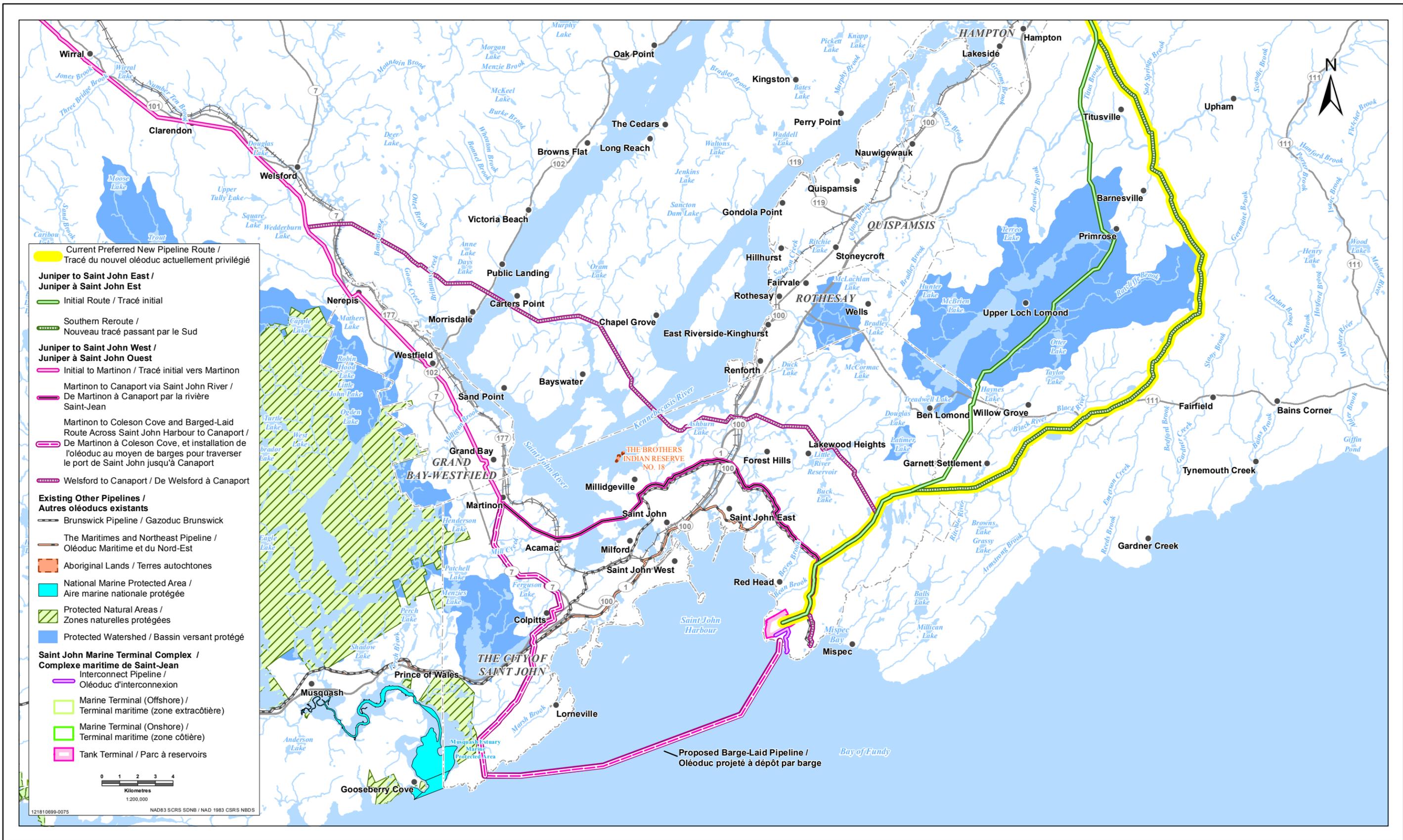
PREPARED BY / PRÉPARÉ PAR  
 Stantec

PREPARED FOR / PRÉPARÉ POUR  
 TransCanada  
*In business to deliver*

FIGURE NO. / N<sup>o</sup>  
**4 - 10**

Dernière modification / Last Modified: 02/28/2014 par / par: tquachin





ENERGY EAST PIPELINE PROJECT / PROJET D'OLÉODUC ÉNERGIE EST

## Proposed Pipeline Routes for TransCanada's Energy East Pipeline Project - Saint John Area / Tracés proposés de l'oléoduc pour le Projet d'Oléoduc Énergie Est de TransCanada - secteur de Saint John

Sources: Project data provided by TransCanada Pipelines Limited. Base data provided by the Governments of Canada and New Brunswick. / Sources: Les données spécifiques à ce projet sont fournies par TransCanada Pipelines Limited. Les données de base sont fournies par les gouvernements du Canada et du Nouveau-Brunswick.

Disclaimer: This map is for illustrative purposes to support this Stantec project; questions can be directed to the issuing agency. / Avis de non-responsabilité: Cette carte sert à titre d'illustration pour appuyer ce projet Stantec. Les questions peuvent être adressées à l'agence émettrice.

PREPARED BY / PRÉPARÉ PAR  
 Stantec

PREPARED FOR / PRÉPARÉ POUR  
 TransCanada  
 IN CONSULTATION WITH

FIGURE NO. / NO. DE LA FIGURE  
**4 - 11**

Dernière modification / Last Modified: 02/28/2014 par / par: tgauchin



L'option Martinon à Coleson Cove poursuit vers le sud le long de la ligne de transport 1104 pendant 17 km avant d'atteindre Coleson Cove, de s'éloigner de la ligne de transport au croisement de la route 177 et de poursuivre en parallèle d'une route jusqu'au franchissement de la route 7. Une fois de l'autre côté de la route 7, le tracé longe une canalisation d'eau existante jusqu'à Coleson Cove. À partir de Coleson Cove on a envisagé un tracé sur plus de 15 km de fonds marins, à travers le port de Saint John jusqu'à Canaport, cependant cette option comportait un certain nombre de défis, déterminés au moment de considérer ce tracé comme option de remplacement à l'EBP à travers la ville de Saint John. La traversée maritime du port de Saint John a été rejetée en raison de considérations sécuritaires, techniques, économiques, relatives à l'échéancier et autres, comparativement au tracé sélectionné qui incluait le franchissement de la rivière Saint John.

Une troisième option pour rejoindre Canaport en passant par Welsford suppose de quitter la ligne de transport à Welsford, mais exige de franchir deux rivières importantes, soit les rivières Saint John et Kennebecasis, pour deux traversées de plus de 1 km de largeur chacune.

Tous les tracés envisagés jusqu'à maintenant exigent de nombreuses traversées de la rivière Saint John, et l'un exige un pipeline déposé sur le fond marin du port de Saint John. Il fallait choisir le tracé le plus court à l'ouest, qui suit généralement les lignes de transport jusqu'à Welsford, mais comprend des franchissements de cours d'eau importants, ou un tracé plus long à l'est (de Juniper à la section de Saint John Est) qui contourne un important lac (Grand Lake) au centre du Nouveau-Brunswick. Le tracé le plus long a été retenu pour éviter de franchir d'importantes rivières et plans d'eau, ce qui n'était pas techniquement ni économiquement faisable ou encore qui était considéré comme risqué.

#### **4.10.3.4 Juniper à Saint John Est**

Le tronçon entre Juniper et Saint John Est est une option au segment entre Juniper et Saint John Ouest. La principale contrainte de ce tracé consistait à éviter le Grand Lake. Le tracé le plus direct à partir de Grand-Sault pour éviter Grand Lake vers l'est près de Chipman aurait exigé de passer dans des zones éloignées dont l'accès est restreint et où les corridors linéaires à suivre n'étaient pas nombreux. Le point de départ du tracé préliminaire dans le nord près de Juniper a été choisi pour maximiser le suivi parallèle de la ligne de transport et éviter les modifications exigées par le projet Sisson et les concessions minières connexes situées au sud de Juniper.

Le tronçon entre Juniper et Saint John Est est relativement en ligne droite à partir de Juniper en passant au sud de Chipman, au passage de la rivière Salmon. Des modifications ont été apportées à ce tronçon du tracé pour éviter diverses contraintes, dont des pentes abruptes, d'importants milieux humides et des résidences ainsi que pour minimiser et optimiser le passage des routes provinciales, des voies ferrées et des cours d'eau. Les corridors linéaires ont été suivis en parallèle, là où c'était possible; ces corridors comprenaient des chemins forestiers, des voies ferrées et 10 km de la ligne de transport 0048 de 69 kV qui alimente la scierie de Deersdale. Après le passage de la rivière Salmon, le tracé suit une ligne de transport, puis franchit un corridor de quatre lignes de transport et le longe sur 1,5 km, près du franchissement de Coal Creek. Le tracé continue vers le sud pendant environ 60 km le long de la ligne de transport 0008 de 69 kV. Les traversées sur ce tronçon comprennent la route transcanadienne (autoroute 2). Le passage de l'importante rivière Canaan a exigé une déviation de la ligne de transport en raison de multiples contraintes. D'autres déviations mineures sont nécessaires en raison de la proximité de résidences ou de fermes et pour optimiser les traversées de cours d'eau et de routes (p. ex.

Cumberland Bay Creek, Long Creek et route 10). Le tracé s'éloigne de la ligne de transport avant Bloomfield près de la rivière Kennebecasis, puis se dirige vers le sud en direction de Barnesville, en passant près de l'aéroport de Saint John, vers Canaport. L'option initiale entre Juniper et Saint John Est comprend un tracé plus direct entre Bloomfield et Canaport qui traverse le bassin versant protégé de Loch Lomond. Des consultations avec la ville de Saint John et les agences de réglementation ont entraîné une modification du tracé vers le sud, puis une bifurcation vers l'est, à l'extérieur du bassin versant.

Le tronçon entre Juniper et Saint John Est a aussi été amélioré en fonction des commentaires de la province, et comprend des déviations pour réduire au minimum les passages d'éventuelles zones naturelles protégées et d'une aire de conservation de la forêt (p. ex. près du franchissement de la route transcanadienne), mais aussi pour suivre des routes forestières en place ou prévues dans le secteur de McGivney. De nombreuses options ont été déterminées pour la traversée de la rivière Kennebecasis, près de Bloomfield, et les améliorations se poursuivent.

Les améliorations du tracé se poursuivront à mesure que continueront les consultations et l'arpentage du tracé proposé, à mesure que les ingénieurs procéderont à l'évaluation du tracé au sol et que les études environnementales sur place seront terminées.

#### 4.10.4 Sélection du tracé privilégié

Le point de départ du tracé du pipeline au Nouveau-Brunswick a été dicté par l'emplacement du pipeline au Québec. La partie originale du tracé dans le nord du Nouveau-Brunswick coupait le bassin versant protégé de la ville d'Edmundston et de Rivière-Verte. Ce tracé a été modifié pour éviter, dans la mesure du possible, les bassins versants protégés au Nouveau-Brunswick, même si un court segment du tracé traverse encore le bassin versant protégé de la rivière Iroquois au Nouveau-Brunswick.

L'endroit où le pipeline entre au Nouveau-Brunswick est relativement isolé, sans infrastructure à suivre en parallèle. Là où c'était pratique, on a tenté de suivre des routes forestières dans la partie nord du tracé. Il n'y avait aucun corridor linéaire à suivre le long des 90 km de la frontière Québec-Nouveau-Brunswick et la section de Grand-Sault. Le tronçon de 67 km entre Grand-Sault et Juniper suit généralement la ligne de transport 3011 de 345 kV, mais une déviation de 7 km a dû être aménagée pour franchir la rivière Tobique. Les déviations mineures ne s'éloignent que de quelques centaines de mètres de la ligne de transport.

Dans un effort pour suivre les corridors linéaires nord-sud, à savoir les lignes de transport d'électricité, le tronçon entre Juniper et Saint John Ouest avait initialement été sélectionné, mais il a fallu envisager un certain nombre d'alternatives pour franchir la rivière Saint John et atteindre Canaport à Saint John Est. Un tracé plus long vers l'est, qui contourne le Grand Lake au centre du Nouveau-Brunswick, a été considéré comme alternative aux franchissements plus risqués de la rivière Saint John, de la rivière Kennebecasis ou du port de Saint John.

Lorsque les tracés de l'ouest et de l'est entre Juniper et Canaport sont comparés, le tracé de l'ouest, le plus court :

- comporte un nombre similaire de milieux humides réglementés et de milieux humides potentiels (en se fondant sur les données sur la profondeur de l'eau);

- comprend le même nombre de franchissements repérés;
- a 25 % plus de franchissements de routes pavées que le tracé de l'est;
- comprend 50 % plus de substrat rocheux peu profond et traverse 13 % plus de propriétés que le tracé de l'est, plus long.

Par conséquent, même s'il est plus court, le tracé de l'ouest toucherait plus de propriétaires fonciers et risque de rencontrer plus de substrat rocheux que l'option plus longue.

#### **4.10.1 Modifications courantes du tracé**

D'autres modifications pourraient être apportées au tracé privilégié en raison de ce qui suit :

- l'évolution de la conception technique détaillée;
- les consultations avec des propriétaires fonciers possiblement touchés, avec le public et les agences de réglementation;
- la participation des groupes autochtones;
- la réalisation des études environnementales.

Ces activités ne devraient pas entraîner d'importants changements du tracé privilégié, mais pourraient exiger des rajustements localisés à la configuration du tracé ou de l'emprise pour tenir compte de certains enjeux ou de certaines préoccupations.

#### **4.11 Autres méthodes de sélection des stations de pompage et critères de sélection des sites**

Des analyses hydrauliques du réseau ont été réalisées pour le Projet; leurs résultats ont servi à sélectionner des points hydrauliques préliminaires le long du tracé, où les stations de pompage pourraient être situées. D'autres analyses sur ordinateur ont été réalisées par l'entrepreneur d'Énergie Est chargé de l'ingénierie et de la conception de base pour les stations de pompage. Cette analyse comprenait la cueillette d'informations supplémentaires, notamment :

- images satellites;
- topographie (l'équidistance des courbes de niveau de 10 m était la meilleure information disponible);
- corridors de transport;
- corridor des lignes de transport à haute tension;
- emprise de pipeline (Énergie Est, TransCanada et autre), le cas échéant;
- limites des parcs provinciaux et nationaux;
- zones protégées désignées;
- milieux humides désignés;
- plans d'eau et cours d'eau désignés;
- zones désignées d'espèces en voie de disparition;

- utilisation du terrain;
- sites archéologiques (disponibilité limitée).

De l'information supplémentaire a été fournie pour :

- les récepteurs sensibles au bruit connus (occupés ou non) de la base de données SIG (GeoFind) de TransCanada;
- les limites actuelles du terrain d'Énergie Est.

Des critères de sélection de sites ont été élaborés (voir le tableau 4-2) pour les sites des stations de pompage (Worley Parsons, 2013). Ces critères ont servi à sélectionner les sites potentiels des stations de pompage en se basant sur l'analyse hydraulique. Cette sélection préalable a porté sur la sélection de sites préliminaires acceptables pour les stations de pompage à une distance d'au plus 2,5 km en aval ou en amont des points hydrauliques déterminés, et préférablement à 1 km en aval ou en amont de ces points. Dans la mesure du possible, on a privilégié des sites près d'installations existantes.

**Tableau 4-2 Critères de sélection des stations de pompage**

Critères de sélection des sites	Description des critères
Critères de sélection essentiels des sites	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forme de la parcelle de terre – rectangulaire, si possible; il fallait éviter les formes spéciales;</li> <li>• Dimension de la parcelle – conformément au minimum pour installer 3 ou 5 pompes (280 m X 270 m et 280 m x 300 m);</li> <li>• Emplacement le plus plat possible – un relief topographique significatif ne fait qu'augmenter le besoin d'espace (remaniement des talus et remblaiement);</li> <li>• Milieux humides – éviter les milieux humides permanents ou désignés, les plans d'eau et les cours d'eau; Identification des plaines inondables, dans la mesure du possible (elles exigent des considérations spéciales en matière de conception);</li> <li>• Sites archéologiques – éviter les sites historiques connus, les cimetières, les parcs et les zones protégées;</li> <li>• Environnement – éviter les zones abritant des espèces en voie de disparition – faune ou flore;</li> <li>• Profil de la terre – éviter le fond des vallées ou les endroits particulièrement bas (préoccupations géotechniques ou liées aux eaux souterraines); éviter d'interrompre les tendances significatives en matière de drainage;</li> <li>• Emprise du pipeline – le long de la bordure du site proposé pour la station de pompage (pas au milieu);</li> <li>• Espace réservé aux services publics – de l'espace a été réservé dans toutes les situations pour un poste électrique (pire des cas), avec point d'accès indépendant et réservé.</li> </ul>

<p>Critères de sélection des sites privilégiés</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accès – route d'accès praticable en tout temps, suffisamment large pour l'équipement et les véhicules de construction;</li> <li>• Zones résidentielles – la parcelle proposée est-elle située à au moins 1 km de tout récepteur de bruit existant ou connu; c'est encore mieux si elle est située à une distance supérieure à 1 km;</li> <li>• Environnement – préférence accordée à une terre dérangée ou agricole par opposition à un endroit non dérangé / indigène;</li> <li>• Proximité des stations en place – dégagement suffisant pour la construction; possibilité de sols contaminés;</li> <li>• Sols; autres installations en place sur le site; perception publique de multiples installations plutôt que d'installations communes;</li> <li>• Terrain supplémentaire – si un terrain supplémentaire était requis, serait-il disponible?</li> <li>• Pipelines en place – disposer la station de pompage de manière à réduire au minimum le nombre de franchissements;</li> <li>• Drainage – point d'évacuation de drainage dans le fossé de la route ou une autre installation connue; éviter tout conflit avec l'utilisation actuelle du terrain ou les canaux de drainage;</li> <li>• Emprise du pipeline – Au départ, on favorisait une station de pompage du côté droit du pipeline (en direction de l'aval);</li> <li>• Terrain propriété d'Énergie Est ou de Transcanada – préféré.</li> </ul>
<p>Autres considérations relatives au site</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proximité d'infrastructures d'alimentation en électricité existantes</li> </ul>

Un atelier sur la sélection des sites des stations de pompage a été organisé en avril 2013 pour examiner les emplacements initiaux des stations de pompage. Cette rencontre a mené à la sélection de sites privilégiés et de sites de remplacement pour les stations de pompage. Avec l'ajout de la construction d'un nouveau segment de pipeline au Nouveau-Brunswick, l'analyse hydraulique a été réalisée de nouveau pour le pipeline et d'autres emplacements ont été déterminés pour les stations de pompage. Des modifications du tracé ont entraîné certains changements d'emplacements de station de pompage. Les sites privilégiés des stations de pompage ont été évalués par une équipe multidisciplinaire : environnement, terrains, ingénierie et relations avec les collectivités. Les commentaires recueillis lors de journées portes ouvertes et d'autres activités de consultation pourraient toucher l'emplacement final des stations de pompage.

Le Projet aura besoin de 72 stations de pompage entre Hardisty et le terminal de réservoirs Saint John, près de Saint John. Le latéral de Cromer aura aussi besoin d'une station de pompage. Consultez la section 2.2.6 pour une liste des stations de pompage par province.

#### 4.12 Sélection des sites des vannes

Le choix de l'emplacement des vannes est un élément important de la conception de pipeline pour limiter les effets nuisibles potentiels sur la sécurité publique, l'environnement et l'économie. Énergie Est a tenu compte des facteurs suivants dans sa sélection des sites de vannes :

- l'utilisation de récepteurs très sensibles;
- l'utilisation de terrains existants afin de situer les vannes à l'endroit des infrastructures existantes ou près de celles-ci dans le but de minimiser l'impact sur les propriétaires fonciers et l'environnement;

- la disponibilité de l'infrastructure locale, y compris l'accès au sol dans toutes les conditions météorologiques et la proximité d'une source d'alimentation locale;
- les commentaires des autorités de réglementation, propriétaires fonciers, communautés autochtones et des parties concernées;
- la topographie locale et la qualité géotechnique du site, y compris l'étendue des plaines inondables;
- les analyses des volumes de déversement (courants de débordements).

Le choix de l'emplacement des vannes a demandé l'élaboration de configurations initiales de vannes pour le tracé du Projet, l'estimation pour les analyses de débordements, une étude par une équipe d'évaluation pour l'intervention en cas de déversement afin de déterminer si le risque est atténué efficacement selon le placement des vannes. Si le risque n'était pas atténué de façon efficace, une optimisation des vannes était entreprise suivie d'une analyse des débordements, puis d'une évaluation approfondie par l'équipe d'évaluation pour l'intervention en cas de déversement. Le choix de l'emplacement des vannes sera confirmé pendant la phase de conception détaillée pour faciliter l'opération des vannes, réduire les effets esthétiques et tenir compte des commentaires des autorités de réglementation, des propriétaires fonciers, des parties concernées et des communautés autochtones. Les sections 2 et 6 du volume 4 de la demande auprès de l'ONÉ donnent des détails sur le processus de sélection des emplacements des vannes et de l'emplacement préliminaire des vannes de sectionnement de la canalisation principale.

#### **4.13 Autres méthodes de sélection des sites des terminaux de réservoirs et des terminaux maritimes**

##### **4.13.1 Sélection des sites des terminaux de réservoirs**

Les demandes des expéditeurs éventuels relatives aux points de réception et de livraison le long du tracé du Projet ont orienté le choix des sites des terminaux de réservoirs. Hardisty est le point de réception initial. Énergie Est a sélectionné un emplacement à Hardisty, à côté des autres terminaux de stockage de pétrole de TransCanada (Hardisty A [Keystone], Hardisty B [Keystone XL], Haridsty C [terminal des négociants Keystone]), ce qui permet des synergies d'exploitation et d'entretien. L'emplacement du terminal de réservoirs de Moosomin a été choisi en pensant aux expéditeurs potentiels qui cherchent un endroit pour intégrer au réseau le pétrole des champs du sud de la Saskatchewan et du sud-ouest du Manitoba. L'emplacement des terminaux du Québec et du Nouveau-Brunswick a été sélectionné en pensant aux expéditeurs potentiels qui souhaitent avoir accès à des installations maritimes d'exportation au Québec et au Nouveau-Brunswick.

Le choix des sites des installations a visé à optimiser la construction et l'exploitation des installations du Projet, tout en évitant les éléments environnementaux vulnérables, dans la mesure du possible. Il a aussi tenu compte des commentaires recueillis lors des activités de participation auxquelles étaient conviés les propriétaires fonciers, les collectivités, les groupes autochtones et les organismes de réglementation.

### 4.13.2 Sélection des sites des terminaux maritimes

Le processus de sélection des sites des terminaux maritimes a évolué en se basant sur la portée du Projet et en fonction des commentaires des expéditeurs. Par conséquent, nous avons envisagé et étudié différents sites pour les terminaux du Québec et du Nouveau-Brunswick.

La première étape consistait à sélectionner les sites potentiels des terminaux maritimes en tenant compte des exigences techniques nécessaires à la construction et à l'exploitation d'un tel terminal pour permettre l'accès des navires de type Aframax, Suezmax et TGTB. Ci-dessous figurent les critères de sélection et une description de leur utilisation.

#### **NAVIGATION MARITIME**

Dégagement sous la quille (profondeur de l'eau) requis à partir de la rive.

- Pour satisfaire aux exigences des expéditeurs, il a été déterminé que les plus grands navires qui visiteraient le terminal maritime sur le St-Laurent seraient des pétroliers de classe Suezmax, alors que le terminal maritime de Saint John pourrait accueillir de très gros transporteurs de brut (TGTB).
  - Les pétroliers de classe Suezmax exigent une profondeur de 20 mètres pour se déplacer de manière sécuritaire dans le terminal maritime.
  - Les TGTB exigent une profondeur de 26,5 mètres pour se déplacer de manière sécuritaire dans le terminal maritime.

Caractère convenable de l'approche du terminal.

- L'approche entre le point de pilotage et le terminal maritime ne doit faire place à aucune préoccupation en matière de navigation, p. ex., tirant d'eau limité, congestion de trafic maritime, ponts bas et passes étroites. La présence de tels éléments peut réduire l'efficacité opérationnelle et accroître le risque lié aux déplacements des navires entre le large et le terminal maritime.
- Conditions météorologiques et océanographiques (météocéanes), y compris état de la glace en hiver et courants.
  - Les conditions météocéanes (amplitude des marées, courant moyen et maximum, vent dominant, effet des vagues, glace) peuvent influencer sur les déplacements des navires entre le large et le terminal maritime de même que sur leur comportement à quai. Des conditions météocéanes bien balisées réduisent le risque d'accidents et de défaillances potentiels.
- Contraintes de conception technique du terminal maritime, notamment charge de la glace, activité sismique et conditions géotechniques.
  - La géographie, les conditions météocéanes et les conditions souterraines, entre autres choses, influent sur la conception technique des terminaux maritimes. Certaines conditions peuvent créer un environnement exigeant pour ce qui est de la conception et de l'exploitation sécuritaires d'un terminal maritime. Il faut aussi tenir compte de la nécessité de draguer le terminal maritime pour aménager un endroit convenable pour les quais.

