

2.0 APERÇU — CONCEPTION DU PIPELINE MISE À JOUR

La présente section décrit les considérations relatives à la conception technique du pipeline qui concerneront spécifiquement la partie mise à jour du tronçon du Québec de la canalisation principale d'Énergie Est¹ et les pipelines du raccordement de Saint John qui feront partie du Complexe Énergie Est situé à proximité de cette ville.²

La section présente également les noms de section, les coordonnées et les longueurs de pipeline mis à jour pour le tronçon du Québec à l'est de Lévis et pour l'ensemble du tronçon du Nouveau-Brunswick, de même que les mises à jour relatives à la configuration des canalisations à l'intérieur du Complexe Énergie Est.

Les considérations et les philosophies relatives aux considérations techniques généralement applicables à la conception du pipeline pour l'ensemble du Projet ont été décrites dans la Demande Volume 4A.³ Ces considérations et philosophies continuent de s'appliquer aux nouveaux pipelines, aux pipelines modifiés et aux installations dont il est question dans la présente section.

Les renseignements fournis dans la présente section s'appuient sur des résultats initiaux obtenus à partir d'études sur le terrain et de programmes d'engagement. À mesure que des données supplémentaires sont recueillies et étudiées et que la conception technique progresse vers la phase de la conception détaillée, d'autres modifications et améliorations sont à prévoir. Les modifications et améliorations seront détaillées lors des dépôts supplémentaires et considérablement complétées pour le deuxième trimestre de 2016.

2.1 MISE À JOUR DU TRONÇON DU QUÉBEC À L'EST DE LÉVIS

Compte tenu du retrait du terminal maritime de Cacouna de la portée du Projet, Énergie Est a réévalué le tracé du pipeline antérieurement proposé pour le tronçon du Québec à l'est de Lévis et l'a ensuite mis à jour. Le tracé mis à jour compte environ 66 km de moins en longueur.

Environ 90 pour cent du tracé mis à jour suit le corridor de pipeline qui a déjà été évalué pour le Projet, notamment en ce qui concerne les évaluations relatives à l'ÉES et aux géorisques. Le 10 pour cent restant du tracé est nouveau, tel qu'il est expliqué ci-après.

¹ Tel qu'il a été expliqué dans la Modification de la Demande Volume 1, Section 2.0, cette partie mise à jour du tronçon du Québec s'étend de la station de pompage de Lévis jusqu'à la frontière Québec/Nouveau-Brunswick.

² Tel qu'il a été expliqué dans la Modification de la Demande Volume 1, Section 2.0, le Complexe Énergie Est près de Saint John comprend le terminal de réservoirs de Saint John, le terminal maritime Canaport d'Énergie Est, les pipelines d'interconnexion de Saint John, les installations de comptage de transfert de propriété ainsi que d'autres installations pipelinières connexes.

³ Voir la Section 2 : Conception générale, Demande Volume 4A (n° de dépôt auprès de l'ONÉ : A4D8V1).

Le tracé mis à jour pour le tronçon du Québec à l'est de Lévis permet à Énergie Est de continuer de respecter ses exigences commerciales relatives aux livraisons pour le transport de cargaisons par voie maritime au terminal maritime Canaport d'Énergie Est sans modifier les tracés proposés pour les livraisons vers les raffineries du Québec qui passeront par les canalisations latérales de Montréal et de Lévis.

2.1.1 Modifications apportées au tracé et aux longueurs de pipeline

En modifiant le tracé du tronçon du Québec à l'est de Lévis, Énergie Est a retiré de la portée du Projet un total d'environ 96 km de pipeline, les sections retirées étant plus précisément :

- l'ancienne section de Cacouna d'environ 41 km et l'ancien raccordement de Cacouna d'environ 3 km
- environ 48 km de pipeline à l'extrémité nord-est de l'ancienne section de Saint-Gabriel-Lalemant
- environ 4 km de pipeline à l'extrémité ouest de l'ancienne section de Saint-Honoré-de-Témiscouata

En remplacement de ces sections de pipeline, Énergie Est a choisi un tracé de pipeline de rechange qui est plus court et qui relie plus directement les mêmes deux points. Ce tracé plus direct est d'une longueur d'environ 27 km et est appelé le « réalignement de Saint-Onésime/Picard » (voir la Figure 2-1).⁴ Comme le tracé sera plus court, la station de pompage de Cacouna n'est plus nécessaire et les emplacements optimaux des stations de pompage, en termes hydrauliques, ont été mis à jour (voir le Tableau 2-1 et la Figure 2-2). Cela entraîne donc une diminution du nombre de stations de pompage de la canalisation principale et de sections de pipeline le long du tronçon du Québec à l'est de Lévis, ces dernières passant de six dans la Demande, à cinq. Pour de plus amples renseignements au sujet des emplacements des stations de pompage, en termes hydrauliques, voir la Section 3 de la présente Modification de la Demande Volume 2.

Le Tableau 2-2 présente les coordonnées latitudinales et longitudinales du réalignement de Saint-Onésime/Picard. Ces coordonnées représentent le point de début de la nouvelle section de Saint-Onésime et le point de la fin de la nouvelle section de Picard.

Énergie Est fournira des cartes générales et détaillées du tracé mises à jour, selon des échelles de 1:50 000 et 1:200 000 respectivement, dans son cinquième dépôt

⁴ À l'exception du raccordement de Cacouna long de 3 km, les parties de section de pipeline qui ont été retirées de la portée du Projet totalisent environ 93 km et vont d'un point situé près de la municipalité de Picard, à environ 3 km à l'ouest du franchissement de canalisation d'Énergie Est qui traverse la Route 289,⁴ jusqu'à un point situé à environ 8 km au nord-ouest de la municipalité de Notre-Dame-Du-Lac (voir le Tableau 2-3).⁴ Lorsque l'on tient compte du réalignement de Saint-Onésime/Picard, la réduction nette de la longueur du pipeline est de 66 km.

supplémentaire trimestriel (Rapport supplémentaire n° 5), dont le dépôt auprès de l'Office est actuellement prévu pour la fin de 2015.

2.1.2 Emprises parallèles

Le tronçon du Québec à l'est de Lévis mis à jour est d'une longueur approximative de 264 km. Environ 47 pour cent de ce tracé est parallèle aux emprises existantes. Veuillez-vous reporter au Tableau 2-3 et à la Figure 2-3. Cette stratégie est conforme à la pratique d'Énergie Est en matière de tracé, laquelle favorise la réduction des perturbations lorsque cela est réalisable.

Tableau 2-1: Emplacements des sections et longueurs de pipeline préliminaires – Tronçon du Québec à l'est de Lévis mis à jour

Nom de section dans la Demande ¹	Nom de section mis à jour ²	Point du début mis à jour ¹		Point de la fin mis à jour ²		Longueur approx. ³ (km)
		Latitude	Longitude	Latitude	Longitude	
Lévis	Lévis	46° 42' 02" N	71° 09' 51" O	47° 04' 19" N	70° 20' 29" O	79,6
Cap-Saint-Ignace	L'Islet	47° 04' 19" N	70° 20' 29" O	47° 18' 38" N	69° 52' 34" O	47,4
Saint-Gabriel-Lalemant	Saint-Onésime	47° 18' 38" N	69° 52' 34" O	47° 36' 14" N	69° 23' 59" O	50,3
Saint-Honoré-de-Témiscouata	Picard	47° 36' 14" N	69° 23' 59" O	47° 30' 48" N	68° 30' 13" O	75,3
Dégelis	Dégelis	47° 30' 48" N	68° 30' 13" O	47° 33' 18" N	68° 22' 59" O	11,0
Longueur totale						264,0
Notes :						
1 Comme il est expliqué dans la Demande, les sections de pipeline sont nommées en fonction de la station de pompage située en amont, sauf pour les sections situées aux frontières du Québec avec l'Ontario et le Nouveau-Brunswick.						
2. Les emplacements indiqués dans ce tableau ont été initialement présentés dans la Demande et ont été mis à jour dans les Rapports supplémentaires n° 1 et n° 3 (voir les n° de dépôt auprès de l'ONÉ : A4T7T5 et A4R0V5). Les emplacements définitifs dépendront de plusieurs facteurs : évaluations techniques et environnementales des sites, évaluations géotechniques, participation et engagement des Autochtones, des propriétaires fonciers et des parties prenantes, acquisition de terrains et consultations des autorités de réglementation.						
3. La longueur indiquée dans cette colonne est arrondie.						

Tableau 2-2 : Emplacement du réalignement de Saint-Onésime/Picard

Nom de section dans la Demande ¹	Nom de section mis à jour ²	Point du début mis à jour ¹		Point de la fin mis à jour ²		Longueur approx. ³ (km)
		Latitude	Longitude	Latitude	Longitude	
Saint-Gabriel-Lalemant	Saint-Onésime	47°33'48" N	69°31'25" O	47°36'10" N	69°23'56" O	10,3
Saint-Honoré-de-Témiscouata	Picard	47°36'10" N	69°23'56" O	47°37'29" N	69°11'50" O	16,8
Longueur totale						27,1

Tableau 2-3 : Longueurs parallèles à l'emprise approximatives – Tronçon du Québec à l'est de Lévis mis à jour

Section	Routes (km)	Chemins de fer (km)	Lignes électriques (km)	Pipelines (km)	Longueur parallèle totale (km)
Lévis	0,0	11,7	45,8	0,0	57,5
L'Islet	1,5	0,0	17,6	0,0	19,1
Saint-Onésime	0,4	0,0	0,0	0,0	0,4
Picard	0,0	0,0	47,0	0,0	47,0
Dégelis	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total					124,0

