



19 décembre 2014

324

PR1.4.4

Projet Oléoduc Énergie Est de
TransCanada – section québécoise

6211-18-018

PORTION À CONSTRUIRE DE L'OLÉODUC ÉNERGIE EST

ÉVALUATION DE PHASE I DES RISQUES HYDROTECHNIQUES, RÉVISION 3

Submitted to:
TransCanada Pipelines Limited
450 1st Street SW
Calgary, AB
T2P 5H1

RAPPORT

Rapport no. EE4930-GAL-C_RP_0003_FR_3
Numéro Golder:1400899 (2000) Rev. 3

Distribution:

1 version électronique: TCPL
1 exemplaire: Golder Associés Ltée

La révision 3 concerne des corrections de
traduction à la page 17





PORTION A CONSTRUIRE DE L'OLEODUC ÉNERGIE EST, ÉVALUATION DE PHASE 1 DES RISQUES HYDROTECHNIQUES

SOMMAIRE

TransCanada Pipelines Limited (TCPL) planifie actuellement de mettre en œuvre le projet d'oléoduc Énergie Est. L'oléoduc proposé aura 4 500 km de longueur, s'étendant d'ouest en est, soit de Hardisty en Alberta jusqu'à Saint-Jean au Nouveau-Brunswick. L'oléoduc transportera environ 1,1 million de barils de pétrole brut par jour depuis l'Alberta et de la Saskatchewan vers les raffineries et les terminaux maritimes situés au Québec et au Nouveau-Brunswick. Une composante majeure du projet consiste en la construction de nouveaux segments d'oléoduc en Alberta, au Manitoba, dans l'est ontarien, au Québec et au Nouveau-Brunswick, et ce, sur une longueur totale d'environ 1 600 km. Un total de 6 segments compose ce nouvel aménagement : la ligne principale de l'Alberta, la ligne latérale Cromer au Manitoba, la ligne centrale d'Ontario, le segment 1 de la ligne centrale du Québec, le segment 2 de la ligne centrale du Québec et la ligne centrale vers Saint-Jean au Nouveau-Brunswick.

L'évaluation des risques hydrotechniques constitue une revue préliminaire du grand nombre de traversées de cours d'eau présent le long des nouvelles portions à construire de l'oléoduc. On anticipe que l'évaluation des risques hydrotechniques sera utilisée par TransCanada pour inventorier ceux pouvant affecter l'oléoduc. Cet inventaire sera en retour utilisé pour la détermination du tracé et la gestion des risques hydrotechniques durant et après la construction du projet. Les risques hydrotechniques correspondent à des conditions naturelles, des processus en cours et des événements naturels potentiels qui pourraient affecter, de façon néfaste, l'intégrité de l'oléoduc. La classification du niveau de risque hydrotechnique est utilisée afin de prioriser les traversées de cours d'eau qui devraient être ciblées pour étude ultérieure.

L'étude a inclus l'inventaire des traversées de cours d'eau, sur la base d'une revue documentaire, d'une reconnaissance par hélicoptère et de l'application du jugement professionnel. L'inventaire concerne 929 traversées de cours d'eau situées le long de la portion à construire de l'oléoduc Énergie Est. L'inventaire contient divers attributs permettant de caractériser ces traversées de cours d'eau. Ces attributs ont été établis sur la base du Réseau hydro national, de données de radar laser issues du Light Detection et Ranging (LIDAR), en plus de photographies aériennes et satellitaires.

La classification du niveau de risque hydrotechnique tient compte des caractéristiques observées et cartographiées lesquelles indiquent si les traversées des cours d'eau sont relativement stables (risque hydrotechnique faible), ou s'il existe des conditions complexes et dynamiques qui pourraient résulter en des modifications au site, découlant en des défis lors de la conception et de l'opération de l'oléoduc au fil du temps (risque hydrotechnique élevé). Les traversées de cours d'eau à risque hydrotechnique modéré font état, quant à elles, de certains indicateurs d'instabilité potentielle, résultant d'une activité fluviale ou géomorphologique. On ne s'attend toutefois pas dans ce cas à ce que ces facteurs perturbent les traversées en cause au point d'affecter la conception ou l'opération à long terme de l'oléoduc.

La liste prioritaire correspond à un sous-ensemble de l'inventaire des traversées de cours d'eau, établi sur la base de la classification (faible, modéré ou élevé) des risques hydrotechniques spécifiques aux divers sites. Un total de 30 traversées (3 % de l'inventaire) a été identifié comme traversées prioritaires comportant un niveau de risque hydrotechnique élevé.

L'étape suivante recommandée consiste à aller de l'avant avec la phase II de l'évaluation, soit à procéder au relevé de terrain des traversées à risque hydrotechnique élevé, comportant un total de 30 endroits. Les relevés devraient établir la largeur et la hauteur des berges, la pente du chenal, la largeur et la profondeur de la vallée le



PORTION A CONSTRUIRE DE L'OLEODUC ÉNERGIE EST, ÉVALUATION DE PHASE 1 DES RISQUES HYDROTECHNIQUES

long de la servitude, la vitesse d'écoulement, la prise d'observations concernant les caractéristiques du lit et des berges (matériaux en cause, signes d'érosion) et la présence de structures hydrauliques au voisinage de la traversée. Ces relevés aideront à l'analyse additionnelle requise afin de confirmer les risques hydrotechniques. On s'attend à ce que l'évaluation des risques hydrotechniques soit raffinée sur la base de cette information additionnelle. Certaines traversées de cours d'eau pourraient être reclassifiées comme risque hydrotechnique faible ou modéré. Les emplacements à niveau de risque hydrotechnique modéré seront ciblés pour un suivi (liste de surveillance) sur la base d'un programme de suivi spécifique de chaque emplacement qui sera mis sur pied.



Table des matières

1.0 INTRODUCTION	1
1.1 Antécédents.....	1
1.2 But et portée du mandat.....	1
1.3 Approche multiphases à l'évaluation des risques hydrotechniques.....	3
2.0 CONTEXTE PHYSIOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE	4
2.1 Portion ouest.....	4
2.2 Portion est.....	4
3.0 DÉFINITION DES RISQUES HYDROTECHNIQUES	5
4.0 MÉTHODES	6
4.1 Revue documentaire.....	6
4.2 Reconnaissance par hélicoptère.....	7
5.0 INVENTAIRE DES TRAVERSÉES DE COURS D'EAU	7
6.0 TRAVERSÉES PRIORITAIRES DE COURS D'EAU	8
6.1 Portion ouest.....	8
6.2 Portion est.....	10
7.0 ÉTAPES FUTURES RECOMMANDÉES	16
8.0 REMARQUES FINALES	16
9.0 RÉFÉRENCES	18
TABLEAUX	
Tableau 1:Sommaire de l'évaluation des risques hydrotechniques par segment d'oléoduc.....	7
Tableau 2:Portion ouest – traversées prioritaires de cours d'eau.....	9
Tableau 3:Portion est – traversées prioritaires de cours d'eau.....	11



FIGURES

Figure 1: Traversées de cours d'eau à niveau élevé de risque hydrotechnique – portion ouest

Figure 2: Traversées de cours d'eau à niveau élevé de risque hydrotechnique – portion est

ANNEXES

ANNEXE

Inventaire des traversées de cours d'eau

A



1.0 INTRODUCTION

1.1 Antécédents

TransCanada Pipelines Limited (TransCanada) planifie actuellement de mettre en œuvre son projet d'oléoduc Énergie est. L'oléoduc proposé aura 4 500 km de longueur, s'étendant d'ouest en est, soit de Hardisty en Alberta jusqu'à Saint-Jean au Nouveau-Brunswick. L'oléoduc transportera environ 1,1 million de barils de pétrole brut par jour depuis l'Alberta et la Saskatchewan vers les raffineries et les terminaux maritimes situés au Québec et au Nouveau-Brunswick.

Le projet d'oléoduc Énergie Est implique présentement les trois composantes majeures suivantes :

- La conversion de sections d'un gazoduc existant en Saskatchewan, au Manitoba et en Ontario (longueur totale d'environ 2 900 km) pour le transport du pétrole brut au Manitoba et en Ontario;
- La construction de nouvelles sections d'oléoduc en Alberta, en Ontario, au Québec au Nouveau-Brunswick (longueur totale d'environ 1 600 km) pour se connecter aux segments convertis de l'oléoduc; et
- Des installations connexes, requises pour déplacer le pétrole brut de l'Alberta vers le Québec et le Nouveau-Brunswick, tels des stations de pompage et des terminaux dotés de réservoirs.

Golder Associés a complété une évaluation hydrotechnique pour la portion à convertir de l'oléoduc (Golder 2013; Golder 2014a).

Une évaluation préliminaire de phase I des géorisques, incluant une évaluation des risques hydrotechniques, a été complétée pour la portion à construire de l'oléoduc (Golder 2014b). Subséquemment, soit le 28 avril 2014, Golder a reçu le mandat de mettre à jour l'évaluation de phase I des géorisques en incorporant les changements proposés au tracé de certains segments de l'oléoduc au Québec et au Nouveau-Brunswick, en plus de raffinements découlant d'observations faites lors d'une reconnaissance aérienne par hélicoptère. Golder (2014c) résume les résultats de l'évaluation des géorisques potentiels suivants: instabilité des pentes, activité sismique, affaissement du sol et sols sensibles au retrait ou au gonflement. Le présent rapport résume l'évaluation des risques hydrotechniques.

1.2 But et portée du mandat

Le but de la présente étude est de fournir une évaluation des risques hydrotechniques selon un niveau d'identification (phase I) à l'endroit des traversées de cours d'eau situées le long des portions à construire de l'oléoduc Énergie Est. L'évaluation des risques hydrotechniques a pour but d'être utilisée par TransCanada afin de mettre sur pied l'inventaire des risques hydrotechniques potentiels qui peuvent affecter l'oléoduc. Cet inventaire peut en retour servir à la planification du tracé et à la gestion des risques hydrotechniques durant et suivant la construction du projet. Les risques hydrotechniques, dans ce cas, sont des conditions naturelles, des phénomènes en cours ou des événements naturels potentiels qui peuvent affecter, de façon négative, l'opération ou l'intégrité d'un oléoduc.

À titre d'évaluation d'identification, les travaux ont impliqué la revue rapide des nombreuses traversées de cours d'eau le long de l'oléoduc proposé afin de prioriser les efforts futurs, permettant que l'évaluation et les efforts de mitigation soient gérés de façon appropriée lorsque le projet progressera vers la conception des modes de traversée des cours d'eau. La présente évaluation de phase I donne à TransCanada un inventaire des



traversées de cours d'eau et une liste abrégée de celles qui sont prioritaires, puisque ayant des risques hydrotechniques élevés.

Six principaux segments composent l'oléoduc: la ligne centrale d'Alberta, l'embranchement de Cromer (Manitoba), la ligne centrale d'Ontario, le segment 1 du Québec (incluant les embranchements de Montréal et de Lévis), le segment 2 du Québec et le prolongement de Saint-Jean (Nouveau-Brunswick). En raison de l'existence de points communs quant aux conditions physiographiques et géologiques, les segments à construire de l'oléoduc ont été regroupés de la façon suivante:

- La portion ouest (Alberta et Manitoba), et
- La portion est (Ontario, Québec et Nouveau-Brunswick).

Le mandat de travail incluait une revue documentaire et une reconnaissance par hélicoptère, destinées à cartographier, caractériser et classer les traversées prioritaires de cours d'eau le long du tracé choisi de l'oléoduc. Les tâches spécifiques ont inclus:

- Le développement d'un inventaire des traversées de cours d'eau au Québec et au Nouveau-Brunswick sur la base d'une comparaison entre le tracé proposé de l'oléoduc, fourni par TransCanada, et les données contenues au Réseau hydro national (GeoBase 2011). TransCanada a fourni un inventaire des traversées de cours d'eau en Alberta, au Manitoba et en Ontario.
- L'attribution de qualificatifs choisis à l'inventaire des traversées de cours d'eau, sur la base de données (LiDAR)¹ et de photographies aériennes fournies par TransCanada et d'imagerie satellitaire, disponible gratuitement en ligne.
- L'observation et l'interprétation des conditions à chaque traversée de cours d'eau le long du tracé de l'oléoduc, comme partie intégrante de la reconnaissance par hélicoptère.
- La classification des traversées de cours d'eau selon le niveau perçu de menace découlant des risques hydrotechniques, sur la base d'attributs mesurés choisis, des observations faites lors de la reconnaissance par hélicoptère et du jugement professionnel.
- La transmission à TransCanada d'une liste préliminaire des traversées de cours d'eau prioritaires, ayant une classification élevée de risque hydrotechnique, afin d'orienter la planification du tracé et la gestion des risques hydrotechniques.