**PROXIMITÉ DU TRACÉ PROPOSÉ DE L'OLÉODUC (ET DES POINTS DE CONTRÔLE CONNEXES).**

- Proximité des installations du terminal maritime du tracé de l'oléoduc principal
  - Réduire la distance entre le tracé de l'oléoduc principal et les installations du complexe maritime constitue une importante considération, puisque toute augmentation de cette distance amène une augmentation proportionnelle de l'empreinte terrestre du Projet et des coûts connexes. Aux fins de la présente évaluation, aucun site de terminal maritime situé à plus de 200 km du tracé proposé de l'oléoduc principal n'a fait l'objet d'étude.
- Proximité du terminal maritime et du terminal de réservoirs connexe
  - À des fins d'exploitation, l'emplacement relatif du terminal de réservoirs et du terminal maritime représente une importante considération, puisqu'une distance excessive entre ces installations complique la tâche de conservation de la qualité du pétrole brut livré aux navires dans le respect des ententes contractuelles.
- Contexte environnemental et socioéconomique
  - Proximité de zones protégées, notamment des parcs fédéraux et provinciaux, des habitats essentiels définis dans les lois ou des aires importantes pour les oiseaux.
    - Comme l'empreinte du terminal maritime se fait sentir tant sur terre que dans le milieu marin, l'emplacement des installations devrait, dans la mesure du possible, se situer en dehors des zones protégées pour réduire le risque de toute incidence potentiellement néfaste sur des habitats sensibles.
  - Distance parcourue par les pétroliers dans des zones protégées, comme les parcs fédéraux et provinciaux, les habitats essentiels définis par des lois et les aires importantes pour les oiseaux.
    - La minimisation des déplacements de navires dans ces zones réduit le risque d'incidences néfastes sur ces environnements.
  - Distance parcourue par le pipeline pour raccorder les installations du complexe maritime à l'oléoduc principal en passant à travers des zones protégées, comme les parcs fédéraux et provinciaux, les habitats essentiels définis par des lois et les aires importantes pour les oiseaux.
    - Minimiser la longueur de la canalisation de raccordement réduit le risque d'incidences néfastes sur ces environnements.
  - Proximité de zones de gestion de l'habitat (p. ex., espèces inscrites dans la LEP et de leur habitat).
  - Tenir compte de la proximité des installations du complexe maritime et des communautés en place; dans la mesure du possible, le site devrait se situer à un endroit où le zonage convient, compte tenu d'une marge de recul acceptable par rapport aux zones résidentielles et compatible avec les orientations des plans municipaux de développement.

À la suite d'un processus de sélection initiale, d'autres études ont été menées sur les sites pour satisfaire aux exigences techniques liées aux terminaux maritimes afin de déterminer s'il y avait des sites d'intérêt appropriés. De plus, l'ingénierie préliminaire a été réalisée pour vérifier le caractère adéquat du site et

une estimation générale du coût d'investissement a été entreprise pour déterminer si le site était viable du point de vue commercial.

## **4.14 Sélection initiale du terminal maritime du Québec**

### **4.14.1 Sélection initiale**

Comme il est indiqué précédemment, les options envisagées pour le terminal maritime du Québec ont changé avec le temps, au fur et à mesure des discussions avec les expéditeurs potentiels, de sorte que différents sites ont été étudiés à des périodes distinctes. Le processus de sélection initiale énoncé ci-dessous présente toutes les options envisagées, sans égard au moment où elles ont fait l'objet d'étude.

L'option de construire un terminal maritime sur la rive nord du fleuve Saint-Laurent a été rejetée en raison de la topographie montagneuse de cette région, sur plus de 200 km à l'est de la ville de Québec. L'acheminement de l'oléoduc (le long de la rive nord ou en franchissant le Saint-Laurent) et la recherche d'un emplacement convenable pour le terminal maritime et le terminal de réservoirs ont été considérés comme des options non viables étant donné les contraintes de coût et d'adaptabilité technique.

Le tableau 4-3 présente les sites envisagés dans le cadre du processus de sélection initiale du site. La figure 4-12 présente les huit sites sélectionnés. Ils se trouvent tous sur la rive sud du Saint-Laurent, à l'exception de celui situé dans le port de Québec. Les sites sélectionnés font l'objet des prochaines sous-sections, de l'ouest vers l'est.

#### **4.14.1.1 St-Nicolas**

##### ***DESCRIPTION GÉNÉRALE***

La région de St-Nicolas est située à l'ouest de la ville de Québec. Le secteur abrite un mélange de résidences secondaires et de chalets, échelonné le long de la rive. Alors que la population de la région est relativement dispersée, cependant, il existe peu de secteurs non développés dans la région qui donnent accès au fleuve Saint-Laurent.

##### ***CONSIDÉRATIONS RELATIVES À LA NAVIGATION MARITIME***

À cet endroit, le terminal maritime serait situé dans une zone convexe de la voie navigable, ce qui pourrait exposer les autres navires se déplaçant dans le secteur à un certain danger. Une zone de haut-fond se trouve aussi en amont du terminal, à -16,3 m par rapport au zéro des cartes. En outre, la distance entre les courbes de niveau de -20 m par rapport au zéro des cartes (entre les rives nord et sud du fleuve) est très restreinte : seulement de 500 à 600 m séparent les deux courbes de niveau au site du terminal. Pour assurer la navigation sécuritaire des navires à ce site, il ne devra y avoir aucune interférence du trafic (aucun autre navire dans la voie navigable), y avoir des conditions météocéaniques favorables (peu de glace, courants modérés et vents modérés) ainsi qu'une bonne assistance de la part de remorqueurs pour les manœuvres d'accostage des navires qui entrent au terminal maritime ou qui en sortent.

Pour atteindre le terminal maritime, les navires devraient traverser de nombreuses zones où la navigation est restreinte, dont la Traverse du Nord (passe étroite, dont la profondeur est de -12,5 m par rapport au

zéro des cartes), le port de Québec (grande circulation de navires et approche indirecte) et des ponts entre les rives nord et sud du Saint-Laurent (Transports Canada restreint l'espace sous les ponts aux navires d'une largeur maximum de 40 m; le barrot des navires de classe Suezmax fait habituellement 46 m et il faudra une autorisation pour permettre le passage de ces navires jusqu'à St-Nicolas).

Les navires qui quitteraient Saint-Nicolas devraient avoir un tirant limité (en fonction de la marée), en raison des restrictions de profondeur sur la Traverse du Nord, de sorte que l'expédition de produits à partir de cet emplacement serait moins efficace qu'à partir d'autres sites situés en aval. Les pétroliers de classe Suezmax devraient être sous-chargés de 25 à 30 % pour être en mesure de franchir la Traverse du Nord.

Cette restriction viserait en outre tout terminal situé en amont de la Traverse du Nord.

À remarquer enfin que des services de remorqueurs et d'intervention en cas de déversement de pétrole, assurés par des entreprises du secteur, desservent ce site. Le secteur des interventions en cas de déversement de pétrole (société coopérative) exploite à partir du port de Québec et offre un excellent délai d'intervention en cas d'incident.

### **CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES ET OCÉANOGRAPHIQUES (MÉTÉOCÉANES)**

À la hauteur du site de Saint-Nicolas, le Saint-Laurent a une largeur d'environ 2,5 km. L'amplitude caractéristique des marées à Saint-Nicolas est de 4,2 m (marée moyenne) et de 5,5 m (grande marée).

La vitesse moyenne du courant à cet endroit (tirée de l'Atlas des courants de marée du MPO) est de 3 nœuds; le courant peut atteindre 4,5 nœuds quelques heures avant la marée haute (marée montante) et 5 nœuds quelques heures avant la marée basse (marée descendante).

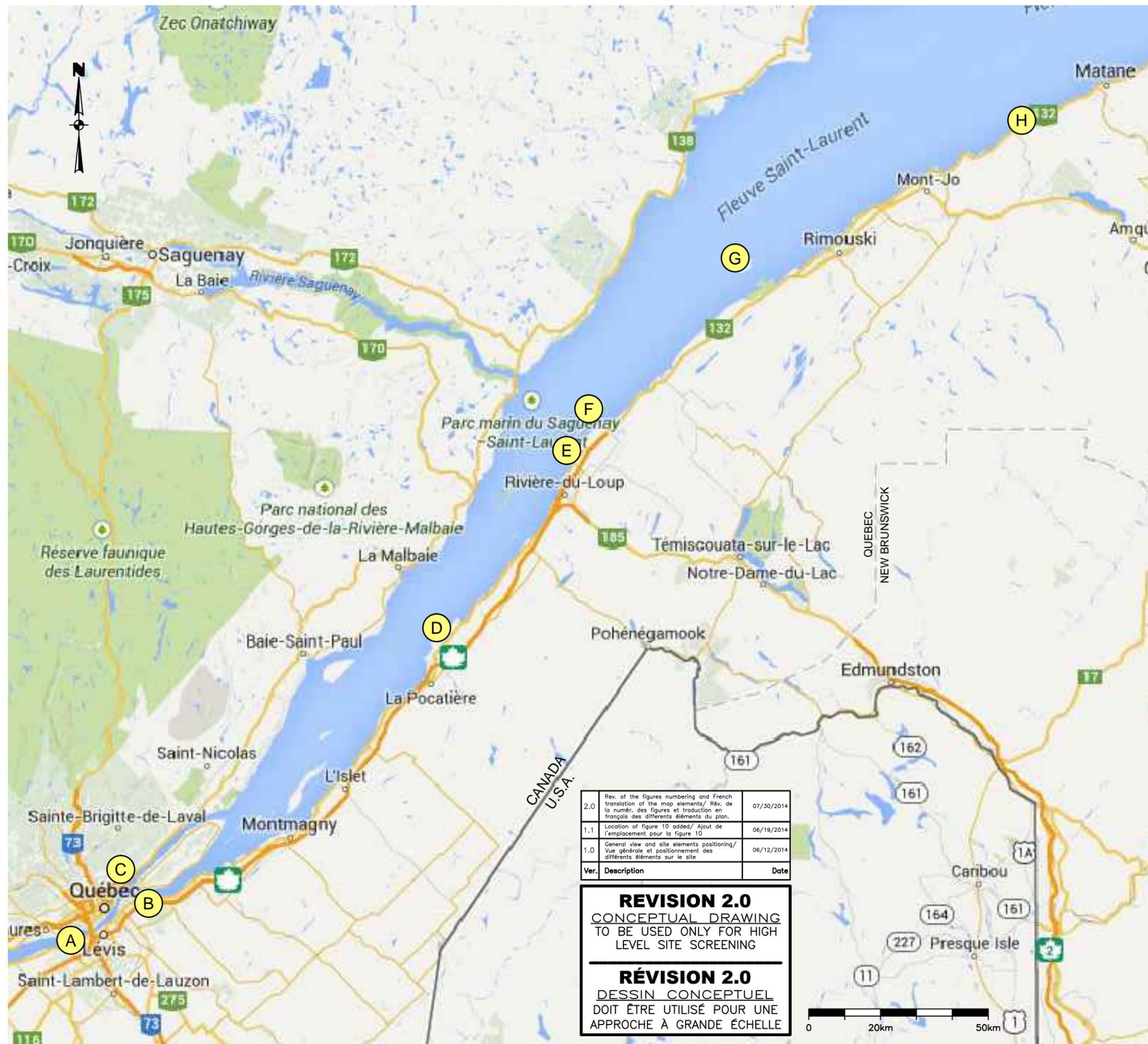
Les directions des vents dominants à l'aéroport de Québec (station météorologique la plus proche) sont est-nord-est et ouest-sud-ouest.

Aucune donnée consignée ni aucune donnée d'étude sur les vagues ne sont actuellement disponibles pour le site de Saint-Nicolas. Quoi qu'il en soit, en se basant sur les connaissances locales et sur l'expérience, on peut prévoir une hauteur moyenne de vague de 1,5 m au cours des 20 prochaines années.

Enfin, l'épaisseur de la glace en fonction d'un intervalle de récurrence de 100 ans devrait être d'environ 180 cm selon des analyses statistiques réalisées au moyen des mesures d'épaisseur de la glace tirées des données du SCG. Une accumulation considérable de glace se produit parfois dans les secteurs des ponts de Québec au cours de l'hiver (y compris des embâcles au niveau des ponts) nécessitant ainsi du déglacage périodique par les brise-glace de la Garde côtière canadienne (GCC) pour assurer la poursuite de la navigation.

### **INFRASTRUCTURE MARITIME**

Un emplacement à l'est de l'anse Beudet a été considéré pour le site du terminal maritime. À cet emplacement, la jetée sur chevalet s'étendrait sur 135 m à partir de la rive pour atteindre la profondeur nécessaire de 20 m par rapport au zéro des cartes. La figure 4-13 illustre l'emplacement possible du terminal maritime.



**LEGEND/LÉGENDE:**

- (A) FIGURE 4.13, SAINT-NICOLAS
- (B) FIGURE 4.14, EAST-LÉVIS/LÉVIS-EST
- (C) FIGURE 4.15, PORT OF QUEBEC/ PORT DE QUÉBEC
- (D) FIGURE 4.16, POINTE-SAINT-DENIS
- (E) FIGURE 4.17, PORT OF GROS-CACOUNA/ PORT DE GROS-CACOUNA
- (F) FIGURE 4.18, ÎLE VERTE
- (G) FIGURE 4.19, ÎLE DU BIC
- (H) FIGURE 4.20, BAIE-DES-SABLES

2.0	Rev. of the figures numbering and French translation of the map elements/ Rév. de la numér. des figures et traduction en français des différents éléments du plan.	07/30/2014
1.1	Location of figure 10 added/ Ajout de l'emplacement pour la figure 10	06/19/2014
1.0	General view and site elements positioning/ Vue générale et positionnement des différents éléments sur le site	06/12/2014
Ver.	Description	Date

**REVISION 2.0**  
 CONCEPTUAL DRAWING  
 TO BE USED ONLY FOR HIGH  
 LEVEL SITE SCREENING

**RÉVISION 2.0**  
 DESSIN CONCEPTUEL  
 DOIT ÊTRE UTILISÉ POUR UNE  
 APPROCHE À GRANDE ÉCHELLE



Designed by/Conçu par: IB	Date: JULY 30th 2014	Rev./Rév.: 2.0
Dwn/Dessiné Ckd/Vérifié: JB		
Reviewed by/Revu par: IB/YM	Drawing code/Code de dessin:	
Submitted by/Soumis par: IB/YM	Dwg Scale/Ech. dessin: NONE/AUCUNE	Plot scale/Ech. d'impr.: 1:1
CIMA+		

SITE ALTERNATIVES/  
 EMPLACEMENTS ÉTUDIÉS

**FIGURE 4.12**  
 GENERAL VIEW /  
 VUE GÉNÉRALE

Sheet Ref. #/  
 # Réf. de  
 feuille:  
 -  
 Sheet - of -



Selon les connaissances générales de CIMA+, le substrat rocheux sous le fleuve Saint-Laurent à cet endroit ne se trouverait qu'à quelques mètres sous la couche du sol. Quoiqu'il en soit, des données précises sur la nature de la couche de sol et sur la qualité du substrat rocheux exigeraient d'autres analyses.

### ***INFRASTRUCTURE TERRESTRE***

Pour accéder au terminal maritime, il faudrait franchir une falaise de 45 à 50 mètres sur la rive. La zone intertidale pourrait se trouver sur le dessus de cette falaise, directement au-dessus du chevalet d'accès. En plus de la zone intertidale, deux sites pour le terminal de réservoirs ont été considérés à l'ouest du terminal maritime.

Le terminal de réservoirs pourrait être situé entre la route 132 et l'autoroute 20. Le premier emplacement proposé pour le terminal de réservoirs (option 1) est voisin de l'actuel gazoduc de TQM. Le second emplacement proposé (option 2) est près d'un club de golf (voir la figure 4-13). Le sol aux deux emplacements proposés semble être principalement composé de sable alluvial non différencié, loameux à grossier, avec un peu de gravier. Aucune donnée géotechnique particulière n'est actuellement disponible pour ces deux emplacements.

Aux emplacements visés ou à proximité, il n'y a aucune résidence inscrite sur la liste des propriétés contaminées conservée par le MDDELCC.

### ***PROXIMITÉ DU TRACÉ PROPOSÉ POUR L'OLÉODUC***

La plus grande partie du latéral entre l'oléoduc principal et le terminal de réservoirs franchirait des terres rurales principalement utilisées à des fins agricoles. La longueur totale du latéral, y compris de la connexion entre la zone intertidale et chacun des sites proposés pour le terminal de réservoirs, reposerait sur des zones agricoles gérées par la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ). La zone intertidale quant à elle est située dans une zone urbaine, non visée par le zonage agricole.

L'option 1 du terminal de réservoirs exige un latéral d'environ 8 km pour atteindre l'oléoduc principal. L'option 2 est située tout juste à côté de l'oléoduc principal. Un autre pipeline de 2 km (option 1) ou de 10 km (option 2) serait nécessaire pour relier le terminal de réservoirs aux quais de chargement.

### ***CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET SOCIOÉCONOMIQUE***

Une aire provinciale de concentration d'oiseaux aquatiques est située à 1,3 km à l'ouest du site proposé pour le terminal maritime, mais le secteur du terminal maritime ne comprend aucun habitat protégé ni aucune espèce en voie de disparition. Toutefois, une espèce florale jouissant d'un statut juridique a été observée à l'anse Ross, située à environ 4 km à l'ouest du site proposé. De plus, l'emplacement du terminal de réservoirs (option 1) se situe à proximité d'une zone où on a observé une espèce d'oiseau jouissant d'un statut juridique particulier. La zone ciblée ne comprend aucune zone juridiquement protégée ni aucun parc.

Les navires auront à franchir sur toute sa longueur l'habitat essentiel de la population de béluga du Saint-Laurent.

Les sites proposés pour le terminal maritime, la zone intertidale et le terminal de réservoirs (option 1) sont situés près d'un secteur urbain en pleine expansion. Des résidences sont situées le long de la falaise, avec une vue imprenable sur le fleuve Saint-Laurent (certaines résidences se trouvent à moins de 200 m de la rive). Un site préhistorique a été découvert entre l'anse Beaudet et l'anse des Phares, sur la rive du fleuve Saint-Laurent. Enfin, le site se situe dans le territoire traditionnel des Abénakis et des Huron-Wendat. Toutefois, ces deux nations n'y formulent présentement aucune revendication territoriale.

## **ÉVALUATION**

Même si ce site offre suffisamment de dégagement sous la quille près de la rive, il n'a pas été considéré en raison des importantes restrictions quant à l'utilisation des navires de classe Suezmax et du risque connexe accru d'incidents impliquant des navires.

### **4.14.1.2 Lévis est**

#### **DESCRIPTION GÉNÉRALE**

Le secteur de Lévis est se situe à l'est de la ville de Québec, sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent. Un site peu peuplé et plutôt rural a été ciblé pour le terminal maritime. Il n'y a aucun développement résidentiel ou industriel d'importance dans le secteur. À la suite du processus de sélection initiale, le site retenu pour la construction du terminal maritime se trouve entre la Pointe-de-la-Martinière et le site retenu pour le projet de terminal GNL Rabaska (voir la figure 4-14).

#### **CONSIDÉRATIONS RELATIVES À LA NAVIGATION MARITIME**

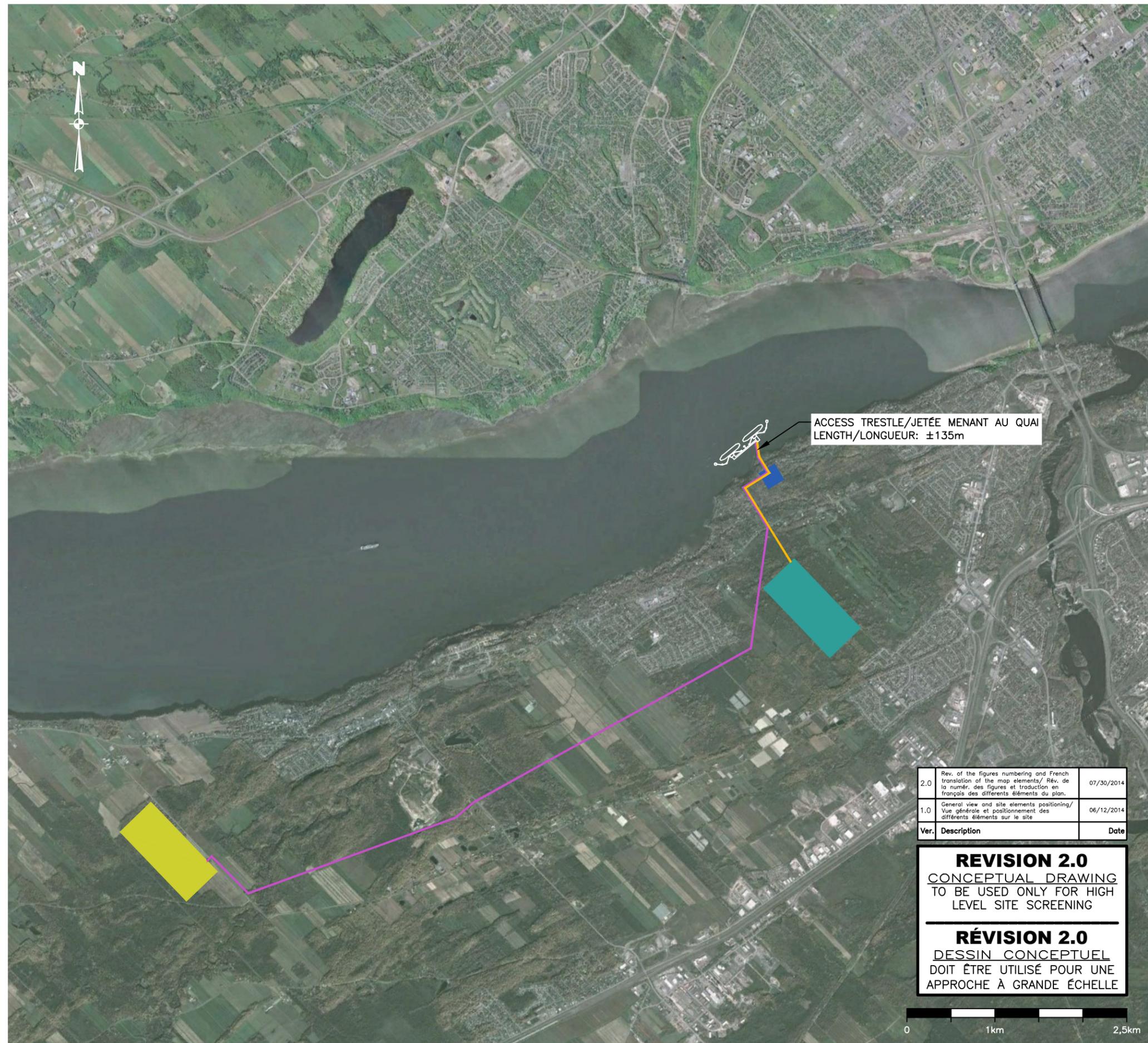
À cet endroit, le terminal maritime serait situé sur un segment relativement droit et large de la voie navigable (près de 700 à 800 m entre les courbes de niveau de -20 m par rapport au zéro des cartes), uniquement visé par les restrictions en matière de navigation propres à la Traverse du Nord (se reporter au paragraphe 4.14.1.1).

Des services de remorqueurs et d'intervention en cas de déversement de pétrole, assurés par des entreprises du secteur, desservent aussi ce site. Le secteur des interventions en cas de déversement de pétrole (société coopérative) exerce ses activités à partir du port de Québec et offre un excellent délai d'intervention en cas d'incident.

#### **CONDITIONS MÉTÉOCÉANES**

Le site de Lévis est se trouve dans un segment du Saint-Laurent qui a une largeur de 2 km. L'amplitude caractéristique des marées à cet endroit est de 4,4 m (marée moyenne) et de 5,9 m (grande marée).

La vitesse moyenne du courant à Lévis est s'élève à 3 nœuds; le courant peut atteindre de 4 à 5 nœuds quelques heures avant la marée basse (marée descendante) et 4,5 nœuds quelques heures avant la marée haute (marée montante).



ACCESS TRESTLE/JETÉE MENANT AU QUAI  
LENGTH/LONGUEUR: ±135m

2.0	Rev. of the figures numbering and French translation of the map elements/ Rév. de la numérisation des figures et traduction en français des différents éléments du plan.	07/30/2014
1.0	General view and site elements positioning/ Vue générale et positionnement des différents éléments sur le site	06/12/2014
Ver.	Description	Date

**REVISION 2.0**  
CONCEPTUAL DRAWING  
TO BE USED ONLY FOR HIGH  
LEVEL SITE SCREENING

**RÉVISION 2.0**  
DESSIN CONCEPTUEL  
DOIT ÊTRE UTILISÉ POUR UNE  
APPROCHE À GRANDE ÉCHELLE



LOCATION MAP/PLAN DE LOCALISATION

**LEGEND/LÉGENDE:**

- PIPELINE/OLÉODUC, OPTION 1
- PIPELINE/OLÉODUC, OPTION 2\*
- FORESHORE AREA/AIRE CÔTIÈRE DE SERVICE
- TANK FARM/PARC DE STOCKAGE (RÉSEROIRS), OPTION 1
- TANK FARM/PARC DE STOCKAGE (RÉSEROIRS), OPTION 2\*

\*OPTION 2 – POSITION PROPOSED IN EXP'S REPORT, NOVEMBER 2012 / LOCALISATION PROPOSÉE DANS LE RAPPORT D'EXP, NOVEMBRE 2012.