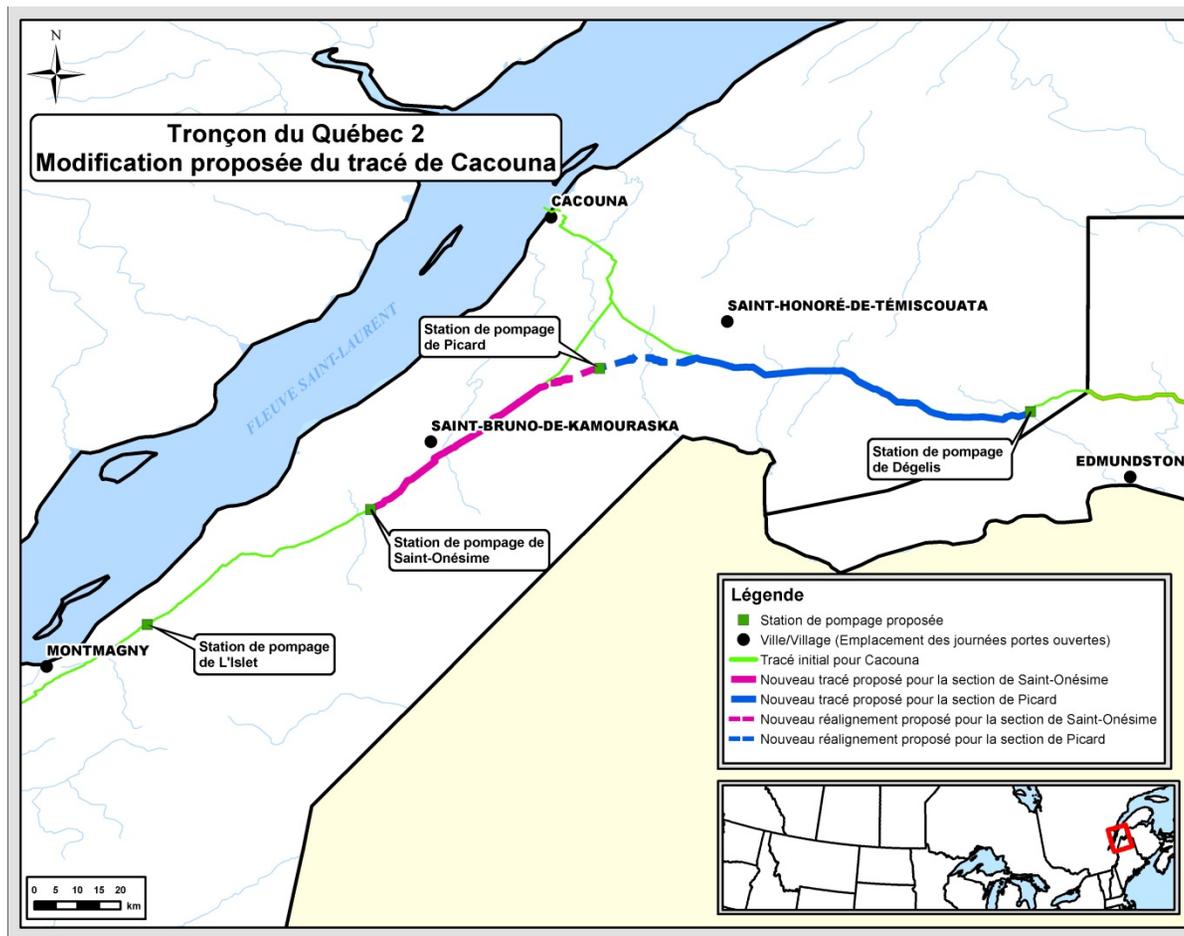


Figure 2-1 : Emplacement du réalignement de Saint-Onésime/Picard sur le tronçon du Québec à l'est de Lévis mis à jour

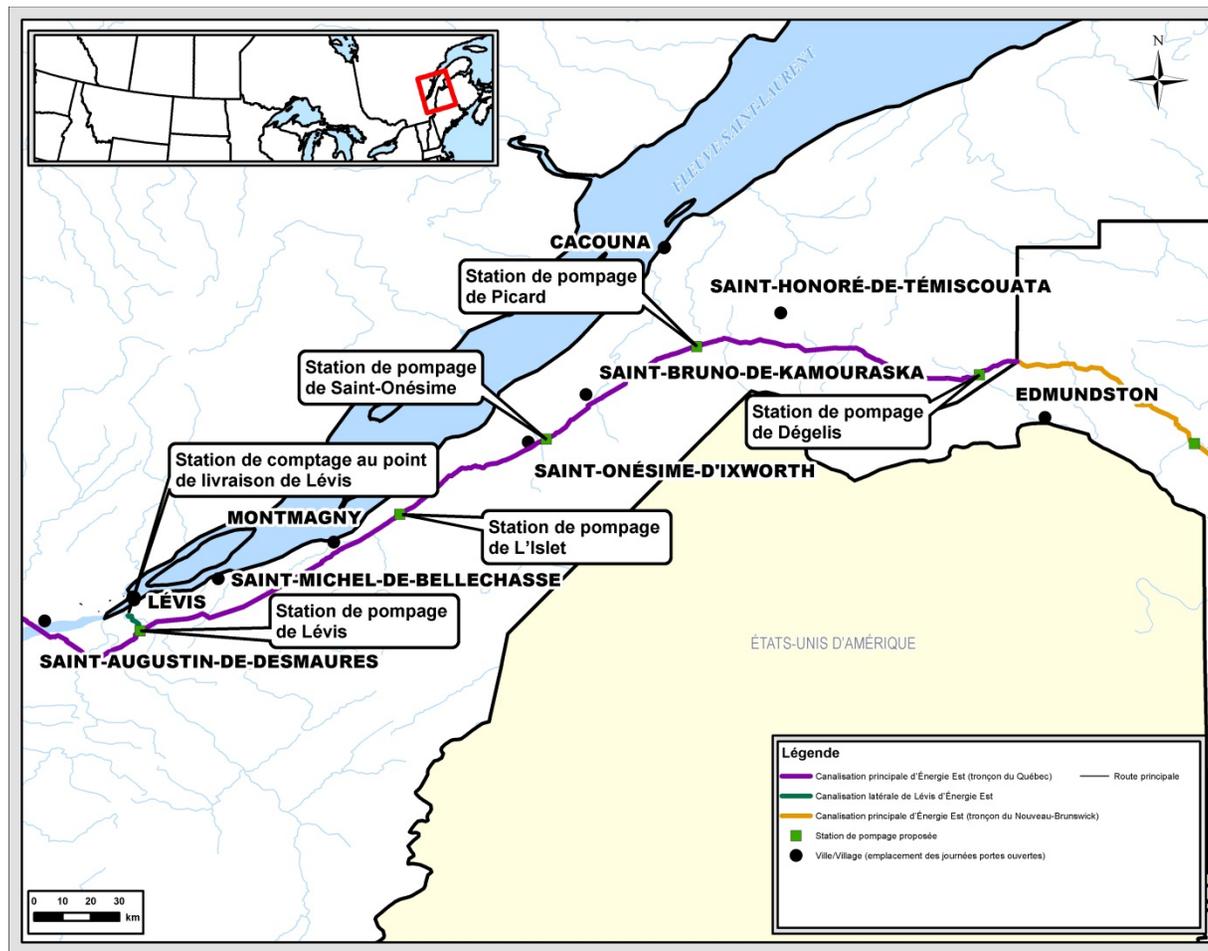


Figure 2-2 : Carte mise à jour des composantes principales du Projet — Tronçon du Québec à l'est de Lévis

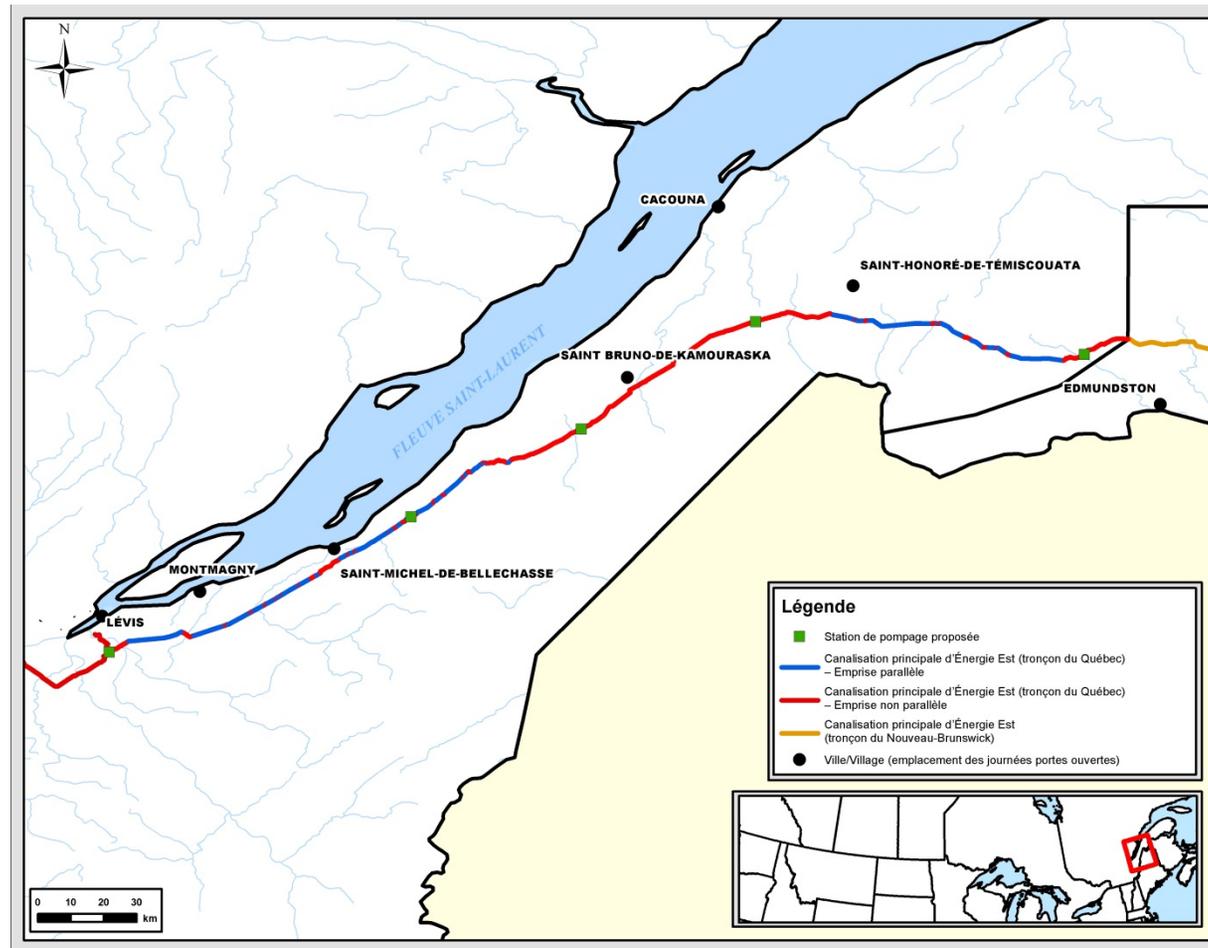


Figure 2-3 : Emprise parallèle et non-parallèle le long du tronçon du Québec à l'est de Lévis mis à jour