Les principaux livrables de l'évaluation de phase I des risques hydrotechniques sont:

- Un rapport détaillant l'approche et les méthodes utilisées lors de l'identification des traversées de cours d'eau prioritaires et une liste de ces traversées prioritaires;
- Un inventaire des traversées, caractérisées à l'aide d'attributs choisis.

¹ Light Detection and Ranging data



1.3 Approche multiphases à l'évaluation des risques hydrotechniques

La présente étude comporte une évaluation de phase I, laquelle constitue la première étape dans l'approche multiphases de TransCanada-Golder pour évaluer, caractériser et ultimement mitiger (là où requis) les risques hydrotechniques. L'approche multiphases d'évaluation des risques hydrotechniques pour les oléoducs constitue un processus systématique qui a été développé au fil du temps par TransCanada et ses consultants (incluant Golder). Ce processus débute à une échelle régionale (évaluation de phase I) et se poursuit au niveau des sites individuels (évaluations de phases II et III), lorsque requis.

Le but de l'évaluation de phase I est d'établir une reconnaissance initiale et générale du tracé proposé de l'oléoduc, de considérer la gamme des risques hydrotechniques possibles pouvant affecter l'oléoduc et de développer un inventaire des risques hydrotechniques potentiels pour considération future. L'évaluation de phase I fournit l'identification initiale des risques hydrotechniques possibles ou connus, sur la base d'une revue documentaire de l'information existante et d'une reconnaissance par hélicoptère. L'évaluation est ensuite utilisée pour définir le mandat de travail d'investigations détaillées (évaluation de phase II), là où cela est nécessaire.

Il est important de rappeler qu'une évaluation de phase I représente une identification initiale des risques hydrotechniques potentiels, effectuée dans le but d'identifier les emplacements où une évaluation plus détaillée est recommandée. L'évaluation de phase I se base sur des informations limitées car aucune reconnaissance au sol n'est effectuée à cette étape. En conséquence, les descriptions et les classifications des risques hydrotechniques potentiels, identifiés lors d'une évaluation de phase I, pourraient devoir être révisées, alors que des travaux additionnels sont effectués et que de l'information supplémentaire est colligée. Un emplacement identifié comme étant un risque hydrotechnique élevé lors de l'évaluation de phase I pourrait être reclassifié comme risque hydrotechnique modéré ou faible, ou même enlevé complètement de la base de données sur les risques hydrotechniques lorsque des évaluations additionnelles sont complétées. Puisque l'évaluation de phase I se fait sur la base d'information limitée, l'identification et la classification des risques hydrotechniques potentiels résultant de cette phase sont généralement prudentes par nature.

Une évaluation de phase II consiste en une étude détaillée, généralement non intrusive et spécifique au site, concernant les risques hydrotechniques possibles ou connus, identifiés lors d'une évaluation de phase I. Ces risques hydrotechniques avaient été identifiés comme ayant le potentiel d'avoir un impact négatif sur l'oléoduc. La plupart des évaluations de phase II sont entreprises afin d'évaluer plus en détail les risques hydrotechniques identifiés lors d'une évaluation de phase I. L'information colligée lors d'une évaluation de phase II est utilisée pour établir si une investigation additionnelle est requise de façon à caractériser les risques hydrotechniques. Si l'information recueillie lors d'une évaluation de phase II est suffisante afin de préparer des recommandations sur la mitigation (si requis), alors aucune investigation additionnelle n'est réalisée. Dans certains cas, une fois l'évaluation de phase II complétée, certains risques hydrotechniques peuvent être enlevés de la base de données.

Dans les cas où une revue additionnelle est requise, une évaluation de phase III peut alors être complétée. Celle-ci consiste en une investigation et/ou une mitigation détaillée des risques hydrotechniques identifiés, là où requis. Un exemple d'une évaluation de phase III peut inclure la pose d'instrumentation sur un site afin de caractériser et suivre l'évolution des risques hydrotechniques. La portée d'une évaluation de phase III est définie sur la base des résultats d'une évaluation de phase II. Une évaluation de phase III constitue



généralement la dernière étape de l'approche multiphases. La plupart des sites évalués lors d'une évaluation de phase II ne progressent pas vers une évaluation de phase III.

2.0 CONTEXTE PHYSIOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE

2.1 Portion ouest

La portion ouest de l'oléoduc Énergie Est est située dans la région physiographique des plaines intérieures (Acton et al. 2013). Celles-ci sont généralement caractérisées par un relief bas, comportant des pentes plus raides rencontrées à la traversée des rivières majeures, telles que là où le segment albertain de l'oléoduc croise la rivière Red Deer et la rivière Saskatchewan du sud (Acton et al. 2013). Les dépôts superficiels sous-jacents à la portion ouest consistent principalement en de sédiments glaciaires, à l'exception de zones d'alluvions aux traversées de rivières et de zones éparses de dépôts lacustres. Les dépôts glaciaires présents le long des segments de la ligne centrale d'Alberta et de l'embranchement de Cromer de l'oléoduc correspondent à un till glaciaire, à des dépôts glacio-lacustres, des dépôts fluvio-glaciaires, des dépôts morainiques et quelques zones d'épandage fluvio-glaciaire (Shetsen 2002a, Shetsen 2002b, Matile et Keller 2004).

2.2 Portion est

La portion est de l'oléoduc est située dans les régions physiographiques du bouclier canadien, des basses terres du Saint-Laurent et des Appalaches (Bostock 1967, Acton et al. 2013).

La ligne centrale d'Ontario de l'oléoduc Énergie Est est localisée dans la zone de transition entre le bouclier canadien et les basses terres du Saint-Laurent. La majorité du tracé en Ontario est localisée sur un couvert épais et continu de till glaciaire, qui fait transition principalement avec les dépôts marins de la mer de Champlain lorsque le tracé s'approche de la frontière entre l'Ontario et le Québec (Ontario Geological Survey 2010).

De la frontière entre l'Ontario et le Québec jusqu'à quelques kilomètres à l'est de la ville de Québec, le tracé traverse la région physiographique des basses terres du Saint-Laurent. Cette région est caractérisée par un relief généralement peu accentué et est recouvert par des dépôts marins de silt argileux à argile silteuse, tirant leur origine de l'ancienne mer glaciaire de Champlain qui s'étendait le long de la rivière des Outaouais jusqu'à Pembroke environ en Ontario, et le long du Saint-Laurent de Brockville environ, en Ontario et jusqu'à la ville de Québec approximativement (L'Heureux et al. 2014). La mer de Champlain s'est également étendue du piedmont des Laurentides au nord jusqu'au piedmont des Appalaches au sud-est et au bouclier canadien au sud-ouest. Dans certaines zones, des dépôts alluviaux stratifiés de silt, de sable, d'argile et de gravier, provenant des plaines d'inondation, de deltas et de dépôts coniques, sont présents au-dessus des dépôts marins.

À l'est de la ville de Québec, l'oléoduc fait transition avec un couvert de till jusqu'à Rivière-du-Loup environ, là où l'oléoduc pénètre dans la région géologique des Appalaches. On s'attend à ce que le tracé de l'oléoduc en direction de Rivière-du-Loup rencontre des dépôts marins à grains fins. À travers la partie restante du Bas-Saint-Laurent, l'oléoduc est localisé dans la région physiographique des Appalaches (Bostock 1967) et on s'attend à ce que les conditions de sol consistent en un socle rocheux peu profond, recouvert d'une mince couche de till glaciaire et de quelques zones de roc affleurant en surface (Rampton 1984).



À partir de la frontière entre le Québec et le Nouveau-Brunswick jusqu'à l'extrémité du projet à la baie de Fundy, dans la zone près de Saint-Jean au Nouveau-Brunswick, les conditions des sols sont cartographiées comme étant une couche de till glaciaire comportant quelques zones de placage mince de till glaciaire reposant sur le socle rocheux ou le roc directement en surface (Rampton 1984; Pronk et Allard 2003). Des dépôts lacustres et organiques isolés (telle la tourbe) sont également présents le long du tracé (Rampton 1984).

3.0 DÉFINITION DES RISQUES HYDROTECHNIQUES

Pour les fins de la présente évaluation, les risques hydrotechniques ont été définis comme des conditions fluviales ou géomorphologiques potentielles qui pourraient résulter en des changements aux traversées des cours d'eau, changements qui pourraient nécessiter un effort de gestion additionnel alors que le projet proposé continue d'évoluer.

Les risques hydrotechniques ont été évalués qualitativement selon des niveaux faibles, modérés ou élevés sur la base des caractéristiques observées et cartographiées et sur la base du jugement professionnel:

- Une évaluation de risque hydrotechnique faible a été assignée afin d'identifier les traversées de cours d'eau relativement stables, selon l'interprétation des observations et estimations fluviales géomorphologiques;
- Une traversée de cours d'eau à risque hydrotechnique modéré possède certains indicateurs de processus fluviaux ou géomorphologiques dénotant une instabilité potentielle, mais qui ne devraient pas résulter en des changements aux traversées pouvant affecter la conception ou l'opération à long terme de l'oléoduc; et
- Une évaluation de risque hydrotechnique élevé a été assignée à des traversées de cours d'eau comportant des conditions fluviales ou géomorphologiques complexes et dynamiques qui peuvent résulter en des changements aux emplacements considérés et en des défis correspondants lors de la conception et de l'opération de l'oléoduc au fil du temps. Il faut garder à l'esprit qu'une évaluation de risque hydrotechnique élevé déclenchera des investigations et un effort de gestion additionnels.

Les processus fluviaux ou géomorphologiques qui ont été pris en considération sont les suivants:

- La migration latérale d'un cours d'eau méandreux ou anastomosé à l'intérieur de sa plaine inondable, en raison des processus d'érosion et de déposition aux berges et aux barres fluviales;
- L'avulsion du chenal alors qu'un cours d'eau peut rapidement abandonner son cours actuel pour s'écouler dans un chenal abandonné ou s'en créer un nouveau;
- Un cours d'eau qui longe le tracé d'un oléoduc et qui peut facilement migrer vers celui-ci, résultant potentiellement en la formation de renard ou l'érosion du matériau de remblai autour de la conduite;
- L'affouillement du chenal par des débits d'écoulement élevés survenant lors d'inondations et affectant la rive externe de courbes, l'emplacement de constrictions et de structures implantées en rive ou en rivière (p. ex., quais et culées de ponts);
- L'encaissement progressif d'un cours d'eau à écoulement rapide et à fort gradient, découlant de l'évacuation de matériaux du lit du cours d'eau et du fond de la vallée; et



- L'affaissement des rives d'un cours d'eau, la formation de coulées et d'autres formes d'érosion le long des pentes de la vallée, pouvant affecter la largeur de la zone de traversée du cours d'eau.

4.0 MÉTHODES

4.1 Revue documentaire

Une revue documentaire a été effectuée de façon à mettre sur pied un inventaire des traversées potentielles de cours d'eau le long des segments de la partie à construire de l'oléoduc Énergie Est. TransCanada a fourni un inventaire préliminaire des traversées de cours d'eau le long de la ligne centrale d'Alberta, de l'embranchement de Cromer (Manitoba) et de la ligne centrale d'Ontario. Les traversées de cours d'eau le long des segments du Québec et du prolongement de Saint-Jean (Nouveau-Brunswick) ont été cartographiées en utilisant les données du Réseau hydro national.

Un numéro d'identification a été assigné à chaque traversée de cours d'eau et il consiste en deux lettres indiquant le segment de l'oléoduc, suivies de de son kilométrage (p. ex., AB-271+736). Les embranchements sur le segment 1 du Québec ont été identifiés en ajoutant une valeur décimale, suivie d'un nombre (p. ex., QC1.1-12+18, QC1.2-0+127). Les variantes pour la traversée de la rivière des Outaouais ont été identifiées en ajoutant une lettre après le kilométrage (p. ex., QC1-1+527-A).

Des qualificatifs choisis ont été attribués aux traversées de cours d'eau répertoriées à l'inventaire afin de les caractériser. Cette opération faisait suite à la revue de données du Réseau hydro national et de photographies LiDAR aériennes et satellitaires. Les qualificatifs suivants ont été obtenus pour toutes les traversées de cours d'eau:

- Le numéro d'identification (p. ex., AB-271+376, QC1.1-12+18)
- Le segment de l'oléoduc (p. ex., ligne centrale d'Alberta)
- Le point kilométrique
- La latitude et la longitude
- Le nom du cours d'eau (là où disponible)
- Le type de traversée (drainage naturel, cours d'eau naturel, chenal anthropique, chenal d'un milieu humide)
- La direction d'écoulement (en faisant face à la direction croissante du kilométrage de l'oléoduc)
- Le type d'écoulement (p.ex., intermittent, permanent)
- La largeur du chenal (<10 m, 10 à 30 m, >30 m)
- L'allure du chenal (p. ex., droit, sinueux, irrégulier, méandreux)
- La retenue d'eau en amont (p.ex., aucune, barrage de castor, réservoir anthropique, lac)
- Le contrôle hydraulique (e.g., pont, ponceau, lac)
- La géologie de surface.