**NOTES:**

- MARINE TERMINAL LOCATED AT -20m CD. / TERMINAL MARITIME LOCALISÉ À -20m DU ZÉRO DES CARTES.
- TANK FARMS, PIPELINES, FORESHORE AREA AND MARINE TERMINAL ARE APPROXIMATELY POSITIONNED. / LA LOCALISATION DES PARCS DE STOCKAGE (RÉSEROIRS), OLÉODUCS, AIRE CÔTIÈRE DE SERVICE ET TERMINAL MARITIME EST APPROXIMATIVE.
- AVAILABILITY OF LAND MUST BE VERIFIED WITH OWNERS (NOT DONE IN THIS SITE SCREENING EFFORT). / LA DISPONIBILITÉ DES TERRES DOIT ÊTRE VÉRIFIÉE AUPRÈS DES PROPRIÉTAIRES (CE QUI N'A PAS ÉTÉ FAIT DANS LE CADRE DE CETTE ÉTUDE).
- THE ACCESS TRESTLE LENGTH IS MEASURED FROM SHORELINE TO THE TERMINAL BERTHS. / LA LONGUEUR DE LA JETÉE MENANT AU QUAI EST MESURÉE À PARTIR DU RIVAGE JUSQU'AU POSTES D'AMARRAGE.



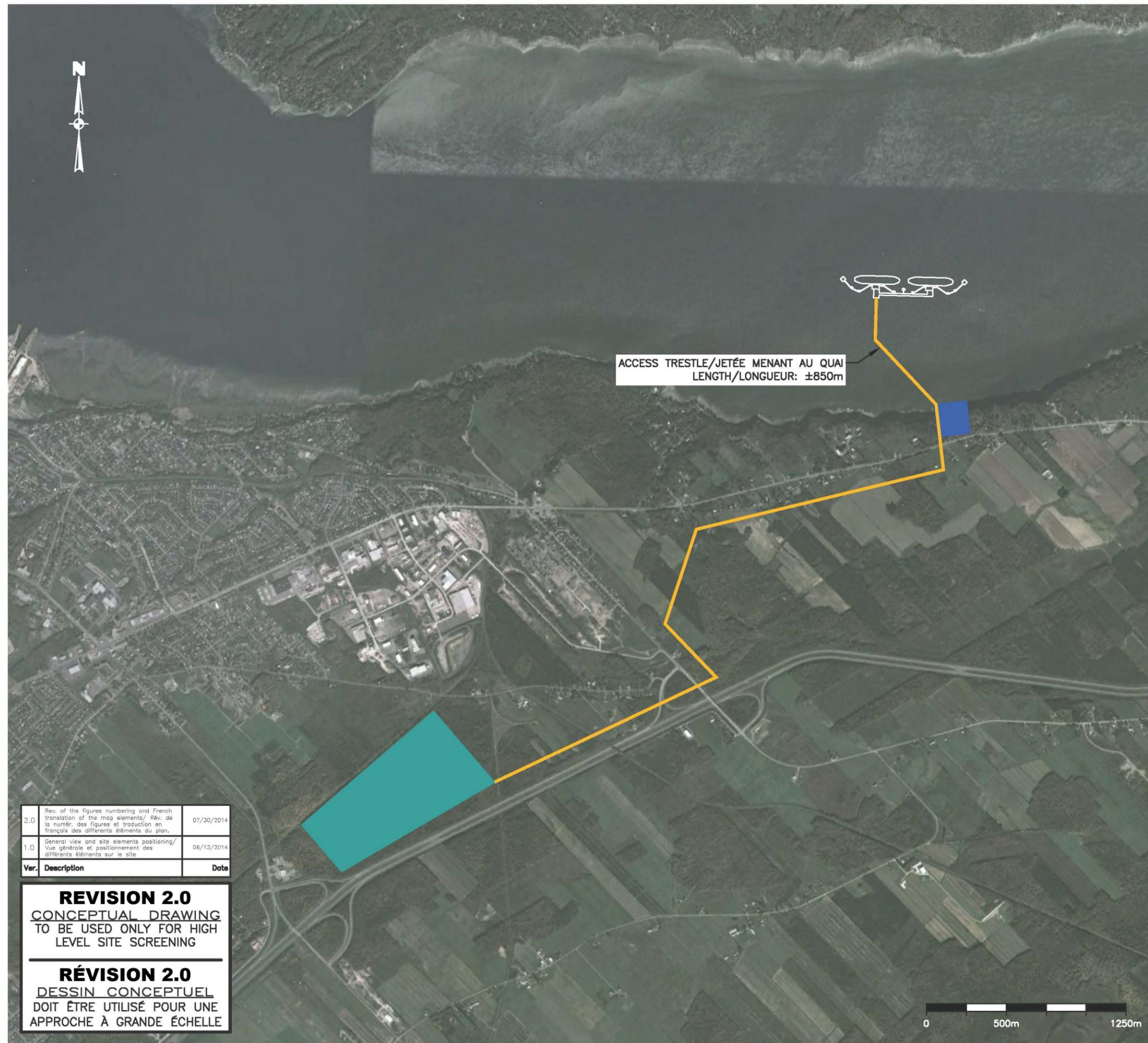
Designed by/Conçu par: IB	Date: JULY 30th 2014	Rev./Rév.: 2.0
Dwn/Dessiné Ckd/Vérifié: JB	IB	
Reviewed by/Revu par: IB/YM	Dwg. Scale/Code de dessin: NONE/AUCUNE	
Submitted by/Soumis par: CIMA+	Dwg. Scale/Éch. dessin: NONE/AUCUNE	Plot scale/Éch. d'impr.: 1:1

SITE ALTERNATIVES/  
EMPLACEMENTS ÉTUDIÉS

**FIGURE 4.13**  
**SAINT-NICOLAS**

Sheet Ref. #/  
# Réf. de  
feuille:  
-  
Sheet - of -





Ver.	Description	Date
2.0	Rev. of the figures numbering and French translation of the map elements / Rév. de la numér. des figures et traduction en français des différents éléments du plan.	07/30/2014
1.0	General view and site elements positioning / Vue générale et positionnement des différents éléments sur le site	06/12/2014

**REVISION 2.0**  
**CONCEPTUAL DRAWING**  
 TO BE USED ONLY FOR HIGH LEVEL SITE SCREENING

**RÉVISION 2.0**  
**DESSIN CONCEPTUEL**  
 DOIT ÊTRE UTILISÉ POUR UNE APPROCHE À GRANDE ÉCHELLE



**LOCATION MAP/PLAN DE LOCALISATION**

- LEGEND/LÉGENDE:**
- PIPELINE/OLÉODUC
  - FORESHORE AREA/AIRE CÔTIÈRE DE SERVICE
  - TANK FARM/PARC DE STOCKAGE (RÉSEROIRS)

- NOTES:**
- MARINE TERMINAL LOCATED AT -20m CD. / TERMINAL MARITIME LOCALISÉ À -20m DU ZÉRO DES CARTES.
  - TANK FARM, PIPELINE, FORESHORE AREA AND MARINE TERMINAL ARE APPROXIMATELY POSITIONNED. / LA LOCALISATION DU PARC DE STOCKAGE (RÉSEROIRS), OLÉODUC, AIRE CÔTIÈRE DE SERVICE ET TERMINAL MARITIME EST APPROXIMATIVE.
  - AVAILABILITY OF LAND MUST BE VERIFIED WITH OWNERS (NOT DONE IN THIS SITE SCREENING EFFORT). / LA DISPONIBILITÉ DES TERRES DOIT ÊTRE VÉRIFIÉE AUPRÈS DES PROPRIÉTAIRES (CE QUI N'A PAS ÉTÉ FAIT DANS LE CADRE DE CETTE ÉTUDE).
  - THE ACCESS TRESTLE LENGTH IS MEASURED FROM SHORELINE TO THE TERMINAL BERTHS. / LA LONGUEUR DE LA JETÉE MENANT AU QUAI EST MESURÉE À PARTIR DU RIVAGE JUSQU'AU POSTES D'AMARRAGE.

		104 WEST 40TH ST., 14TH FLOOR NEW YORK, NY 10018 212-768-7454
Designed by/Conçu par: IB Date: JULY 30th 2014 Rev./Rév.: 2.0	Dwn/Dessiné Ckd/Vérifié: JB Reviewed by/Revu par: IB/YM Submitted by/Soumis par: IB/YM CIMA+	Drawing code/Code de dessin: Dwg Scale/Éch. dessin: NONE/AUCUNE Plot scale/Éch. d'impr.: 1:1
<b>SITE ALTERNATIVES/          EMPLACEMENTS ÉTUDIÉS</b>		<b>FIGURE 4.14          EAST LÉVIS / LÉVIS-EST</b>
Sheet Ref. #/ # Réf. de feuille:		- Sheet - of -



Les vents dominants à Lévis est sont orientés est-nord-est.

Une analyse a posteriori des prévisions des vagues a été réalisée pour ce site aux premières phases du Projet. Selon cette analyse, la hauteur des vagues à cet endroit devrait être de 1,6 ou 1,7 m (pour un intervalle de récurrence de 20 ans).

Enfin, l'épaisseur de la glace en fonction d'un intervalle de récurrence de 100 ans devrait être d'environ 170 cm selon des analyses statistiques réalisées au moyen des mesures de l'épaisseur de la glace. Aucun embâcle n'est prévu à cet endroit. Des concentrations considérables de glace (jusqu'à 100 %) se produisent parfois pendant l'hiver, particulièrement en présence de forts vents du nord-est.

### ***INFRASTRUCTURE MARITIME***

Pour atteindre la profondeur de 20 m par rapport au zéro des cartes nécessaire pour accueillir des navires de classe Suezmax complètement chargés, on a considéré un site voisin de la Pointe-de-la-Martinière pour y construire le terminal maritime. À cet endroit, une jetée sur chevalet s'étendrait sur environ 850 m à partir de la rive, jusqu'aux quais de chargement.

Ce secteur est doté de conditions de sol favorables (voir plus loin) et d'une accélération moyenne du sol en cas de secousses sismiques (selon la classification de Ressources naturelles Canada). L'accès au terminal maritime (à partir de la route 132) franchirait une falaise littorale élevée (de 50 à 60 mètres) et exigerait la construction d'une route avec de nombreux lacets.

Selon les données géotechniques recueillies dans le cadre du projet Rabaska, le substrat rocheux devrait se trouver sous une épaisse couche de sol organique de près de 20 m. La profondeur moyenne de l'eau au site du forage est d'environ 13 m par rapport au zéro des cartes, ce qui est inférieur à la profondeur nécessaire au Projet actuel. D'autres études seraient nécessaires pour confirmer la présence de ces conditions de sol sur le site.

### ***INFRASTRUCTURE TERRESTRE***

La zone intertidale pourrait être aménagée au-dessus du terminal maritime, sur le dessus de la falaise.

Un emplacement pour le terminal de réservoirs a été considéré à l'est du terminal maritime (du côté nord de l'autoroute 20 et à l'est de la route Monseigneur-Bourget). L'accès au terminal de réservoir serait possible par le biais des routes publiques actuelles. La distance totale entre les quais de chargement du terminal maritime et le terminal de réservoirs serait d'environ 5 km.

Le sol à l'emplacement proposé semble être principalement constitué de sédiments marins formés de sables bien classés et de sable loameux mêlés de gravier et d'affleurements rocheux. Aucune donnée géotechnique particulière n'est actuellement disponible pour ce site. Il faudra procéder à une évaluation plus poussée des conditions géotechniques avant de tirer des conclusions quant à la qualité des sols de ce site.

À l'emplacement visé ou à proximité, il n'y a aucune résidence inscrite sur la liste des propriétés contaminées répertoriées par le MDDELCC.

### **PROXIMITÉ DU TRACÉ PROPOSÉ POUR L'OLÉODUC**

La plus grande partie du latéral franchirait des terres rurales principalement utilisées à des fins agricoles. La longueur totale du latéral ainsi qu'une partie du terminal de réservoirs seraient situées en zones agricoles gérées par la CPTAQ. Le lien entre la zone intertidale et l'emplacement du terminal de réservoirs repose sur un mélange de zonages agricole et urbain. La zone intertidale est elle-même située dans une zone rurale au sein d'une zone agricole.

Un latéral d'une longueur de 8,5 km serait nécessaire pour relier le terminal de réservoirs à l'oléoduc principal. Comme il est indiqué précédemment, une autre canalisation de 5 km serait nécessaire pour relier le terminal de réservoirs à la jetée sur chevalet du terminal maritime.

### **CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET SOCIOÉCONOMIQUE**

La rive du fleuve Saint-Laurent près du site du terminal maritime et les terres avoisinantes sont reconnues comme lieux de nidification et aires de concentration d'oiseaux aquatiques. La région de la ville de Québec est la principale aire de concentration au Québec de la grande oie des neiges. Les anatidés (canards et oies) et les oiseaux de rivage abondent dans la région lors des migrations d'automne et du printemps. Le site du terminal maritime est situé entre deux aires de concentration d'oiseaux aquatiques. Il y a aussi quelques sites de frai et un habitat d'alevinage pour des espèces de poisson. Cet emplacement ne comprend aucun site protégé en vertu d'une loi.

Le site du terminal maritime serait situé à environ 4 km d'un quartier résidentiel (Pointe-à-la-Martinière) et à 7 km du centre-ville de Lévis. Une école privée se trouve à 0,5 km de l'emplacement de la zone intertidale. Il est important de mentionner que près de 70 % de la population a voté contre le projet Rabaska en 2007. En outre, la ville de Lévis a adopté en 2013 une résolution visant à interdire la construction de toute nouvelle installation de manutention des hydrocarbures, y compris un terminal maritime ou un terminal de réservoirs. La zone est reconnue pour ses paysages exceptionnels et sa vue panoramique.

### **ÉVALUATION**

Lévis est se trouve dans une partie droite et large de la voie navigable, qui permettrait une navigation sécuritaire et une approche immédiate du terminal maritime; les quais seraient situés relativement près de la rive. Cependant, les navires devraient emprunter la Traverse du Nord, avec ses restrictions considérables en matière de navigation et son risque accru d'incident en raison de l'étroitesse de la voie navigable. De plus, les navires auraient à franchir sur toute sa longueur l'habitat essentiel de la population de béluga.

Ce site est situé près de la ville de Québec, de sorte que la construction et l'exploitation du terminal maritime pourraient se faire en toute efficacité en raison de la présence d'une importante main-d'œuvre et de fournisseurs de services tiers. Le secteur compte toutefois des groupes d'opposition connus qui, il y a quelques années, se sont opposés à l'implantation du terminal de GNL.

Le site exigerait un latéral relativement court pour raccorder le terminal de réservoirs à l'oléoduc principal. Selon les renseignements actuels, il n'y a aucune contrainte environnementale d'importance dans le secteur immédiat du terminal maritime.

### **4.14.1.3 Port de Québec**

#### **DESCRIPTION GÉNÉRALE**

Le port de Québec est un secteur industriel d'importance situé au cœur de la ville de Québec. L'autorité portuaire finalise actuellement la conception d'un prolongement de ses installations en construisant un double quai (nos 54 et 55) de 600 m dans une zone draguée de -16,5 m de profondeur par rapport au zéro des cartes dans le « secteur Beauport ». Le port de Québec travaille aussi à établir un terminal de manutention de liquides en vrac à l'embouchure de la rivière St-Charles. Ce terminal sera situé dans des eaux draguées de -13,5 m de profondeur par rapport au zéro des cartes. La profondeur de dragage de -16,5 m a été établie en lien avec les restrictions relatives au tirant de la Traverse du Nord.

#### **CONSIDÉRATIONS RELATIVES À LA NAVIGATION MARITIME**

En raison des restrictions en matière de navigation dans le port, il faudrait adopter un certain nombre de facteurs opérationnels pour assurer une navigation sécuritaire, dont la régulation du trafic, des conditions météocéaniques favorables (glace, courant et vent) et l'assistance de remorqueurs pour retourner les navires de la classe Suezmax. Il faut remarquer que la partie la plus large du fleuve Saint-Laurent à cet endroit sert actuellement de zone d'ancrage et qu'il faudrait assurer une certaine gestion du secteur pour permettre les manœuvres d'accostage si le terminal maritime devait être situé dans le secteur est du port. Pour atteindre le terminal maritime, les pétroliers devront franchir la Traverse du Nord (restrictions en matière de profondeur (-12,5 m par rapport au zéro des cartes) et de largeur), ce qui nuirait à la capacité de charge et réduirait l'efficacité de l'exploitation du terminal. Au moment de quitter le quai, si ces navires ne comptent pas s'ancrer dans les limites du port de Québec, il faudrait bien choisir l'horaire des déplacements des navires, puisqu'ils devraient franchir la Traverse du Nord à marée haute.

Ce site offre un accès à des services de remorqueurs et d'intervention en cas de déversement de pétrole qui exercent déjà leurs activités à Québec.

#### **CONDITIONS MÉTÉOCÉANES**

L'amplitude caractéristique des marées dans le port de Québec est de 4,4 m (marée moyenne) et de 5,9 m (grande marée).

La vitesse moyenne du courant à cet endroit devrait être d'environ 3 nœuds, tandis que la vitesse maximum du courant peut atteindre 5 nœuds quelques heures avant la marée basse (marée descendante) et 3 nœuds à marée haute (marée montante).

Les vents dominants à Beauport sont orientés est-nord-est.

Aucune donnée consignée sur les vagues n'est actuellement disponible pour ce site. Quoi qu'il en soit, selon les connaissances locales et l'expérience, une analyse des prévisions a posteriori pour ce secteur indique que la hauteur des vagues à cet endroit devrait être de 1,4 m, selon un intervalle de récurrence de 20 ans.

L'épaisseur de la glace en fonction d'un intervalle de récurrence de 100 ans devrait être d'environ 175 cm selon des analyses statistiques réalisées au moyen des mesures d'épaisseur de la glace du SCG. Une

forte accumulation de glace (en présence de forts vents du nord-est) peut parfois être observée dans le secteur des quais 54 et 55.

### ***INFRASTRUCTURE MARITIME***

L'espace disponible est limité dans ce secteur, lorsqu'on tient compte des plans d'expansion du port de Québec, pour la construction d'un nouveau terminal maritime en mesure d'accueillir des navires de la classe Suezmax complètement chargés. La figure 4-15 illustre les deux options pour l'emplacement du terminal. Pour obtenir le dégagement nécessaire sous la quille, d'importants travaux de dragage seraient nécessaires à cet endroit. L'emplacement proposé pour le terminal maritime créerait aussi une grave interférence dans l'exploitation portuaire actuelle et future des quais 54 et 55.

Depuis de nombreuses années, le port de Québec travaille à agrandir son quai pour accueillir de plus gros navires de charge. À l'endroit ciblé pour le complexe maritime, les sédiments sont caractérisés par un substrat sableux, exempt de contamination. Les sédiments contaminés sont principalement situés au centre du bassin principal du port, près de la rivière St-Charles.

Selon les connaissances générales de CIMA+, le substrat rocheux à cet endroit devrait se trouver à -63 m de profondeur (par rapport au zéro des cartes), recouvert d'une épaisse couche de sol de 24 m pouvant présenter un risque de liquéfaction dans certaines conditions sismiques.

### ***INFRASTRUCTURE TERRESTRE***

La zone intertidale pourrait être placée près du terminal maritime, dans la zone de service du port de Québec. Une recherche de terrain disponible pour le terminal de réservoirs indique qu'il n'y a aucun terrain suffisamment vaste près du terminal maritime (comme sur le terrain du port de Québec dans le secteur Beauport). Le terminal de réservoirs devrait probablement se trouver dans le secteur de Lévis, sur la rive opposée du fleuve Saint-Laurent, comme sur le site proposé pour Lévis est (se reporter à la sous-section précédente) ou près du terrain de golf de l'Auberivière, tout près du terminal de réservoirs d'Ultramar. Le terminal de réservoirs et la zone intertidale sont situés sur des terrains urbains, sans zonage agricole.

En raison du développement intense autour du port de Québec, il ne serait pas possible de construire un latéral terrestre reliant le terminal de réservoirs au terminal maritime. Par conséquent, le latéral devrait franchir le fleuve Saint-Laurent, ce qui représente un certain nombre de défis techniques d'importance et n'est vraisemblablement pas viable du point de vue économique.

### ***PROXIMITÉ DU TRACÉ PROPOSÉ POUR L'OLÉODUC***

Ce site exigerait un latéral d'une longueur de 8,5 km pour relier le terminal de réservoirs (situé sur la rive sud du fleuve) au tracé proposé de l'oléoduc principal. Une autre canalisation de 5 km devrait être mise en place entre le terminal de réservoirs et les quais de chargement dont certains tronçons seraient sur le fond marin du fleuve Saint-Laurent.



ACCESS TRESTLE/JETÉE MENANT AU QUAI  
LENGTH/LONGUEUR: ±250m

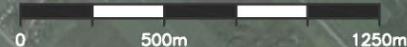
ACCESS TRESTLE/JETÉE MENANT AU QUAI  
LENGTH/LONGUEUR: ±575m

PROJECTED PORT OF QUEBEC DOCK EXPANSION/  
PROJET D'EXPANSION DU PORT DE QUÉBEC –  
QUAI PROPOSÉ

2.0	Rev. of the figures numbering and French translation of the map elements/ Rév. de la numér. des figures et traduction en français des différents éléments du plan.	07/30/2014
1.0	General view and site elements positioning/ Vue générale et positionnement des différents éléments sur le site	06/12/2014
Ver.	Description	Date

**REVISION 2.0**  
CONCEPTUAL DRAWING  
TO BE USED ONLY FOR HIGH  
LEVEL SITE SCREENING

**RÉVISION 2.0**  
DESSIN CONCEPTUEL  
DOIT ÊTRE UTILISÉ POUR UNE  
APPROCHE À GRANDE ÉCHELLE



LOCATION MAP/PLAN DE LOCALISATION

**LEGEND/LÉGENDE:**

- PIPELINE AND TERMINAL/OLÉODUC ET TERMINAL, OPTION 1
- PIPELINE AND TERMINAL/OLÉODUC ET TERMINAL, OPTION 2
- TANK FARM (ONLY 400000m<sup>2</sup> UNBUILT AREA, AVAILABILITY NEEDS TO BE VERIFIED WITH THE PORT OF QUÉBEC) / PARC DE STOCKAGE (RÉSERVOIRS) (PRÉSENCE D'UN SECTEUR NON CONSTRUIT DE 400000m<sup>2</sup>, LA DISPONIBILITÉ DES TERRES DOIT ÊTRE VÉRIFIÉE AVEC LE PORT DE QUÉBEC)

**NOTES:**

- MARINE TERMINAL LOCATED AT -20m CD. / TERMINAL MARITIME LOCALISÉ À -20m DU ZÉRO DES CARTES.
- TANK FARM, PIPELINES, FORESHORE AREA AND MARINE TERMINAL ARE APPROXIMATELY POSITIONNED. / LA LOCALISATION DU PARC DE STOCKAGE (RÉSÉROIRS), OLÉODUCS, AIRÉ CÔTIÈRE DE SERVICE ET TERMINAL MARITIME EST APPROXIMATIVE.
- AVAILABILITY OF LAND MUST BE VERIFIED WITH OWNERS (NOT DONE IN THIS SITE SCREENING EFFORT). / LA DISPONIBILITÉ DES TERRES DOIT ÊTRE VÉRIFIÉE AUPRÈS DES PROPRIÉTAIRES (CE QUI N'A PAS ÉTÉ FAIT DANS LE CADRE DE CETTE ÉTUDE).
- THE ACCESS TRESTLE LENGTH IS MEASURED FROM SHORELINE TO THE TERMINAL BERTHS. / LA LONGUEUR DE LA JETÉE MENANT AU QUAI EST MESURÉE À PARTIR DU RIVAGE JUSQU'AU POSTES D'AMARRAGE.



**MOFFATT & NICHOL**  
104 WEST 40TH ST., 14TH FLOOR  
NEW YORK, NY 10018  
212-768-7454

Designed by/Conçu par: IB	Date: JULY 30th 2014	Rev./Rév. 2.0
Dwn/Dessiné Ckd/Vérifié: JB	IB	
Reviewed by/Revu par: IB/YM	Drawing code/Code de dessin:	
Submitted by/Soumis par: IB/YM	Dwg Scale/Ech. dessin: NONE/AUCUNE	
CIMA+	Plot scale/Ech. d'impr. 1:1	

SITE ALTERNATIVES/  
EMPLACEMENTS ÉTUDIÉS  
**FIGURE 4.15**  
PORT OF QUÉBEC /  
PORT DE QUÉBEC

Sheet Ref. #/  
# Réf. de  
feuille:  
-  
Sheet - of -



## **CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET SOCIOÉCONOMIQUE**

Le port de Québec est situé près d'une zone regroupant une forte concentration d'oiseaux aquatiques sous protection provinciale et d'une zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO). En outre, l'esturgeon noir, espèce en péril, est reconnu pour s'alimenter dans le secteur. L'agence environnementale provinciale a d'ailleurs fait état de préoccupations à cet égard lors du projet d'expansion du port de Québec en 2007. À remarquer que le bar d'Amérique, poisson inscrit sur la liste fédérale des espèces en voie de disparition, a été capturé dans le secteur en 2013. La population du Saint-Laurent est classée parmi les espèces en voie de disparition. Des efforts ont d'ailleurs été entrepris pour réintroduire cette espèce.

Le port de Québec se trouve dans un secteur densément peuplé. La coexistence des activités industrielles du port et de l'utilisation à des fins résidentielles et récréatives du secteur (plage de la baie de Beauport) a toujours constitué un défi. En outre, le port de Québec est situé au cœur d'un secteur de pêche, de chasse et de trappage pour lequel la nation Huron-Wendat et le gouvernement du Québec ont signé une entente en 2001.