2.1.3 Tracés de rechange — Réalignement de Saint-Onésime/Picard

2.1.3.1 Tracé choisi et critères de sélection

Afin de choisir un tracé de pipeline pour le réalignement de Saint-Onésime/Picard, Énergie Est a appliqué, dans la mesure du possible, ses critères de sélection de tracés établis. Ces critères, qui sont également décrits dans la Demande et dans l'ÉES,⁵ comprennent ce qui suit :

- construire les nouvelles infrastructures en parallèle aux infrastructures linéaires existantes afin de :
 - réduire la fragmentation potentielle de l'habitat faunique
 - maximiser l'espace de travail temporaire disponible sur l'emprise ou sur d'autres perturbations existantes
 - réduire le nombre de nouvelles emprises (non parallèles) requises
 - réduire la construction de nouveaux accès dans les régions éloignées
- réduire le nombre et la complexité des franchissements des cours d'eau
- éviter ou réduire les effets sur les aires écologiquement sensibles et identifiées (p. ex., terres humides)
- éviter ou minimiser le tracé passant par des zones de terrain instable
- éviter les terres à statut désigné, comme les parcs, les cimetières, les réserves visées par la Loi sur les Indiens et les sites historiques connus
- tenir compte des commentaires des communautés autochtones, des parties prenantes et des propriétaires fonciers
- consulter les organismes de réglementation afin de comprendre les enjeux qui doivent être pris en compte pendant le processus d'établissement du tracé
- minimiser le tracé à proximité des zones urbaines et des résidences
- réduire le nombre de points de franchissement des routes, surtout les routes principales et les chaussées revêtues
- assurer la constructibilité des ouvrages franchissant les cours d'eau, les chemins de fer et les routes le long du tracé sélectionné
- s'assurer que la construction et l'exploitation des installations sont rentables

Le nouveau tracé privilégié traverse des terres de la Couronne inhabitées et en grande partie non développées, à l'exception d'installations d'hébergement servant ou ayant

⁵ Voir la Section 2.2 de la Demande Volume 4A (n° de dépôt auprès de l'ONÉ : A4D8V1) et l'ÉES Volume 1, Section 4 : Solutions de rechange au Projet (n° de dépôt auprès de l'ONÉ : A4D9R2). Voir également le Rapport supplémentaire n° 1, Annexe Volume 3, (n° de dépôt auprès de l'ONÉ : A4G9X3).

servi dans le cadre d'activités d'exploitation forestière. De plus, le tracé évite une aire protégée désignée et constitue un chemin plus court et plus direct vers la frontière Québec/Nouveau-Brunswick par rapport aux autres solutions de rechange qui ont été considérées.

Une fois le nouveau tracé privilégié pour le réalignement de Saint-Onésime/Picard choisi, Énergie Est y a apporté des améliorations pour des motifs de constructibilité (p. ex., le dynamitage, l'élimination de la roche et l'accès) et afin de réduire les effets potentiels sur des écosystèmes sensibles tels que les milieux humides, les refuges biologiques et les érablières.

2.1.3.2 Autres tracés de rechange

Une des solutions de rechange envisagées était de suivre le tracé présenté dans la Demande en retirant la partie d'emprise à double pipeline en direction et en provenance de Cacouna (ce tracé étant appelé le « tracé présenté avant la Modification » dans la Figure 2-4). Cette solution de rechange était la plus avancée en termes d'études techniques et environnementales, ainsi qu'en termes d'activités d'engagement, et aurait donc entraîné les retards les moins importants au calendrier. Cette solution aurait également réduit le nombre de propriétaires fonciers touchés, parmi lesquels certains s'opposaient au Projet, et aurait entraîné une réduction de la longueur du pipeline d'environ 51 km et le retrait d'une station de pompage. Ce choix aurait permis de réduire considérablement les coûts du Projet. Malgré ces avantages, cette solution de rechange a été écartée puisque ce tracé aurait été plus long que le tracé choisi et aurait eu une empreinte environnementale plus importante.

Un autre tracé de rechange plus court et plus direct (appelé le « tracé de rechange » dans la Figure 2-4) passait plus près de la frontière Canada/États-Unis. Cette solution de rechange aurait probablement nécessité un franchissement de lac par FDH et occasionné des inconvénients pour les résidences à proximité. Il a également été établi que ce tracé comportait moins de routes d'accès et passait dans une zone où la topographie constituait un défi plus important. De plus, ce tracé aurait entraîné l'ajout de deux nouvelles municipalités et environ 50 nouveaux propriétaires fonciers dans des secteurs où les activités d'engagement auprès des parties prenantes menées en 2013 avaient témoigné d'une forte opposition au Projet. Ce tracé aurait également entraîné les plus longs retards potentiels dans le calendrier et aurait entraîné la nécessité de réaliser de nouvelles études environnementales sur le terrain sur environ 60 km.

2.1.4 Franchissement de cours d'eau

À des fins de planification des activités de construction et d'examen réglementaire, Énergie Est a identifié les cours d'eau qui seront traversés par le réalignement de Saint-Onésime/Picard. Celle-ci a également mis à jour les listes de franchissements de

cours d'eau qui avaient été préalablement déposées pour le reste du tronçon du Québec à l'est de Lévis.⁶ Le Tableau 2-4 présente un sommaire des résultats de cette démarche. Les tableaux mis à jour des franchissements de cours d'eau seront fournis dans le Rapport supplémentaire n° 5.

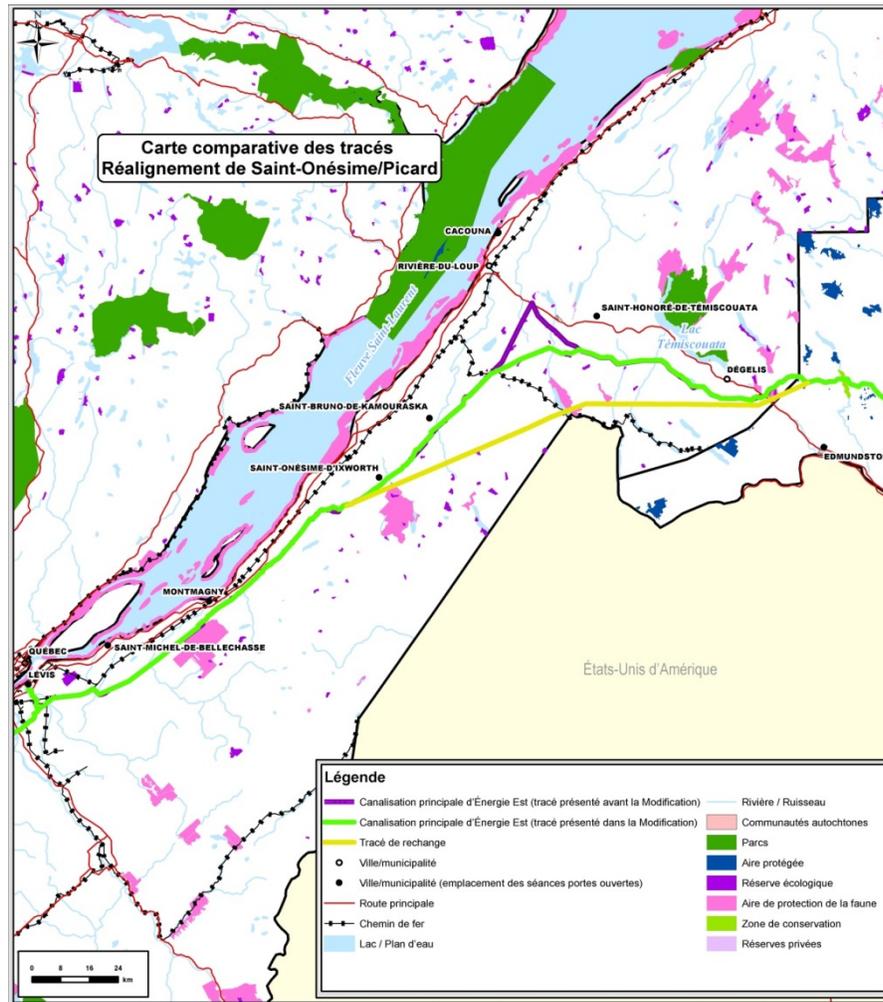


Figure 2-4 : Carte comparative des tracés – Solutions de rechange au tracé du réalignement de Saint-Onésime/Picard

⁶ Voir la Demande Volume 12K (n° de dépôt auprès de l'ONÉ : A4E0Y9), l'ÉES Volume 8, Tableau 4 de la Section 5 (n° de dépôt auprès de l'ONÉ : A4E1L3), et le Rapport supplémentaire n° 2, Annexe Volume 3A (n° de dépôt auprès de l'ONÉ : A4E1L3).

**Tableau 2-4 : Sommaire des franchissements de cours d'eau par le pipeline –
 Tronçon du Québec à l'est de Lévis mis à jour**

Type de cours d'eau	Nombre de cours d'eau identifiés	Pourcentage approx. ¹	Méthode de franchissement préliminaire
Éphémère ²	28	8,3	Avec tranchée
Intermittent ³	131	38,9	Avec tranchée
Permanent de petite taille ⁴	100	29,7	Avec tranchée
Permanent de taille moyenne ⁵	42	12,5	Avec tranchée
Permanent de grande taille ⁶	9	2,7	Avec tranchée (3), sans tranchée (6)
Étang de castors ⁷	26	7,7	Avec tranchée
Étang ⁸	1	< 1	Avec tranchée
Total	337	100	Avec tranchée (300), sans tranchée (7)

Notes :

1. Un de ces franchissements est situé dans la trajectoire de forage du FDH prévu de la Rivière Bras Saint-Nicolas et pourrait passer par le même trou de forage. Autrement, il a été établi que celui-ci serait un franchissement isolé avec tranchée.
2. Les cours d'eau éphémères coulent à la suite de pluies diluviennes ou lors de la fonte des neiges au printemps et sont caractérisés par un lit et des rives mal définis.
3. Les cours d'eau intermittents coulent continuellement pendant des semaines ou des mois avant de s'assécher pendant l'été et sont caractérisés par un lit et des rives définis.
4. Les cours d'eau permanents de petite taille ont une largeur de <5 m à la laisse de crue normale.
5. Les cours d'eau permanents de taille moyenne ont une largeur de 5 à 20 m à la laisse de crue normale.
6. Les cours d'eau permanents de grande taille ont une largeur de >20 m à la laisse de crue normale.
7. Les étangs de castors sont des cours d'eau qui comportent un élargissement important créé par un barrage de castors.
8. Les étangs sont de petits cours d'eau naturels ou créés sur des terres agricoles.