PORTION A CONSTRUIRE DE L'OLEODUC ÉNERGIE EST, ÉVALUATION DE PHASE 1 DES RISQUES HYDROTECHNIQUES

Ces qualificatifs ont été utilisés comme partie intégrante de l'évaluation des risques hydrotechniques. Des qualificatifs additionnels ont ensuite été obtenus pour les traversées ayant des niveaux de risques hydrotechniques modéré et élevé, incluant:

- La pente du chenal (calculée à l'aide de données d'élévation extraites du relevé LiDAR ou du modèle numérique d'élévation aux 30 m);
- La végétation riparienne (végétation présente le long des rives du cours d'eau et dans la plaine inondable adjacente);
- La description sommaire du site.

4.2 Reconnaissance par hélicoptère

Golder a effectué une reconnaissance par hélicoptère de la portion ouest de l'oléoduc Énergie Est les 15 et 16 mai 2014, et de la portion est de l'oléoduc, les 20 et 21 mai 2014.

La reconnaissance par hélicoptère a inclus des observations et la prise de photographies aériennes de certaines traversées choisies; elle ne comportait aucune investigation au sol. Les observations aériennes ont porté sur des éléments tels la largeur et le gradient du chenal, les signes visibles d'érosion ou d'instabilité des rives, le substrat des rives, la présence d'enrochements dans le lit du cours d'eau, l'évidence d'un déplacement actif du chenal et la présence d'une retenue d'eau en amont.

5.0 INVENTAIRE DES TRAVERSÉES DE COURS D'EAU

Un total de 929 traversées de cours d'eau a été cartographié le long de la portion à construire de l'oléoduc Énergie Est (Annexe A). Dans le cas de la traversée de la rivière des Outaouais, les segments de l'oléoduc ont inclus un cas de base et deux tracés optionnels.

La majorité des traversées de cours d'eau a été caractérisée selon un risque hydrotechnique faible ou normal. Un total de 65 traversées a été identifié comme ayant un niveau de risque hydrotechnique soit modéré, soit élevé. De celles-ci, 30 traversées ont été choisies comme des emplacements prioritaires en raison de risques hydrotechniques élevés. Le tableau 1 fournit un sommaire de ces traversées prioritaires de cours d'eau (risques hydrotechniques élevés).

Tableau 1: Sommaire de l'évaluation des risques hydrotechniques par segment d'oléoduc

Segment de l'oléoduc	Nombre de traversées de cours d'eau			
	Total	Risques hydrotechniques élevés (prioritaires)	Risques hydrotechniques modérés	Risques hydrotechniques faibles
Ligne centrale d'Alberta	67	2	0	65
Embranchement de Cromer	18	0	1	17
Ligne centrale d'Ontario	137	1	5	131
Segment 1 du Québec	279	12	10	257



PORTION A CONSTRUIRE DE L'OLEODUC ÉNERGIE EST, ÉVALUATION DE PHASE 1 DES RISQUES HYDROTECHNIQUES

Segment de l'oléoduc	Nombre de traversées de cours d'eau			
	Total	Risques hydrotechniques élevés (prioritaires)	Risques hydrotechniques modérés	Risques hydrotechniques faibles
Option A de la traversée de la rivière des Outaouais	1	1	0	0
Option B de la traversée de la rivière des Outaouais	3	1	0	2
Segment 1 du Québec – Embranchement de Montréal	14	3	0	11
Segment 1 du Québec – Embranchement de Lévis	16	1	0	15
Segment 2 du Québec	229	3	8	218
Prolongement de Saint-Jean	165	6	11	148
Total	929	30	35	864

6.0 TRAVERSÉES PRIORITAIRES DE COURS D'EAU

Les traversées prioritaires de cours d'eau ont été identifiées comme les endroits ayant une évaluation de risque hydrotechnique élevé, tel que décrit à la section précédente. Ces traversées prioritaires sont définies plus en détail ci-dessous.

6.1 Portion ouest

Il existe très peu de traversées de cours d'eau le long de la portion ouest à construire de l'oléoduc et, de façon correspondante, peu d'endroits comportant des risques hydrotechniques notables, c'est-à-dire des conditions fluviales ou géomorphologiques complexes et dynamiques qui pourraient résulter en des altérations des traversées de cours d'eau et des défis correspondants lors de la conception et de l'opération de l'oléoduc dans le temps. Il existe deux emplacements le long de la portion ouest de l'oléoduc possédant des risques hydrotechniques notables, tel que défini au tableau 2.



PORTION A CONSTRUIRE DE L'OLEODUC ÉNERGIE EST, ÉVALUATION DE PHASE 1 DES RISQUES HYDROTECHNIQUES

Tableau 2: Portion ouest – traversées prioritaires de cours d'eau

Nouveau numéro d'identification de la traversée	Ancien numéro d'identification de la traversée	Segment de l'oléoduc	Point kilométrique	Latitude °N	Longitude °O	Nom du cours d'eau	Description
AB-229+143	AB-60-B	Ligne centrale d'Alberta	229.143	50.882588	110.449123	Rivière Red Deer	La rivière Red Deer possède des rives raides et érodables, plusieurs terrasses (évidence d'un encaissement graduel) et un chenal d'inondation (i.e. de traverses à proximité) qui pourraient être réactivées lors d'une inondation importante en raison d'un blocage par des débris ou de l'aggradation de barres graveleuses. Il s'agit d'une rivière large dotée d'instabilité inhérente.
AB-271+736	AB-61-0	Ligne centrale d'Alberta	271.736	50.679847	110.131320	Rivière Saskatchewan du sud	La traversée de la rivière Saskatchewan du sud semble stable en dépit du fait qu'elle est située sur une courbe de la rivière où le potentiel d'affouillement est relativement élevé. La cote de risque hydrotechnique élevé de cette traversée découle d'une approche précaire sur son flanc est, à courte proximité de nombreuses coulées, encavées en crête.



6.2 Portion est

La portion est de la partie à construire de l'oléoduc traverse plusieurs types de relief et de nombreux cours d'eau. Quelques-unes des traversées de cours d'eau possèdent des risques hydrotechniques notables qui ont été classifiés comme élevés. Les 28 traversées prioritaires le long de cette portion de l'oléoduc sont énumérées au tableau 3. Plusieurs d'entre elles ont été identifiées en raison de patrons irréguliers de méandres, d'érosion ou de déposition active à proximité de la traversée de l'oléoduc. D'autres ont été identifiées en raison des risques hydrotechniques créés par des retenues d'eau en amont. Ces traversées ayant des risques hydrotechniques notables représentent une portion relativement restreinte de l'inventaire des traversées.



PORTION A CONSTRUIRE DE L'OLEODUC ÉNERGIE EST, ÉVALUATION DE PHASE 1 DES RISQUES HYDROTECHNIQUES

Tableau 3: Portion est – traversées prioritaires de cours d'eau

Nouveau numéro d'identification de la traversée	Ancien numéro d'identification de la traversée	Segment de l'oléoduc	Point kilométrique	Latitude °N	Longitude °O	Nom du cours d'eau	Description
ON-99+625	ON-092-3	Ligne centrale d'Ontario	99.625	45.459250	74.415753	Drain municipal Mushroom	La traversée du drain municipal Mushroom se situe à environ 75 m en amont de son point de confluence entre le deuxième tributaire plus large et le chenal principal. La traverse se fait dans des sables glacio-marins. Les chenaux sont encaissés et de l'affouillement se produit à la confluence.
QC1-6+427	QC-005	Segment 1 du Québec	6.427	45.557765	74.367671	rivière des Outaouais	La rivière des Outaouais est un tributaire majeur du fleuve Saint-Laurent et elle possède un chenal d'environ 0,75 km de largeur. La traversée se situe approximativement à 1,65 km en aval d'un barrage existant sur la rivière.
QC1-1+527-A	QC-005	Option A de la traversée de la rivière des Outaouais	1.527	45.553783	74.362295	rivière des Outaouais	
QC1-2+222-B	QC-005	Option B de la traversée de la rivière des Outaouais	2.222	45.539306	74.352139	rivière des Outaouais	
QC1-9+409	QC-006	Segment 1 du Québec	9.409	45.578514	74.350194	Rivière du Nord	La rivière du Nord est un tributaire large (d'environ 150 m) et irrégulier de la rivière des Outaouais. La traversée est localisée à environ 1,20 km en aval de l'île aux Chats. Bien que les rives semblent stables, le chenal possède un gradient relativement raide et il existe un potentiel d'affouillement vertical.
QC1.1-9+465	QC-065	Segment 1 du Québec – Embranchement de Montréal	9.465	45.700428	73.557079	Rivière des Mille Îles	Cette traversée se fait sur la rivière des Mille Îles, un tributaire majeur du fleuve Saint-Laurent avec une largeur de chenal de 245 m. La rivière est encaissée avec de multiples îles et barres.
QC1.1-11+654	QC-067	Segment 1 du Québec – Embranchement de Montréal	11.654	45.689113	73.539079	Rivière des Prairies	Cette traversée se fait sur un des bras de la Rivière des Prairies, un autre tributaire majeur du fleuve Saint-Laurent avec une largeur de chenal d'environ 1,1 km. La rivière est encaissée avec de multiples îles et barres.
QC1.1-12+18	QC-068	Segment 1 du Québec – Embranchement de Montréal	12.180	45.682801	73.534450	Rivière des Prairies	Cette traversée est localisée au second bras de la rivière des Prairies.
QC1-170+471	QC-116	Segment 1 du Québec	170.471	46.233822	73.021316	Rivière Maskinongé	La rivière Maskinongé est un cours d'eau irrégulier ayant une largeur de chenal d'environ 35 m dans l'axe de l'oléoduc. Des rives sablonneuses encaissées et des parois de vallée instables sont évidentes. La traversée se situe à l'extrémité amont d'un affaissement de la rive gauche de la rivière et à 0,5 km en aval d'un ravin sur la rive gauche.
QC1-182+929	QC-150	Segment 1 du Québec	182.929	46.278135	72.896322	Rivière du Loup	La rivière du Loup est un cours d'eau irrégulier et encaissé ayant une largeur de chenal d'environ 30 m, des rives et des parois de vallée instables et sablonneuses. Les terrasses en amont de la traversée dénotent d'une érosion verticale de la rivière.
QC1-210+141	QC-175	Segment 1 du Québec	210.141	46.415748	72.682786	Rivière Saint-Maurice	La rivière Saint-Maurice est un cours d'eau large, sinueux et encaissé ayant une largeur de chenal d'environ 180 m. Elle est un des tributaires gauches du fleuve Saint-Laurent. Des rives découpées, des barres fluviales, des îles et des coulées le long de ses rives indiquent une érosion et une déposition actives. La rivière possède une large plaine inondable (~800 m) et de multiples terrasses qui révèlent une érosion verticale de la rivière. Il existe un barrage à 6 km en amont de la traversée.



PORTION A CONSTRUIRE DE L'OLEODUC ÉNERGIE EST, ÉVALUATION DE PHASE 1 DES RISQUES HYDROTECHNIQUES

Tableau 3: Portion est – traversées prioritaires de cours d'eau (suite)

Nouveau numéro d'identification de la traversée	Ancien numéro d'identification de la traversée	Segment de l'oléoduc	Point kilométrique	Latitude °N	Longitude °O	Nom du cours d'eau	Description
QC1-249+996	QC-185	Segment 1 du Québec	249.996	46.519930	72.284792	Rivière Batiscan	La rivière Batiscan est un cours d'eau très large, irrégulier et encaissé, d'une largeur de chenal d'environ 250 m. Elle est un tributaire gauche du fleuve Saint-Laurent. Des rives découpées et des barres indiquent une érosion et une déposition actives. Il existe une certaine instabilité de sa rive gauche autour du pont routier en amont de la traversée. Des terrasses indiquent une érosion verticale de la rivière.
QC1-259+064	QC-198	Segment 1 du Québec	259.064	46.582146	72.223949	Rivière Sainte-Anne	La rivière Sainte-Anne est un cours d'eau très large, irrégulier et encaissé, d'une largeur de chenal d'environ 145 m. Des rives découpées, des îles et des barres indiquent une érosion et une déposition actives. Il existe une large plaine inondable (250 – 650 m). Des terrasses révèlent une érosion verticale de la rivière.