## **ÉVALUATION**

L'emplacement particulier proposé pour le terminal maritime nuirait probablement aux plans d'expansion du port de Québec de même qu'aux activités actuelles du port, ce site nécessite une importante ingénierie et représente un défi économique de taille. Comme il est indiqué, aucun emplacement à proximité n'a pu être proposé pour le terminal de réservoirs en raison de la forte densité de population près du port. L'emplacement le plus proche se situe sur la rive sud du fleuve, de sorte qu'il faudrait qu'un latéral franchisse le Saint-Laurent, par conséquent, ce site nécessite une importante ingénierie et représente un défi économique de taille. Le site serait en outre assujéti aux restrictions en matière de tirant d'eau de la Traverse du Nord (profondeur de -12,5 mètres par rapport au zéro des cartes). Pour toutes ces raisons, ce site n'a pas fait partie de la seconde ronde de sélection.

### **4.14.1.4 Secteur de la Pointe-Saint-Denis**

#### **DESCRIPTION GÉNÉRALE**

Le secteur de la Pointe-Saint-Denis et de la Pointe-aux-Orignaux est situé à 150 km à l'est de Lévis et à 50 km en amont (à l'ouest) de Cacouna. Le secteur est peu peuplé et la majorité des terres environnantes sont actuellement utilisées à des fins agricoles. Des activités de pêche traditionnelle ont lieu le long de la rive, dans le secteur de la Pointe-Saint-Denis. De petites installations portuaires y sont utilisées par des exploitants commerciaux (croisières dans la région) et des plaisanciers. La rivière Ouelle, qui est une rivière à saumon, se trouve à quelques kilomètres en amont de cet emplacement.

#### **CONSIDÉRATIONS RELATIVES À LA NAVIGATION MARITIME**

La distance entre les courbes de niveau de -20 m de profondeur par rapport au zéro des cartes dans cette zone du Saint-Laurent varie de 2,5 à 3 km, ce qui est suffisant pour les activités d'accostage et de départ de navires de la classe Suezmax au terminal maritime. La Pointe-Saint-Denis peut aussi accueillir

des pétroliers de classe Suezmax complètement chargés, sans restriction en matière de tirant d'eau à l'approche du terminal maritime.

Situé à l'écart de tout centre urbain d'importance, aucun fournisseur de services maritimes nécessaires à l'exploitation d'un terminal maritime (services de remorqueur, services publics, etc.) ne dessert cependant ce site. Aucune entreprise d'intervention en cas de déversement de pétrole ne se trouve à proximité du site, de sorte qu'il faudrait examiner le délai d'intervention en cas d'incident.

### **CONDITIONS MÉTÉOCÉANES**

Le secteur de la Pointe-Saint-Denis se trouve dans une zone où le fleuve Saint-Laurent a une largeur de 16 km. L'amplitude caractéristique des marées à cet endroit est de 4,4 m (marée moyenne) et de 6,2 m (grande marée).

La vitesse moyenne du courant est de 3 nœuds, le courant peut atteindre 6 nœuds quelques heures après la marée basse (marée descendante) et 4,5 nœuds quelques heures avant la marée haute (marée montante).

La direction des vents dominants à la Pointe-Saint-Denis est du sud-ouest, les seconds vents dominants étant du nord-ouest.

Il ne semble pas exister d'étude des vagues pour cet emplacement, mais comme il est situé dans un secteur du fleuve caractérisé par un long fetch, la hauteur des vagues devrait être comparable ou légèrement supérieure à ce qu'elle est à Cacouna (se reporter à la section 1.4.1.5). Pour une période de récurrence de 20 ans à la Pointe-Saint-Denis, la hauteur des vagues devrait donc être autour de 3,6 m.

Il ne semble pas exister non plus d'étude sur la formation des glaces à la Pointe-Saint-Denis. Comme c'était le cas pour la hauteur des vagues, les caractéristiques glaciaires devraient être similaires à celles observées à la hauteur de Cacouna. L'épaisseur des glaces pour un intervalle de récurrence de 100 ans devrait donc être d'environ 120 cm.

### **INFRASTRUCTURE MARITIME**

Pour obtenir une profondeur de -20 m par rapport au zéro des cartes et être en mesure d'accueillir des navires de classe Suezmax complètement chargés, les quais devront être situés à 3,3 km de la rive, soit l'emplacement le plus proche de la rive à cet endroit. Une telle longueur de jetée sur chevalets constituera probablement un obstacle au mouvement des glaces dans le secteur, de sorte que la jetée devra être conçue pour résister à de telles forces. L'exploitation de longues jetées de chevalets, en conditions hivernales entre autres choses, exigerait des études supplémentaires. La figure 4-16 illustre le secteur où est envisagée la construction du terminal maritime.

Il ne semble pas exister d'information décrivant les caractéristiques du sol pour le site du terminal maritime. La bathymétrie plane du site pourrait être une indication de la présence de mauvaises conditions de sol, notamment de la présence d'argile sensible.

### ***INFRASTRUCTURE TERRESTRE***

La zone intertidale envisagée pour ce site se trouve près de la rive, sur une zone relativement plane située en terrain agricole (voir la figure 4-16). Le secteur ciblé est suffisamment vaste pour accueillir l'équipement et les infrastructures prévus. L'accès à la jetée sur chevalet du terminal maritime à partir de la zone intertidale est relativement droit.





LOCATION MAP/PLAN DE LOCALISATION

LEGEND/LÉGENDE:

- PIPELINE/OLÉODUC, OPTION 1
- PIPELINE/OLÉODUC, OPTION 2\*
- FORESHORE AREA/AIRE CÔTIÈRE DE SERVICE, OPTION 2\*
- TANK FARM/PARC DE STOCKAGE (RÉSEROIRS), OPTION 1
- TANK FARM/PARC DE STOCKAGE (RÉSEROIRS), OPTION 2\*

\*OPTION 2 – POSITION PROPOSED IN EXP'S REPORT, NOVEMBER 2012 / LOCALISATION PROPOSÉE DANS LE RAPPORT D'EXP, NOVEMBRE 2012.

NOTES:

- MARINE TERMINAL LOCATED AT -20m CD. / TERMINAL MARITIME LOCALISÉ À -20m DU ZÉRO DES CARTES.
- TANK FARMS, PIPELINES, FORESHORE AREA AND MARINE TERMINAL ARE APPROXIMATELY POSITIONNED. / LA LOCALISATION DES PARCS DE STOCKAGE (RÉSEROIRS), OLÉODUCS, AIRE CÔTIÈRE DE SERVICE ET TERMINAL MARITIME EST APPROXIMATIVE.
- AVAILABILITY OF LAND MUST BE VERIFIED WITH OWNERS (NOT DONE IN THIS SITE SCREENING EFFORT). / LA DISPONIBILITÉ DES TERRES DOIT ÊTRE VÉRIFIÉE AUPRÈS DES PROPRIÉTAIRES (CE QUI N'A PAS ÉTÉ FAIT DANS LE CADRE DE CETTE ÉTUDE).
- THE ACCESS TRESTLE LENGTH IS MEASURED FROM SHORELINE TO THE TERMINAL BERTHS. / LA LONGUEUR DE LA JETÉE MENANT AU QUAI EST MESURÉE À PARTIR DU RIVAGE JUSQU'AU POSTES D'AMARRAGE.

Ver.	Description	Date
2.0	Rev. of the figures numbering and French translation of the map elements/ Rév. de la numér. des figures et traduction en français des différents éléments du plan.	07/30/2014
1.0	General view and site elements positioning/ Vue générale et positionnement des différents éléments sur le site	06/12/2014

**REVISION 2.0**  
CONCEPTUAL DRAWING  
TO BE USED ONLY FOR HIGH  
LEVEL SITE SCREENING

**RÉVISION 2.0**  
DESSIN CONCEPTUEL  
DOIT ÊTRE UTILISÉ POUR UNE  
APPROCHE À GRANDE ÉCHELLE

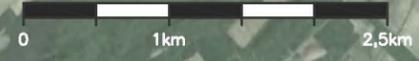


104 WEST 40TH ST., 14TH FLOOR  
NEW YORK, NY 10018  
212-768-7454  
MOFFATT & NICHOL

Designed by/Conçu par: IB	Date: JULY 30th 2014	Rev./Rév. 2.0
Dwn/Dessiné Ckd/Vérifié: JB	IB	
Reviewed by/Revu par: IB/YM	Drawing code/Code de dessin: IB/YM	
Submitted by/Soumis par: IB/YM	Dwg Scale/Ech. dessin: NONE/AUCUNE	
CIMA+	Plot scale/Ech. d'impr.: 1:1	

SITE ALTERNATIVES/  
EMPLACEMENTS ÉTUDIÉS  
**FIGURE 4.16**  
**POINTE-SAINT-DENIS**

Sheet Ref. #/  
# Réf. de  
feuille:  
-  
Sheet - of -





En plus de la zone intertidale, deux emplacements ont été envisagés pour le terminal de réservoirs. Le premier est situé là où la jetée sur chevalet atteint la rive. Avec ce scénario, aucune zone intertidale n'est nécessaire. Le second site est situé à l'ouest de la route 287, entre la route 132 et l'autoroute 20 (voir la figure 4-16). Le terminal de réservoirs pourrait se trouver sur les terres agricoles qui jouxtent la rive, mais ces dernières devraient alors être dézonées.

À remarquer que le site de la Pointe-Saint-Denis est situé dans une région où l'aléa sismique est élevé (par rapport aux autres sites sélectionnés, situés dans des secteurs où l'aléa sismique est « modéré » selon le classement de Ressources naturelles Canada). À titre comparatif, les charges sismiques à la Pointe-Saint-Denis pourraient être de 2 à 3 fois supérieures à ce qui pourrait possiblement être observé à tout autre site le long du fleuve. Il faudrait probablement positionner le terminal de réservoirs sur le substrat rocheux de la Pointe-Saint-Denis pour éviter la zone de tourbe de mousse située à proximité de la route 132. Il faudrait toutefois effectuer d'autres études géotechniques afin d'établir correctement les caractéristiques du sol à cet endroit. La topographie relativement plane pourrait être une indication de la présence de mauvaises conditions de sol. Le secteur pourrait abriter de la tourbe de mousse ou de l'argile sensible. À cet égard, il faudrait probablement positionner le terminal de réservoirs plus loin dans les terres au sud de l'autoroute 20, des études supplémentaires seraient nécessaires pour évaluer la pertinence de ce choix.

À l'emplacement visé ou à proximité, il n'y a aucune résidence inscrite sur la liste des propriétés contaminées répertoriées par le MDDELCC.

### ***PROXIMITÉ DU TRACÉ PROPOSÉ POUR L'OLÉODUC***

Pour atteindre l'oléoduc principal à partir de ce site, il faudrait un latéral de 15 km (option 2 pour le terminal de réservoirs) ou de 20 km (option 1 pour le terminal de réservoirs). Une autre canalisation de 4 km (option 1 pour le terminal de réservoirs) ou de 12 km (option 2 pour le terminal de réservoirs) serait nécessaire pour relier le terminal de réservoirs aux quais de chargement.

La longueur totale du latéral, y compris du raccordement entre le terminal de réservoirs et le terminal maritime, se trouverait en zone agricole gérée par la CPTAQ.

### ***CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET SOCIOÉCONOMIQUE***

L'emplacement proposé pour le terminal maritime est situé entre deux aires de grande concentration d'oiseaux aquatiques le long du fleuve Saint-Laurent. Une aire importante de nidification (AIN) se trouve à 6 km de l'emplacement proposé; la zone côtière de l'AIN est caractérisée par des marais de spartine et une grande vasière abritant du varech, exposé à marée basse. La partie maritime de l'AIN comprend l'archipel de Kamouraska, regroupement d'une quinzaine d'îles, d'îlots et de récifs. Un couple de faucons pèlerins, espèce inscrite sur la liste fédérale des espèces en péril, a été aperçu chassant dans le secteur de l'AIN. De nombreuses espèces d'oiseau dotées d'un statut juridique de protection ont été observées dans le secteur des marais de Kamouraska (à environ 8 km en aval).

Une importante rivière à saumon se situe à 7 km en amont du site du terminal maritime. La Municipalité régionale de comté de Kamouraska a désigné ces frayères comme zones protégées. Enfin, le terminal maritime serait situé au sein de l'habitat essentiel désigné de la population de béluga du Saint-Laurent.

Le territoire est caractérisé par un certain nombre de terres humides potentielles (zone intertidale et options 1 et 2 du terminal de réservoirs) qui exigeraient des études supplémentaires.

La Pointe-Saint-Denis est située entre deux municipalités rurales soit Rivière-Ouelle et Kamouraska,. L'agriculture représente une importante activité économique pour la région. La topographie relativement plane confère une grande valeur panoramique au secteur. Le site est situé sur le territoire traditionnel défini par la Première Nation Malécites de Viger. Le processus de négociation dans le cadre de la revendication territoriale globale en est aux étapes préliminaires des discussions exploratoires.

## **ÉVALUATION**

La bathymétrie du fleuve à cet emplacement exigerait la construction et l'exploitation d'une jetée sur chevalet d'une longueur de 3,3 km afin d'atteindre des eaux d'une profondeur suffisante pour accueillir des navires de classe Suezmax complètement chargés. La mise en place d'une telle structure aurait vraisemblablement des répercussions majeures sur le mouvement des glaces sur le fleuve Saint-Laurent et la viabilité économique de ce site. En outre, la Pointe-Saint-Denis est située dans un secteur où les charges sismiques sont élevées et où les conditions de sol semblent mauvaises, du moins au nord de l'autoroute 20. Ces deux facteurs réunis soulèvent d'importantes préoccupations quant à la possibilité de construire et d'exploiter en toute sécurité un terminal maritime à cet endroit. De plus, le site est situé au cœur de l'habitat essentiel désigné de la population de béluga du Saint-Laurent (LEP) et est utilisé par divers oiseaux jouissant d'un statut de protection juridique. Par conséquent, et pour toutes ces raisons, ce site ne sera pas pris en compte.

### **4.14.1.5 Port de Gros-Cacouna**

#### **DESCRIPTION GÉNÉRALE**

Ce site est situé dans la municipalité de Cacouna, qui se trouve à environ 10 km à l'est de Rivière-du-Loup. Le terrain bénéficie d'un zonage industriel et jouxte des installations portuaires propriété de Transports Canada. Le site destiné au terminal maritime se trouve à proximité du port de Gros-Cacouna. TransCanada (Énergie Cacouna) avait déjà considéré ce site pour y implanter un terminal de transbordement de GNL.

#### **CONSIDÉRATIONS RELATIVES À LA NAVIGATION MARITIME**

Le terminal maritime serait situé dans une vaste section du fleuve Saint-Laurent (près de 20 km de largeur) et le long d'une section du chenal sud, qui n'est pas une voie de navigation achalandée. À cet endroit, les navires de classe Suezmax ne feraient l'objet d'aucune restriction en matière de tirant d'eau.

Aucun service de remorqueur et aucun service d'intervention d'urgence ne desservent présentement ce site; cet élément exigerait une étude approfondie.

### **CONDITIONS MÉTÉOCÉANES**

Comme il a été indiqué précédemment, le secteur de Cacouna est situé sur un segment où le fleuve a une largeur de 20 km. L'amplitude caractéristique des marées à cet endroit est de 3,7 m (marée moyenne) et de 5,3 m (grande marée).

Le courant est en moyenne de 2 nœuds et peut atteindre 5 nœuds quelques heures avant la marée basse (marée descendante) et avant la marée haute (marée montante).

La direction des vents dominants à la station météorologique de l'île Rouge (île au milieu du fleuve Saint-Laurent, à 15 km au nord de Gros-Cacouna) est du nord-ouest, les deuxièmes et troisièmes vents dominants étant de direction nord-est et sud-ouest.

Une analyse préliminaire des vagues réalisée pour le site de Cacouna dans le cadre du Projet indiquait que, pour un intervalle de récurrence de 20 ans, la hauteur des vagues devrait être d'environ 3,6 m.

Selon une étude réalisée dans le cadre du projet d'Énergie Cacouna, l'épaisseur de la glace sur un intervalle de récurrence de 100 ans serait d'environ 120 cm.

### **INFRASTRUCTURE MARITIME**

Pour obtenir une profondeur de 20 m par rapport au zéro des cartes à cet endroit, il faudrait construire une jetée sur chevalet de près de 715 m de longueur (distance entre la rive et les quais) (voir la figure 4-17). L'accès à la jetée sur chevalet à partir de la zone intertidale est relativement droit. La zone intertidale est suffisamment grande pour accueillir la majorité de l'équipement prévu pour le site; elle est en outre située à une élévation compatible avec la jetée sur chevalet.

L'emplacement du site pourrait toutefois faire l'objet de restrictions plus strictes pendant la construction et de restrictions opérationnelles supplémentaires pour réduire les effets environnementaux potentiels (se reporter à la section sur le contexte environnemental et socioéconomique ci-après).

De la même façon que pour d'autres sites envisagés, le substrat rocheux du site du complexe maritime est situé sous une épaisse couche de sédiments, les 15 premiers mètres étant constitués de sable meuble ou de densité moyenne et de couches importantes d'argile plastique pouvant présenter des risques de liquéfaction sous certaines conditions sismiques.

La conception des structures du complexe maritime devrait tenir compte des conditions de glace présentes sur le site en hiver et du sol d'assise qui pourrait être susceptible de se liquéfier dans certaines circonstances.

### **INFRASTRUCTURE TERRESTRE**

La zone intertidale proposée est située dans le secteur nord-est du port, sur une parcelle de terrain appartenant au port de Gros-Cacouna. Cette zone intertidale pourrait être à proximité d'une cale sèche proposée. Les routes d'accès aux quais à partir de la zone intertidale peuvent être réalisées moyennant un faible risque opérationnel. Des trous de forage, percés dans le cadre du projet GNL d'Énergie Cacouna, sont disponibles dans la zone intertidale (couche relativement mince de sédiments sur le roc).

L'endroit ciblé pour le terminal de réservoirs se trouve à environ 4 km dans les terres, dans une zone non développée actuellement zonée pour une utilisation industrielle (voir la figure 4-17). La canalisation s'étendrait de ces installations jusqu'au terminal maritime.

Le sol à l'emplacement du terminal de réservoirs est principalement composé de dépôts de sable loameux percés d'affleurements rocheux. D'anciennes cartes de surface indiquent la présence d'une formation d'argile atteignant parfois plus de 3 m d'épaisseur, avec des traces de blocs; ces derniers ont une faible portance et sont soumis au compactage. Il ne semble exister aucune donnée géotechnique pour le secteur du terminal de réservoirs. Les conditions géotechniques devront faire l'objet d'une évaluation plus approfondie.

À l'emplacement visé ou à proximité de celui-ci, il n'y a aucune résidence inscrite sur la liste des propriétés contaminées répertoriées par le MDDELCC.

### ***PROXIMITÉ DU TRACÉ PROPOSÉ DE L'OLÉODUC***

Ce site exigera un latéral de 40 km pour relier le terminal de réservoirs au tracé de l'oléoduc principal. Une autre canalisation de 4 km devra être mise en place entre le terminal de réservoirs et les quais de chargement.

La plus grande partie du latéral de 40 km franchirait des terres rurales principalement utilisées à des fins agricoles. Le latéral serait entièrement situé dans une zone agricole gérée par la CPTAQ. Le site proposé pour le terminal de réservoirs se situe aussi dans une zone rurale, mais il est zoné pour un usage industriel. Le raccordement entre l'emplacement proposé pour le terminal de réservoirs et la zone intertidale est principalement de nature urbaine, exclue du zonage agricole.

### ***CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET SOCIOÉCONOMIQUE***

Le site est situé dans un secteur sensible du point de vue environnemental et dans l'habitat essentiel désigné de la population de béluga du Saint-Laurent, espèce inscrite sur la liste fédérale des espèces en péril en vertu de la Loi sur les espèces en péril (LEP). La région de Cacouna est reconnue comme un important lieu de résidence du béluga (Lefebvre et coll., 2012).

La région est reconnue pour sa grande diversité d'oiseaux, et le site proposé se trouve au cœur d'une zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO) fédérale et d'une aire de concentration d'oiseaux aquatiques provinciale. De plus, les marais et les divers étangs situés dans les terres autour du port de Gros-Cacouna attirent une faune très diverse et offrent un refuge à de nombreuses espèces d'oiseaux. Nombre de ces espèces d'oiseaux jouissent d'un statut de protection juridique; c'est notamment le cas du râle jaune (préoccupant), de l'arlequin plongeur (préoccupant) et du petit blongios (menacé) selon la LEP. Ces oiseaux ont été observés dans la région lors de leur migration annuelle ou au cours de l'été. La falaise de Gros-Cacouna abrite l'habitat du faucon pèlerin, une espèce en voie de disparition.



LOCATION MAP/PLAN DE LOCALISATION

- LEGEND/LÉGENDE:**
- PIPELINE/OLÉODUC
  - FORESHORE AREA/AIRE CÔTIÈRE DE SERVICE
  - TANK FARM/PARC DE STOCKAGE (RÉSERVOIRS)

- NOTES:**
- MARINE TERMINAL LOCATED AT -20m CD. / TERMINAL MARITIME LOCALISÉ À -20m DU ZÉRO DES CARTES.
  - TANK FARM, PIPELINE, FORESHORE AREA AND MARINE TERMINAL ARE APPROXIMATELY POSITIONNED. / LA LOCALISATION DU PARC DE STOCKAGE (RÉSERVOIRS), OLÉODUC, AIRE CÔTIÈRE DE SERVICE ET TERMINAL MARITIME EST APPROXIMATIVE.
  - AVAILABILITY OF LAND MUST BE VERIFIED WITH OWNERS (NOT DONE IN THIS SITE SCREENING EFFORT). / LA DISPONIBILITÉ DES TERRES DOIT ÊTRE VÉRIFIÉE AUPRÈS DES PROPRIÉTAIRES (CE QUI N'A PAS ÉTÉ FAIT DANS LE CADRE DE CETTE ÉTUDE).
  - THE ACCESS TRESTLE LENGTH IS MEASURED FROM SHORELINE TO THE TERMINAL BERTHS. / LA LONGUEUR DE LA JETÉE MENANT AU QUAI EST MESURÉE À PARTIR DU RIVAGE JUSQU'AU POSTES D'AMARRAGE.

Ver.	Description	Date
2.0	Rev. of the figures numbering and French translation of the map elements / Rév. de la numér. des figures et traduction en français des différents éléments du plan.	07/30/2014
1.0	General view and site elements positioning / Vue générale et positionnement des différents éléments sur le site	06/12/2014

**REVISION 2.0**  
 CONCEPTUAL DRAWING  
 TO BE USED ONLY FOR HIGH  
 LEVEL SITE SCREENING

**RÉVISION 2.0**  
 DESSIN CONCEPTUEL  
 DOIT ÊTRE UTILISÉ POUR UNE  
 APPROCHE À GRANDE ÉCHELLE

		104 WEST 40TH ST., 14TH FLOOR NEW YORK, NY 10018 212-768-7454
Designed by/Conçu par: IB Date: JULY 30th 2014 Rev./Rév.: 2.0	Dwn/Dessiné Ckd/Vérifié: JB IB	Reviewed by/Revu par: IB/YM Drawing code/Code de dessin:
Submitted by/Soumis par: IB/YM CIMA+	Dwg Scale/Ech. dessin: NONE/AUCUNE Plot scale/Ech. d'impr.: 1:1	SHEET ALTERNATIVES/ EMPLACEMENTS ÉTUDIÉS FIGURE 4.17 PORT OF GROS-CACOUNA / PORT DE GROS-CACOUNA
Sheet Ref. #/ # Réf. de feuille: -		Sheet - of -



Le terminal maritime et le terminal de réservoirs sont respectivement situés à environ 2 km et 1 km du village de Cacouna. Malgré le fait que le port de Gros-Cacouna est depuis longtemps désigné comme un site industriel, le village voisin de Cacouna est considéré comme une tranquille communauté historique de la rive sud, dans une région habituellement reconnue comme lieu de prédilection pour les vacances d'été et la relaxation. L'une des préoccupations soulevées lors des audiences publiques portant sur les installations de GNL d'Énergie Cacouna était le niveau élevé de bruit ambiant pendant la phase de construction.

Le secteur se trouve au sein du territoire traditionnel de la Première Nation Malécite de Viger. Le processus des négociations dans le cadre de la revendication territoriale globale en est aux étapes préliminaires des discussions exploratoires.

## **ÉVALUATION**

Le site se trouve relativement proche d'une zone à la profondeur appropriée pour les quais, et l'approche par navire recèle peu de dangers. De plus, le terminal maritime serait situé près d'un port en service et de terrains industriels au sein d'une communauté réceptive. Le principal défi que représente ce site est de nature environnementale, des populations aviaires et marines sensibles étant présentes dans le secteur.

### **4.14.1.6 Île Verte**

#### **DESCRIPTION GÉNÉRALE**

L'île Verte est située à 10 km au nord-est de Cacouna. L'île est accessible uniquement par voie aérienne ou maritime et compte un certain nombre de résidences secondaires. Elle comporte d'importants affleurements rocheux et des terrains boisés.

#### **CONSIDÉRATIONS RELATIVES À LA NAVIGATION MARITIME**

La distance entre les courbes de niveau de -20 m par rapport au zéro des cartes est supérieure à 7 km dans le secteur de l'île Verte sur le fleuve Saint-Laurent, de sorte que l'accostage et le départ des quais ne constituent pas un réel problème. Les navires devront tenir compte des hauts-fonds au nord-est du site proposé pour le terminal maritime.