2.1.4.1 Franchissement de cours d'eau avec tranchée

De tous les cours d'eau traversés par le tronçon du Québec à l'est de Lévis (voir le Tableau 2-5), environ 50 sont situés le long du réalignement de Saint-Onésime/Picard. Une méthode de franchissement avec tranchée a été choisie pour ces cours d'eau en fonction du travail sur le terrain préliminaire et des critères et du processus de sélection des franchissements d'Énergie Est. Ces critères comprennent des paramètres

relatifs aux cours d'eau et des renseignements sur les pêches, tel qu'il est décrit dans la Demande.⁷

Les franchissements de cours d'eau avec tranchée seront construits en ayant recours aux méthodes de tranchée à ciel ouvert et isolée. Compte tenu de la taille relativement petite et/ou des débits faibles de la plupart des cours d'eau présentés au Tableau 2-5, Énergie Est est très confiante qu'en cas de besoin, les méthodes de franchissement par tranchée isolée fonctionneront. Si le débit ou les conditions du franchissement au moment de la construction ne permettent pas l'isolement pratique de l'écoulement, la méthode avec tranchée à ciel ouvert sera utilisée.

Afin de réduire les incidences défavorables potentielles sur les poissons et leur habitat, cette technique sera accompagnée d'une série de mesures d'atténuation intégrées visant les activités de construction et d'ouvrages.⁸ Pendant la phase d'exploitation, la protection de l'environnement sera assurée grâce à la mise en place des processus et procédures standards vérifiés de TransCanada.⁹

Tableau 2-5 : Franchissements de cours d'eau de conception adaptée au site dans la portée mise à jour du Projet – Tronçon du Québec à l'est de Lévis

Nom du cours d'eau	Ancien nom de section	Nom de section mis à jour	Méthode de franchissement préliminaire	Autre méthode de franchissement
Rivière Boyer ¹	Lévis	Lévis	Avec tranchée	Non requise
Rivière Morigeau ¹	Lévis	Lévis	Avec tranchée	Non requise
Rivière Trois-Saumons ¹	Cap-St-Ignace	L'Islet	Sans tranchée	Avec tranchée
<p>Note :</p> <p>1. Ce franchissement a été identifié comme étant un franchissement de conception adaptée au site dans la Demande Volume 4A. Des renseignements au sujet du franchissement par des ouvrages relatif à ce franchissement ont également été fournis dans la Demande Volume 7. Voir les n° de dépôt auprès de l'ONÉ : A4D8V1.</p> <p>2. Voir la Section 4 de la présente Modification de la Demande Volume 2 pour consulter les renseignements préliminaires au sujet du franchissement par des ouvrages.</p>				

Franchissements de conception adaptée au site

Une conception type sera utilisée pour la majorité des franchissements avec tranchée le long du tronçon du Québec à l'est de Lévis. Cependant, une conception adaptée au site est prévue pour trois franchissements (voir Tableau 2-6). Afin de choisir entre

⁷ Voir Figure 3-1: Processus de sélection des méthodes de franchissement des cours d'eau, Demande Volume 7, Section 3.1.8: Franchissements de cours d'eau par l'oléoduc (n° de dépôt auprès de l'ONÉ : A4D9E7).

⁸ Voir la Demande Volume 7 (n° de dépôt auprès de l'ONÉ : A4D9E7) et l'ÉES Volume 8, Sections 5 et 6 (n° de dépôt auprès de l'ONÉ : A4E1L3 et A4E1L4).

⁹ Voir la réponse d'Énergie Est à ONÉ 2.4 (n° de dépôt auprès de l'ONÉ : A4J6D0) et à ONÉ 4.1c (n° de dépôt auprès de l'ONÉ : A4Q4G2).

une conception type et une conception adaptée au site, Énergie Est considère des critères techniques et de constructibilité tels que :

- les conditions géotechniques
- les risques hydrotechniques potentiels
- les accès et espaces de travail disponibles

Deux des trois franchissements de conception adaptée au site ont été présentés dans la Demande Volume 4A. Un troisième franchissement nécessite une conception de franchissement avec tranchée adaptée au site puisqu'une méthode de franchissement sans tranchée n'est pas jugée réalisable à l'emplacement de franchissement proposé.¹⁰

Aucune conception adaptée au site ne sera nécessaire pour les franchissements du réalignement de Saint-Onésime/Picard. Cependant, une évaluation plus poussée, pendant la phase de conception détaillée, est recommandée pour trois d'entre eux (voir la Section 2.2.5.1, Conclusions de l'étude géotechnique préliminaire).

Deux franchissements de cours d'eau qui devaient faire l'objet d'une conception adaptée au site dans la Demande Volume 4 ne sont plus requis pour le Projet (voir Tableau 2-6).

Tableau 2-6 : Franchissements de rivières de conception adaptée au site retirés de la portée du Projet — Tronçon du Québec à l'est de Lévis mis à jour

Nom de section dans la Demande	Nom de section mis à jour	Cours d'eau	Emplacement préliminaire		Méthode de franchissement préliminaire
			Latitude	Longitude	
Saint-Gabriel-Lalemant	S.O.	Rivière Verte I ¹	47° 41' 34"N	69° 24' 40"O	Avec tranchée
Saint-Gabriel-Lalemant	S.O.	Rivière Verte II	47° 51' 43"N	69° 24' 40"O	Avec tranchée

Note :

1. Voir la Demande Volume 4A, Tableau 3-27 la Section 3 (N° de dépôt auprès de l'ONÉ : A4D8V1)

2.1.4.2 Franchissements de cours d'eau sans tranchée

Lorsqu'ils sont réalisables, les franchissements sans tranchée sont habituellement utilisés pour les cours d'eau dans lesquels vivent des populations de poissons sensibles et/ou de grande valeur et/ou pour les cours d'eau qui présentent des débits, des profondeurs ou des largeurs qui ne peuvent pas être isolés efficacement.¹¹

¹⁰ Voir le Rapport supplémentaire n° 4, Volume de la Mise à jour relative au Projet et Errata (Annexe 1-2 et Annexe Vol 1-2). (n° de dépôt auprès de l'ONÉ : A4T7T5).

¹¹ Voir la Demande Volume 7, Section 3.1.8 : Franchissements de cours d'eau par l'oléoduc (n° de dépôt auprès de l'ONÉ : A4D9E7) et la Demande Volume 4A, Section 2.6.1 : Points de franchissement sans tranchée (n° de dépôt auprès de l'ONÉ : A4D8V1).

Énergie Est a déposé et continue de déposer des rapports de faisabilité préliminaires pour les franchissements sans tranchée potentiels.¹² Sept de ces franchissements sont situés le long du tronçon du Québec à l'est de Lévis mis à jour (voir le Tableau 2-7). Un de ces rapports concluait qu'un franchissement sans tranchée n'était pas réalisable (Rivière Trois-Saumons).

Tableau 2-7 : Franchissements sans tranchée potentiels dans la portée mise à jour du Projet — Tronçon du Québec à l'est de Lévis

Nom du cours d'eau	Ancien nom de section	Nom de section mis à jour	Méthode de franchissement préliminaire	Autre méthode de franchissement
Rivière Etchemin ¹	Lévis	Lévis	Sans tranchée	Avec tranchée
Rivière du Sud ²	Lévis	Lévis	Sans tranchée	Avec tranchée
Rivière Bras Saint-Nicolas ³	Cap-St-Ignace	Lévis	Sans tranchée	Avec tranchée
Rivière Ouelle ²	Cap-St-Ignace	L'Islet	Sans tranchée	Avec tranchée
Rivière Grande Rivière ⁴	Cap-St-Ignace	L'Islet	Sans tranchée	Avec tranchée
Rivière du Loup ⁴	Saint-Gabriel-Lalemant	Saint-Onésime	Sans tranchée	Avec tranchée
Rivière Madawaska ²	Saint-Honoré-de-Témiscouata	Picard	Sans tranchée	Avec tranchée

Notes :

1. Ce franchissement a été jugé faisable sous réserve de la réalisation d'études géotechniques supplémentaires. Un rapport de faisabilité mis à jour doit être déposé dans le Rapport supplémentaire n° 5.
2. Une méthode sans tranchée a été jugée réalisable pour ce franchissement. Voir le Rapport supplémentaire n° 4, Volume de la Mise à jour du Projet et Errata, Annexe Volume 1-2 (N° de dépôt ONÉ : A70979).
3. Des études sont en cours relativement à un emplacement de franchissement révisé. Un nouveau rapport de faisabilité doit être déposé dans le Rapport supplémentaire n° 5. Voir le Rapport supplémentaire n° 4, Volume de la Mise à jour du Projet et Errata, Annexe Volume 1-2 (N° de dépôt auprès de l'ONÉ : A70979).
4. Une méthode de perçage est jugée faisable pour ce franchissement.

2.2 CONSIDÉRATIONS RELATIVES À LA CONCEPTION

2.2.1 Classes d'emplacement

En raison de la densité de population, la totalité du tracé du pipeline du tronçon du Québec à l'est de Lévis se situe dans une classe d'emplacement 1. Comme ces renseignements sont habituellement utilisés pour la conception de gazoducs, Énergie Est fournit son évaluation de la classe d'emplacement à des fins informatives et parce qu'elle utilise de tels renseignements dans la planification de l'intervention en cas d'urgence pour le Projet.

¹² Voir le Rapport supplémentaire n° 4, Volume de la Mise à jour relative au Projet et Errata (Annexe 1-2 : Rapports de faisabilité des franchissements sans tranchée). N° de dépôt auprès de l'ONÉ : A4T7T5.

Les 1 400 m de classe d'emplacement 2 identifiés dans la Demande pour cette partie du Projet ne s'appliquent plus en raison des améliorations apportées au tracé.¹³

2.2.2 Paramètres de conception de la canalisation

Il n'est pas prévu que la portée mise à jour du Projet entraîne une modification des paramètres de conception de la canalisation. Ces paramètres ont été fournis dans la Demande Volume 4A et sont reproduits ci-après dans le but de faciliter la consultation (voir le Tableau 2-8).

Tableau 2-8 : Paramètres de conception préliminaire — Tronçon du Québec à l'est de Lévis mis à jour

Élément	Canalisation
Diamètre extérieur	1067 mm
Pression maximale d'exploitation	8450 kPa
Résistance à l'effet d'entaille selon la CSA	Catégorie II
Facteur de conception	0,8

Pour connaître les exigences préliminaires en matière d'épaisseur de la paroi de la canalisation ainsi que les longueurs estimées pour le tronçon du Québec à l'est de Lévis mis à jour, voir le Tableau 2-9. L'épaisseur de la paroi de la canalisation sera établie au moyen de la formule de conception de la norme CSA Z662-15.