PORTION A CONSTRUIRE DE L'OLEODUC ÉNERGIE EST, ÉVALUATION DE PHASE 1 DES RISQUES HYDROTECHNIQUES

Tableau 3: Portion est – traversées prioritaires de cours d'eau (suite)

Nouveau numéro d'identification de la traversée	Ancien numéro d'identification de la traversée	Segment de l'oléoduc	Point kilométrique	Latitude °N	Longitude °O	Nom du cours d'eau	Description
QC1-289+751	QC-229	Segment 1 du Québec	289.751	46.701064	71.884010	Rivière Portneuf	La rivière Portneuf est un cours d'eau tortueux et encaissé, ayant une largeur de chenal d'environ 25 m, des rives élevées, un gradient accentué et un lit de rivière parsemé d'enrochements. Des rives découpées, des îles et des barres indiquent une érosion et une déposition actives. La traversée se situe à environ 230 m en aval du point de confluence de deux tributaires et il se produit un affaissement significatif. La rivière possède une plaine inondable (~250 m) et des terrasses qui indiquent une érosion verticale graduelle de la rivière. Un barrage se dresse à environ 0,96 km en amont de la traversée.
QC1-301+723	QC-232	Segment 1 du Québec	301.723	46.687881	71.742716	Rivière Jacques-Cartier	La rivière Jacques-Cartier est un cours d'eau large, sinueux et encaissé ayant une largeur de chenal d'environ 125 m, un gradient raide et un lit de la rivière parsemé d'enrochements. Le socle rocheux affleure sur la rive est, laquelle est élevée et raide. Des rives découpées et des barres indiquent une érosion et une déposition actives. La rivière possède une plaine inondable relativement étroite (~250 m) et des terrasses qui indiquent une érosion verticale de la rivière. Une instabilité des rives, associée à des traversées routières, est apparente. Il existe un barrage à environ 10 km en amont.
QC1-325+896	QC-252	Segment 1 du Québec	325.896	46.707761	71.487532	Fleuve Saint-Laurent	Le fleuve Saint-Laurent est un cours d'eau majeur qui s'étend du lac Ontario à l'océan Atlantique. La largeur du chenal à la traversée est d'environ 3,2 km. Le chenal est encaissé et il existe des barres et des îles. Une terrasse sur la rive droite indique une érosion verticale de la rivière.
QC1-351+32	QC-271	Segment 1 du Québec	351.820	46.645636	71.241100	Rivière Chaudière	La rivière Chaudière est un cours d'eau large, encaissé et irrégulier ayant une largeur de chenal d'environ 200 m. Des rives découpées et des barres indiquent une érosion et une déposition actives. Une terrasse en aval de la traversée indique une érosion verticale de la rivière. Il existe plusieurs bras à la rivière en amont et en aval de la traversée. L'assise rocheuse est exposée dans le lit de la rivière.
QC1.2-6+262	QC-287	Segment 1 du Québec – Embranchement de Lévis	6.262	46.744263	71.191012	Rivière Etchemin	La rivière Etchemin est un cours d'eau large, irrégulier et encaissé, d'une largeur de chenal d'environ 70 m et possédant des rives élevées. Des barres, des rives et des pentes de vallée apparemment instables indiquent une érosion et une déposition actives. Il existe une coulée et une retenue d'eau sur la rive droite en crête de la vallée à 200 – 300 m en amont de la traversée.
QC1-365+763	QC-300	Segment 1 du Québec	365.763	46.724118	71.132901	Rivière Etchemin	La rivière Etchemin est un cours d'eau irrégulier et encaissé d'une largeur de chenal d'environ 70 m. Des barres, des rives et des pentes de vallée apparemment instables indiquent une érosion et une déposition actives.
QC2-31+134	QC-333	Segment 2 du Québec	31.134	46.821472	70.757664	Rivière du Sud	La rivière du Sud est un cours d'eau large, irrégulier et encaissé, d'une largeur de chenal d'environ 80 m, à gradient raide, et un lit de rivière d'affleurements rocheux et d'enrochements. Des rives découpées et des barres indiquent une érosion et une déposition actives. Des terrasses sont présentes sur les deux rives indiquant une érosion verticale de la rivière. La pente de la vallée sur la rive gauche est érodée à l'endroit de la traversée. Il existe une retenue d'eau anthropique à environ 4,2 km en amont de la traversée.



PORTION A CONSTRUIRE DE L'OLEODUC ÉNERGIE EST, ÉVALUATION DE PHASE 1 DES RISQUES HYDROTECHNIQUES

Tableau 3: Portion est – traversées prioritaires de cours d'eau (suite)

Nouveau numéro d'identification de la traversée	Ancien numéro d'identification de la traversée	Segment de l'oléoduc	Point kilométrique	Latitude °N	Longitude °O	Nom du cours d'eau	Description
QC2-72+876	QC-373	Segment 2 du Québec	72.876	47.060902	70.358878	Bras Saint-Nicolas	Le Bras Saint-Nicolas est un cours d'eau irrégulier et encaissé d'une largeur de chenal d'environ 40 m, un gradient raide et un lit parsemé d'enrochements. Des rives découpées et des barres indiquent une érosion et une déposition actives. La traversée se situe sur un replat à environ 0,85 km en aval d'une zone dont le chenal est de pente plus raide. Le potentiel existe à la traversée pour une migration du chenal lors d'écoulements élevés.
QC2-90+25	QC-382	Segment 2 du Québec	90.250	47.171235	70.206769	Rivière Trois Saumons	La rivière Trois Saumons est un petit cours d'eau irrégulier et encaissé d'une largeur de chenal d'environ 11 m, à gradient raide et doté d'un lit parsemé d'enrochements. Des rives découpées et des barres indiquent une érosion et une déposition actives. La traversée se situe à environ 0,50 km en aval de la confluence de deux tributaires.
SJE-13+432	NB-004	Prolongement de Saint-Jean	13.432	47.548022	68.22017	Green River	La rivière Green est un cours d'eau irrégulier d'une largeur de chenal d'environ 40 m. Elle possède une rive droite découpée et des barres dans l'axe de l'oléoduc. La traversée se situe à l'extrémité d'un tronçon droit et étroit qui débouche sur une large plaine inondable. Une terrasse en rive gauche indique une érosion verticale de la rivière. La rivière coule sur une mince couche discontinue de sédiments fluvio-glaciaires (till, silt, sable, gravier et débris) et sur le roc. La végétation riparienne consiste en des boisés.



PORTION A CONSTRUIRE DE L'OLEODUC ÉNERGIE EST, ÉVALUATION DE PHASE 1 DES RISQUES HYDROTECHNIQUES

Tableau 3: Portion est – traversées prioritaires de cours d'eau (suite)

Nouveau numéro d'identification de la traversée	Ancien numéro d'identification de la traversée	Segment de l'oléoduc	Point kilométrique	Latitude °N	Longitude °O	Nom du cours d'eau	Description
SJE-124-797	NB-055	Prolongement de Saint-Jean	124.797	46.849157	67.428286	Three Brooks, tributaire droit	Le tributaire droit de la rivière Three Brooks possède un chenal large (d'environ 135 m) et irrégulier s'écoulant à travers des sédiments morainiques (till caillouteux) dans l'axe de l'oléoduc. Une rive droite découpée et de nombreuses barres en forme de diamant indiquent une érosion et une déposition actives. Le tributaire possède une plaine inondable très large (600 m), dotée de terrasses qui indiquent une érosion verticale du chenal.
SJE-281+915	NB-127	Prolongement de Saint-Jean	281.915	46.142447	65.938363	Rivière Salmon	La rivière Salmon est un cours d'eau très large et sinueux, d'une largeur de chenal d'environ 170 m, coulant sur des sédiments alluviaux (sable et gravier) à l'endroit de l'oléoduc. Des rives découpées et des barres latérales indiquent une érosion et une déposition actives. La traversée peut être sujette à un effet de refoulement du lac Grand, situé à environ 4,4 km en aval.
SJE-312+085	NB-134	Prolongement de Saint-Jean	312.085	45.929383	65.773257	Rivière Canaan	La rivière Canaan est un cours d'eau très large et irrégulier, d'une largeur de chenal d'environ 190 m, coulant sur des sédiments morainiques (till, silt, sable, gravier et débris) à l'endroit de l'oléoduc. Des barres et une île en aval de la traversée indiquent une érosion et une déposition actives. La végétation riparienne est constituée de boisés.
SJE-337+225	NB-136	Prolongement de Saint-Jean	337.225	45.707796	65.786867	Ruisseau Elm	Le ruisseau Elm Brook est un petit cours d'eau irrégulier, d'une largeur de chenal d'environ 15 m, coulant sur des sédiments morainiques (till, silt, sable, gravier et débris) à l'endroit de l'oléoduc. La traversée se situe en tête d'un cône alluvial instable. La végétation riparienne est constituée de boisés. Il existe une coulée sur la rive droite à 0,17 km en amont de la traversée. Le tracé longe le ruisseau sur environ 250 m en aval de la traversée.
SJE-352+147	NB-141	Prolongement de Saint-Jean	352.147	45.580036	65.777278	Rivière Kennebecasis	La rivière Kennebecasis est un cours d'eau large et irrégulier, d'une largeur de chenal d'environ 40 m, coulant sur des sédiments morainiques (till, silt, sable, gravier et débris) à l'endroit de l'oléoduc. La traversée se situe sur la courbe d'un méandre avec une large barre fluviale en pointe située à environ 75 m en aval d'un tributaire droit, arrivant en tête de l'estuaire de la rivière. La possibilité d'une migration latérale du chenal existe.



7.0 ÉTAPES FUTURES RECOMMANDÉES

Golder recommande que le niveau de risque hydrotechnique soit utilisé afin de prioriser les investigations à venir. Les traversées de cours d'eau ayant un niveau de risque hydrotechnique élevé devraient être ciblées pour des investigations futures comme partie intégrante d'une évaluation de phase II. Les emplacements ayant une classification de risque hydrotechnique modéré devraient être ciblés pour un suivi faisant partie d'une liste de surveillance. Comme élément de la liste de surveillance, les traversées à risque hydrotechnique modéré pourraient requérir 1) une conception non standard afin de mitiger les risques hydrotechniques et 2) une confirmation des conditions du site avant la construction.

Cette évaluation de phase II devrait inclure des investigations de terrain afin de colliger des mesures spécifiques à chaque traversée de cours d'eau à risque hydrotechnique élevé, soit un total de 30 sites. Les mesures devraient inclure la largeur et la profondeur des berges, la pente du chenal, la largeur et la profondeur de la vallée le long de l'emprise, la vitesse de l'écoulement de surface et des observations sur les caractéristiques du lit et les berges (composition des matériaux, signes d'érosion) et sur les structures hydrauliques situées à proximité de l'emplacement de la traversée proposée. Ces mesures serviront d'intrants pour l'analyse additionnelle requise afin de confirmer les risques hydrotechniques. On s'attend à ce que l'évaluation de phase II utilise également l'information additionnelle colligée afin de raffiner les résultats de l'évaluation des risques hydrotechniques. Certaines traversées de cours d'eau pourraient être recatégorisées comme étant à risque hydrotechnique modéré ou faible.

L'évaluation de phase II pourrait influencer la conception des traversées en termes du choix du tracé, de la conception de l'enfouissement, de la conception de la remise en état des lieux, des mesures potentielles de mitigation en amont ou d'autres mesures de mitigation à l'intérieur de la plaine inondable.

8.0 REMARQUES FINALES

Il est prévu que la présente évaluation serve d'outil d'identification à une échelle régionale des risques hydrotechniques présents le long des portions à construire de l'oléoduc Énergie Est proposé de même qu'à l'identification des traversées prioritaires de cours d'eau. L'identification et la classification des risques hydrotechniques ont été réalisées sur la base de l'information et des méthodes utilisées dans le cadre de la présente évaluation. Les résultats de l'évaluation pourraient devoir être révisés alors que de l'information additionnelle deviendra disponible.



Page de signature du rapport

GOLDER ASSOCIATES LTD.

Préparé par:

Christine Campbell, M.Sc.
Spécialiste en ressources hydriques

Révisé par:

Michael Bender, Ph.D., P.Eng.
Associé principal, Ingénieur en ressources hydriques

Robert Millar, Ph.D., P.Eng.
Associé, Ingénieur en ressources hydriques

CHC/RM/MB/sv/tca

Golder, Golder Associates et the GA globe design are trademarks of Golder Associates Corporation.