Situé à l'écart des grands centres urbains, le site ne comporte pas les installations nécessaires à l'exploitation d'un terminal maritime (services de remorqueur ou d'intervention d'urgence en cas de déversement, services publics, etc.), plus particulièrement s'il est situé sur une île.

#### **CONDITIONS MÉTÉOCÉANES**

La largeur du Saint-Laurent à la hauteur de l'île Verte atteint 21 km et l'amplitude caractéristique des marées à cet endroit est de 3,4 m (marée moyenne) et de 5,0 m (grande marée).

Le courant moyen devant l'île Verte est de 3 nœuds, mais peut atteindre 7 nœuds quelques heures après la marée basse (marée descendante). Les courants sont particuliers à cet endroit, surtout au moment où ils s'inversent. Deux ou trois heures après la marée basse, le courant se dirige vers l'île Verte, mais il coule vers le nord une heure après la marée haute. Ces écoulements semblent attribuables à la

bathymétrie irrégulière autour de l'île Rouge et à la présence de la décharge du fjord du Saguenay sur la rive nord.

Les vents dominants à la hauteur de l'île Rouge (au milieu du Saint-Laurent, à 9 km au nord-est de l'île Verte) proviennent du nord-est; les deuxièmes et troisièmes vents dominants étant respectivement du nord-est et du sud-ouest.

Il ne semble pas exister d'étude des vagues pour l'île Verte, mais puisque le site est situé à un endroit où la largeur du Saint-Laurent est similaire à celle de Cacouna, on s'attend à ce que la hauteur des vagues soit dans la même plage. Pour une période de récurrence de 20 ans à l'île Verte, la hauteur des vagues devrait donc être de 3,6 m.

Il ne semble exister aucune analyse de la formation des glaces pour le site de l'île Verte. Comme c'était le cas pour l'amplitude des vagues, les caractéristiques des glaces à l'île Verte devraient être similaires à celles observées à Cacouna. L'épaisseur des glaces pour un intervalle de récurrence de 100 ans devrait donc être d'environ 120 cm.

### ***INFRASTRUCTURE MARITIME***

Le terminal maritime a été situé à l'extrémité nord de l'île pour assurer la plus grande distance possible avec les aires de résidence achalandées du béluga. Pour obtenir une profondeur de -20 m par rapport au zéro des cartes, le terminal maritime (quais) devrait être situé à près de 550 mètres de la rive de l'île (voir la figure 4-18).

Les données géotechniques disponibles pour ce site décrivent uniquement le sol jusqu'à une profondeur de 12 m. Entre 3,2 et 0,7 m, le sol est constitué de gravier sableux tandis qu'entre 0,7 et -12 m par rapport au zéro des cartes, il est principalement formé de couches d'argile et de limon. Les couches supérieures du sol devraient être formées d'argile plastique, dans le chenal qui sépare l'île de la terre ferme. D'autres études géotechniques seront nécessaires pour classer l'état du substrat rocheux.

### ***INFRASTRUCTURE TERRESTRE***

La zone intertidale serait située sur une zone élevée de l'île, à proximité de la rive (voir la figure 4-18). Une canalisation devra franchir le chenal qui sépare l'île de la terre ferme (se reporter ci-dessous). Une option figure sur la carte ci-jointe, mais d'autres options pourraient être disponibles.

Le terminal de réservoirs pourrait être situé à l'emplacement proposé pour le site de Cacouna.

Il faudra probablement construire, en partie du moins, une canalisation sous-marine entre le terminal de réservoirs et le terminal maritime, pour relier l'île et le terminal de réservoirs situé sur la rive. Cette canalisation de raccordement devra franchir la Réserve nationale de faune (RNF) de la Baie de L'Isle Verte, reconnue comme un site Ramsar depuis 1987.



ACCESS TRESTLE/JETÉE MENANT AU QUAI  
LENGTH/LONGUEUR: ±550m



LOCATION MAP/PLAN DE LOCALISATION

LEGEND/LÉGENDE:

- PIPELINE/OLÉODUC
- FORESHORE AREA/AIRE CÔTIÈRE DE SERVICE
- TANK FARM/PARC DE STOCKAGE (RÉSEROIRS)

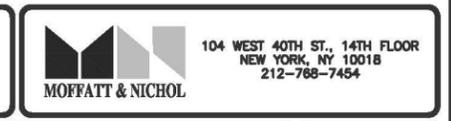
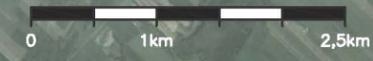
NOTES:

- MARINE TERMINAL LOCATED AT -20m CD. / TERMINAL MARITIME LOCALISÉ À -20m DU ZÉRO DES CARTES.
- TANK FARM, PIPELINE, FORESHORE AREA AND MARINE TERMINAL ARE APPROXIMATELY POSITIONNED. / LA LOCALISATION DU PARC DE STOCKAGE (RÉSEROIRS), OLÉODUC, AIRE CÔTIÈRE DE SERVICE ET TERMINAL MARITIME EST APPROXIMATIVE.
- AVAILABILITY OF LAND MUST BE VERIFIED WITH OWNERS (NOT DONE IN THIS SITE SCREENING EFFORT). / LA DISPONIBILITÉ DES TERRES DOIT ÊTRE VÉRIFIÉE AUPRÈS DES PROPRIÉTAIRES (CE QUI N'A PAS ÉTÉ FAIT DANS LE CADRE DE CETTE ÉTUDE).
- THE ACCESS TRESTLE LENGTH IS MEASURED FROM SHORELINE TO THE TERMINAL BERTHS. / LA LONGUEUR DE LA JETÉE MENANT AU QUAI EST MESURÉE À PARTIR DU RIVAGE JUSQU'AU POSTES D'AMARRAGE.

Ver.	Description	Date
2.0	Rev. of the figures numbering and French translation of the map elements/ Rév. de la numér. des figures et traduction en français des différents éléments du plan.	07/30/2014
1.0	General view and site elements positioning/ Vue générale et positionnement des différents éléments sur le site	06/12/2014

**REVISION 2.0**  
CONCEPTUAL DRAWING  
TO BE USED ONLY FOR HIGH  
LEVEL SITE SCREENING

**RÉVISION 2.0**  
DESSIN CONCEPTUEL  
DOIT ÊTRE UTILISÉ POUR UNE  
APPROCHE À GRANDE ÉCHELLE



Designed by/Conçu par: IB	Date: JULY 30th 2014	Rev./Rév.: 2.0
Dwn./Dessiné Ckd./Vérifié: JB	IB	
Reviewed by/Revu par: IB/YM	Drawing code/Code de dessin:	
Submitted by/Soumis par: IB/YM	Dwg. Scale/Ech. dessin: NONE/AUCUNE	
CIMA+	Plot. scale/Ech. d'impr.: 1:1	

SITE ALTERNATIVES/  
EMPLACEMENTS ÉTUDIÉS

**FIGURE 4.18**  
**ÎLE VERTE**

Sheet Ref. #/  
# Réf. de  
feuille:  
-  
Sheet - of -



L'option consistant à construire un pont pour acheminer la canalisation et accéder à l'île devrait être évaluée pour voir si elle satisfait aux exigences opérationnelles. Le pont pourrait avoir de 2 à 3 km de longueur, selon l'endroit exact ciblé. Les coûts associés à un tel pont pourraient être importants (en fonction des conditions de sol ainsi que de la largeur et de la longueur finales du pont). En plus du coût du pont lui-même, il se pourrait que les résidents de l'île trouvent que le bruit supplémentaire généré aux installations ne soit pas compatible avec leur usage actuel de l'île. Si aucun pont n'est construit, on peut supposer que l'exploitant de quai et le responsable du chargement (comme tout autre personnel ou équipement léger) seraient transportés par hélicoptère jusqu'au terminal maritime pour exercer les activités de chargement. L'équipement lourd serait quant à lui acheminé jusqu'au terminal maritime par navire ou par barge (en supposant que le terminal maritime soit aménagé pour accueillir de tels navires).

### ***PROXIMITÉ DU TRACÉ PROPOSÉ DE L'OLÉODUC***

Comme ce site est situé à près de 10 km à l'est de Cacouna, le latéral reliant la canalisation principale à l'île Verte aurait environ 50 km. La canalisation de 15 km entre le terminal de réservoirs (au sud-ouest du port de Cacouna) et le terminal maritime de l'île Verte devrait traverser le chenal entre la terre ferme et l'île Verte, soit un plan d'eau de 2 km de largeur.

La longueur totale du latéral, y compris le raccordement entre le terminal de réservoirs et l'île, serait située en zone agricole gérée par la CPTAQ. Le reste du raccordement situé sur l'île, ainsi que la zone intertidale, est principalement situé en milieu rural, exclu du zonage agricole.

### ***CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET SOCIOÉCONOMIQUE***

Le site est situé au sein de l'habitat essentiel désigné de la population de béluga du Saint-Laurent et est un important habitat pour différentes espèces d'oiseaux, dont une forte concentration d'oiseaux aquatiques et un sanctuaire national d'oiseaux (depuis 1980). La Réserve nationale de faune (RNF) de la Baie de L'Isle-Verte est en outre reconnue comme un site Ramsar depuis 1987.

L'île est reconnue comme lieu de prédilection pour les vacances d'été et la relaxation. La principale activité économique de l'île est le tourisme. Les insulaires apprécient leur économie traditionnelle typique, leur environnement et leur patrimoine naturel et bâti.

## ***ÉVALUATION***

Le site de l'île Verte procure les conditions nécessaires à la navigation à un terminal maritime, mais parce qu'il faudrait que la jetée sur chevalet et les quais soient situés à l'extrémité nord de l'île et en raison des défis que représente l'accès à l'île à partir de la rive sud du fleuve Saint-Laurent, ce site ne fait plus partie des options envisagées.

### ***4.14.1.7 Île du Bic***

#### ***DESCRIPTION GÉNÉRALE***

La région de l'île du Bic, qui comprend l'île du Bic et l'île Biquette, est située à près de 30 km à l'ouest de Rimouski et à 70 km à l'est de Cacouna. Ces deux îles se trouvent près du parc provincial du Bic, qui est

situé sur la terre ferme à l'endroit de l'emplacement des infrastructures maritimes pour procurer la profondeur d'eau appropriée. Ces îles ne font pas partie du parc provincial. Aucun pont ne relie l'île du Bic à la terre ferme (distance d'au moins 4,5 km) ou l'île du Bic à l'île Biquette (distance d'au moins 1,5 km). Aucun service de traversier n'est offert à destination de ces deux îles.

### **CONSIDÉRATIONS RELATIVES À LA NAVIGATION MARITIME**

Même si le terminal maritime serait situé à un endroit où le fleuve Saint-Laurent est large, on anticipe des problèmes de navigation en raison de la présence prévue de nombreux hauts-fonds, de courants irréguliers et de conditions météocéanes défavorables à cet endroit (se reporter à la prochaine sous-section).

Situé à l'écart des grands centres urbains, ce site n'offre aucun des services nécessaires à l'exploitation d'un terminal maritime. En effet, aucune entreprise ne propose de service d'intervention d'urgence en cas de déversement à proximité du site envisagé pour le terminal. Des services de remorqueurs pourraient probablement être basés à Rimouski (à plus de 30 km du terminal maritime), mais ces exigences opérationnelles devraient faire l'objet d'une évaluation plus approfondie.

### **CONDITIONS MÉTÉOCÉANES**

Le terminal pourrait être situé du côté nord de l'île Biquette, qui se trouve à 1,5 km au nord de l'île du Bic et à près de 10 km de la rive terrestre la plus proche. Le fleuve à cet endroit a une largeur de 33 km. L'amplitude caractéristique des marées à cet endroit est de 3,4 m (marée moyenne) et de 4,9 m (grande marée).

L'Atlas des courants de marée du MPO ne comporte aucune carte des courants pour ce site, mais le courant moyen indiqué sur les cartes marines du MPO près de l'île du Bic est de 1,5 nœud. La direction du courant semble varier considérablement avec les marées, et pourrait même former un angle avec la façade du terminal.

Selon la station météorologique de l'île Biquette, les vents dominants dans le secteur soufflent du sud-ouest.

Les conditions météocéanes devraient être particulièrement difficiles. Une analyse des prévisions a posteriori des vagues a été réalisée au moyen des vents captés à une station météorologique située à 50 km à l'est de l'île du Bic. Selon cette analyse, pour un intervalle de récurrence de 20 ans, la hauteur des vagues d'importance devrait être d'environ 4,5 m à cet emplacement.

L'épaisseur des glaces pour un intervalle de récurrence de 100 ans aux environs de l'île du Bic devrait être inférieure à ce qui est prévu à Cacouna (120 cm). Ce site est cependant prédisposé à l'empilement de la glace et au chevauchement des nappes de glace, ce qui peut mener à la formation de plaques libres de glace plus épaisses.

### **INFRASTRUCTURE MARITIME**

Pour être en mesure d'accueillir des navires de classe Suezmax complètement chargée, le terminal maritime pourrait être situé du côté nord de l'île Biquette, qui se trouve à 1,5 km au nord de l'île du Bic et

à près de 10 km de la rive terrestre la plus proche. Les lignes bathymétriques de -20 m par rapport au zéro des cartes se trouvent à environ 150 mètres de la rive de l'île Biquette (voir la figure 4-19).

Il ne semble exister aucune information décrivant les caractéristiques du sol de ce site. On sait cependant que l'île elle-même est un affleurement rocheux au milieu du fleuve Saint-Laurent.

### ***INFRASTRUCTURE TERRESTRE***

La zone intertidale serait située sur la partie centrale relativement plate de l'île du Bic, à près de 2,7 km des quais. Le pipeline devrait franchir sous l'eau le chenal entre les îles, et celui entre l'île et la terre ferme, où il devrait probablement traverser le parc provincial. La carte ci-jointe donne une option (figure 4-19), mais d'autres options pourraient être proposées. Cette option pourrait présenter d'importantes restrictions opérationnelles, puisque le personnel du terminal maritime devrait être transporté (soit par hélicoptère ou par brise-glace) jusqu'aux quais pour exercer les activités de chargement et d'entretien.

La canalisation devra traverser le chenal entre les îles et la partie continentale pour rejoindre le complexe maritime et la zone intertidale. Sur la partie continentale, elle devra probablement traverser le Parc provincial du Bic pour rejoindre le terminal de réservoirs situé à l'extérieur de la zone du parc du Bic.

Le terminal de réservoirs serait probablement situé à Saint-Fabien, à l'ouest du parc provincial du Bic. Il pourrait être situé dans le secteur de la tourbière, au nord de la route 132. Dans le secteur (tant pour le terminal maritime que pour les infrastructures terrestres), le sol d'assise varie de mauvais à très mauvais. En fait, le sol à l'emplacement proposé semble principalement constitué de dépôts organiques et de tourbières. Aucune donnée géotechnique particulière n'est cependant disponible.

Il n'y a aucune propriété sur le site visé ou à proximité qui sont enregistrées sur la liste des propriétés contaminées tenue par le MDDELCC.

### ***PROXIMITÉ DU TRACÉ PROPOSÉ DE L'OLÉODUC***

Comme ce site est situé à près de 70 km à l'est de Cacouna, le latéral nécessaire pour raccorder l'oléoduc principal au terminal maritime devrait avoir approximativement 100 km. De plus, une canalisation de raccordement de 15 km, dont une bonne partie serait située sous l'eau, serait nécessaire pour raccorder le terminal maritime au terminal de réservoirs. La plus grande partie du latéral franchirait des terres rurales principalement utilisées à des fins agricoles ou des secteurs boisés. Le site proposé pour le terminal de réservoirs se situe aussi dans une zone rurale, mais qui est exclue du zonage agricole. Le secteur du raccordement entre le terminal de réservoirs et la zone intertidale sur l'île de même que la zone intertidale seraient exclus du secteur zoné agricole géré par la CPTAQ.

### ***CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET SOCIOÉCONOMIQUE***

Ce site est situé en dehors de l'habitat essentiel désigné de la population de béluga du Saint-Laurent (LEP), mais il est connu pour être fréquenté par cette espèce. Le nord de l'île (à 2 km de l'emplacement ciblé) est une zone importante pour la conservation d'oiseaux. Diverses espèces d'oiseaux nichent sur l'île du Bic et sur d'autres îles du secteur. L'île est en outre entourée d'une aire de concentration d'oiseaux aquatiques.

Cependant, la présence du parc provincial avec son aire marine de conservation doit être sérieusement prise en considération au plan environnemental, étant donné l'écosystème unique qui se trouve à cet endroit. Même si cette île ne fait pas partie du parc provincial, la population chérit particulièrement le panorama sur l'île. Ce parc est réputé et populaire pour la randonnée, le camping, le kayak de mer et les échouries de phoques communs et de phoques gris ainsi que pour ses panoramas.

Le secteur se trouve au sein du territoire traditionnel de la Première Nation Malécite de Viger. Le processus des négociations dans le cadre de la revendication territoriale globale en est à l'étape préliminaire. L'île est connue pour son important rôle historique, particulièrement à l'époque des pionniers. Le Parc national du Bic compte plus d'une trentaine de sites archéologiques, ce qui indique le grand potentiel du secteur à cet égard.

## **ÉVALUATION**

L'accès à l'île du Bic semble complexe, l'île étant située à 10 km de la terre ferme, de sorte qu'on anticipe des défis considérables relativement à la construction et à l'exploitation. L'exploitation du terminal maritime exigera probablement la mise en place de services maritimes ou aériens de transport du personnel appelé à entretenir ou à exploiter les quais du terminal maritime. La proximité du parc provincial et de son aire marine de conservation constituerait certainement une importante préoccupation environnementale, de sorte que la construction de ces installations sur une île réputée pour son environnement naturel pourrait ne pas être compatible avec le secteur. Alors que le site se trouve en dehors de l'habitat essentiel désigné de la population de béluga du Saint-Laurent, elle se retrouve quand même à l'intérieur de la distribution connue de cette espèce. En raison de ces facteurs, ce site ne fait plus partie des sites envisagés.

### **4.14.1.8 Baie-des-Sables**

#### **DESCRIPTION GÉNÉRALE**

Baie-des-Sables est une municipalité de 600 âmes située sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent. Ce village se trouve à environ 60 km à l'est de Rimouski et à près de 30 km à l'ouest de Matane. Il s'agit d'une région dont la vocation est principalement de nature agricole.

#### **CONSIDÉRATIONS RELATIVES À LA NAVIGATION MARITIME**

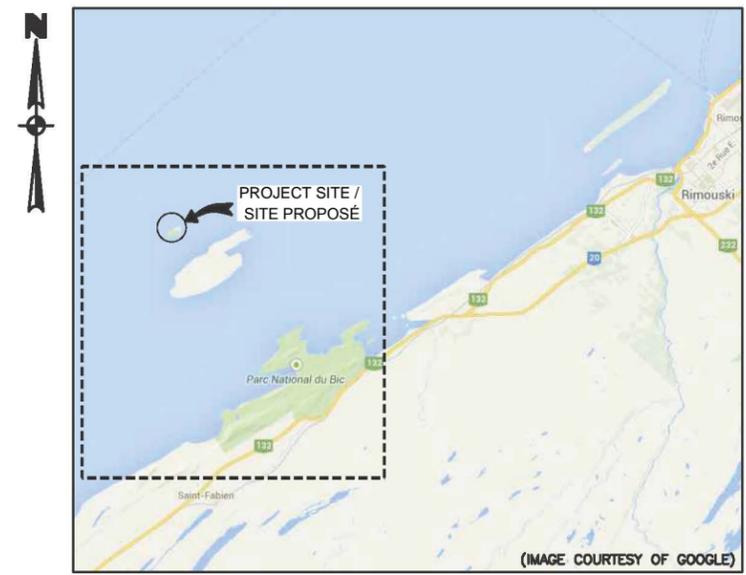
Ce site est situé dans un secteur large du Saint-Laurent (50 km de largeur), où la rive sud n'est pas une route maritime achalandée. Baie-des-Sables est aussi un endroit en mesure d'accueillir des navires de classe Suezmax entièrement chargés sans restriction en matière de tirant d'eau, où aucun conflit n'est anticipé avec le trafic maritime. Aucun problème de navigation d'importance n'est prévu dans le secteur, outre des conditions météocéaniques défavorables (glaces, vents et vagues) en raison de la distance significative du chenal du fleuve Saint-Laurent (près de 50 km) à cet endroit.



2.0	Rev. of the figures numbering and French translation of the map elements/ Rév. de la numér. des figures et traduction en français des différents éléments du plan.	07/30/2014
1.0	General view and site elements positioning/ Vue générale et positionnement des différents éléments sur le site	06/12/2014
Ver.	Description	Date

**REVISION 2.0**  
 CONCEPTUAL DRAWING  
 TO BE USED ONLY FOR HIGH  
 LEVEL SITE SCREENING

**RÉVISION 2.0**  
 DESSIN CONCEPTUEL  
 DOIT ÊTRE UTILISÉ POUR UNE  
 APPROCHE À GRANDE ÉCHELLE



LOCATION MAP/PLAN DE LOCALISATION

**LEGEND/LÉGENDE:**

	PIPELINE/OLÉODUC
	FORESHORE AREA/ AIRE CÔTIÈRE DE SERVICE
	TANK FARM/PARC DE STOCKAGE (RÉSERVOIRS)

- NOTES:**
- MARINE TERMINAL LOCATED AT -20m CD. / TERMINAL MARITIME LOCALISÉ À -20m DU ZÉRO DES CARTES.
  - TANK FARM, PIPELINE, FORESHORE AREA AND MARINE TERMINAL ARE APPROXIMATELY POSITIONNED. / LA LOCALISATION DU PARC DE STOCKAGE (RÉSÉROIRS), OLÉODUC, AIRE CÔTIÈRE DE SERVICE ET TERMINAL MARITIME EST APPROXIMATIVE.
  - AVAILABILITY OF LAND MUST BE VERIFIED WITH OWNERS (NOT DONE IN THIS SITE SCREENING EFFORT). / LA DISPONIBILITÉ DES TERRES DOIT ÊTRE VÉRIFIÉE AUPRÈS DES PROPRIÉTAIRES (CE QUI N'A PAS ÉTÉ FAIT DANS LE CADRE DE CETTE ÉTUDE).
  - THE ACCESS TRESTLE LENGTH IS MEASURED FROM SHORELINE TO THE TERMINAL BERTHS. / LA LONGUEUR DE LA JETÉE MENANT AU QUAI EST MESURÉE À PARTIR DU RIVAGE JUSQU'AU POSTES D'AMARRAGE.

		104 WEST 40TH ST., 14TH FLOOR NEW YORK, NY 10018 212-768-7454	
		Designed by/Conçu par: IB	Date: JULY 30th 2014
Dwn/Dessiné Ckd/Vérifié: JB	Reviewed by/Revu par: IB/YM	Drawing code/Code de dessin: NONE/AUCUNE	
Submitted by/Soumis par: IB/YM CIMA+	Dwg Scale/Ech. dessin: NONE/AUCUNE	Plot scale/Ech. d'impr.: 1:1	SHEET ALTERNATIVES/ EMPLACEMENTS ÉTUDIÉS  <b>FIGURE 4.19</b> <b>ÎLE DU BIC</b>
Sheet Ref. #/ # Réf. de feuille:  -  Sheet - of -			



Situé à l'écart de tout grand centre urbain, le site ne comporte pas les installations nécessaires à l'exploitation d'un terminal maritime (services de remorqueurs ou d'intervention d'urgence en cas de déversement, etc.). Des services de remorqueurs pourraient être basés à Rimouski (à plus de 50 km du terminal maritime), mais ces exigences opérationnelles devraient faire l'objet d'une évaluation plus approfondie.

### **CONDITIONS MÉTÉOCÉANES**

Les conditions météocéanes devraient être relativement rigoureuses à ce site. L'amplitude caractéristique des marées à cet endroit est de 3,0 m (marée moyenne) et de 4,3 m (grande marée).

Ni les cartes marines, ni l'Atlas des courants de marée du MPO ne fournissent les courants moyen et maximum, mais le courant moyen devrait être inférieur à 1,5 nœud. Les exploitants de navires ont cependant signalé des courants de 3 nœuds en face du port de Matane (19 km à l'est). D'autres études seraient nécessaires pour confirmer ces observations.

Les vents dominants à cet endroit sont orientés sud-ouest (station météorologique de Mont-Joli, dont les données ont aussi été utilisées pour les prévisions a posteriori de la hauteur des vagues). Les seconds vents dominants sont orientés franc ouest.

Selon une analyse préliminaire, pour un intervalle de récurrence de 20 ans, la hauteur des vagues d'importance devrait être d'environ 4,8 m à cet emplacement.

L'épaisseur des glaces à Baie-des-Sables devrait être généralement inférieure à celle d'autres sites plus à l'ouest, mais selon ce qui a été observé dans le passé, Baie-des-Sables pourrait être touchée par des incidents glaciaires plus considérables que les autres sites sélectionnés. Le port de Matane (30 km à l'est de Baie-des-Sables) est reconnu pour de mauvaises conditions glaciaires qui interrompent le fonctionnement du traversier environ une journée par année. Lorsque de forts vents nord-ouest soufflent par temps froid, les nappes de glace semblent s'empiler le long de la rive sud. Ces conditions glaciaires ont déjà entraîné l'extraction de tétrapodes de 12 tonnes du brise-lame principal.