Tableau 2-9 : Longueurs préliminaires des canalisations par épaisseur de paroi — Tronçon du Québec mis à jour (de Lévis à la frontière Québec/Nouveau-Brunswick)

Type de canalisation	Diamètre de la canalisation (mm)	Facteur d'emplacement	Nuance du matériau (MPa)	Épaisseur de la paroi (mm)	Longueur estimée ² (km)
Canalisation	1 067	1,0	483	11,9	157,0
Canalisation à paroi d'épaisseur moyenne ³	1 067	1,0	483	13,0	73,5
Canalisation à paroi épaisse ⁴	1 067	1,0	483	15,9	31,0 ⁴
Canalisation non gainée pour franchissement d'emprise ferroviaire	1 067	0,625	483	19,1	0,0
Canalisation FDH	1 067	0,625	483	25,4	2,5

¹³ Voir la Demande Volume 4A, Tableau 3-22 et l'Annexe Vol 4-34 (n° de dépôt auprès de l'ONÉ : A4D8X3).

Tableau 2-9 : Longueurs préliminaires des canalisations par épaisseur de paroi — Tronçon du Québec mis à jour (de Lévis à la frontière Québec/Nouveau-Brunswick) (suite)

Type de canalisation	Diamètre de la canalisation (mm)	Facteur d'emplacement	Nuance du matériau (MPa)	Épaisseur de la paroi (mm)	Longueur estimée ² (km)
Longueur totale					264,0
Notes :					
1. Les estimations sont préliminaires et seront confirmées lors de la phase de conception détaillée.					
2. Les chiffres indiqués dans cette colonne sont arrondis.					
3. Pour les canalisations à paroi d'épaisseur moyenne, on se fonde sur les exigences de la CSA et le processus de calcul de la pression nominale selon le site de TransCanada, décrit à la section 2.4.3 (Épaisseur des parois de canalisation).					
4. Les longueurs de canalisations à paroi épaisse estimées comprennent une marge de manœuvre pour les assemblages de tuyauterie et les franchissements de cours d'eau.					
5. Dans le Tableau 3-24 de la Demande Volume 4A, Énergie Est a indiqué qu'elle pourrait utiliser une canalisation d'une nuance de 550 MPa. Cette canalisation n'est toutefois plus considérée pour le Projet.					

2.2.3 Emplacement des vannes de la canalisation principale

Énergie Est a apporté des ajustements et des améliorations au processus de sélection des emplacements des vannes qui était présenté dans la Demande Volume 4A.¹⁴ Les améliorations concernent principalement un processus détaillé qu'Énergie Est a élaboré afin d'identifier et d'évaluer les franchissements de cours d'eau, conformément à la clause 4.49 de la norme CSA Z662-15. Ce processus vise à optimiser la sélection des emplacements des vannes d'arrêt qui servent à protéger des récepteurs hautement sensibles.¹⁵ Ce processus a été utilisé afin de mettre à jour les emplacements préliminaires des vannes intermédiaires de la canalisation principale le long du tronçon du Québec à l'est de Lévis (voir le Tableau 2-6). Ce processus sera décrit en détail dans le Rapport supplémentaire n° 5.¹⁶

En plus de refléter le processus amélioré de sélection des emplacements des vannes d'Énergie Est et d'identifier les emplacements des vannes pour le réaligement de Saint-Onésime/Picard, les emplacements présentés dans le Tableau 2-10 ont été, depuis le dépôt de la Demande, déplacés pour différentes raisons telles que :

- l'accès
- la constructibilité
- la progression de la conception
- les améliorations continues apportées au tracé

¹⁴ Voir la Demande Volume 4A, Section 2.11 : Emplacement des vannes (n° de dépôt auprès de l'ONÉ : A4D8V1).

¹⁵ Les récepteurs hautement sensibles, ou RHS, comprennent les voies navigables commerciales, les régions peuplées et les zones exceptionnellement sensibles (p. ex., les prises d'eau municipale et les zones écologiquement sensibles). Voir la Demande Volume 5, Sections 5.0 et 6.0 de l'Annexe 5-1 (n° de dépôt auprès de l'ONÉ : A4D8X7).

¹⁶ Voir l'Annexe 1-1 du Rapport supplémentaire n° 4, Volume de la Mise à jour relative au Projet et Errata (n° de dépôt auprès de l'ONÉ : A4T7T5).

Tableau 2-10 : Emplacements préliminaires des vannes –Tronçon du Québec à l’est de Lévis mis à jour

Section	Nom de la vanne	Coordonnées ¹		Type de vanne	Méthode de commande
		Latitude	Longitude		
Lévis	LVSEP-LT-8-0 LVSEP-RT-8-0	46°42'5.03"N ²	71°9'46.40"O ²	Poste d'insertion et de retrait de racleur	Locale et à distance
	LVSEP-BV-8-1	46°43'7.73"N	71°7'55.91"O ²	Vanne d'arrêt de la canalisation principale	Locale et à distance
	LVSEP-BV-8-2	46°43'58.40"N ²	71°5'42.35"O ²	Vanne d'arrêt de la canalisation principale	Locale et à distance
	LVSEP-BV-8-3	46°45'3.08"N	70°57'22.03"O ²	Vanne d'arrêt de la canalisation principale	Locale et à distance
	LVSEP-BV-8-4	46°44'39.63"N ²	70°56'48.45"O ²	Vanne d'arrêt de la canalisation principale	Locale et à distance
	LVSEP-BV-8-5	46°46'9.22"N ²	70°51'53.51"O ²	Vanne d'arrêt de la canalisation principale	Locale et à distance
	LVSEP-BV-8-6	46°47'19.26"N ²	70°49'5.00"O ²	Vanne d'arrêt de la canalisation principale	Locale et à distance
	LVSEP-BV-8-7	46°49'35.06"N ²	70°44'54.52"O ²	Vanne d'arrêt de la canalisation principale	Locale et à distance
	LVSEP-BV-8-8	46°51'43.01"N ²	70°41'11.54"O ²	Vanne d'arrêt de la canalisation principale	Locale et à distance
	LVSEP-BV-8-9	46°54'16.37"N ²	70°36'41.37"O ²	Vanne d'arrêt de la canalisation principale	Locale et à distance
	LVSEP-BV-8-10	46°57'42.54"N ²	70°31'30.77"O ²	Vanne d'arrêt de la canalisation principale	Locale et à distance
	LVSEP-BV-8-11	47° 0' 45.44"N ²	70°25'44.68"O ²	Vanne d'arrêt de la canalisation principale	Locale et à distance

Tableau 2-10 : Emplacements préliminaires des vannes –Tronçon du Québec à l'est de Lévis mis à jour (suite)

Section	Nom de la vanne	Coordonnées ¹		Type de vanne	Méthode de commande
		Latitude	Longitude		
L'Islet	LISLP -BV-9-0	47°4'21.87"N ³	70°20'32.28"O ³	Vanne d'arrêt de la canalisation principale	Locale et à distance
	LISLP -SV-9-0			Vanne du côté d'aspiration	
	LISLP -SV-9-1			Vanne du côté de refoulement	
	LISLP-BV-9-1	47°5' 31.15"N ³	70°18'13.63"O ³	Vanne d'arrêt de la canalisation principale	Locale et à distance
	LISLP-BV-9-2	47°8'3.44"N ³	70°14'50.50"O ³	Vanne d'arrêt de la canalisation principale	Locale et à distance
	LISLP-BV-9-3	47°10'28.12"N ³	70°12'12.46"O ³	Vanne d'arrêt de la canalisation principale	Locale et à distance
	LISLP-BV-9-4	47°13'0.34"N ³	70°7'58.79"O ³	Vanne d'arrêt de la canalisation principale	Locale et à distance
	LISLP-BV-9-5	47°14'38.14"N ³	70°0'12.57"O ³	Vanne d'arrêt de la canalisation principale	Locale et à distance
	LISLP-BV-9-6	47°15'38.29"N ³	69°58'6.50"O ³	Vanne d'arrêt de la canalisation principale	Locale et à distance
	LISLP-BV-9-7	47°16'3.86"N ³	69°57'21.54"O ³	Vanne d'arrêt de la canalisation principale	Locale et à distance
LISLP-BV-9-8	47°17'49.24"N ³	69°54'19.18"O ³	Vanne d'arrêt de la canalisation principale	Locale et à distance	
Saint-Onésime/ Picard	SNTOP-BV-10-0	47°18'37.88"N	69°52'34.55"O	Vanne d'arrêt de la canalisation principale	Locale et à distance
	SNTOP-SV-10-0			Vanne du côté d'aspiration	
	SNTOP-SV-10-1			Vanne du côté de refoulement	

Tableau 2-10 : Emplacements préliminaires des vannes –Tronçon du Québec à l'est de Lévis mis à jour (suite)

Section	Nom de la vanne	Coordonnées ¹		Type de vanne	Méthode de commande
		Latitude	Longitude		
Saint-Onésime/ Picard (suite)	SNTOP-BV-10-1	47°20'58.25"N	69°48'49.35"O	Vanne d'arrêt de la canalisation principale	Locale et à distance
	SNTOP-BV-10-2	47°25'2.88"N	69°44'29.25"O	Vanne d'arrêt de la canalisation principale	Locale et à distance
	SNTOP-BV-10-3	47°28'16.73"N	69°38'55.70"O	Vanne d'arrêt de la canalisation principale	Locale et à distance
	SNTOP-BV-10-4	47°31'41.92"N	69°34'22.14"O	Vanne d'arrêt de la canalisation principale	Locale et à distance
	PICAP-LT-11-0 PICAP-RT-11-0	47°36'13.11"N	69°23'58.48"O	Poste d'insertion et de retrait de racleur	Locale et à distance
	PICAP-BV-11-1	47°37'38.02"N	69°18'17.00"O	Canalisation principale	Locale et à distance
	PICAP-BV-11-2	47°37'10.24"N	69°16'43.83"O	Canalisation principale	Locale et à distance
	PICAP-BV-11-3	47°36'42.59"N	69°8'35.39"O	Canalisation principale	Locale et à distance
	PICAP-BV-11-4	47°35'38.67"N	69°0'9.66"O	Canalisation principale	Locale et à distance
	PICAP-BV-11-5	47°35'50.68"N	68°56'0.95"O	Canalisation principale	Locale et à distance
	PICAP-BV-11-6	47°35'52.50"N	68°54'30.99"O	Canalisation principale	Locale et à distance
	PICAP-BV-11-7	47°32'31.71"N	68°47'32.18"O	Canalisation principale	Locale et à distance
	PICAP-BV-11-8	47°30'41.17"N	68°42'26.18"O	Canalisation principale	Locale et à distance
PICAP-BV-11-9	47°30'18.28"N	68°32'18.60"O	Canalisation principale	Locale et à distance	
Dégelis	DGLEP-BV-12-0	47°30'48.65"N ²	68°30'12.43"O ²	Canalisation principale	Locale et à distance
	DGLEP-SV-12-0			Vanne du côté d'aspiration	
	DGLEP-SV-12-1			Vanne du côté de refoulement	