\\golder.gds\gal\montreal\actif\2014\1224\14-06590 tcpl energy east\5 preparation of deliverables\translation to french\hydrotech hazard\rev 2 fr\ee4930-gal-c_rp_0003_fr_2 rapport de phase i des risques hydrotechniques_frs.docx



9.0 RÉFÉRENCES

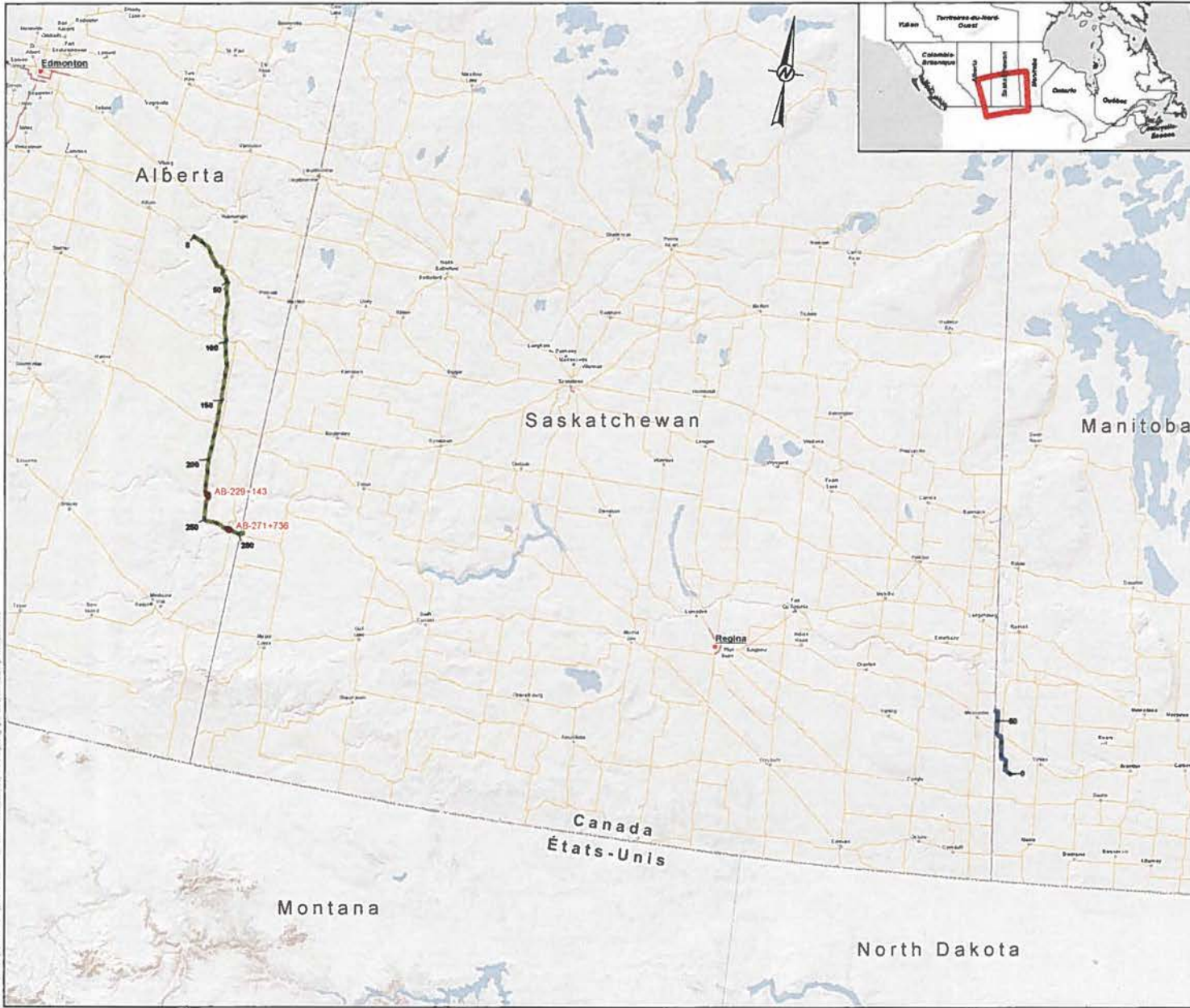
- Acton, D.F., Ryder, J.M., French, H., Brookes, I.A., Slaymaker, Olav. 2013. Physiographic Regions. The Canadian Encyclopedia 2013, accessed March 4, 2014 at <http://www.thecanadianencyclopedia.com/en/article/physiographic-regions/>
- Bostock, H.S. (Compiler). 1967. Physiographic Regions, Map, Physiographic Regions of Canada. 1254A. Geological Survey of Canada. Scale 1:5,000,000.
- Geobase (2011). National Hydro Network (NHN). <http://www.geobase.ca/geobase/en/data/nhn/description.html>
- Golder Associates Ltd. (2013). Energy East Project, Preliminary Assessment of Hydrotechnical Risks. Report No. 13-1397-0008, Rev. 2, October 2013.
- Golder Associates Ltd. (2014a). Energy East Conversion and the TransCanada Mainline Corridor, Preliminary Assessment of Hydrotechnical Risks. Report No. 13-1397-0008, May 2014.
- Golder Associates Ltd. (2014b). Results of Preliminary Phase 1 Geologic Hazard Assessment, Proposed New-Build Portion of Energy East Pipeline; Alberta, Saskatchewan, Manitoba, Ontario, Quebec, New Brunswick; Canada. Letter to Dr. Bill Liu dated March 21, 2014, Project No. 14-00899.
- Golder Associates Ltd. (2014c). Revised Phase I Geologic Hazard Assessment; New-Build Portion of the Energy East System; Alberta, Saskatchewan, Manitoba, Ontario, Quebec, and New Brunswick; Canada. Final Report dated July 24, 2014. Project No. 14-00899.
- L'Heureux, J.-S., Locat, A., Leroueil, S., Demers, D., Locat, J. 2014. Landslides in Sensitive Clays – From GeoSciences to Risk Management, *in* Landslides in Sensitive Clays: From Geosciences to Risk Management, Advances in Natural et Technological Research 36, J.-S. L'Heureux and al. . (eds), 2014.
- Matile, G.L.D. and Keller, G.R., 2004. Surficial Geology Compilation Map Series (SGCMS) (GIS data, polygon features), Maps SGCMS_62F and SGCMS_62K. Published by Manitoba Innovation, Energy, and Mines, Manitoba Geological Survey, available <http://www.gov.mb.ca/stem/mrd/geo/gis/surfgeomap.html>, scale 1:250,000.
- Ontario Geological Survey. 2010. Surficial geology of Southern Ontario; Ontario Geological Survey, Miscellaneous Release--Data 128-REV. Digital dataset accessed 5/31/2013 from <http://www.mndm.gov.on.ca/en/mines-and-minerals/applications/ogsearth>. Scale 1:50,000.
- Pronk, A.G. and Allard, S. (2003). Landscape map of New Brunswick. New Brunswick Department of Natural Resources and Energy; Minerals, Policy and Planning Division, Map NR-9. (scale 1: 770 000).
- Rampton, V.N. 1984. Generalized surficial geology map of New Brunswick. Department of Natural Resources and Energy; Minerals, Policy and Planning Division. NR-8 (scale 1:500,000).
- Shetsen I., 2002a. Quaternary Geology of Southern Alberta – Deposits (GIS data, polygon features): Alberta Energy and Utilities Board and Alberta Geological Survey, DIG 2007-0012, available http://www.ags.gov.ab.ca/publications/DIG/ZIP/DIG_2007_0012.zip, scale 1:500,000.



Shetsen I., 2002b. Quaternary Geology of Central Alberta – Deposits (GIS data, polygon features):
Alberta Energy and Utilities Board and Alberta Geological Survey, DIG 2007-0018, available
http://www.ag.gov.ab.ca/publications/abstracts/DIG_2007_0018.html, scale 1:500,000.



FIGURES



LÉGENDE

- 50 Point kilométrique
- Tracé de l'oléoduc Énergie Est
 - Ligne centrale de l'Alberta
 - Embranchement de Cromer
- Traversée de cours d'eau à niveau élevé de risque hydrotechnique



NOTES

- LE TRACÉ DE L'OLÉODUC EST CELUI REÇU DE TRANSCANADA LE 01/30/2014, 05/26/2014, ET 05/29/14

RÉFÉRENCES

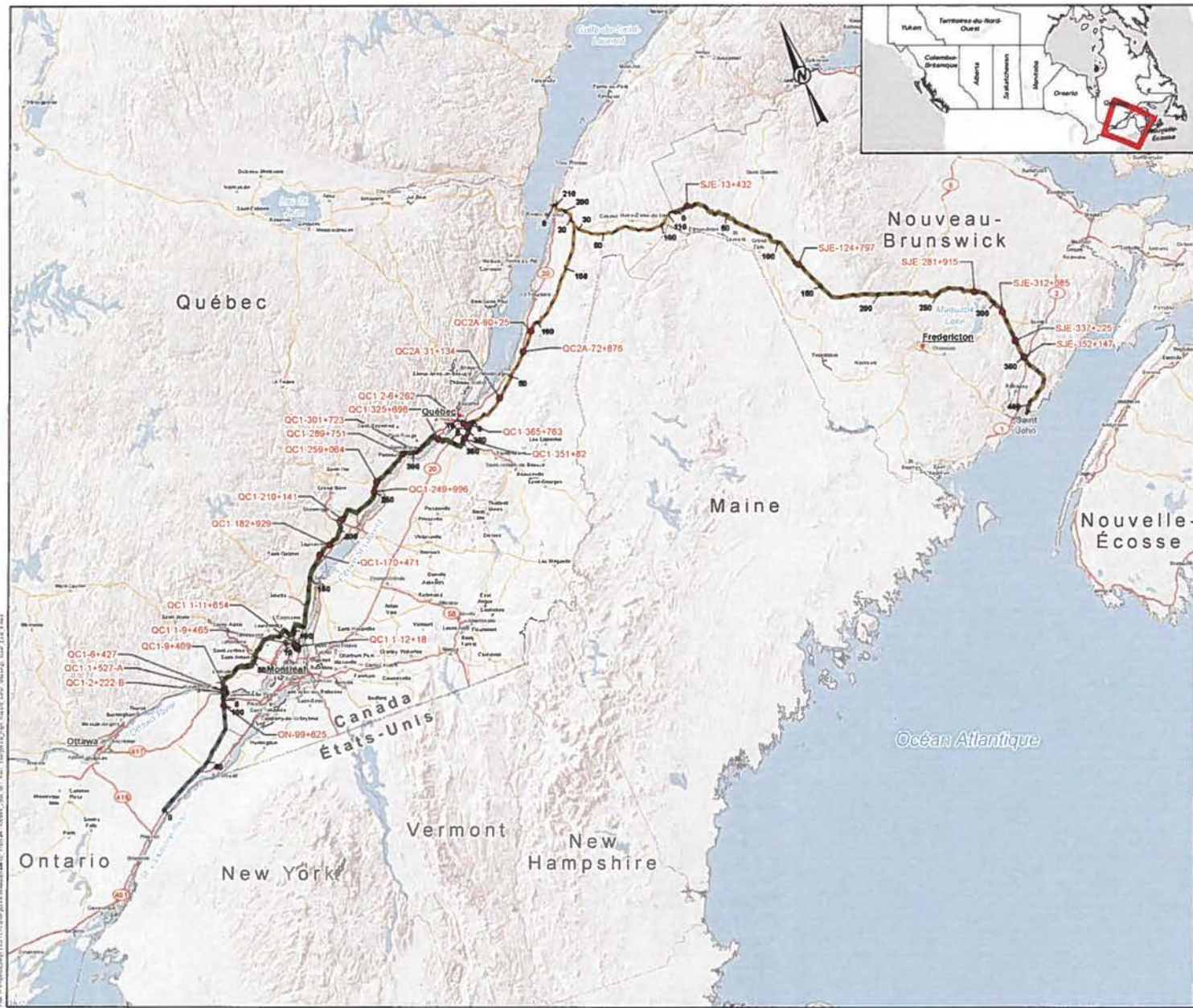
- ESRI BASEMAPS, OPENSTREETMAP, DELORME
- SYSTÈME DE COORDONNÉES: CANADA LAMBERT CONFORMAL CONIC NAD83

CLIENT
TRANSCANADA

PROJET
ÉVALUATION DES RISQUES HYDROTECHNIQUES
PORTION À CONSTRUIRE DE L'OLÉODUC ÉNERGIE EST

TITRE
TRAVERSÉES DE COURS D'EAU À NIVEAU ÉLEVÉ DE RISQUE
HYDROTECHNIQUE - PARTIE OUEST

CONSULTANT	AAAA-MM-JJ	2014-12-18
SG	DCH	
CONCEPTION	DCH	
VERIFICATION	AMJ	
APPROBATION	DOW	



- LÉGENDE**
- 50 Point kilométrique
 - Tracé de l'oléoduc Énergie Est**
 - Ligne centrale de l'Ontario
 - Embranchement de Montréal
 - Embranchement de Lévis
 - Segment 1 du Québec
 - Segment 2 du Québec
 - Prolongement vers Saint-Jean
 - Traversée de cours d'eau à niveau élevé de risque hydrotechnique



NOTES
 1. LE TRACÉ DE L'OLÉODUC EST CELUI REÇU DE TRANSCANADA LE 01/30/2014, 05/26/2014, ET 05/29/14

RÉFÉRENCES
 1. © ESRI BASEMAPS, © OPENSTREETMAP, DELORME
 2. SYSTÈME DE COORDONNÉES: CANADA LAMBERT CONFORMAL CONIC NAD83