### **INFRASTRUCTURE MARITIME**

Le terminal maritime pourrait être situé à environ 3,5 km au sud-ouest du village de Baie-des-Sables. Pour obtenir une profondeur de -20 m par rapport au zéro des cartes afin d'accueillir des navires de classe Suezmax complètement chargés, les quais du terminal maritime devraient se trouver à près de 1,2 km de la rive (voir la figure 4-20).

La route 132 passe à environ 200 mètres de la rive dans ce secteur. L'écart d'élévation entre la route et la rive oscille entre 30 et 35 mètres. L'accès au terminal maritime ne représente donc pas un important problème.

Selon les données informatisées disponibles, le site est situé sur un sol dont les caractéristiques sont semblables aux autres sites étudiés le long de la rive sud du fleuve Saint-Laurent, incluant une épaisseur de sédiments importante (potentiellement jusqu'à 15 m) avec des couches supérieures du sol composées de sable de faible à moyenne densité avec des couches d'argile intégrées pouvant se liquéfier dans certaines conditions sismiques. Des études supplémentaires seraient nécessaires pour évaluer la pertinence géotechnique du site pour un terminal maritime.

Comme il a été mentionné ci-dessus, il est connu que le site est un endroit où les glaces sont très actives, ce qui représente un facteur à considérer relativement à la conception des fondations en plus de la composition des sols où des phénomènes de liquéfaction sont possibles dans certaines circonstances.

### ***INFRASTRUCTURE TERRESTRE***

La zone intertidale serait située sur des terres agricoles, à environ 1 km du terminal maritime (du côté sud de la route 132).

Un terminal de réservoirs (voir la figure 4-20.1) pourrait être situé au même endroit que la zone intertidale. Le pipeline devrait alors passer sous la route 132. Le site proposé pour le terminal de réservoirs se trouve dans la zone agricole gérée par la CPTAQ.

Le sol à l'emplacement proposé semble principalement constitué de dépôts de limon de bord de mer, de sable et de gravier (terrasses marines). Aucune donnée géotechnique particulière n'est cependant disponible. Une évaluation plus approfondie des conditions géotechniques devra être menée avant qu'on puisse tirer des conclusions quant à la qualité des sols de ce site.

À l'emplacement visé ou à proximité, il n'y a aucune résidence inscrite sur la liste des propriétés contaminées répertoriées par le MDDELCC.

### ***PROXIMITÉ DU TRACÉ PROPOSÉ DE L'OLÉODUC***

Étant donné que ce site est situé à environ 150 km à l'est de Cacouna, la construction d'un latéral de 135 km entre le terminal de réservoirs et le tracé proposé de l'oléoduc principal vers le Nouveau-Brunswick serait nécessaire.

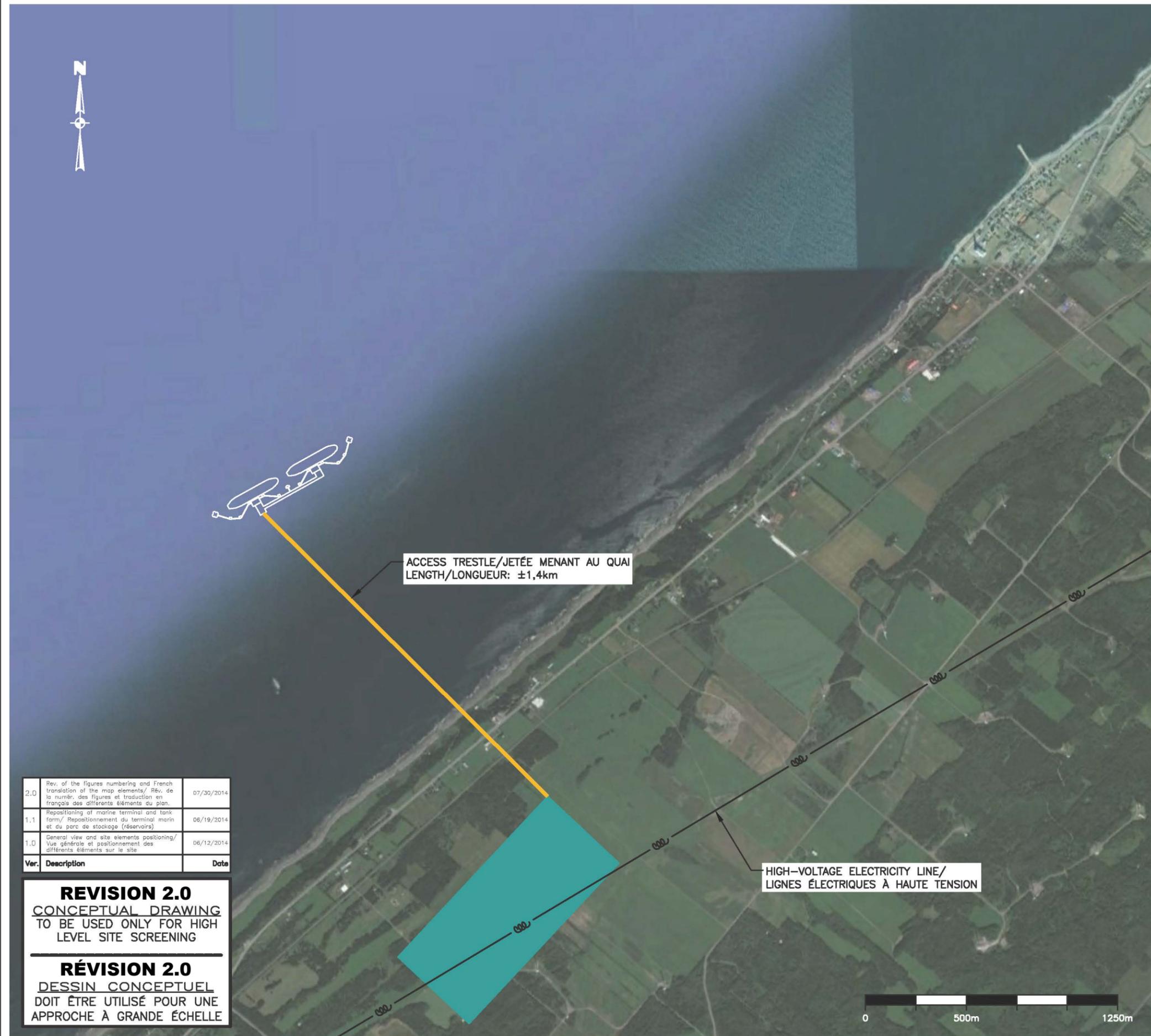
Une autre canalisation de 2 km devrait être mise en place entre le terminal de réservoirs et les quais de chargement.

### ***CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET SOCIOÉCONOMIQUE***

Ce site est situé dans une aire de concentration d'oiseaux aquatiques désignée et il est connu pour être un habitat du béluga. De plus, l'écologie de l'aire est similaire aux autres sites plus à l'ouest le long de la rive sud du Saint-Laurent. Ainsi, il est prévu que ce site accueillera d'autres espèces similaires observées à ces autres sites.

L'agriculture représente une importante activité économique pour la région. La topographie relativement plane confère une grande valeur panoramique au secteur. La présence des Jardins de Métis et de la rivière Mitis (rivière à saumon), environ 20 km en amont, pourrait constituer une préoccupation environnementale. De plus, le terminal maritime et le terminal de réservoirs seraient situés à environ de 2,5 à 3,0 km du village de Baie-des-Sables.

Enfin, l'une des préoccupations soulevées lors des audiences publiques portant sur la réalisation d'un parc d'éoliennes (situé dans ce secteur) était les répercussions sur le panorama et sur l'industrie touristique.



2.0	Rev. of the figures numbering and French translation of the map elements/ Rév. de la numér. des figures et traduction en français des différents éléments du plan.	07/30/2014
1.1	Repositioning of marine terminal and tank farm/ Repositionnement du terminal marin et du parc de stockage (réservoirs)	06/19/2014
1.0	General view and site elements positioning/ Vue générale et positionnement des différents éléments sur le site	06/12/2014
Ver.	Description	Date

**REVISION 2.0**  
**CONCEPTUAL DRAWING**  
 TO BE USED ONLY FOR HIGH  
 LEVEL SITE SCREENING

**RÉVISION 2.0**  
**DESSIN CONCEPTUEL**  
 DOIT ÊTRE UTILISÉ POUR UNE  
 APPROCHE À GRANDE ÉCHELLE

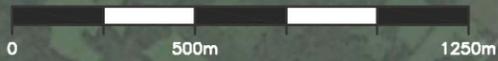


**LOCATION MAP/PLAN DE LOCALISATION**

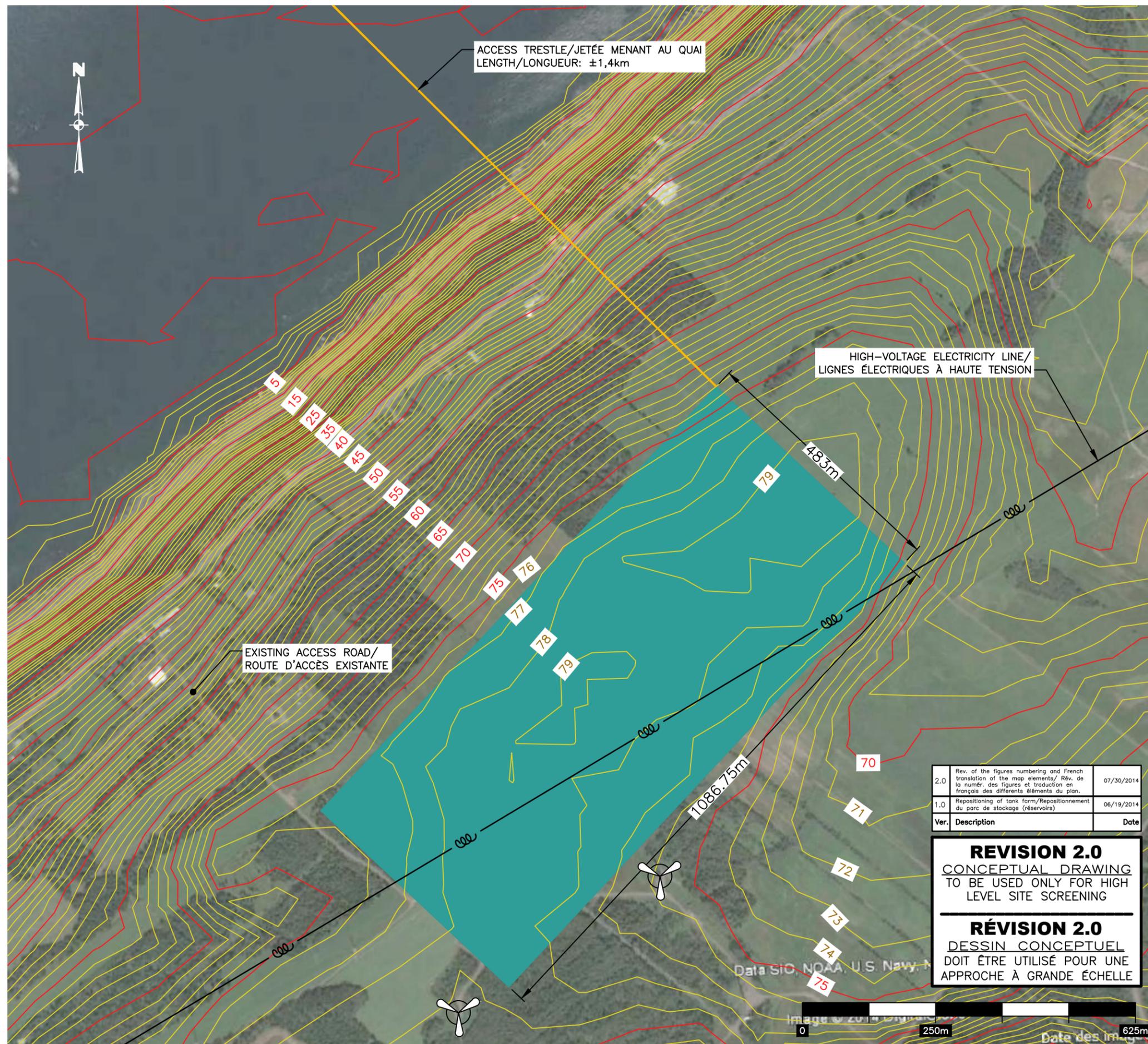
- LEGEND/LÉGENDE:**
- PIPELINE/OLÉODUC
  - TANK FARM/PARC DE STOCKAGE (RÉSERSOIRS)

- NOTES:**
- MARINE TERMINAL LOCATED AT -20m CD. / TERMINAL MARITIME LOCALISÉ À -20m DU ZÉRO DES CARTES.
  - TANK FARM, PIPELINE AND MARINE TERMINAL ARE APPROXIMATELY POSITIONNED. / LA LOCALISATION DU PARC DE STOCKAGE (RÉSERSOIRS), OLÉODUC ET TERMINAL MARITIME EST APPROXIMATIVE.
  - AVAILABILITY OF LAND MUST BE VERIFIED WITH OWNERS (NOT DONE IN THIS SITE SCREENING EFFORT). / LA DISPONIBILITÉ DES TERRES DOIT ÊTRE VÉRIFIÉE AUPRÈS DES PROPRIÉTAIRES (CE QUI N'A PAS ÉTÉ FAIT DANS LE CADRE DE CETTE ÉTUDE).
  - THE ACCESS TRESTLE LENGTH IS MEASURED FROM SHORELINE TO THE TERMINAL BERTHS. / LA LONGUEUR DE LA JETÉE MENANT AU QUAI EST MESURÉE À PARTIR DU RIVAGE JUSQU'AU POSTES D'AMARRAGE.
- VERSION 1.1 (SPECIFIC NOTE/NOTE SPÉCIFIQUE):**
- ALL FACILITIES HAVE BEEN RELOCATED APPROXIMATELY 500m SOUTH-EAST FROM THEIR PREVIOUS POSITIONS TO PROVIDE A FLATTER GROUND FOR THE TANK FARM INSTALLATION. / TOUTES LES INSTALLATIONS ONT ÉTÉ RELOCALISÉES À ENVIRON 500m AU SUD-EST DE LEUR LOCALISATION INITIALE POUR PERMETTRE LA MISE EN PLACE DU PARC DE STOCKAGE (RÉSERSOIRS) SUR UN TERRAIN PLUS PLAT.

 Partners in excellence	 104 WEST 40TH ST., 14TH FLOOR NEW YORK, NY 10018 212-768-7454	
Designed by/Conçu par: IB Date: JULY 30th 2014 Rev./Rév.: 2.0	<b>SITE ALTERNATIVES/          EMPLACEMENTS ÉTUDIÉS</b>	Sheet Ref. #/ # Réf. de feuille: - Sheet - of -
Reviewed by/Revu par: IB/YM Drawing code/Code de dessin:	<b>FIGURE 4.20          BAÏE-DES-SABLES</b>	
Submitted by/Soumis par: IB/YM CIMA+	Dwg. Scale/Éch. dessin: NONE/AUCUNE Plot. scale/Éch. d'impr.: 1:1	







LOCATION MAP/PLAN DE LOCALISATION

**LEGEND/LÉGENDE:**

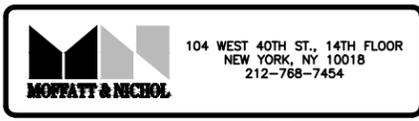
- PIPELINE/OLÉODUC
- TANK FARM/PARC DE STOCKAGE (RÉSEROIRS)
- WINDMILL/ÉOLIENNE

- NOTES:**
- TANK FARM AND PIPELINE ARE APPROXIMATELY POSITIONED. / LA LOCALISATION DU PARC DE STOCKAGE (RÉSEROIRS) ET DE L'OLÉODUC EST APPROXIMATIVE.
  - AVAILABILITY OF LAND MUST BE VERIFIED WITH OWNERS (NOT DONE IN THIS SITE SCREENING EFFORT). / LA DISPONIBILITÉ DES TERRES DOIT ÊTRE VÉRIFIÉE AUPRÈS DES PROPRIÉTAIRES (CE QUI N'A PAS ÉTÉ FAIT DANS LE CADRE DE CETTE ÉTUDE).
  - CONTOUR LINES ARE BASED ON NUMERICAL ALTITUDE MODELS OF THE QUEBEC NATURAL RESSOURCES MINISTRY AND ELEVATIONS ARE IN METER (NEED TO BE VALIDATED WITH TOPOGRAPHIC MAPS). / LES COURBES DE NIVEAUX SONT EN MÈTRE ET SONT BASÉES SUR DES MODÈLES NUMÉRIQUES D'ALTITUDE PROVENANT DU MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC (DOIVENT ÊTRE VÉRIFIÉES AVEC DES CARTES TOPOGRAPHIQUES).

2.0	Rev. of the figures numbering and French translation of the map elements/ Rév. de la numér. des figures et traduction en français des différents éléments du plan.	07/30/2014
1.0	Repositioning of tank farm/Repositionnement du parc de stockage (réservoirs)	06/19/2014
Ver.	Description	Date

**REVISION 2.0**  
 CONCEPTUAL DRAWING  
 TO BE USED ONLY FOR HIGH  
 LEVEL SITE SCREENING

**RÉVISION 2.0**  
 DESSIN CONCEPTUEL  
 DOIT ÊTRE UTILISÉ POUR UNE  
 APPROCHE À GRANDE ÉCHELLE



Designed by/Conçu par: IB	Date: JULY 30th 2014	Rev./Rév.: 2.0
Dwn/Dessiné Ckd/Vérifié: JB		
Reviewed by/Revu par: IB/YM	Drawing code/Code de dessin:	
Submitted by/Soumis par: CIMA+	Dwg. Scale/Ech. dessin: NONE/AUCUNE	Plot scale/Ech. d'impr.: 1:1

SITE ALTERNATIVES/  
 EMPLACEMENTS ÉTUDIÉS

FIGURE 4.20.1  
 REPOSITIONING OF TANK FARM /  
 REPOSITIONNEMENT DU PARC DE STOCKAGE  
 (RÉSEROIRS) - BAIE-DES-SABLES

Sheet Ref. #/  
 # Réf. de  
 feuille:  
 -  
 Sheet - of -



## **ÉVALUATION**

Baie-des-Sables est situé sur un segment droit et large du fleuve Saint-Laurent, permettant une approche sécuritaire du terminal maritime par des navires de classe Suezmax complètement chargés (sans restriction en matière de tirant d'eau). Le stress imposé aux structures du terminal maritime (jetée sur chevalet et quais) par les glaces et les conditions géotechniques potentiellement présentes sur le site devraient exiger des travaux d'ingénierie supplémentaires. Il faudrait aussi tenir compte des répercussions environnementales de la longueur considérable du latéral nécessaire pour atteindre ce site.

### **4.14.1.9 Conclusion**

Les sites suivants ont été éliminés dans le cadre de ce processus de sélection initiale :

- St-Nicolas;
- Port de Québec;
- Pointe-Saint-Denis;
- île Verte;
- île du Bic.

### **4.14.2 Processus de sélection secondaire**

Après le processus de sélection initiale, les sites suivants conviennent à la réalisation d'un complément d'étude :

- Port de Gros-Cacouna;
- Lévis Est;
- Baie-des-Sables.

#### **4.14.2.1 Lévis Est**

Dans le cadre du processus de sélection secondaire, le potentiel de chaque site sélectionné a été étudié en profondeur en vue de la construction d'un terminal maritime. Le tableau 4-3 regroupe l'information recueillie pour Lévis Est (considérations supplémentaires de nature technique, environnementale, économique et sociale).

Au terme du processus de sélection secondaire, Lévis Est est considérée comme un site potentiel en raison de la proximité relative des quais par rapport à la rive et du besoin limité en matière de canalisation supplémentaire pour raccorder le terminal maritime à l'oléoduc principal (en comparaison à d'autres sites comme Baie-des-Sables), ce qui minimiserait l'empreinte globale des installations. Le site est aussi situé en dehors de l'habitat essentiel désigné de la population de béluga du Saint-Laurent; cependant, pour atteindre le terminal maritime installé à cet endroit, les pétroliers devraient traverser au complet l'habitat essentiel désigné de cette espèce.

Ce site comporte un certain nombre de préoccupations en matière de navigation, dont la nécessité pour les navires de transiter par la Traverse du Nord qui présente un certain nombre de restrictions relatives à la navigation (tirant d'eau et horaire) et d'effectuer des manœuvres d'accostage au terminal maritime.

#### **4.14.2.2 Port de Gros-Cacouna**

Dans le cadre du processus de la deuxième évaluation, le potentiel de chaque site sélectionné pour y construire un terminal maritime a été étudié de manière plus approfondie. Les renseignements recueillis pour Gros-Cacouna (considérations techniques, environnementales, économiques et sociales supplémentaires) font l'objet du tableau 4-4.

**Tableau 4-3 Données de sélection secondaire recueillies pour Lévis Est**

<b>Constructibilité</b>	
Accès à l'oléoduc	Ce site nécessite un latéral de 8.5 km de la canalisation principale jusqu'au terminal de réservoirs. Le tracé du latéral apparaît être en ligne droite dans un terrain principalement plat et en milieu rural.
Densité du développement actuel entre l'oléoduc principal et le terminal maritime	Développement dispersé et faible densité de population, le terrain étant utilisé à des fins agricoles.
Distance entre le terminal de réservoirs et le terminal maritime	5 km
Caractéristique de la zone intertidale	Élévation de 50 à 60 mètres et pente abrupte entre la jetée sur chevalet et la zone intertidale. L'accès au terminal exigera la construction d'une route comportant de nombreux lacets.
Défis géotechniques (p. ex., caractéristiques du sous-sol, activité sismique)	Conditions de sol et accélération potentielle du sol (selon les données géotechniques disponibles) appropriées pour les installations prévues. Le site possède des caractéristiques d'accélération moyenne du sol en cas de secousses sismiques, en comparaison avec certains sites plus à l'est où l'accélération moyenne du sol est supérieure (jusqu'à 2 ou 3 fois supérieures à Pointe-Saint-Denis, par exemple).
Dragage requis	Non
Distance à partir de la rive pour obtenir un dégagement approprié sous la quille	850 m
Action des vagues	Lévis Est est située dans une partie étroite du fleuve. Le climat des vagues est modéré, avec une hauteur maximum de vagues oscillant entre 1,6 et 1,7 m, essentiellement selon une orientation nord-est.
Influence des marées	La hauteur moyenne des marées est de 4,4 m et les marées de printemps atteignent 5,9 m, mais le niveau de l'eau peut parfois être de 7,1 m supérieur ou de -1,5 m inférieur à la normale.
Courants	Le courant maximum dans le secteur du terminal est de 4 à 5 nœuds.
<b>Exploitation</b>	
Exigences en matière de navigabilité et de routes maritimes	Le secteur du terminal de Lévis Est est près de la principale route maritime du fleuve Saint-Laurent. Le terminal serait situé près du chenal sud, route maritime achalandée, utilisée par les navires commerciaux, les barges et les embarcations de plaisance. De petits et de grands navires de croisière empruntent aussi cette partie du fleuve, particulièrement pendant l'été et l'automne.