Tableau 2-10 : Emplacements préliminaires des vannes –Tronçon du Québec à l'est de Lévis mis à jour (suite)

Section	Nom de la vanne	Coordonnées ¹		Type de vanne	Méthode de commande
		Latitude	Longitude		
Note :					
1. Les emplacements indiqués dans ce tableau sont préliminaires. Les emplacements définitifs dépendront de plusieurs facteurs : évaluations techniques et environnementales des sites, évaluations géotechniques, participation et engagement des Autochtones, des propriétaires fonciers et des parties prenantes, acquisition de terrains et consultation des autorités de réglementation.					
2. Cet emplacement a fait l'objet d'améliorations depuis le dépôt de la Demande. Voir le Tableau 3-25 de la section 3.3.3 : Emplacement des vannes sur la canalisation principale, Demande Volume 4A (N° de dépôt auprès de l'ONÉ : A4D8V1).					
3. Cet emplacement a fait l'objet d'améliorations et son nom a été modifié depuis le dépôt de la Demande. Voir le Tableau 3-25 de la section 3.3.3 : Emplacement des vannes sur la canalisation principale, Demande Volume 4A (n° de dépôt auprès de l'ONÉ : A4D8V1).					

2.2.4 Installations d'inspection en ligne

Comme il a été mentionné à plusieurs reprises dans la Demande, le système d'inspection en ligne pour le Projet est conçu de manière à ce que l'ensemble des pipelines d'Énergie Est, y compris la canalisation principale, les canalisations latérales et les raccords de terminaux, puissent faire l'objet d'une inspection en ligne.

Dans la Demande Volume 4A, Énergie Est fournit une liste d'emplacements préliminaires pour les installations d'insertion et de retrait de racleurs de la canalisation principale pour le Projet, y compris pour la station de pompage de Cacouna.¹⁷ Le Tableau 2-9 met à jour cette liste pour l'ensemble du tronçon du Québec.

Comme il est indiqué dans le Tableau 2-11, les installations d'insertion et de retrait de racleurs qui étaient prévues pour la station de pompage de Cacouna seront désormais installées à la nouvelle station de pompage de Picard. Cela permettra de conserver une distance appropriée entre les installations d'insertion et de retrait de racleurs en amont et en aval et permettra la réalisation d'activités d'inspection en ligne efficaces.

La présente Modification de la Demande ne prévoit aucune autre modification relative aux emplacements, à la conception ou aux caractéristiques des postes d'insertion et de retrait de racleurs.¹⁸

¹⁷ Voir le Tableau 2-2 : Emplacements préliminaires des postes de gares de racleurs (Oléoduc DN 42), Section 2.5 de la Demande Volume 4A (n° de dépôt auprès de l'ONÉ : A4D8V1).

¹⁸ Voir la Section 2.5, Installations d'inspection interne, de la Demande Volume 4A (n° de dépôt auprès de l'ONÉ : A4D8V1).

Tableau 2-11 : Emplacements préliminaires des postes d'insertion et de retrait de racleurs sur le tronçon du Québec à l'est de Lévis mis à jour

Nom	Tronçon du pipeline	Insertion/Retrait
Station de pompage de Lévis	Québec	Insertion/Retrait
Station de pompage de Picard	Québec	Insertion/Retrait

2.2.5 Évaluation des géorisques

Dans le Volume 4A de la Demande, Énergie Est fournit des rapports de tiers relatifs aux études géotechniques préliminaires qui ont été initialement réalisées pour l'alignement de la canalisation principale d'Énergie Est. Ces études préliminaires ont répertorié des risques géologiques et hydrotechniques qui pourraient potentiellement toucher le pipeline.¹⁹

Des évaluations de suivi, y compris une reconnaissance au sol de l'aspect géologique et géomorphique, ont été réalisées et incluses à titre de rapports dans le Rapport supplémentaire n° 2 d'Énergie Est.²⁰

Les rapports déposés comprenaient des renseignements géologiques et hydrotechniques relatifs à des parties de l'ancien tronçon du Québec qui ont été retirées de la portée du Project.

2.2.5.1 Conclusions de l'étude géotechnique préliminaire

Afin d'identifier les risques géologiques et hydrotechniques potentiels qui pourraient avoir des répercussions sur le réalignement de Saint-Onésime/Picard, Énergie Est a eu recours aux services d'une société d'experts-conseils indépendante, BGC Engineering Inc. (BGC), afin qu'elle réalise des évaluations documentaires géotechniques préliminaires du tracé du pipeline.

Les conclusions du rapport de BGC n'ont répertorié aucune zone de glissement de terrain ou d'instabilité des pentes potentielle le long du réalignement de Saint-Onésime/Picard.

Les risques sismiques, lesquels ont été évalués le long du tracé en fonction de la valeur d'accélération maximale du sol pour une périodicité de 475 ans, ne sont pas préoccupants puisque les événements sismiques ne constituent habituellement pas des menaces directes à l'intégrité des pipelines de transport de large diamètre, à condition que ces derniers ne croisent pas de failles actives. Aucune preuve ni aucun signe de failles actives n'a été relevé le long du tracé lors des études préliminaires.

¹⁹ Voir l'Annexe 4-2 de la Demande Volume 4A (n° de dépôt auprès de l'ONÉ : A4D8V5).

²⁰ Voir le Rapport supplémentaire n° 2, Annexe Volume 1 (n° de dépôt auprès de l'ONÉ : A4K3G7 à A4K3H4 et A4K3H5 à A4K3H8).

Trois sites présentant un risque hydrotechnique modéré potentiel ont été répertoriés le long du réalignement de Saint-Onésime/Picard pendant les évaluations géotechniques préliminaires (voir le Tableau 2-12).

Aucun franchissement de cours d'eau présentant un risque hydrotechnique élevé potentiel n'a été répertorié.

Tableau 2-12 : Zones de risque d'érosion hydrotechnique modéré potentiel (réalignement de Saint-Onésime/Picard)

Nom du cours d'eau	Latitude	Longitude
Rivière Saint-François	47° 37' 33.87" N	69° 17' 57.32" O
Ruisseau Des Cascades	47° 36' 58.51" N	69° 16' 7.16" O
Petite Rivière Bleue	47° 37' 25.20" N	69° 12' 2.66" O

Énergie Est réalisera des activités de reconnaissance sur le terrain sur les trois sites à potentiel de risque modéré identifiés pendant la phase de conception détaillée afin d'évaluer, de définir et d'élaborer de manière plus approfondie des mesures d'atténuation appropriées visant à traiter de tels risques.

Il n'y a aucune mine souterraine ni aucun terrain gonflant connu à proximité du tronçon du Québec à l'est de Lévis mis à jour, et aucune observation n'a permis de démontrer la présence de subsidence du sol le long de l'alignement proposé, y compris pour le réalignement de Saint-Onésime/Picard.

2.2.5.2 Addenda relatif à l'attestation de conception

La Modification Annexe Vol 2-2 présente un addenda mis à jour relatif à la lettre de confirmation d'un ingénieur qualifié attestant que le Projet a été et continuera d'être évalué et conçu pour tenir compte des effets potentiels des conditions qui ne sont pas expressément abordées dans la norme CSA Z662.²¹

Cet addenda se concentre sur le réalignement de Saint-Onésime/Picard puisque la lettre écrite de confirmation de la conception initiale tenait compte des parties des anciennes sections de Saint-Gabriel-Lalemant et de Saint-Honoré-de-Témiscouata qui font toujours partie de la portée du Project (c.-à-d., les sections actuelles de Saint-Onésime et de Picard, respectivement).

²¹ Voir l'Annexe 4-2 de la Demande Volume 4A (n° de dépôt auprès de l'ONÉ : A4D8V5).

2.2.6 Gestion du drainage de la roche acide

Comme il a été décrit dans les dépôts supplémentaires,²² Énergie Est élabore un plan pour la gestion des formations rocheuses acides éventuelles.

Une analyse documentaire, comprenant l'identification préliminaire des formations rocheuses acides et la réalisation d'une cartographie géologique le long du tracé du pipeline, a été réalisée. Un programme de suivi sur le terrain a été entrepris à l'été 2015 afin de vérifier les conclusions de l'analyse documentaire. Les résultats du programme sur le terrain sont intégrés à un plan préliminaire d'atténuation relatif au drainage de la roche acide.

Ce plan comprendra une série de cartes du terrain, des rapports géophysiques et géotechniques ainsi qu'une stratégie d'atténuation préliminaire relative à la roche acide, y compris pour le réalignement de Saint-Onésime/Picard. Ce plan sera présenté à l'Office dans le Rapport supplémentaire n° 5.

2.2.7 Programme de gestion du dynamitage

Énergie Est élabore un programme de gestion du dynamitage de l'assise rocheuse qui pourrait être rencontrée lors des travaux d'excavation de l'emprise du pipeline ou de certains sites d'installations, y compris le long du tronçon du Québec à l'est de Lévis.

Dans le cadre de ce programme un plan de gestion du dynamitage préliminaire qui intègre les connaissances obtenues à partir des analyses documentaires de la roche acide et des programmes d'Étude sur le terrain, sera présenté à l'Office dans le Rapport supplémentaire n° 5 d'Énergie Est.

2.2.8 Aires protégées désignées

Le tronçon du Québec à l'est de Lévis mis à jour, y compris le réalignement de Saint-Onésime/Picard, ne traverse aucune aire protégée désignée.

Une route d'accès permanente menant à la station de pompage de Dégelis longe parallèlement un « écosystème forestier exceptionnel » qui est entièrement situé à l'intérieur d'une aire d'hivernage désignée du cerf de Virginie et de la Zone d'exploitation contrôlée Owen, laquelle est située sur des terres publiques. Des plans détaillés relatifs à cet accès seront élaborés pendant la phase de conception finale du tracé du pipeline.