CLIENT TRANSCANADA		
PROJET ÉVALUATION DES RISQUES HYDROTECHNIQUES PORTION À CONSTRUIRE DE L'OLÉODUC ÉNERGIE EST		
TITRE TRAVERSÉES DE COURS D'EAU À NIVEAU ÉLEVÉ DE RISQUE HYDROTECHNIQUE - PARTIE EST		
CONSULTANT	AAAA-MM-JJ	2014-12-18
	SIG	DCH
	CONCEPTION	DCH
	VERIFICATION	AMJ
	APPROBATION	DOW
No de projet 1400899	Rév 2	FIGURE 2



ANNEXE A

Inventaire des traversées de cours d'eau

Tableau A.1.1. Période amont - Inventaire des interventions de crues d'amont

Nom de la Période amont	Actions mentionnées dans les Planifications de la Période amont	Segment de Période amont	Province	Latitude	Longitude	Nom de la crue d'amont	Direction d'écoulement	Région de l'écoulement hydroélectrique	Type de l'intervention	Type d'écoulement	Largeur de l'écoulement	Type de canal	Qualité des eaux amont	Volume d'eau amont / Créneau de crue amont	Caractéristiques hydrologiques
AB-10-213	Ligne centrale d'Alberta	0-253	Alberta	51.621013	-111.829221	Ironbridge north	Gauche	Grande Rivière	Drainage naturel	Intermittent	< 10 m	Sécher	T2) glaciaire consistant en un mélange égal d'argile, silt, sable, et graver, avec préférence locale de matériaux très hydroabruptement et de socle rocheux	Aucun(s)	Deux rivières d'eau, 0,79 km en amont
AB-10-217	Ligne centrale d'Alberta	17-257	Alberta	51.584217	-111.604117	Ironbridge south	Gauche	Grande Rivière	Drainage naturel	Intermittent	< 10 m	Gr ligne droite	T2) glaciaire consistant en un mélange égal d'argile, silt, sable, et graver, avec préférence locale de matériaux très hydroabruptement et de socle rocheux	Aucun(s)	Deux rivières d'eau, 0,79 km en amont
AB-10-213	Ligne centrale d'Alberta	30-313	Alberta	51.640131	-110.811131	Monte Crèc, Tribulaire	Gauche	Grande Rivière	Drainage naturel	Intermittent	< 10 m	Gr ligne droite	T2) glaciaire consistant en un mélange égal d'argile, silt, sable, et graver, avec préférence locale de matériaux très hydroabruptement et de socle rocheux	Aucun(s)	Deux rivières d'eau, 0,79 km en amont
AB-04-0	Ligne centrale d'Alberta	45-368	Alberta	51.445414	-110.809708	Rhinoceros Creek	Gauche	Grande Rivière	Drainage naturel	Permanent	< 30 m	Méandreux	T2) glaciaire consistant en un mélange égal d'argile, silt, sable, et graver, avec préférence locale de matériaux très hydroabruptement et de socle rocheux	Aucun(s)	Créneau de crue, 0,72 km en amont
AB-05-0	Ligne centrale d'Alberta	63-535	Alberta	51.292983	-110.137148	Cape, Trypt Lake, Tribulaire	Gauche	Grande Rivière	Drainage naturel	Intermittent	< 10 m	Méandreux	T2) glaciaire consistant en un mélange égal d'argile, silt, sable, et graver, avec préférence locale de matériaux très hydroabruptement et de socle rocheux	Aucun(s)	Créneau de crue, 1,1 km en amont
AB-05-1	Ligne centrale d'Alberta	81-371	Alberta	51.101384	-110.092101	Goodwin Lake, Tribulaire	Gauche	Grande Rivière	Drainage naturel	Intermittent	< 10 m	Méandreux	T2) glaciaire consistant en un mélange égal d'argile, silt, sable, et graver, avec préférence locale de matériaux très hydroabruptement et de socle rocheux	Aucun(s)	Créneau de crue, 1,1 km en amont
AB-05-169	Ligne centrale d'Alberta	85-369	Alberta	51.103113	-110.023135	Goodwin Lake, Tribulaire	Draine	Grande Rivière	Drainage naturel	Intermittent	< 10 m	Méandreux	T2) glaciaire consistant en un mélange égal d'argile, silt, sable, et graver, avec préférence locale de matériaux très hydroabruptement et de socle rocheux	Aucun(s)	Créneau de crue, 1,1 km en amont
AB-05-198	Ligne centrale d'Alberta	81-368	Alberta	51.108401	-110.092118	Goodwin Lake, Tribulaire	Gauche	Grande Rivière	Drainage naturel	Intermittent	< 10 m	Méandreux	T2) glaciaire consistant en un mélange égal d'argile, silt, sable, et graver, avec préférence locale de matériaux très hydroabruptement et de socle rocheux	Aucun(s)	Créneau de crue, 1,1 km en amont
AB-05-0	Ligne centrale d'Alberta	84-090	Alberta	51.100017	-110.022245	Goodwin Lake, Tribulaire	Draine	Grande Rivière	Drainage naturel	Intermittent	< 10 m	Méandreux	T2) glaciaire consistant en un mélange égal d'argile, silt, sable, et graver, avec préférence locale de matériaux très hydroabruptement et de socle rocheux	Aucun(s)	Créneau de crue, 1,1 km en amont
AB-04-142	Ligne centrale d'Alberta	86-151	Alberta	51.099348	-110.092230	Goodwin Lake, Tribulaire	Gauche	Grande Rivière	Drainage naturel	Intermittent	< 10 m	Méandreux	T2) glaciaire consistant en un mélange égal d'argile, silt, sable, et graver, avec préférence locale de matériaux très hydroabruptement et de socle rocheux	Aucun(s)	Créneau de crue, 1,1 km en amont
AB-04-142	Ligne centrale d'Alberta	94-821	Alberta	51.076812	-110.029394	Tribulaire perché	Draine	Grande Rivière	Drainage naturel	Intermittent	< 10 m	Irregulier	T2) glaciaire consistant en un mélange égal d'argile, silt, sable, et graver, avec préférence locale de matériaux très hydroabruptement et de socle rocheux	Aucun(s)	Créneau de crue, 1,1 km en amont
AB-04-0	Ligne centrale d'Alberta	97-011	Alberta	51.009380	-110.444717	Tribulaire perché	Draine	Grande Rivière	Drainage naturel	Intermittent	< 10 m	Irregulier	T2) glaciaire consistant en un mélange égal d'argile, silt, sable, et graver, avec préférence locale de matériaux très hydroabruptement et de socle rocheux	Aucun(s)	Créneau de crue, 1,1 km en amont
AB-04-1661	Ligne centrale d'Alberta	101-661	Alberta	51.071650	-110.837849	Lynx Lake	Gauche	Grande Rivière	Drainage naturel	Permanent	< 10 m	Méandreux	T2) glaciaire consistant en un mélange égal d'argile, silt, sable, et graver, avec préférence locale de matériaux très hydroabruptement et de socle rocheux	Aucun(s)	Créneau de crue, 1,1 km en amont
AB-10-1414	Ligne centrale d'Alberta	127-814	Alberta	51.947950	-110.431404	Monte Crèc, Tribulaire	Gauche	Grande Rivière	Cours d'eau naturel	Permanent	10 m to 30 m	Sécher	T2) glaciaire consistant en un mélange égal d'argile, silt, sable, et graver, avec préférence locale de matériaux très hydroabruptement et de socle rocheux	Aucun(s)	Créneau de crue, 1,1 km en amont
AB-10-1915	Ligne centrale d'Alberta	107-915	Alberta	51.941879	-110.949528	Monte Crèc	Gauche	Grande Rivière	Cours d'eau naturel	Permanent	< 10 m	Méandreux	T2) glaciaire consistant en un mélange égal d'argile, silt, sable, et graver, avec préférence locale de matériaux très hydroabruptement et de socle rocheux	Aucun(s)	Créneau de crue, 1,1 km en amont
AB-10-1668	Ligne centrale d'Alberta	103-668	Alberta	51.952137	-110.117143	Monte Crèc, Tribulaire	Gauche	Grande Rivière	Cours d'eau naturel	Permanent	< 10 m	Méandreux	T2) glaciaire consistant en un mélange égal d'argile, silt, sable, et graver, avec préférence locale de matériaux très hydroabruptement et de socle rocheux	Aucun(s)	Créneau de crue, 1,1 km en amont
AB-10-1315	Ligne centrale d'Alberta	106-315	Alberta	51.932955	-110.813128	Tribulaire perché	Gauche	Grande Rivière	Drainage naturel	Intermittent	< 10 m	Méandreux	T2) glaciaire consistant en un mélange égal d'argile, silt, sable, et graver, avec préférence locale de matériaux très hydroabruptement et de socle rocheux	Aucun(s)	Créneau de crue, 1,1 km en amont
AB-10-1806	Ligne centrale d'Alberta	109-806	Alberta	51.900150	-110.068235	Sounder Creek, Tribulaire	Gauche	Grande Rivière	Drainage naturel	Intermittent	< 10 m	Sécher	T2) glaciaire consistant en un mélange égal d'argile, silt, sable, et graver, avec préférence locale de matériaux très hydroabruptement et de socle rocheux	Aucun(s)	Créneau de crue, 1,1 km en amont
AB-10-1375	Ligne centrale d'Alberta	110-375	Alberta	51.901257	-110.003150	Sounder Creek, Tribulaire	Gauche	Grande Rivière	Drainage naturel	Intermittent	< 10 m	Sécher	T2) glaciaire consistant en un mélange égal d'argile, silt, sable, et graver, avec préférence locale de matériaux très hydroabruptement et de socle rocheux	Aucun(s)	Créneau de crue, 1,1 km en amont
AB-10-1209	Ligne centrale d'Alberta	111-209	Alberta	51.897883	-110.028291	Tribulaire perché	Draine	Grande Rivière	Drainage naturel	Intermittent	< 10 m	Sécher	T2) glaciaire consistant en un mélange égal d'argile, silt, sable, et graver, avec préférence locale de matériaux très hydroabruptement et de socle rocheux	Aucun(s)	Créneau de crue, 1,1 km en amont
AB-10-1251	Ligne centrale d'Alberta	112-351	Alberta	51.884100	-110.025251	Sounder Creek, Tribulaire	Gauche	Grande Rivière	Drainage naturel	Intermittent	< 10 m	Sécher	T2) glaciaire consistant en un mélange égal d'argile, silt, sable, et graver, avec préférence locale de matériaux très hydroabruptement et de socle rocheux	Aucun(s)	Créneau de crue, 1,1 km en amont
AB-10-1718	Ligne centrale d'Alberta	112-540	Alberta	51.882203	-110.001245	Sounder Creek, Tribulaire	Gauche	Grande Rivière	Drainage naturel	Intermittent	< 10 m	Irregulier	T2) glaciaire consistant en un mélange égal d'argile, silt, sable, et graver, avec préférence locale de matériaux très hydroabruptement et de socle rocheux	Aucun(s)	Créneau de crue, 1,1 km en amont
AB-10-1495	Ligne centrale d'Alberta	114-950	Alberta	51.864650	-110.538134	Sounder Creek, Tribulaire	Gauche	Grande Rivière	Drainage naturel	Intermittent	< 10 m	Sécher	T2) glaciaire consistant en un mélange égal d'argile, silt, sable, et graver, avec préférence locale de matériaux très hydroabruptement et de socle rocheux	Aucun(s)	Créneau de crue, 1,1 km en amont
AB-10-1277	Ligne centrale d'Alberta	115-377	Alberta	51.861132	-110.548134	Sounder Creek, Tribulaire	Gauche	Grande Rivière	Cours d'eau naturel	Permanent	< 10 m	Méandreux	T2) glaciaire consistant en un mélange égal d'argile, silt, sable, et graver, avec préférence locale de matériaux très hydroabruptement et de socle rocheux	Aucun(s)	Créneau de crue, 1,1 km en amont
AB-10-1247	Ligne centrale d'Alberta	118-247	Alberta	51.817889	-110.549134	Sounder Creek, Tribulaire	Gauche	Grande Rivière	Drainage naturel	Intermittent	< 10 m	Sécher	T2) glaciaire consistant en un mélange égal d'argile, silt, sable, et graver, avec préférence locale de matériaux très hydroabruptement et de socle rocheux	Aucun(s)	Créneau de crue, 1,1 km en amont
AB-10-1742	Ligne centrale d'Alberta	122-742	Alberta	51.199388	-110.534421	Genere Lake, Tribulaire	Gauche	Grande Rivière	Drainage naturel	Intermittent	< 10 m	Méandreux	T2) glaciaire consistant en un mélange égal d'argile, silt, sable, et graver, avec préférence locale de matériaux très hydroabruptement et de socle rocheux	Aucun(s)	Créneau de crue, 1,1 km en amont
AB-10-1463	Ligne centrale d'Alberta	130-663	Alberta	51.213697	-110.551823	Sounder Creek, Tribulaire	Gauche	Grande Rivière	Drainage naturel	Intermittent	< 10 m	Sécher	T2) glaciaire consistant en un mélange égal d'argile, silt, sable, et graver, avec préférence locale de matériaux très hydroabruptement et de socle rocheux	Aucun(s)	Créneau de crue, 1,1 km en amont
AB-10-1713	Ligne centrale d'Alberta	130-713	Alberta	51.204138	-110.551418	Méandreux	Gauche	Grande Rivière	Drainage naturel	Intermittent	< 10 m	Sécher	T2) glaciaire consistant en un mélange égal d'argile, silt, sable, et graver, avec préférence locale de matériaux très hydroabruptement et de socle rocheux	Aucun(s)	Créneau de crue, 1,1 km en amont
AB-10-1317	Ligne centrale d'Alberta	133-237	Alberta	51.209021	-110.550871	Sounder Creek, Tribulaire	Gauche	Grande Rivière	Drainage naturel	Intermittent	< 10 m	Irregulier	T2) glaciaire consistant en un mélange égal d'argile, silt, sable, et graver, avec préférence locale de matériaux très hydroabruptement et de socle rocheux	Aucun(s)	Créneau de crue, 1,1 km en amont
AB-10-1314	Ligne centrale d'Alberta	133-614	Alberta	51.204539	-110.550960	Sounder Creek, Tribulaire	Gauche	Grande Rivière	Drainage naturel	Intermittent	< 10 m	Sécher	T2) glaciaire consistant en un mélange égal d'argile, silt, sable, et graver, avec préférence locale de matériaux très hydroabruptement et de socle rocheux	Aucun(s)	Créneau de crue, 1,1 km en amont
AB-10-1408	Ligne centrale d'Alberta	140-081	Alberta	51.648108	-110.543179	Sounder Creek, Tribulaire	Gauche	Grande Rivière	Drainage naturel	Intermittent	< 10 m	Méandreux	T2) glaciaire consistant en un mélange égal d'argile, silt, sable, et graver, avec préférence locale de matériaux très hydroabruptement et de socle rocheux	Aucun(s)	Créneau de crue, 1,1 km en amont
AB-10-1405	Ligne centrale d'Alberta	141-855	Alberta	51.617482	-110.543191	Sounder Creek, Tribulaire	Gauche	Grande Rivière	Drainage naturel	Permanent	< 10 m	Méandreux	T2) glaciaire consistant en un mélange égal d'argile, silt, sable, et graver, avec préférence locale de matériaux très hydroabruptement et de socle rocheux	Aucun(s)	Créneau de crue, 1,1 km en amont
AB-10-1414	Ligne centrale d'Alberta	144-184	Alberta	51.617148	-110.543216	Sounder Creek, Tribulaire	Gauche	Grande Rivière	Drainage naturel	Intermittent	< 10 m	Sécher	T2) glaciaire consistant en un mélange égal d'argile, silt, sable, et graver, avec préférence locale de matériaux très hydroabruptement et de socle rocheux	Aucun(s)	Créneau de crue, 1,1 km en amont