**Tableau 4-3 Données de sélection secondaire recueillies pour Lévis Est**

<p>Exigences en matière de navigabilité et de routes maritimes (cont.)</p>	<p>Des pilotes devront être embarqués à Les Escoumins et descendre le fleuve jusqu'au complexe maritime.</p> <p>La distance entre les lignes bathymétriques de -20 m par rapport au zéro des cartes devant le terminal varie de 0,7 à 0,8 km, ce qui peut être une restriction pour ce qui est des manœuvres nécessaires pour accoster au quai et en repartir. Les courants devant le terminal sont plutôt bien orientés avec les lignes bathymétriques, et se déplacent vers l'amont ou vers l'aval au gré des marées.</p> <p>Des restrictions relatives à la navigation sont applicables aux pétroliers lors des manœuvres au quai, en transition vers l'amont ou pendant la descente du fleuve (associées à la Traverse du Nord - profondeur limitée à -12,5 m par rapport au zéro des cartes, et tirant d'eau en fonction de la marée.</p> <p>La partie du fleuve à la Traverse du Nord du fleuve Saint-Laurent constitue une contrainte pour les navires de classe Suezmax pour ce qui est du tirant d'eau, même lorsqu'on attend la marée haute pour la franchir dans cette portion restreinte du fleuve. L'horaire des départs de navires du terminal dépendra des marées; se reporter aux sections 4.14.1.1 et 1.14.1.2 pour obtenir de plus amples renseignements.</p>
<p>Prévalence de l'état de la glace en hiver</p>	<p>Des floes peuvent se former entre le début décembre et le début avril, en fonction des températures hivernales. Les courants de marée sont la principale force motrice de ces floes. Quoi qu'il en soit, les vents jouent aussi un rôle important pour ce qui est de l'état des glaces aux environs du terminal, particulièrement les vents nord-est. Des concentrations considérables de glace (jusqu'à 100 %) peuvent se produire parfois devant le terminal, mais elles ne durent généralement pas plus d'une ou deux marées, sauf lorsque les vents nord-est soufflent pendant de longues périodes, ce qui peut être plutôt fréquent dans ce secteur en hiver.</p>
<p><b>Contexte socioéconomique</b></p>	
<p>Acceptation de la part de la communauté locale</p>	<p>En septembre 2013, la ville de Lévis a adopté une résolution visant à interdire la construction et l'exploitation de nouvelles installations de manutention (terminal maritime ou terminal de réservoirs). En se fondant sur les audiences publiques organisées dans le cadre du projet Rabaska, l'opposition à la réalisation de ce projet était importante à Lévis Est.</p>
<p>Compatibilité de l'utilisation du terrain</p>	<p>Le Projet exigerait l'acquisition de terrains et des modifications du zonage. La jetée sur chevalet et les installations proposés en zone intertidale se trouvent sur des terrains privés. Le terminal de réservoirs est situé sur des terres zonées agricoles.</p>
<p>Proximité des zones résidentielles</p>	<p>La jetée sur chevalet est située à environ 4 km d'un secteur résidentiel (Pointe-à la Martinière) et à 7 km du centre-ville de Lévis. Le site de la jetée sur chevalet est situé à moins de 0,5 km d'une école privée et de résidences.</p>
<p>Distance des récepteurs de bruit</p>	<p>Le site de la jetée sur chevalet est situé à moins de 0,5 km d'une école privée et de résidences.</p>

**Tableau 4-3 Données de sélection secondaire recueillies pour Lévis Est**

<b>Environnement</b>	
Longueur de la canalisation nécessaire pour accéder aux sites	8,5 km du tracé de la canalisation principale et du terminal de réservoirs
Espèces à statut particulier et leur habitat Mammifères marins Oiseaux migrateurs	Le site est situé entre deux aires de concentration d'oiseaux aquatiques. Un certain nombre d'espèces aviaires fréquentent le secteur au cours de leur cycle évolutif, incluant la grande oie des neiges, des canards et des oies et des oiseaux de rivage. Certaines espèces de poisson peuvent frayer à proximité de Lévis, dont le meunier de Salish ( <i>Catostomus</i> sp.), la perchaude ( <i>Perca flavescens</i> ), l'éperlan ( <i>Osmerus mordax</i> ) et l'alose savoureuse ( <i>Alosa sapidissima</i> ).  Les mammifères marins ne fréquentent habituellement pas le secteur.
Aires protégées (parcs nationaux ou provinciaux, sur terre ou au large)	Il n'y a aucun parc national ou provincial à proximité.
<b>Contexte économique</b>	
Coût de construction du terminal maritime	740 M\$  À remarquer que cette estimation constitue une estimation de sélection aux fins de comparaison des différents sites considérés dans le présent rapport pour le terminal; elle comprend les quais, la jetée sur chevalet, les installations de la zone intertidale et l'équipement directement lié à l'exploitation du terminal maritime. L'estimation ne tient pas compte des variations détaillées de coût pouvant découler de caractéristiques propres au site, notamment les caractéristiques géotechniques, les conditions environnementales, les méthodes de construction, l'acquisition de la main-d'œuvre et des matériaux.  Les coûts de construction du terminal de réservoirs ne font pas partie de cette estimation.
Coût de construction de la canalisation	Du terminal de réservoirs au terminal maritime = 5 km x 5 M\$/km = 25 M\$
	De la canalisation principale au terminal maritime = 8,5 km x 5 M\$/km = 42,5 M\$

**Tableau 4-4 Données de sélection secondaire recueillies pour le port de Gros-Cacouna**

<b>Constructibilité</b>	
Accès à l'oléoduc	Le site de ce terminal maritime nécessitera un latéral de 40 km pour rejoindre l'oléoduc principal proposé.
Densité du développement actuel entre l'oléoduc principal et le terminal maritime	Développement dispersé et faible densité de population, le terrain étant utilisé principalement à des fins agricoles.
Distance entre le terminal de réservoirs et le terminal maritime	4 km
Caractéristiques de la zone intertidale	L'élévation de la zone intertidale est compatible avec la jetée sur chevalet.
Défis géotechniques (p. ex., caractéristiques du sous-sol, activité sismique)	Les conditions du sol sur le site comprennent des quantités importantes de sédiments sur le substrat rocheux, avec un sol dont la partie supérieure de 15 m d'épaisseur se compose de sable meuble ou de densité moyenne. Dans ces sédiments, des couches importantes d'argile molle sont présentes, qui pourraient être potentiellement liquéfiables dans certaines circonstances. Les forces sismiques présentes sur le site sont considérées comme inférieures à celles relevées à Pointe-Saint-Denis (de 2 à 3 fois moindres).
Dragage requis	Non
Distance à partir de la rive pour obtenir un dégagement approprié sous quille	715 m
Action des vagues	Cacouna est situé dans le moyen estuaire du fleuve Saint-Laurent. Le climat des vagues est modéré avec une hauteur significative maximum de vague d'environ 3,6 m, provenant surtout du nord-est, mais aussi du sud-ouest. Dans certains cas, de forts vents du nord-ouest soufflent sur la région et engendrent des vagues qui peuvent perturber l'exploitation maritime au niveau du terminal, car l'action des vagues serait perpendiculaire à l'axe principal du pétrolier.
Influence des marées	L'amplitude des marées est de 3,7 m pour les marées moyennes et de 5,3 m pour les marées printanières, mais les niveaux d'eau peuvent atteindre de façon occasionnelle jusqu'à 6,2 m par rapport au zéro des cartes et aller jusqu'à -0,6 m par rapport au zéro des cartes.
Courants	Le courant maximal dans la zone du terminal varie principalement entre 2 et 3 nœuds, mais des courants de près de 5 nœuds ont été enregistrés en 2007.

**Tableau 4-4 Données de sélection secondaire recueillies pour le port de Gros-Cacouna**

<b>Exploitation</b>	
Exigences en matière de navigabilité et de routes maritimes	<p>La zone de Cacouna n'est pas située près de la route de navigation principale sur le fleuve Saint-Laurent qui se trouve le long de la rive nord. Le port se trouve le long du chenal sud, route de navigation peu achalandée et surtout utilisée par les barges, les petits navires de charge ainsi que les embarcations de pêche et de plaisance. Des activités d'observation des baleines ont également lieu dans la région.</p> <p>Les navires de classe Suezmax devront remonter le courant pour venir charger à Cacouna. Ils devront embarquer des pilotes aux Escoumins et suivre le passage du chenal sud du côté est de l'île Rouge.</p> <p>Les distances entre les lignes bathymétriques de -20 m par rapport au zéro des cartes varient de 6,5 à 7 km en face de Cacouna, ce qui facilite les manœuvres d'accostage et de départ du quai.</p> <p>Les tendances du courant en face du port de Cacouna sont assez bien orientées avec des courbes bathymétriques qui se déplacent en amont ou en aval avec les marées. La mer peut devenir houleuse dans la région, surtout du côté mer de l'île Verte.</p>
Prévalence de l'état de la glace en hiver	<p>Des floes de glace peuvent être présents du début décembre au début avril, en fonction des températures hivernales. Les courants de marée sont les principales forces motrices des floes. Toutefois, les vents jouent un rôle déterminant dans la création des conditions glaciaires dans la région du terminal, surtout les vents de l'ouest. Des concentrations de glace pouvant atteindre 100 % peuvent survenir parfois en face du port, mais ces conditions ne durent habituellement pas plus longtemps qu'une ou deux marées, sauf pour de longs épisodes de vents du nord-ouest plutôt rares dans la région.</p>
<b>Contexte socioéconomique</b>	
Acceptation de la part de la communauté locale	<p>D'après les résultats du référendum public mené pour le projet de GNL à Cacouna en 2005-2006, la majorité de la population appuyait le projet. Dans le cadre de l'examen du projet, des préoccupations ont été soulignées au sujet du niveau de bruit ambiant pendant la construction.</p>
Compatibilité de l'utilisation du terrain	<p>Le site du terminal maritime fera partie du Port de Gros-Cacouna qui relève de la compétence de Transports Canada. Le terrain entourant le port de Gros-Cacouna peut être utilisé à des fins industrielles. C'est le cas également des terres entre l'autoroute 20 et la route 132 où serait construit le terminal de réservoirs.</p>
Proximité des zones résidentielles	<p>Les sites de construction (jetée sur chevalet, quais et terminal de réservoirs) sont situés à environ 2 km du centre de la municipalité de Cacouna.</p>
Distance des récepteurs de bruit	<p>La jetée sur chevalet du terminal maritime serait située à 1,5 km du récepteur de bruit le plus près.</p>

**Tableau 4-4 Données de sélection secondaire recueillies pour le port de Gros-Cacouna**

<b>Environnement</b>	
Longueur de la canalisation nécessaire pour accéder aux sites	40 km (longueur supplémentaire pour se rendre au tracé de l'oléoduc principal)
Espèces à statut particulier et leur habitat Mammifères marins Oiseaux migrateurs	<p>La région à l'étude se situe à l'intérieur de l'habitat essentiel identifié de la population du béluga du fleuve Saint-Laurent, une espèce en péril, dont le statut de protection pourrait faire l'objet d'une prochaine révision par le COSEPAC.</p> <p>La région à l'étude se situe à l'intérieur d'une zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO) et d'une aire de concentration d'oiseaux aquatiques. Les marais et les divers étangs situés derrière le port de Gros-Cacouna attirent une multitude d'espèces fauniques et sont un refuge pour de nombreuses espèces d'oiseaux. Ils constituent une halte migratoire connue pour des milliers de canards, un habitat pour des espèces comme le râle jaune, le petit butor, le bruant de Nelson et le hibou des marais (espèces en voie de disparition). La falaise de Gros-Cacouna est aussi un habitat pour le faucon pèlerin, une espèce en voie de disparition.</p>
Aires protégées (parcs nationaux ou provinciaux terrestres ou extracôtiers)	<p>Il n'y a aucun parc national ou provincial.</p> <p>Il y a une réserve nationale faunique à 6 km à l'est de la région à l'étude (île Verte) et à 10 km de la réserve nationale faunique de l'île de l'Estuaire (l'île Blanche en fait partie). Le site est aussi adjacent à des terres humides d'importance internationale désignées en vertu de la convention Ramsar. La réserve faunique est considérée comme étant une importante zone de reproduction du canard noir au Québec.</p>
<b>Données économiques</b>	
Coût de la construction du terminal maritime	<p>700 M\$</p> <p>À remarquer que cette estimation constitue une estimation de sélection aux fins de comparaison des divers sites considérés dans le présent rapport pour le terminal; elle comprend les quais, la jetée sur chevalet et les installations de la zone intertidale ainsi que l'équipement directement lié à l'exploitation du terminal maritime. L'estimation ne tient pas compte des variations détaillées du coût pouvant découler de caractéristiques propres au site, notamment les caractéristiques géotechniques, les conditions environnementales, les méthodes de construction, l'acquisition de la main-d'œuvre et des matériaux, etc.</p> <p>Cette estimation ne tient pas compte du coût de construction du terminal de réservoirs.</p>
Coût de construction du pipeline	Du terminal de réservoirs au terminal maritime = 4 km x 5 M\$/km = 20 M\$
	De la canalisation principale au terminal de réservoirs = 40 km x 5 M\$/km = 200 M\$

Le site potentiel du Port de Gros-Cacouna a été sélectionné à la suite du deuxième processus de sélection parce qu'il satisfaisait aux exigences nécessaires du type de terminal maritime envisagé pour le Projet, incluant des conditions météocéanes relativement favorables, profondeur d'eau adéquate près de la rive et conditions de navigation maritime appropriées sans restrictions. Le site est également situé près du tracé de la canalisation principale de l'oléoduc, à environ 40 km de distance. De plus, la communauté de Cacouna a exprimé son intérêt pour le type de développement économique associé à un terminal maritime. Toutefois, le site est situé dans l'aire désignée comme habitat de la population du béluga du Saint-Laurent et près d'une zone importante pour la conservation des oiseaux. En raison de leur caractère sensible au plan environnemental, Énergie Est collaborera avec des experts dans le domaine marin et aviaire et les organismes de réglementation appropriés pour élaborer des mesures d'atténuation et de compensation, au besoin, pour réduire le niveau de perturbation que pourrait générer le terminal maritime et son exploitation dans ces zones. Se reporter au volume 4, de l'ÉES pour obtenir une explication des répercussions environnementales potentielles et des mesures d'atténuation disponibles liées au terminal maritime et à son exploitation.

#### **4.14.2.3 Baie-des-Sables**

Dans le cadre du processus de deuxième évaluation, le potentiel de chaque site sélectionné pour y construire un terminal maritime a été étudié de manière plus approfondie. Les renseignements recueillis pour Baie-des-Sables (considérations supplémentaires techniques, environnementales, économiques et sociales supplémentaires) font l'objet du tableau 4-5

Ce site près de Baies-des-Sables satisfait aux exigences nécessaires pour le type de terminal envisagé pour le Projet, incluant des conditions météocéanes relativement favorables, une profondeur d'eau adéquate près de la rive et des conditions de navigation maritime appropriées sans restrictions. Le site serait situé à l'extérieur de l'aire désignée comme l'habitat de la population du béluga du Saint-Laurent, quoiqu'il apparait que le site est fréquenté par cette espèce. Comparativement au site du port de Gros-Cacouna, le site de Baies-des-Sables nécessiterait une canalisation supplémentaire de 160 km (en plus des effets environnementaux associés) pour rejoindre la canalisation principale de l'oléoduc.

**Tableau 4-5 Données de sélection secondaire recueillies pour le port de Baie-des-Sables**

<b>Constructibilité</b>	
Accès à l'oléoduc	Un latéral de 135 km sera requis pour accéder au site.
Densité du développement actuel entre le site de l'oléoduc principal et le terminal maritime	Développement dispersé et faible densité de population, le terrain étant utilisé à des fins agricoles.
Distance entre le terminal de réservoirs et le terminal maritime	L'option proposée combine la zone intertidale et le terminal de réservoirs au même endroit près de la rive.
Caractéristiques de la zone intertidale	Pente douce et écart utile dans l'élévation du rivage à la zone intertidale.
Défis géotechniques (p. ex., caractéristiques du sous-sol, activité sismique)	En se basant sur des informations informatisées, une quantité importante de sédiments (possiblement jusqu'à 15 m d'épaisseur) recouvre le substrat rocheux et composés de limon des rivages, de dépôts de sable et de gravier avec des couches d'argile molle qui pourraient être liquéfiables dans certaines conditions sismiques. Des études supplémentaires pourraient s'avérer nécessaires pour évaluer la capacité du site d'accueillir un terminal maritime. L'activité sismique devrait être légèrement inférieure à celle de Cacouna (inférieure de 15 à 20 %).
Dragage	Non
Distance à partir de la rive pour obtenir un dégagement approprié sous quille	1 km
Action des vagues	Baie-des-Sables est situé dans la partie inférieure de l'estuaire du fleuve Saint-Laurent. Le climat des vagues est relativement exposé avec une hauteur significative de vague maximale d'environ 4,5 à 5,0 m.
Influence des marées	L'amplitude des marées est de 3 m pour les marées moyennes et de 4 m pour les marées printanières, mais les niveaux d'eau peuvent de façon occasionnelle monter jusqu'à 5,1 m par rapport au zéro des cartes et baisser jusqu'à -0,9 m par rapport au zéro des cartes.
Courants	Le courant maximal dans la zone du terminal varie principalement entre 1 et 2 nœuds (très peu de données disponibles).
<b>Exploitation</b>	
Exigences en matière de navigabilité et de routes maritimes	La région de Baie-des-Sables est éloignée d'environ 15 km de la route maritime principale la plus proche sur le fleuve. La partie sud du fleuve Saint-Laurent n'est pas une zone maritime achalandée et est utilisée principalement par les barges ainsi que les embarcations de pêche et de plaisance. Les navires devront embarquer des pilotes aux Escoumins et procéder vers le terminal maritime. Étant donné que le terminal maritime serait situé à quelque 120 km des Escoumins, des dispositions spéciales devront être prises avec les pilotes.

**Tableau 4-5 Données de sélection secondaire recueillies pour le port de Baie-des-Sables**

Exigences en matière de navigabilité et de routes maritimes (cont.)	<p>Il n'y a aucune inquiétude relative à des récifs dans les zones peu profondes en face de Baie-des-Sables, ce qui facilite les manœuvres d'accostage et de départ du quai. Les tendances du courant en face du Baie-des-Sables sont assez bien orientées avec des courbes bathymétriques qui se déplacent en amont ou en aval avec les marées. Des conditions de mer difficiles peuvent être présentes dans la région.</p> <p>Des conditions de vague sévères ou des grandes concentrations de glace pourraient poser problème lors de l'accostage ou du départ du quai. Le port de Matane, situé à l'est, ferme une fois par an en raison de conditions liées à la glace.</p>
Prévalence de l'état de la glace en hiver	Des floes de glace peuvent être présents du début décembre au début avril, en fonction des températures hivernales. Les courants de marée sont les principales forces motrices des floes à cet emplacement. Toutefois, les vents jouent un rôle déterminant dans la création des conditions glaciaires problématiques dans la région du terminal maritime. Des concentrations de glace pouvant atteindre 100 % peuvent survenir parfois en face du terminal, mais ces conditions ne durent habituellement pas plus longtemps qu'une ou deux marées, sauf pour de longs épisodes de vents qui soufflent du nord-ouest au nord-est. La présence de la glace peut jouer un rôle important sur le site, incluant l'accumulation de nappes de glace le long de la rive en raison du vent.
<b>Contexte socioéconomique</b>	
Acceptation de la part de la communauté locale	Inconnue. Une des préoccupations soulevées pendant les consultations publiques sur le parc éolien de la région a été les répercussions sur le paysage et ses effets sur l'industrie du tourisme.
Compatibilité de l'utilisation du terrain	Terres agricoles et publiques
Proximité des zones résidentielles	Le village est situé le long du littoral du fleuve Saint-Laurent. Population : 620
Distance des récepteurs de bruit	Moins de 1 km.
<b>Environnement</b>	
Longueur de la canalisation nécessaire pour accéder aux sites d'accès	135 km
Espèces à statut particulier et leur habitat Mammifères marins Oiseaux migrateurs	<p>Le site serait localisé dans une aire désignée de conservation d'oiseaux aquatiques.</p> <p>À l'extérieur des limites de l'habitat essentiel désigné du béluga; mais les bélugas fréquentent cette aire pendant leur migration.</p> <p>L'environnement marin près du site fait partie de l'estuaire maritime du fleuve Saint-Laurent fréquenté par une variété de mammifères marins et d'espèces de poissons.</p>
Aires protégées (parcs nationaux ou provinciaux terrestres ou extracôtiers)	Il n'y a aucun parc national ou provincial dans les environs.

**Tableau 4-5 Données de sélection secondaire recueillies pour le port de Baie-des-Sables**

<b>Données économiques</b>	
Coût de la construction du terminal maritime	<p>840 M\$ (les travaux de génie civil pour la zone intertidale sont exclus puisqu'ils seront inclus dans la construction du terminal de réservoirs).</p> <p>À remarquer que cette estimation constitue une estimation de sélection aux fins de comparaison des divers sites considérés dans le présent rapport pour le terminal; elle comprend les quais, la jetée sur chevalet et les installations de la zone intertidale ainsi que l'équipement directement lié à l'exploitation du terminal maritime. L'estimation ne tient pas compte des variations détaillées du coût pouvant découler de caractéristiques propres au site, notamment les caractéristiques géotechniques, les conditions environnementales, les méthodes de construction, l'acquisition de la main-d'œuvre et des matériaux.</p> <p>Cette estimation ne tient pas compte du coût de construction du terminal de réservoirs.</p>
Coût de construction du pipeline	Du terminal de réservoirs au terminal maritime = 2 km x 5 M\$/km = 10 M\$
	De la canalisation principale au terminal de réservoirs = 135 km x 5 M\$/km = 675 M\$

## 4.15 Terminal maritime de Saint John

En ce qui concerne le terminal maritime situé près de Saint John (N.-B.), deux sites ont fait l'objet d'une étude, dont l'un près des actuelles installations de GNL de Canaport et de Canaport SBM et l'autre situé près de Coulsen Cove. Les deux sites offraient les caractéristiques nécessaires pour satisfaire aux exigences relatives au type de terminal maritime envisagé pour le Projet; toutefois, le site près des actuelles installations de Canaport a été sélectionné en raison de l'effet de synergie possible grâce à la colocation avec les activités maritimes existantes.

### 4.15.1 Coulsen Cove

Au départ, on a envisagé un terminal à Coulsen Cove, alimenté par un oléoduc passant du côté ouest du Nouveau-Brunswick, qui nécessitait quand même la livraison de pétrole brut à la raffinerie située du côté est du port de Saint John. Le choix du site de Coulsen Cove nécessiterait l'une des deux options suivantes :

- un pipeline franchissant d'une part le grand estuaire complexe de la rivière Saint John et, d'autre part, la ville de Saint John;
- un pipeline reposant directement sur le fond marin et traversant le port.

Les deux options présentaient d'importants défis pour acheminer le pétrole jusqu'à la raffinerie. Trois contraintes clés nuisaient au franchissement de la rivière Saint John et à la mise en place d'un pipeline sur le territoire même de la ville :

1. Le franchissement prévu de la rivière Saint John nécessiterait un forage directionnel horizontal (FDH). Un récent FDH de la rivière Saint John (DN 24 d'EBP) a été perçu comme étant difficile et a soulevé des préoccupations relatives au calendrier.
2. Un tracé à travers la ville était restreint par le manque de terrains non grevés et aurait exigé l'achat de terrains et la démolition d'infrastructures et de bâtiments.
3. Le fait de déplacer des gens, des bâtiments et des infrastructures ne répondait pas aux critères d'établissement du tracé établis pour le Projet.

Un pipeline sous-marin traversant le port a aussi été envisagé, mais cette option présentait trois contraintes :

1. Il existe des zones d'ancrage désignées à proximité du tracé potentiel du pipeline, et il arrive que des navires perdent leur point d'ancrage et traînent une ancre sur une distance considérable, ce qui constitue un risque potentiel inacceptable de dommage au pipeline.
2. La circulation maritime dans le port de Saint John est très élevée et il existe un risque potentiel que les navires touchent le fond de l'eau aux endroits peu profonds, ce qui pourrait endommager tout pipeline enfoui dans le port.
3. La réalisation sécuritaire des travaux à l'aide de barges dans le port très achalandé de Saint John serait une opération complexe.

Pendant que ces considérations et contraintes liées au tracé de l'ouest vers Coulsen Cove étaient repérées, Énergie Est négociait des ententes commerciales avec une autre entité qui laissaient entrevoir

la possibilité d'utiliser un autre site convenable. Cette option tenait compte d'un projet précédent dans la zone de Canaport appelé projet d'expansion de la raffinerie et du complexe maritime d'Eider Rock. L'étude d'un tracé empruntant le centre de la province à destination d'un complexe maritime éventuel situé à Canaport a donc été retenu comme option privilégiée.

#### 4.15.2 Canaport

À mesure que les aspects commerciaux du Projet se sont confirmés avec un partenaire en coentreprise pour la partie du terminal maritime du Projet, le processus de sélection du site s'est arrêté sur les terres existantes appartenant au partenaire en coentreprise dans la région de Canaport. Pendant les négociations commerciales, les données relatives aux sites déjà évalués dans le cadre de la proposition du projet Eider Rock ont été divulguées à Énergie Est qui, en se fondant sur cette évaluation préliminaire, en est venue à la conclusion que ces sites répondaient à nombre des critères techniques propres à un terminal de réservoirs et à un terminal maritime. De plus, les sites proposés étaient adjacents à des terres industrielles déjà exploitées par Irving Canaport et au terminal de GNL de Canaport exploité par Repsol.

À cette étape, les considérations techniques comprenaient :

- un emplacement assez grand pour accueillir au moins 18 réservoirs de stockage;
- une profondeur de dragage ou un dégagement sous la quille (profondeur de l'eau) minimum pouvant accueillir de très gros transporteurs de brut (TGTB);
- les défis géotechniques (p. ex., caractéristiques du sol et du substrat rocheux et activité sismique);
- la constructibilité;
- la longueur de la canalisation et la distance jusqu'au terminal de réservoirs;
- les exigences opérationnelles (p. ex., services de remorquage et coopérative d'intervention en cas de déversement);
- le coût (p. ex., pour ce qui est des exigences relatives au pipeline et au terrain);
- la proximité de la raffinerie ou la capacité à alimenter la raffinerie.

D'autres considérations d'évaluation et d'affinement du site incluaient la localisation de la jetée du terminal maritime dans des eaux légèrement plus profondes afin de minimiser le dragage nécessaire pour les plus gros transporteurs de bruts. Le processus d'affinement du choix du site tenait compte des considérations techniques, territoriales, environnementales et socioéconomiques suivantes :

- taille et orientation du terminal de réservoirs et du terminal maritime;
- plans et propositions précédentes d'utilisation du terrain;
- familiarisation de la communauté avec le développement;
- compatibilité de l'utilisation du terrain;
- espèces en péril;
- pêche commerciale;
- habitats d'oiseaux migrateurs et autres oiseaux d'intérêt (p. ex., rapaces);
- exigences relatives aux routes maritimes;

- effet des vagues (hauteur);
- influence des marées;
- courants.

Le site de Canaport est l'option retenue pour le terminal maritime d'Énergie Est en raison des nombreuses activités liées au Projet (transport maritime de produits du pétrole et de pétrole brut) qui ont déjà lieu dans cette zone. En outre, les routes maritimes établies limitent les problèmes relatifs à la navigation et à la sécurité, et le site est compatible avec l'utilisation du terrain et l'utilisation maritime existantes.