²² Voir le Rapport supplémentaire n° 3, Section 1.3.3 du Volume de la Mise à jour relative au Projet et Errata (n° de dépôt auprès de l'ONÉ : A4R0V4).

2.3 TRONÇON DU NOUVEAU-BRUNSWICK MIS À JOUR

Le tronçon du Nouveau-Brunswick s'étend désormais sur 412 km en direction sud-est et va de la frontière Québec/Nouveau-Brunswick jusqu'au Complexe Énergie Est.²³

Le tronçon du Nouveau-Brunswick comprend toujours, comme dans la Demande²⁴, six sections de pipelines. Cependant, comme il est expliqué dans la Section 2.1.1, les emplacements optimaux, en termes hydrauliques, ont été mis à jour et, par conséquent, des modifications correspondantes ont été apportées aux noms de sections, aux emplacements et aux longueurs du tronçon du Nouveau-Brunswick (voir le Tableau 2-13 et la Figure 2-5).

Pour de plus amples renseignements au sujet de la mise à jour des emplacements des stations de pompage, en termes hydrauliques, voir la Section 3.0 : Mise à jour de la conception des installations, de la présente Modification Volume 2.

Un aperçu et des cartes-tracés détaillées mis à jour, y compris les améliorations continues apportées aux tracés et les renseignements présentés dans le Tableau 2-13, seront déposés auprès de l'Office dans le Rapport supplémentaire n° 5 d'Énergie Est.

Tableau 2-13 : Tronçon du Nouveau-Brunswick mis à jour — Sections et longueurs de pipeline

Nom de section dans la Demande ¹	Nom de section mis à jour ²	Début ^{1,2}		Fin ^{1,2}		Longueur approx. ³ (km)
		Latitude	Longitude	Latitude	Longitude	
Edmundston	Edmundston	47° 33' 18"	68° 22' 59"	47° 17' 47"	67° 49' 09"	60,9
Grand Falls	Saint-Léonard	47° 17' 45"	67° 49' 09"	46° 46' 16"	67° 23' 11"	74,6
Plaster Rock	Plaster Rock	46° 46' 17"	67° 23' 11"	46° 24' 16"	66° 45' 45"	71,4
Napadogan	Stanley	46° 24' 17"	66° 45' 45"	46° 05' 03"	65° 50' 24"	88,0
Cumberland Bay	Cumberland Bay	46° 05' 03"	65° 50' 24"	45° 36' 37"	65° 47' 07"	55,9
Hampton ⁴	Hampton	45° 36' 38"	65° 47' 07"	45° 13' 39"	65° 59' 21"	60,8

²³ Voir le Rapport supplémentaire n° 1, Volume de la Mise à jour relative au Projet et Errata, Section 2, Errata (n° de dépôt auprès de l'ONÉ : A4G9T4).

²⁴ Voir la Demande, Volume 4A, Section 3.4 Tronçon du Nouveau-Brunswick (n° de dépôt auprès de l'ONÉ A4D8V1)

Tableau 2-13 : Tronçon du Nouveau-Brunswick mis à jour — Sections et longueurs de pipeline (suite)

Nom de section dans la Demande ¹	Nom de section mis à jour ²	Début ^{1,2}		Fin ^{1,2}		Longueur approx. ³ (km)
		Latitude	Longitude	Latitude	Longitude	
Longueur totale						411,6
Note : 1. Comme il est expliqué dans la Demande, les sections de pipeline sont généralement nommées en fonction de la station de pompage qui se trouve en amont. 2. Les emplacements présentés dans ce tableau ont été initialement répertoriés dans la Demande et ont fait l'objet d'une mise à jour dans le Rapport supplémentaire n° 1 (n° de dépôt auprès de l'ONÉ : A4G9T2 et A4G9T5). Les emplacements définitifs dépendront de plusieurs facteurs : évaluations techniques et environnementales des sites, évaluations géotechniques, participation et engagement des Autochtones, des propriétaires fonciers et des parties prenantes, acquisition de terrains et consultation des autorités de réglementation. 3. La donnée indiquée dans cette colonne est arrondie. 4. Ces renseignements concernant la section de Hampton sont les mêmes que ceux présentés dans le Rapport supplémentaire n° 3. Voir le tableau révisé ONÉ 3.1b-1 d'Énergie Est : Sections et tronçons du pipeline non touchés par la modification, Annexe 2-1 de la Section 2, Mise à jour du Projet et Errata (N° de dépôt auprès de l'ONÉ : A70979).						

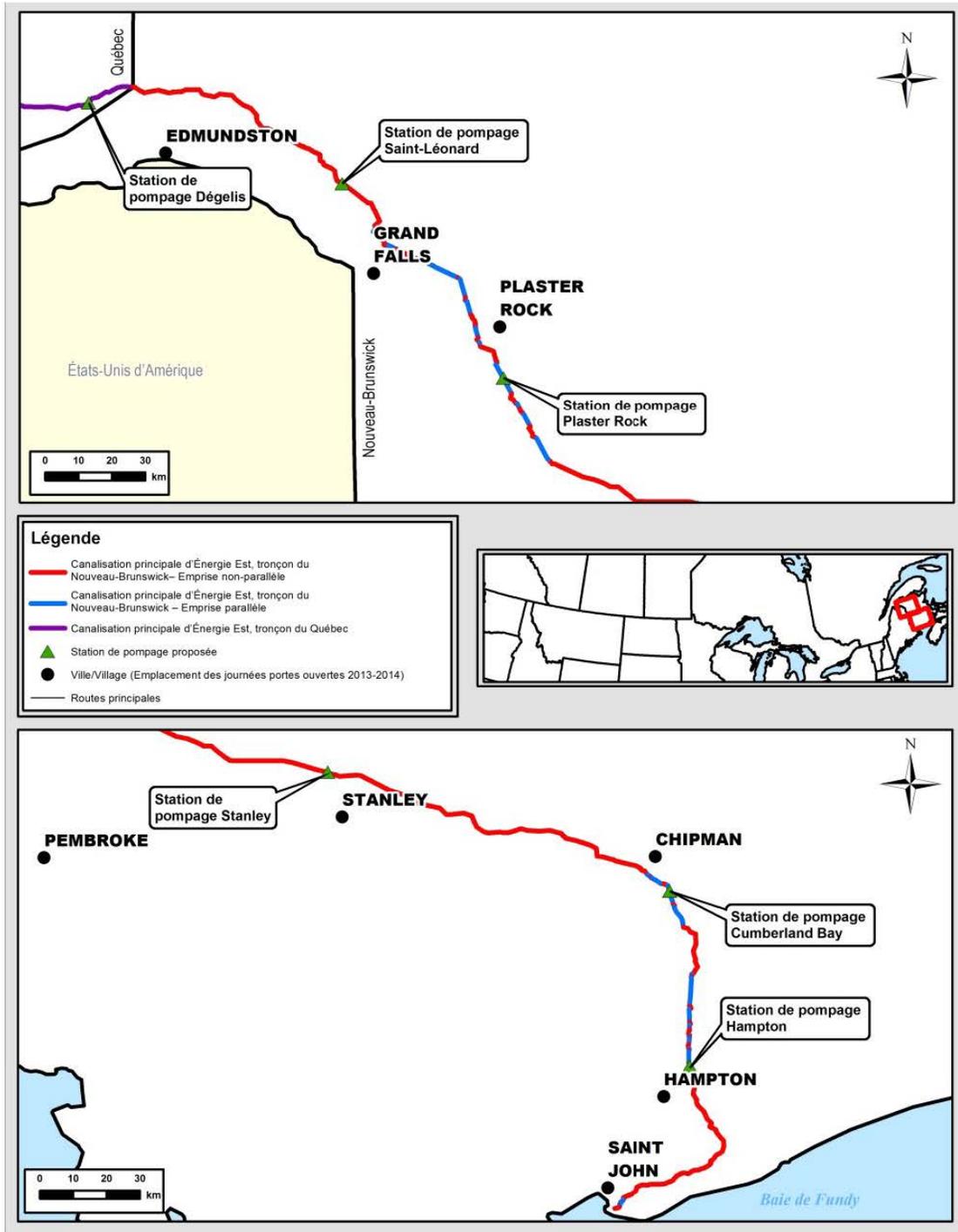


Figure 2-5 : Carte des composantes principales — Tronçon du Nouveau-Brunswick mis à jou

2.4 RACCORDEMENT DE SAINT JOHN MIS À JOUR

Le raccordement de Saint John comporte :

- deux oléoducs qui sont nécessaires pour raccorder le terminal de réservoirs de Saint John au terminal maritime Canaport d'Énergie Est
- deux pipelines de récupération des vapeurs raccordant le terminal maritime et une nouvelle zone d'équipement auxiliaire à l'endroit où les oxydeurs thermiques du système de gestion de la vapeur sont situés
- un pipeline raccordant le terminal de réservoirs au terminal Canaport d'Irving Oil

Pour de plus amples renseignements sur le raccordement de Saint John, voir le Tableau 2-14.

La longueur combinée des canalisations latérales a été réduite d'environ 2,8 km puisque le pont sur chevalets a été raccourci et que le système de gestion de la vapeur a été déplacé du terminal de réservoirs de Saint John vers la nouvelle zone d'équipement auxiliaire. Pour de plus amples renseignements voir la Section 3.0 : Mise à jour de la conception des installations, du présent Volume de la Modification de la Demande.

Tableau 2-14 : Emplacement et longueur de pipeline préliminaires –Raccordement de Saint John mis à jour

Section	Début ¹		Fin ¹		Longueur approx. ² (km)
	Latitude	Longitude	Latitude	Longitude	
Deux canalisations latérales de raccordement avec le terminal maritime de Saint John	45°13' 21" N	65°59'34" O	45°12' 38" N	65° 59' 34" O	2 x 1,5 km
Deux canalisations latérales de récupération des vapeurs du raccordement de Saint John	45°13' 04" N	65°59' 40" O	45°12' 38" N	65° 59' 34" O	2 x 0,9
Canalisation latérale du terminal de réservoirs Canaport d'Irving Oil	45°13' 21" N	65°59' 34" O	45°13' 05" N	65° 59' 30" O	0,5

Tableau 2-14 : Emplacement et longueur de pipeline préliminaires –Raccordement de Saint John mis à jour (suite)

Section	Début ¹		Fin ¹		Longueur approx. ² (km)
	Latitude	Longitude	Latitude	Longitude	
				Longueur totale	5,3
Notes :					
1. Les emplacements indiqués dans ce Tableau sont préliminaires. Les emplacements définitifs dépendront de plusieurs facteurs : évaluations techniques et environnementales des sites, évaluations géotechniques, participation et engagement des Autochtones, des propriétaires fonciers et des parties prenantes, acquisition de terrains et consultation des autorités de réglementation.					
2. Les données indiquées dans cette colonne sont arrondies et basées sur un quadrillage horizontal.					