Table with columns: Numéro, Actes relatifs à la planification de la, Échantillon de l'unité, Point kilométrique, Province, Latitude, Longitude, Nom de cours d'eau, Direction d'écoulement, Niveau de risque hydrotechnique, Type de barrage, Type d'édifice, Largeur de chemin, Type de chemin, Géologie des dépôts sous-jacents, Historique d'une année / Évaluation visuelle, Cause hydrotechnique.

Table with columns: Numéro, Actes relatifs à la planification de la, Échantillon de l'unité, Point kilométrique, Province, Latitude, Longitude, Nom de cours d'eau, Direction d'écoulement, Niveau de risque hydrotechnique, Type de barrage, Type d'édifice, Largeur de chemin, Type de chemin, Géologie des dépôts sous-jacents, Historique d'une année / Évaluation visuelle, Cause hydrotechnique.

Nom de la parcelle / Référence de la parcelle	Coordonnées approximatives (N, O)	Segment de l'édoufé	Point kilométrique	Province	Latitude	Longitude	Nom de cours d'eau	Direction d'écoulement	Niveau de risque hydrotechnique	Type de traversée	Type d'écoulement	Largeur de l'édoufé	Type de canal	Matériau des berges et fond	Matériau des pentes	État de l'édoufé
CL-1482	49 77 11.42	Embranchement de Corner	3.181	Manitoba	-101.780915	Drainage local	Droite	Faible	Droger naturel	Intermittent	< 1,0 m	En ligne droite	120 pierres calcaires laminaires, dérivé en prédominance de sable; revoûrs de sable; dépôt de limon; débris végétaux et animaux.	Acroche	Seuil en remblai, 130 m en aval	
MB-018	49 8 20087	Embranchement de Corner	9.413	Manitoba	-101.311501	Tréaire de Oak Lake	Droite	Faible	Droger naturel	Intermittent	< 1,0 m	Sinueux	120 pierres calcaires laminaires, dérivé en prédominance de sable; revoûrs de sable; dépôt de limon; débris végétaux et animaux.	Acroche	Seuil en remblai, 87 m en aval	
MB-015	49 8 20211	Embranchement de Corner	11.441	Manitoba	-101.310225	Tréaire de Oak Lake	Droite	Faible	Droger naturel	Intermittent	< 1,0 m	Sinueux	120 pierres calcaires laminaires, dérivé en prédominance de sable; revoûrs de sable; dépôt de limon; débris végétaux et animaux.	Acroche	Seuil en remblai, 139 m en aval	
MB-016	49 8 21222	Embranchement de Corner	13.800	Manitoba	-101.311831	Tréaire de Oak Lake	Droite	Faible	Droger naturel	Intermittent	< 1,0 m	Sinueux	120 pierres calcaires laminaires, dérivé en prédominance de sable; revoûrs de sable; dépôt de limon; débris végétaux et animaux.	Acroche	Seuil en remblai, 130 m en aval	
MB-011	49 8 21146	Embranchement de Corner	20.411	Manitoba	-101.317920	Drainage local	Droite	Faible	Droger naturel	Intermittent	< 1,0 m	Sinueux	120 pierres calcaires laminaires, dérivé en prédominance de sable; revoûrs de sable; dépôt de limon; débris végétaux et animaux.	Acroche	Seuil en remblai, 120 m en aval	
MB-012	49 9 14079	Embranchement de Corner	22.215	Manitoba	-101.319520	Tréaire de Gopher Creek	Droite	Faible	Droger naturel	Intermittent	< 1,0 m	Sinueux	120 pierres calcaires laminaires, dérivé en prédominance de sable; revoûrs de sable; dépôt de limon; débris végétaux et animaux.	Acroche	Seuil en remblai, 97 m en aval	
MB-011	49 9 29777	Embranchement de Corner	23.844	Manitoba	-101.314081	Gopher Creek	Droite	Faible	Droger naturel	Intermittent	< 1,0 m	Sinueux	120 pierres calcaires laminaires, dérivé en prédominance de sable; revoûrs de sable; dépôt de limon; débris végétaux et animaux.	Acroche	Seuil en remblai, 97 m en aval	
MB-010	49 9 31317	Embranchement de Corner	25.461	Manitoba	-101.315052	Drainage local	Droite	Faible	Droger naturel	Intermittent	< 1,0 m	Sinueux	120 pierres calcaires laminaires, dérivé en prédominance de sable; revoûrs de sable; dépôt de limon; débris végétaux et animaux.	Acroche	Seuil en remblai, 130 m en aval	
MB-009	49 9 34119	Embranchement de Corner	27.177	Manitoba	-101.315213	Tréaire de Gopher Creek	Droite	Faible	Droger naturel	Intermittent	< 1,0 m	Sinueux	120 pierres calcaires laminaires, dérivé en prédominance de sable; revoûrs de sable; dépôt de limon; débris végétaux et animaux.	Acroche	Seuil en remblai, 130 m en aval	
MB-008	49 9 71779	Embranchement de Corner	29.314	Manitoba	-101.301506	Tréaire de Boubin Creek	Droite	Faible	Droger naturel	Intermittent	< 1,0 m	Sinueux	120 pierres calcaires laminaires, dérivé en prédominance de sable; revoûrs de sable; dépôt de limon; débris végétaux et animaux.	Acroche	Seuil en remblai, 130 m en aval	
MB-007	49 9 30207	Embranchement de Corner	31.385	Manitoba	-101.308331	Boubin Creek	Droite	Faible	Remise d'eau anthropique	Permanent	< 1,0 m	Sinueux	120 pierres calcaires laminaires, dérivé en prédominance de sable; revoûrs de sable; dépôt de limon; débris végétaux et animaux.	Acroche	Seuil en remblai, 130 m en aval	
MB-006	50 048214	Embranchement de Corner	40.098	Manitoba	-101.441610	Tréaire de Neo Creek	Droite	Faible	Droger naturel	Intermittent	< 1,0 m	Sinueux	120 pierres calcaires laminaires, dérivé en prédominance de sable; revoûrs de sable; dépôt de limon; débris végétaux et animaux.	Acroche	Seuil en remblai, 130 m en aval	
MB-005	50 079279	Embranchement de Corner	43.303	Manitoba	-101.442456	Tréaire de Neo Creek	Droite	Faible	Droger naturel	Intermittent	< 1,0 m	Sinueux	120 pierres calcaires laminaires, dérivé en prédominance de sable; revoûrs de sable; dépôt de limon; débris végétaux et animaux.	Acroche	Seuil en remblai, 130 m en aval	
MB-004	50 079279	Embranchement de Corner	43.303	Manitoba	-101.442456	Tréaire de Neo Creek	Droite	Faible	Droger naturel	Intermittent	< 1,0 m	Sinueux	120 pierres calcaires laminaires, dérivé en prédominance de sable; revoûrs de sable; dépôt de limon; débris végétaux et animaux.	Acroche	Seuil en remblai, 130 m en aval	
MB-003	50 054448	Embranchement de Corner	46.725	Manitoba	-101.444720	Neo Creek	Droite	Moyenne	Remise d'eau anthropique	Permanent	< 1,0 m	Sinueux	120 pierres calcaires laminaires, dérivé en prédominance de sable; revoûrs de sable; dépôt de limon; débris végétaux et animaux.	Acroche	Seuil en remblai, 130 m en aval	
MB-002	50 146420	Embranchement de Corner	51.724	Manitoba	-101.443771	Tréaire de Neo Creek	Droite	Faible	Droger naturel	Intermittent	< 1,0 m	Sinueux	120 pierres calcaires laminaires, dérivé en prédominance de sable; revoûrs de sable; dépôt de limon; débris végétaux et animaux.	Acroche	Seuil en remblai, 130 m en aval	
MB-001	50 178199	Embranchement de Corner	55.148	Manitoba	-101.441943	Tréaire de Neo Creek	Droite	Faible	Droger naturel	Intermittent	< 1,0 m	Sinueux	120 pierres calcaires laminaires, dérivé en prédominance de sable; revoûrs de sable; dépôt de limon; débris végétaux et animaux.	Acroche	Seuil en remblai, 130 m en aval	

Tableau A.2

Tableau A.2: Portion ouest - Inventaire des traversées de cours d'eau, qualificatifs additionnels pour les traversées à niveau de risque hydrotechnique élevé et modéré.

Numéro d'identification de la traversée	Latitude	Longitude	Nom du cours d'eau	Niveau de risque hydrotechnique	Pente du chenal	Végétation riparienne	Description
AB-229+143	50.882588	-110.449123	Red Deer River	Élevé	0.0007	Arbres	La rivière Red Deer possède des rives raides et érodables, plusieurs terrasses (évidence d'un encaissement graduel) et d'un chenal d'inondation (i.e. de traverses à proximité) qui pourraient être réactivées lors d'une inondation importante en raison d'un blocage par des débris ou de l'aggradation de barres graveleuses. Il s'agit d'une rivière large dotée d'instabilité inhérente.
AB-271+736	50.679847	-110.131320	South Saskatchewan River	Élevé	0.0022	Arbres, herbes	La traversée de la rivière Saskatchewan du sud semble stable en dépit du fait qu'elle est située sur une courbe de la rivière où le potentiel d'affouillement est relativement élevé. La cote de risque hydrotechnique élevé de cette traversée découle d'une approche précaire sur son flanc est, à courte proximité de
CL-46+725	50.104446	-101.444020	Niso Creek	Modéré	0.0009	Herbes, arbres	Cette traversée est localisée à l'extrémité amont d'une retenue d'eau anthropique et il existe d'autres retenues d'eau plus en amont.