Énergie Est est consciente des problèmes environnementaux et socioéconomiques liés à cet emplacement. Par exemple, les routes maritimes dans la baie de Fundy passent près d'une aire de conservation d'habitat essentiel à la baleine noire de l'Atlantique Nord. Cet élément a fait l'objet d'une saine gestion, et les routes maritimes ont été modifiées il y a déjà un certain nombre d'années pour éviter tout effet néfaste de la navigation commerciale sur la baleine noire de l'Atlantique Nord. Énergie Est a aussi confirmé l'existence d'une industrie de pêche aux homards près du terminal proposé.

Lorsque les travaux de conception détaillée ont débuté à la fin de 2013 et au début de 2014, Énergie Est s'est aussi aperçue que le terminal de réservoirs pourrait avoir des effets sur un certain nombre de résidences avoisinantes, principalement sur Red Head Road et à Anthony's Cove. Des consultations ont été menées auprès de ces résidents pour déterminer quels pourraient être les problèmes et les solutions qui pourraient être intégrées à la conception du Projet.

#### **4.16 Volume 4 Parties A, B et C Références**

Agence canadienne d'évaluation environnementale, 2012. « Raisons d'être » et « solutions de rechange » en vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012). Énoncé de politique opérationnelle.



**Tableau 4-6 Évaluation préliminaire des sites du terminal maritime au Québec**

Exigences techniques	Saint-Nicolas	Lévis Est*	Port de Québec	Région de la Pointe-Saint-Denis	Port de Gros-Cacouna	Île Verte	Île du Bic	Baie-des-Sables
Coordonnées**	Coordonnées approximatives : 46°43'49,13" N, 71°19'51,49" O (coordonnées entre Anse Baudet et Anse des Phares, près de Pointe-à-Basile).	Coordonnées approximatives 46° 49' 40.29"N 71° 4' 50.42"O	Coordonnées approximatives : 46°50'19,76" N, 71°11'28,22" O (emplacement exact à déterminer).	Coordonnées approximatives : 47°29'31,89" N, 70° 0'35,03" O (coordonnées entre Pointe-aux-Orignaux et Pointe-Saint-Denis).	Coordonnées approximatives : 47°56'11,81" N, 69°31'0,73" O (coordonnées du chevalet qui traverse la rive).	Coordonnées approximatives : 48° 1'24,70" N, 69°27'2,33" O (emplacement exact le long de l'île à déterminer).	Coordonnées approximatives : 48°24'50,28" N, 68°53'38,42" O (emplacement exact le long de l'île à déterminer).	Coordonnées approximatives : 48°43'16,87" N, 67°53'52,09" O (coordonnées du centre du village).
Utilisation du terrain	Urbaine et récréative (zone importante de développement résidentiel, quelque zones non développées offrant l'accès au fleuve). Peu densément peuplé.	Site agricole et industriel existant.	Zone industrielle majeure. Densément peuplé.	Activités agricoles, récréatives et halieutiques sur les battures. Peu densément peuplé. Un dézonage sera nécessaire.	Industrielle, installations portuaires en activité (appartenant à Transports Canada).	Récréative, zonage non disponible. Situé sur une île isolée (à une distance de 2 km de la terre ferme). Aucune route d'accès existante jusqu'à l'île. Seulement accessible par avion ou par bateau.	Situé sur une île. Le parc national et le parc provincial du Bic sont tout près. L'île est exclue du parc.  Aucune route d'accès existante jusqu'à l'île. Aucun pont entre la terre ferme et l'île (aucun service de traversier). Mise en place de services aériens pour le personnel qui devra se rendre au terminal et y travailler.	Agricole, petit village  Un dézonage sera nécessaire.
Accès par pipeline du terminal de réservoirs au terminal maritime	Aucun tronçon supplémentaire important de pipeline ne sera nécessaire. Les pipelines doivent passer par des zones urbaines en expansion (population de près de 140 000).	Disponible	Les pipelines devront traverser le fleuve. Défis d'ingénierie majeurs et coûts de construction élevés pour acheminer le pipeline jusqu'au port de Québec.		Un pipeline relie ces installations au terminal de réservoirs proposé situé à environ 4 km à l'intérieur des terres.  Étant donné que l'oléoduc d'Énergie Est relie actuellement Saint John (Nouveau-Brunswick), l'implantation du terminal maritime à Cacouna ne nécessiterait pas un prolongement majeur de la canalisation.	Le pipeline devra traverser le chenal entre l'île et la terre ferme.  Le pipeline devra être bâti (du moins partiellement) sous l'eau afin de le relier au terminal maritime. Le pipeline traverserait la Réserve nationale de faune (RNF) de la Baie de L'Isle-Verte, reconnue à titre de site de Ramsar depuis 1987.  Ce site est situé près de 10 km à l'est de Cacouna, la canalisation principale devra être prolongée (près de 15 km à ajouter) et de tels coûts ne sont certainement pas à négliger.	Le pipeline devra traverser sous l'eau les chenaux entre les îles jusqu'à la terre ferme et devra probablement traverser le parc provincial une fois sur la terre ferme.  Étant donné que ce site se trouve à près de 70 km à l'est de Cacouna, la canalisation principale devra être prolongée pour l'atteindre.	Le pipeline devra ensuite traverser la route 132.  De nombreuses conduites supplémentaires seront requises pour atteindre le terminal maritime (plus de 135 km à ajouter, étant donné que le tracé prévu devait passer par Cacouna avant d'être redirigé vers Saint John, N.-B.).



**Tableau 4-6 Évaluation préliminaire des sites du terminal maritime au Québec**

Exigences techniques	Saint-Nicolas	Lévis Est*	Port de Québec	Région de la Pointe-Saint-Denis	Port de Gros-Cacouna	Île Verte	Île du Bic	Baie-des-Sables
Constructibilité – infrastructures terrestres	Escarpement raide près du terminal maritime, zone importante de développement résidentiel depuis quelques années. La zone intertidale pourrait être placée près du terminal maritime, sur le dessus de cette falaise. La route d'accès menant aux installations maritimes devra traverser la falaise existante de 45 à 50 m sur le rivage. Le premier emplacement proposé pour le terminal de réservoirs (n° 1) est situé près du gazoduc actuel de TQM. Le deuxième emplacement proposé pour le terminal de réservoirs (n° 2) est situé près d'un terrain de golf.	Le site est fortement escarpé. Une partie de l'emplacement du terminal de réservoirs se situe sur des terres agricoles.	La zone intertidale pourrait être placée près du terminal maritime dans l'aire de service du port de Québec. Aire relativement congestionnée (peu de terrains disponibles et forte densité de population pour acheminer le pipeline jusqu'au port). Le terminal de réservoirs devra probablement être placé loin du terminal maritime, comme au site proposé pour Lévis Est ou près du Golf de l'Auberivière situé très près du terminal de réservoirs d'Ultramar.	La zone intertidale envisagée pour cet emplacement est située sur une zone relativement plate de terres agricoles près du rivage. Deux emplacements ont été envisagés pour le terminal de réservoirs. Le premier est situé au point d'intersection de la jetée du chevalet avec le rivage. Selon ce scénario, aucune zone intertidale n'est requise. Le deuxième site est situé à l'ouest de la route 287 entre la route 132 et l'autoroute 20. Région à très haut risque sismique. Le positionnement du terminal de réservoirs à Pointe-Saint-Denis sur le substrat rocheux doit être considéré comme une exigence. Des conditions de sol pauvres du site sont prévues dans la région. Aucune installation facilement accessible liée à la proximité d'une grande ville.	La zone intertidale est située dans la région nord-est du port sur une parcelle de terrain appartenant au port. Le site intertidal peut être très proche d'une installation de cale sèche proposée et les risques opérationnels connexes devraient être évalués. Les routes d'accès entre la zone intertidale et le quai sont réalisables et présentent un faible risque opérationnel. Le terminal de réservoirs est situé dans une zone non développée actuellement visée par un zonage industriel.	La zone intertidale devrait être située sur une partie élevée de l'île, non loin du rivage. La zone intertidale et le terminal maritime ne sont pas facilement accessibles compte tenu de l'absence d'un lien direct entre l'île et la terre ferme. Le même terminal de réservoirs que celui de Cacouna pourrait être envisagé.	De l'équipement terrestre ne peut être installé sur l'île Biquette (trop petite), seulement sur l'île du Bic. La zone intertidale devrait être située sur une partie centrale relativement plate de l'île du Bic, à quelque 2,7 km des quais. Le terminal de réservoirs serait à l'extérieur du parc et serait probablement situé à Saint-Fabien, à l'ouest de la région du parc national du Bic (Saint-Fabien se trouve à 13 km du terminal). L'emplacement du terminal de réservoirs pourrait être dans la région des tourbières au nord de la route 132. On prévoit un sol d'assise de mauvais à très mauvais (tant pour les infrastructures maritimes que terrestres) dans la région.	La zone intertidale devrait être située sur des terres agricoles, à près de 1 km du terminal maritime (sur le côté sud de la route 132). Le pipeline devra ensuite traverser la route 132. Un terminal de réservoirs devrait probablement être situé au même endroit que la zone intertidale. Il se peut que le sol d'assise soit mauvais dans la région; ce sol devra faire l'objet d'une étude.
Les conditions météocéanes, notamment les conditions de glace en hiver et les courants de marée.	Présence de forts courants. Présence importante de glace en hiver. La région des ponts de Québec est reconnue pour la formation d'embâcles et la GCC doit intervenir en hiver.	Présence de forts courants. Présence importante de glace en hiver.	Présence de forts courants. Les courants, les vents et la glace pourraient parfois entraîner des problèmes d'accostage.	Semblable au site Cacouna en ce qui a trait aux conditions météocéanes.	Les conditions météocéanes n'ont pas d'incidence importante sur les opérations. La glace pourrait parfois devenir un problème. Aucune préoccupation spéciale relative aux courants.	Semblable au site de Cacouna en ce qui a trait aux conditions météocéanes, des vitesses de courant et de glace légèrement supérieures sont à prévoir. La mer est fréquemment houleuse dans la région.	On s'attend à ce que les conditions météocéanes soient plus difficiles que sur le site de Cacouna (surtout les vagues et la glace).	On s'attend à ce que les conditions météocéanes soient nettement plus difficiles que sur le site de Cacouna (surtout les vagues et la glace). Le port de Matane est fermé au moins une fois par année en raison des mauvaises conditions liées à la glace. Les digues à la mer de Matane ont été grandement endommagées par des grands floes qui passaient par là.
Restriction relative à la profondeur sur le site du terminal.	Ligne bathymétrique de 20 mètres à environ 135 m du rivage au quai. Une zone de haut-fond est située juste en amont du terminal maritime à -16,3 m par rapport au zéro des cartes.	La profondeur moyenne des eaux au site de forage est d'environ 13 m ce qui est moins que la profondeur requise pour le projet présent.	Le Port de Québec termine en ce moment la conception d'un prolongement de ses installations par la construction d'un double quai de 600 m (n <sup>os</sup> 54 et 55) dragués à -16,5 m par rapport au zéro des cartes. Le Port de Québec développe également un projet de terminal de vrac liquide à l'embouchure de la rivière Saint-Charles. La profondeur de dragage de ce terminal est prévue à -13,5 m par rapport au zéro des cartes.	Ligne bathymétrique de 20 mètres à au moins 3,3 km, ce qui constitue le site le plus près du rivage à cet endroit.	Ligne bathymétrique de 20 mètres à environ 715 m du rivage.	Ligne bathymétrique de 20 mètres à environ 550 m du rivage.	Ligne bathymétrique de 20 mètres à environ 0,15 km du rivage de l'île Biquette.	Ligne bathymétrique de 20 mètres à environ 1,2 km du rivage.

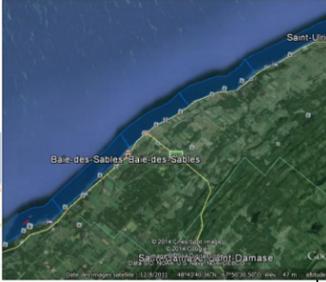


**Tableau 4-6 Évaluation préliminaire des sites du terminal maritime au Québec**

Exigences techniques	Saint-Nicolas	Lévis Est*	Port de Québec	Région de la Pointe-Saint-Denis	Port de Gros-Cacouna	Île Verte	Île du Bic	Baie-des-Sables
Restriction relative à la profondeur jusqu'au terminal	Contraintes importantes relatives à la profondeur : Traverse du Nord (chenal étroit, profondeur limitée à - 12,5 m par rapport au zéro des cartes) qui rend le transport des produits à partir de cet endroit moins efficace qu'à d'autres endroits situés en aval, Port de Québec (circulation dense et courbes dans l'itinéraire) et ponts de Québec (l'espace de transit sous les ponts est limité aux navires d'une largeur maximale de 40 m).	L'approche nécessite un soutien pour tenir compte de la marée.	Contraintes importantes relatives à la profondeur : Traverse du Nord (chenal étroit, profondeur limitée à - 12,5 m par rapport au zéro des cartes) qui rend le transport des produits à partir de cet endroit moins efficace qu'à d'autres endroits situés en aval, Port de Québec (circulation dense et courbes dans l'itinéraire). La profondeur de l'eau est inférieure à 20 m par rapport au zéro des cartes dans la zone ciblée. Quoi qu'il en soit, un dragage important sera nécessaire, ou si le terminal maritime est placé dans un endroit suffisamment profond, cela aura pour effet de créer d'importants dérangements aux activités portuaires actuelles et futures aux quais 54 et 55.	Ce site peut également accueillir des pétroliers de classe Suezmax chargés à pleine capacité sans restriction en matière de tirant d'eau.	Ce site peut également accueillir des pétroliers de classe Suezmax chargés à pleine capacité sans restriction en matière de tirant d'eau.	Ce site peut également accueillir des pétroliers de classe Suezmax chargés à pleine capacité sans restriction en matière de tirant d'eau.	Même si le terminal maritime est situé dans une partie large du fleuve Saint-Laurent, il est possible que des problèmes de navigation surviennent en raison des nombreux hauts-fonds, des courants changeants et des conditions météorologiques défavorables.	Ce site peut également accueillir des pétroliers de classe Suezmax chargés à pleine capacité sans restriction en matière de tirant d'eau.
Constructibilité – infrastructures maritimes	Le terminal maritime pourrait être situé à l'est de ce qu'on appelle l'Anse Beaudet. Accès à des services de remorquage existants et à une entreprise spécialisée en intervention en cas de déversement industriel.	A cet endroit, des conditions favorables du sol ainsi qu'une accélération moyenne du sol lors d'événements sismiques sont présentes (selon la classification de Ressources naturelles Canada). Selon les données géotechniques recueillies dans le cadre du projet Rabaska, le substrat rocheux serait présent à 20 m de profondeur sous une épaisse couche de sol. Des études complémentaires seraient nécessaires afin de vérifier les conditions du sol cet endroit.	Peu d'espace disponible (compte tenu des projets de développement en cours du Port de Québec) pour construire un nouveau terminal maritime qui pourrait accommoder les navires de classe Suezmax chargés à pleine capacité. Le site est tributaire du projet de développement du Port de Québec. La zone des quais 54 et 55 est caractérisée par de grandes accumulations de glace à l'occasion (forts vents du nord-est). Accès à des services de remorquage existants et à une entreprise spécialisée en intervention en cas de déversement industriel.	L'exploitation d'aussi longues jetées sur chevalet, dans des conditions hivernales entre autres, doit être étudiée de manière approfondie et pourrait avoir une incidence majeure sur les coûts de construction. Région à très haut risque sismique. Des conditions de sol pauvre du site sont prévues dans la région. Aucun accès à des services de remorquage existants et à une entreprise spécialisée en intervention en cas de déversement industriel.	Les conditions du sol sont défavorables étant donné que le substrat rocheux semble être très profond et que les 15 m supérieurs du sol se composent de sable meuble ou de densité moyenne et comprennent d'importantes couches d'argile molle probablement liquéfiables. Les conditions de glace et de vagues pourraient être temporaires (pour des périodes courtes à moyennes), ce qui pourrait se révéler problématique durant la construction. Accès facile à la jetée sur chevalet comparativement aux autres sites. Aucun service de remorquage n'est disponible, mais des ports de remorquage peuvent être facilement construits. Aucun accès à une entreprise spécialisée en intervention en cas de déversement industriel.	Les rivages au nord-ouest de l'île sont plutôt escarpés. L'emplacement du terminal devrait être plus proche de la partie sud de l'île en raison de hauts-fonds côté mer à partir du bout nord-est de l'île. Aucun accès à des services de remorquage existants et à une entreprise spécialisée en intervention en cas de déversement industriel.	Le terminal pourrait seulement être situé sur le côté nord de l'île Biquette, située à 1,5 km au nord de l'Île du Bic et à quelque 10 km du littoral de la terre ferme la plus près. Terminal maritime isolé situé à près de 10 km de la terre ferme (défis prévus liés à la construction et à l'exploitation). Les conditions de glace et de vagues pourraient se révéler problématiques pendant la construction. On prévoit un sol d'assise de mauvais à très mauvais (tant pour les infrastructures maritimes que terrestres) dans la région. Aucun accès à des services de remorquage existants et à une entreprise spécialisée en intervention en cas de déversement industriel. Le service de remorquage pourrait probablement être basé à Rimouski (à plus de 30 km du terminal).	L'accès au terminal maritime ne présente aucun problème important. Les conditions de glace et de vagues pourraient se révéler problématiques pendant la construction. Aucun accès à des services de remorquage existants et à une entreprise spécialisée en intervention en cas de déversement industriel. Le service de remorquage serait probablement basé à Rimouski (à plus de 50 km du terminal) ou à Matane (à quelque 30 km de là). Le terminal serait à environ 15 km de la route maritime la plus près.



Tableau 4-6 Évaluation préliminaire des sites du terminal maritime au Québec

Exigences techniques	Saint-Nicolas	Lévis Est*	Port de Québec	Région de la Pointe-Saint-Denis	Port de Gros-Cacouna	Île Verte	Île du Bic	Baie-des-Sables
<p>Considérations relatives à la navigation</p>	<p>Circulation maritime existante La distance entre les lignes bathymétriques de -20 m par rapport au zéro des cartes (entre les rives sud et nord du fleuve) est d'environ 500 à 600 m en face du terminal. Manœuvres de navigation difficiles (les manœuvres de rotation dans le chenal étroit nécessiteront l'assistance de gros remorqueurs). Le terminal sera situé dans le chenal maritime existant.</p>	<p>Circulation maritime existante</p>	<p>Circulation maritime existante Le terminal sera situé dans le chenal maritime existant. La partie la plus large du fleuve dans cette région est actuellement une zone d'ancrage et une certaine gestion de cette zone sera requise pour les manœuvres des navires de classe Suezmax si le terminal maritime est situé dans la partie est des installations portuaires. Si le terminal maritime est placé dans un endroit suffisamment profond, il s'ensuivra d'importants dérangements aux activités portuaires actuelles et futures aux quais 54 et 55.</p>	<p>Circulation maritime semblable à celle de Cacouna. Les navires devront naviguer dans le Chenal du Nord le long de l'île aux Lièvres, traverser vers le Chenal du Sud et dégager le haut-fond Morin, à 13 km au nord de Pointe-Saint-Denis. Une fois dans le Chenal du Sud, les navires sont dans une situation d'impasse. Les distances entre les lignes bathymétriques de 20 m par rapport au zéro des cartes varient entre 2,5 et 3 km dans la région de Pointe-Saint-Denis.</p>	<p>Circulation maritime existante Approche sans préoccupation spéciale. Le service de remorquage serait situé dans le port de Cacouna. La distance entre les lignes bathymétriques de -20 m par rapport au zéro des cartes varie entre 6,5 et 7 km en face de Cacouna. La zone de Cacouna n'est pas située près de la route de navigation principale sur le fleuve Saint-Laurent. Le port se trouve le long du chenal sud, route de navigation peu achalandée et surtout utilisée par les barges, les petits navires de charge ainsi que les embarcations de pêche et de plaisance.</p>	<p>Semblable à Cacouna pour la circulation maritime et les routes de navigation vers le terminal. Certains courants changeants peuvent survenir à l'intérieur de la zone de manœuvre des navires selon les conditions météorologiques et la marée. Le service de remorquage serait situé dans le port de Cacouna. La distance entre les lignes bathymétriques de 20 m par rapport au zéro des cartes est supérieure à 7 km dans la région de l'île Verte.</p>	<p>Le site est situé en aval de la station de pilote.  Le terminal serait situé à environ 4 km de la route de navigation principale.</p>	<p>Situé dans une partie large du fleuve Saint-Laurent, où la partie sud ne constitue pas une route de navigation achalandée.  Le site est situé en aval de la station de pilote.  Aucun problème de navigation important n'est prévu dans cette région, sauf pour des conditions météocéanes défavorables (glace, vents et vagues), étant donné la largeur du fleuve dans cette région (près de 50 km).</p>
<p>Environnement – faune et flore</p>	 <p>Site possible de frai pour les poissons (à vérifier).  Présence d'une aire de concentration d'oiseaux aquatiques dans les environs.</p>	<p>Bien que dans une zone portuaire désignée, le terminal est à proximité d'une zone importante pour la conservation des oiseaux et d'une aire de concentration d'oiseaux aquatiques. Une partie de la rivière est désignée comme l'habitat du poisson ce qui limite toute activité susceptible de modifier l'état de l'habitat du poisson.</p>	<p>Proximité d'une aire de concentration d'oiseaux aquatiques.  Présence d'une zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO) à 600 m à l'ouest dans le fleuve Saint-Laurent (battures de Beauport et chenal de l'île).</p> 	<p>Toujours à l'intérieur de l'habitat essentiel désigné du béluga.  Aire de concentration d'oiseaux aquatiques dans les environs.</p>  <p>Présence d'une zone importante pour la conservation des oiseaux en aval (Kamouraska).</p> 	<p>Toujours à l'intérieur de l'habitat essentiel désigné du béluga. Le terminal est situé dans la ZICO du Marais de Gros-Cacouna, mais à l'intérieur d'une zone portuaire et industrielle désignée. Fait partie d'une zone importante pour la conservation des oiseaux et d'une aire de concentration d'oiseaux aquatiques. Six espèces d'oiseaux considérés en péril au niveau national (<i>Loi sur les espèces en péril</i>) ont été signalées.</p>  	<p>Toujours à l'intérieur de l'habitat essentiel désigné du béluga. Présence d'un refuge national d'oiseaux (depuis 1980) (compétence fédérale). Reconnu comme une réserve faunique nationale (compétence fédérale). Fait partie d'une zone importante pour la conservation des oiseaux et d'une aire de concentration d'oiseaux aquatiques. La Réserve nationale de faune (RNF) de la Baie de L'Isle-Verte constitue un site reconnu par Ramsar depuis 1987.</p> 	<p>À l'extérieur des limites de l'habitat essentiel désigné du béluga. Le parc national du Bic est tout près. L'île est exclue du parc. Fait partie d'une aire de concentration d'oiseaux aquatiques. Présence d'une zone importante pour la conservation des oiseaux au nord de l'île (île Biquette). Aussi une réserve faunique nationale (compétence fédérale).</p>  <p>Superficie : 33,2 km<sup>2</sup> Le grand héron couve ses œufs sur l'île.</p>	<p>La présence de l'attrait touristique des Jardins de Métis et de la rivière Mitis (rivière à saumon) pourrait constituer un enjeu environnemental (20 km en aval). Fait partie d'une aire de concentration d'oiseaux aquatiques.</p> 



**Tableau 4-6 Évaluation préliminaire des sites du terminal maritime au Québec**

Exigences techniques	Saint-Nicolas	Lévis Est*	Port de Québec	Région de la Pointe-Saint-Denis	Port de Gros-Cacouna	Île Verte	Île du Bic	Baie-des-Sables
Environnement – contexte social	Un nouveau développement urbain pour les classes moyennes supérieures s'étend rapidement et pourrait s'opposer fortement à la construction d'une telle installation.	En septembre 2013, la Ville de Lévis a adopté une résolution confirmant que la Ville n'avait pas l'intention de modifier son schéma d'aménagement pour autoriser l'installation de réservoirs de pétrole et la construction d'un port pétrolier. Sur la base de l'audience publique Rabaska, l'opposition pour le développement dans l'est de Lévis a été importante.	Le pipeline franchissant le fleuve pourrait être un enjeu majeur pour la population. Pour le terminal de réservoirs, la ville de Lévis a adopté en septembre 2013 une résolution visant à interdire toute construction d'un autre port pétrolier ou d'un terminal de réservoirs de pétrole sur son territoire. L'utilisation (le zonage) du terrain ne sera pas changée. D'après l'audience publique Rabaska, l'opposition au développement dans Lévis Est a été considérable.	La communauté de Kamouraska est en voie de caractériser son paysage et de lui assigner une valeur ( <a href="http://www.ruralys.org">www.ruralys.org</a> ).	D'après les résultats du référendum public mené pour le projet de GNL en 2005-2006, la majorité de la population appuyait le projet. Les trois grands enjeux pour la population locale seront la protection du béluga, le bruit généré pendant la construction et le programme d'intervention d'urgence en cas de déversement.	Une forte opposition est prévue de la part des insulaires, car ce site n'est pas industriel, contrairement à celui du port de Gros-Cacouna qui a déjà été défini comme tel.	Une certaine opposition est anticipée puisque le site est localisé près d'un parc national considéré par la population comme un attrait environnemental exceptionnel.	L'acceptation sociale du Projet doit être évaluée, mais une réponse positive de la population ne peut être exclue à cette étape. Une des préoccupations soulevées pendant les consultations publiques sur le parc éolien de la région a été les répercussions sur le paysage et ses effets sur l'industrie du tourisme.