2.4.1 Autres tracés considérés

Le tracé proposé du raccordement de Saint John est le même que celui indiqué dans le Volume 4A de la Demande (voir la figure 2- 6). L'optimisation de la conception pour le Complexe Énergie Est est expliquée dans la Section 3.0, Mise à jour de la conception des installations, de la présente Modification de la Demande Volume 2.

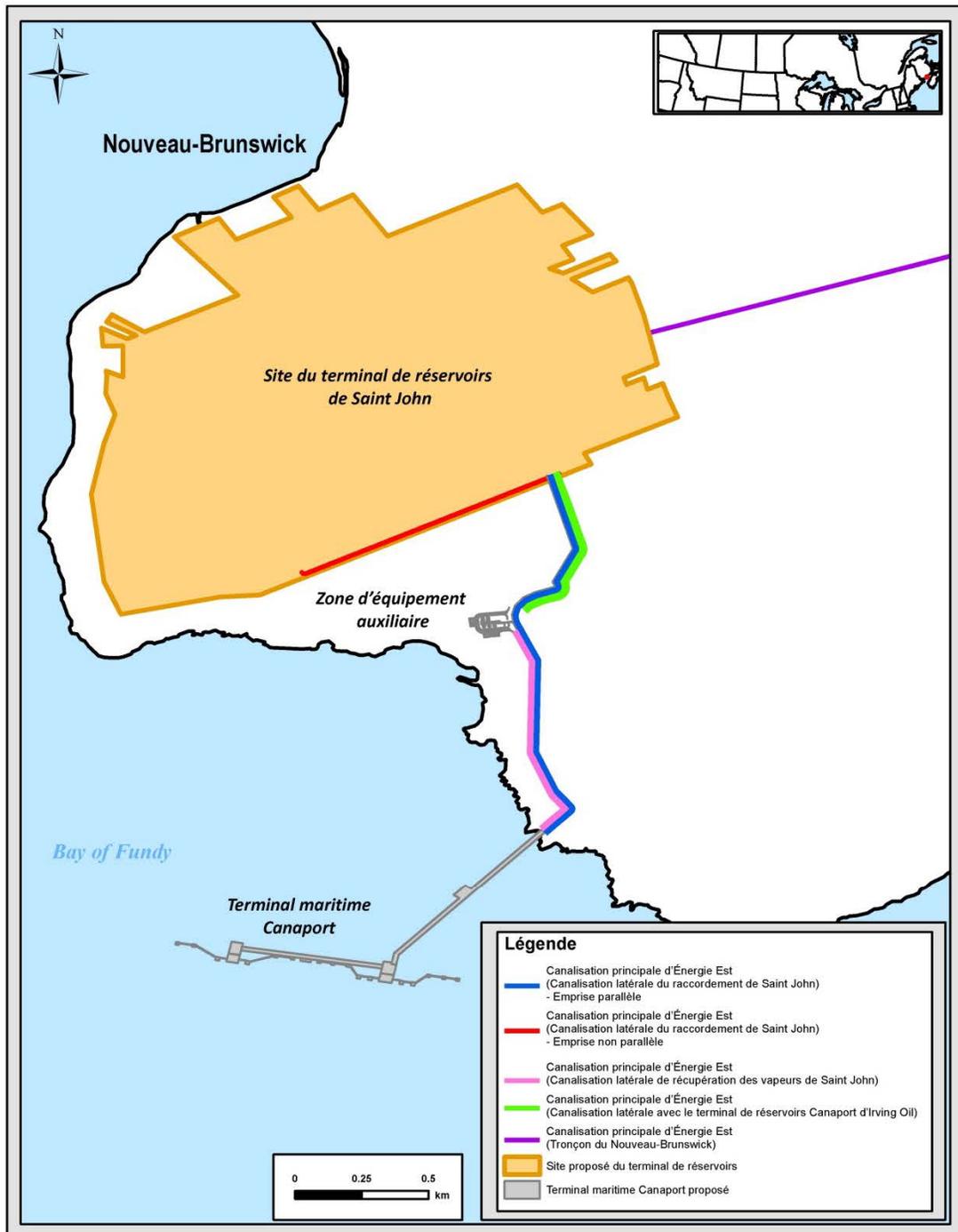


Figure 2-6 : Tracé et râtelier de conduites – Raccordement de Saint John mis à jour

2.4.2 Considérations relatives à la conception**2.4.2.1 Mise à jour des classes d'emplacement**

Pour consulter les longueurs de pipeline préliminaires mises à jour par classe d'emplacement, voir le Tableau 2-15.

Tableau 2-15 : Modifications apportées aux classes d'emplacement préliminaires liées à la densité de population — Raccordement de Saint John mis à jour

Classe d'emplacement	Début du changement de classe		Fin du changement de classe		Longueur (m)	Raison du changement de classe
	Latitude	Longitude	Latitude	Longitude		
2	45° 13' 21" N	65° 59' 34" O	45° 12' 38" N	65° 59' 34" O	2 x 1 500	Proximité d'une installation industrielle.
2	45° 13' 04" N	65° 59' 40" O	45° 12' 38" N	65° 59' 34" O	2 x 900	Proximité d'une installation industrielle.
2	45° 13' 21" N	65° 59' 34" O	45° 13' 05" N	65° 59' 30" O	500	Proximité d'une installation industrielle.

2.4.2.2 Paramètres de conception et épaisseurs de parois de la canalisation mis à jour

Pour consulter les paramètres de conception de la canalisation mis à jour, voir le Tableau 2-16.

Tableau 2-16 : Longueurs préliminaires des canalisations – Raccordement de Saint John mis à jour

Élément ¹	Canalisation latérale du raccordement de Saint John	Canalisation latérale de récupération des vapeurs de Saint John ²	Canalisation latérale du terminal de réservoirs Canoport d'Irving Oil
Longueur estimée	2 x 1 500 m	2 x 900 m	500 m
Facteur d'emplacement	0,8	0,8	0,8
Diamètre de la canalisation	1 067 mm	610 mm	914 mm
Plage de pression nominale	0–4,960 kPa	—	0–1 900 kPa
Résistance à l'effet d'entaille	Catégorie II	—	Catégorie II
Facteur de conception	0.8	0.8	0.8
Nuance du matériau	448 MPa	—	448 MPa

Tableau 2-16 : Longueurs préliminaires de la canalisation– Raccordement de Saint John mis à jour (suite)

Élément ¹	Canalisation latérale du raccordement de Saint John	Canalisation latérale de récupération des vapeurs de Saint John ²	Canalisation latérale avec le terminal de réservoirs Canaport d'Irving Oil
Épaisseur de la paroi	12.7 mm	—	12.7 mm
Notes :			
1. Les estimations sont préliminaires et seront confirmées lors de la phase de conception détaillée.			
2. Le choix des matériaux pour la canalisation de récupération des vapeurs sera finalisé pendant la phase de conception détaillée.			

2.4.3 Installations d'inspection en ligne

Comme le raccordement de Saint John sera installé au-dessus du sol, il serait possible de jumeler la surveillance visuelle et l'inspection interne pour inspecter la canalisation. Les exigences relatives à ces inspections et à l'équipement connexe seront confirmées à la phase de conception détaillée.

2.4.4 Mise à jour de l'emplacement des vannes sur la canalisation principale

Pour consulter les renseignements relatifs au processus de sélection des emplacements des vannes, voir la section 2.11 de la Demande Volume 4A.²⁵

Pour consulter la mise à jour des emplacements des vannes pour le raccordement de Saint John, voir le Tableau 2-17.

Tableau 2-17 : Emplacement préliminaire des vannes – Raccordement de Saint John

Nom de la vanne	Emplacement		Type de vanne	Méthode de commande
	Latitude	Longitude		
Canalisation latérale du terminal maritime de Saint John – Canalisation 1 – 1A0-MOV-2985	45° 13' 21" N	65° 59' 34" O	Vanne d'arrêt de la canalisation principale	Locale et à distance
Canalisation latérale du terminal maritime de Saint John – Canalisation 1 – 1 A0-MOV 5001	45° 12' 38" N	65° 59' 34" O	Vanne d'arrêt de la canalisation principale	Locale et à distance
Canalisation latérale du terminal maritime de Saint John – Canalisation 2 – 21 A0-MOV-2995	45° 13' 21" N	65° 59' 34" O	Vanne d'arrêt de la canalisation principale	Locale et à distance

²⁵ Voir n° de dépôt auprès de l'ONÉ : A4D8V1.

Tableau 2-17 : Emplacement préliminaire des vannes – Raccordement de Saint John (suite)

Nom de la vanne	Emplacement		Type de vanne	Méthode de commande
	Latitude	Longitude		
Canalisation latérale du terminal maritime de Saint John – Canalisation 2 – A0-MOV 5002	45° 12' 38" N	65° 59' 34" O	Vanne d'arrêt de la canalisation principale	Locale et à distance
Canalisation latérale de récupération des vapeurs du raccordement de Saint John – A0-PCV-5437	45° 13' 04" N	65° 59' 34" O	Vanne d'arrêt de la canalisation principale	Locale et à distance
Canalisation latérale de récupération des vapeurs du raccordement de Saint John – A0-MOV-5432 et A0-MOV-5442	45° 12' 38" N	65° 59' 34" O	Vanne d'arrêt de la canalisation principale	Locale et à distance
Canalisation latérale du terminal de réservoirs Canaport d'Irving Oil – 1A0-MOV-2990	45°13' 21" N	65° 59' 34 " O	Vanne d'arrêt de la canalisation principale	Locale et à distance
Canalisation latérale avec le terminal de réservoirs Canaport d'Irving Oil	45°13' 05" N	65° 59' 30" O	Vanne d'arrêt de la canalisation principale	Locale et à distance
<p>Note :</p> <p>1. Les emplacements indiqués dans ce Tableau sont préliminaires. Les emplacements définitifs dépendront de plusieurs facteurs : évaluations techniques et environnementales des sites, évaluations géotechniques, participation et engagement des Autochtones, des propriétaires fonciers et des parties prenantes, acquisition de terrains et consultation des autorités de réglementation.</p>				