Tableau A.1.2. Parties est - Inventaire des installations de vannes d'eau

Nom de l'installation de la traversée	Adresse complète et coordonnées de la traversée	Logement de l'installation	Petit Municipality	Province	Latitude	Longitude	Nom de carte d'eau	Département d'équipement	Matériau de la traversée	Type de traversée	Type d'équipement	Largeur de canal	Type de canal	Gravité des débits maximaux	Autres d'eau amont / Coefficient de roulement	Caractéristiques hydrauliques
ON-0114	ligne centrale d'Ontario	0.134	Ontario	44.890715	-75.27394	Michigan Drain municipal	Gauche	Canal enrobé	Canal enrobé	Permanente	< 10 m	En ligne droite	Débits organiques: principalement de la source et de la source décomposée			
ON-1406	ligne centrale d'Ontario	1.801	Ontario	44.891426	-75.283119	Landon Moore Drain municipal	Gauche	Canal enrobé	Canal enrobé	Permanente	< 10 m	En ligne droite	Débits organiques: principalement de la source et de la source décomposée			
ON-1180	ligne centrale d'Ontario	1.801	Ontario	44.893338	-75.381151	Traverse non verbalisée de London	Droite	Canal enrobé	Canal enrobé	Permanente	< 10 m	En ligne droite	Débits organiques: principalement de la source et de la source décomposée			
ON-1427	ligne centrale d'Ontario	1.427	Ontario	44.896548	-75.278607	Macdon Drain municipal	Droite	Canal enrobé	Canal enrobé	Permanente	< 10 m	En ligne droite	Débits organiques: principalement de la source et de la source décomposée			
ON-2182	ligne centrale d'Ontario	2.182	Ontario	44.902204	-75.271250	Saunders Drain municipal	Droite	Canal enrobé	Canal enrobé	Permanente	< 10 m	En ligne droite	Débits organiques: principalement de la source et de la source décomposée			
ON-2466	ligne centrale d'Ontario	2.466	Ontario	44.903190	-75.286961	Saunders Drain municipal	Gauche	Canal enrobé	Canal enrobé	Permanente	< 10 m	En ligne droite	Débits organiques: principalement de la source et de la source décomposée			
ON-2614	ligne centrale d'Ontario	2.614	Ontario	44.902296	-75.281142	Saunders Drain municipal	Gauche	Canal enrobé	Canal enrobé	Permanente	> 30 m	En ligne droite	Débits organiques: principalement de la source et de la source décomposée			
ON-2711	ligne centrale d'Ontario	2.711	Ontario	44.901709	-75.286290	Saunders Drain municipal	Gauche	Canal enrobé	Canal enrobé	Permanente	< 10 m	En ligne droite	Débits organiques: principalement de la source et de la source décomposée			
ON-3263	ligne centrale d'Ontario	3.263	Ontario	44.905393	-75.280333	Saunders Drain municipal	Gauche	Canal enrobé	Canal enrobé	Permanente	< 10 m	En ligne droite	Débits organiques: principalement de la source et de la source décomposée			
ON-3385	ligne centrale d'Ontario	3.385	Ontario	44.900213	-75.252000	Zeon Drain municipal	Droite	Canal enrobé	Canal enrobé	Permanente	< 10 m	En ligne droite	Débits organiques: principalement de la source et de la source décomposée			
ON-4085	ligne centrale d'Ontario	4.085	Ontario	44.904120	-75.251412	Traverse non verbalisée de Zeon	Gauche	Canal enrobé	Canal enrobé	Permanente	< 10 m	En ligne droite	Débits organiques: principalement de la source et de la source décomposée			
ON-4182	ligne centrale d'Ontario	4.182	Ontario	44.908890	-75.252096	Zeon Drain municipal	Droite	Canal enrobé	Canal enrobé	Permanente	< 10 m	En ligne droite	Débits organiques: principalement de la source et de la source décomposée			
ON-4406	ligne centrale d'Ontario	4.406	Ontario	44.911185	-75.245334	Zeon Drain municipal	Droite	Canal enrobé	Canal enrobé	Permanente	< 10 m	En ligne droite	Débits organiques: principalement de la source et de la source décomposée			
ON-4824	ligne centrale d'Ontario	4.824	Ontario	44.910202	-75.243311	Traverse non verbalisée de Zeon	Droite	Canal enrobé	Canal enrobé	Permanente	< 10 m	En ligne droite	Débits organiques: principalement de la source et de la source décomposée			
ON-5076	ligne centrale d'Ontario	5.076	Ontario	44.914220	-75.240841	Traverse non verbalisée de Fluss	Droite	Canal enrobé	Canal enrobé	Permanente	< 10 m	En ligne droite	Débits organiques: principalement de la source et de la source décomposée			
ON-5186	ligne centrale d'Ontario	5.186	Ontario	44.912152	-75.238970	Traverse non verbalisée de Fluss	Droite	Canal enrobé	Canal enrobé	Permanente	< 10 m	En ligne droite	Débits organiques: principalement de la source et de la source décomposée			
ON-5168	ligne centrale d'Ontario	5.168	Ontario	44.925443	-75.231086	Saunders Drain municipal	Droite	Canal enrobé	Canal enrobé	Permanente	< 10 m	En ligne droite	Débits organiques: principalement de la source et de la source décomposée			
ON-5407	ligne centrale d'Ontario	5.407	Ontario	44.913103	-75.231019	Traverse non verbalisée de Van	Gauche	Canal enrobé	Canal enrobé	Permanente	< 10 m	En ligne droite	Débits organiques: principalement de la source et de la source décomposée			
ON-5403	ligne centrale d'Ontario	5.403	Ontario	44.919405	-75.190004	MODRIS Drain municipal	Gauche	Canal enrobé	Canal enrobé	Permanente	< 10 m	En ligne droite	Débits organiques: principalement de la source et de la source décomposée			
ON-5147	ligne centrale d'Ontario	5.147	Ontario	44.940219	-75.173217	Reuben Martin Drain municipal	Droite	Canal enrobé	Canal enrobé	Permanente	< 10 m	En ligne droite	Débits organiques: principalement de la source et de la source décomposée			
ON-5143	ligne centrale d'Ontario	5.143	Ontario	44.940271	-75.173250	Neak Creek	Droite	Canal enrobé	Canal enrobé	Permanente	< 10 m	En ligne droite	Débits organiques: principalement de la source et de la source décomposée			
ON-5372	ligne centrale d'Ontario	5.372	Ontario	44.940227	-75.173248	Gogo Drain municipal	Droite	Canal enrobé	Canal enrobé	Permanente	< 10 m	En ligne droite	Débits organiques: principalement de la source et de la source décomposée			
ON-54108	ligne centrale d'Ontario	5.4108	Ontario	44.941235	-75.172879	Gogo Drain municipal	Droite	Canal enrobé	Canal enrobé	Permanente	< 10 m	En ligne droite	Débits organiques: principalement de la source et de la source décomposée			
ON-7448	ligne centrale d'Ontario	7.448	Ontario	44.931227	-75.100075	Gogo Drain municipal	Droite	Canal enrobé	Canal enrobé	Permanente	< 10 m	En ligne droite	Débits organiques: principalement de la source et de la source décomposée			
ON-19119	ligne centrale d'Ontario	19.119	Ontario	44.938819	-75.081421	Traverse non verbalisée de Gogo	Droite	Canal enrobé	Canal enrobé	Permanente	< 10 m	En ligne droite	Débits organiques: principalement de la source et de la source décomposée			
ON-19175	ligne centrale d'Ontario	19.175	Ontario	44.939643	-75.078050	Traverse non verbalisée de Gogo	Gauche	Canal enrobé	Canal enrobé	Permanente	< 20 m	En ligne droite	Débits organiques: principalement de la source et de la source décomposée			
ON-19184	ligne centrale d'Ontario	19.184	Ontario	44.939241	-75.078220	Traverse non verbalisée de Gogo	Droite	Canal enrobé	Canal enrobé	Permanente	< 10 m	En ligne droite	Débits organiques: principalement de la source et de la source décomposée			
ON-20185	ligne centrale d'Ontario	20.185	Ontario	44.939241	-75.078220	Traverse non verbalisée de Gogo	Gauche	Canal enrobé	Canal enrobé	Permanente	< 10 m	En ligne droite	Débits organiques: principalement de la source et de la source décomposée			
ON-20128	ligne centrale d'Ontario	20.128	Ontario	44.939579	-75.078169	Traverse non verbalisée de Gogo	Droite	Canal enrobé	Canal enrobé	Permanente	< 10 m	En ligne droite	Débits organiques: principalement de la source et de la source décomposée			
ON-20112	ligne centrale d'Ontario	20.112	Ontario	44.940823	-75.071435	Traverse non verbalisée de Gogo	Gauche	Canal enrobé	Canal enrobé	Permanente	< 10 m	En ligne droite	Débits organiques: principalement de la source et de la source décomposée			
ON-20112	ligne centrale d'Ontario	20.112	Ontario	44.940823	-75.084197	Traverse non verbalisée de Fluss	Gauche	Canal enrobé	Canal enrobé	Permanente	> 30 m	En ligne droite	Débits organiques: principalement de la source et de la source décomposée			
ON-20129	ligne centrale d'Ontario	20.129	Ontario	44.941240	-75.081240	Traverse non verbalisée de Fluss	Droite	Canal enrobé	Canal enrobé	Permanente	< 10 m	En ligne droite	Débits organiques: principalement de la source et de la source décomposée			
ON-21567	ligne centrale d'Ontario	21.567	Ontario	44.931800	-75.049816	Traverse non verbalisée de Fluss	Gauche	Canal enrobé	Canal enrobé	Permanente	< 10 m	En ligne droite	Débits organiques: principalement de la source et de la source décomposée			
ON-20199	ligne centrale d'Ontario	20.199	Ontario	44.939911	-75.049332	Traverse non verbalisée de Fluss	Droite	Canal enrobé	Canal enrobé	Permanente	< 10 m	En ligne droite	Débits organiques: principalement de la source et de la source décomposée			
ON-21428	ligne centrale d'Ontario	21.428	Ontario	44.931127	-75.049484	Spot Magnet	Droite	Canal enrobé	Canal enrobé	Permanente	< 10 m	En ligne droite	Débits organiques: principalement de la source et de la source décomposée			
ON-21418	ligne centrale d'Ontario	21.418	Ontario	44.934446	-75.048165	Spot Magnet	Droite	Canal enrobé	Canal enrobé	Permanente	10 - 30 m	En ligne droite	Débits organiques: principalement de la source et de la source décomposée			
ON-24159	ligne centrale d'Ontario	24.159	Ontario	45.002377	-75.028400	Traverse non verbalisée de Fluss	Droite	Canal enrobé	Canal enrobé	Permanente	< 10 m	En ligne droite	Débits organiques: principalement de la source et de la source décomposée			
ON-24164	ligne centrale d'Ontario	24.164	Ontario	45.002915	-75.027778	Traverse non verbalisée de Fluss	Gauche	Canal enrobé	Canal enrobé	Permanente	< 10 m	En ligne droite	Débits organiques: principalement de la source et de la source décomposée			
ON-26128	ligne centrale d'Ontario	26.128	Ontario	45.012412	-75.020169	Traverse non verbalisée de Fluss	Gauche	Canal enrobé	Canal enrobé	Permanente	< 10 m	En ligne droite	Débits organiques: principalement de la source et de la source décomposée			

Tableau A.1

PORTIÈRE À COMBUSTIBLE DE COUDOUC ÉNERGIE EST - ÉVALUATION DE PHASE 1 (DES INGENIERIES HYDROÉLECTRIQUES) RÉVISÉES 7

Table with 20 columns: Numéro, Fonction nominale, Échelle de la fonction, Point kilométrique, Province, Longueur, Nom de cours d'eau, Direction d'écoulement, Réserve de la réserve hydroélectrique, Type de barrage, Type d'installation, Largeur de canal, Type de canal, Étendue des débris mobiles, Réservoir d'eau amont / Ombrière aval, Contrôle hydraulique.

Nom de la centrale	Nom de la centrale	Province	Latitude	Longitude	Nom de l'ouvrage	Direction d'habillage	Risque de l'ouvrage hydroélectrique	Type de barrage	Type d'habillage	Largeur de la dalle	Type de canal	Éléments des débits normaux	Barrages d'eau amont / Cimentation existante	Contôle hydroélectrique
OC-010-1311	OC-010-1311	Québec	45.832173	-74.207319	Canal de dérivation en aval de la centrale	Canal	Faible	Canal en béton	Intermittent	< 10 m	En ligne droite	Coulée en aval de la centrale, des barrages d'amont et des débits normaux dans le canal de dérivation de l'axe de dérivation	-	-
OC-010-1312	OC-010-1312	Québec	45.832173	-74.207319	Canal de dérivation en aval de la centrale	Canal	Faible	Canal en béton	Intermittent	< 10 m	En ligne droite	Coulée en aval de la centrale, des barrages d'amont et des débits normaux dans le canal de dérivation de l'axe de dérivation	-	-
OC-010-1313	OC-010-1313	Québec	45.832173	-74.207319	Canal de dérivation en aval de la centrale	Canal	Faible	Canal en béton	Intermittent	< 10 m	En ligne droite	Coulée en aval de la centrale, des barrages d'amont et des débits normaux dans le canal de dérivation de l'axe de dérivation	-	-
OC-010-1314	OC-010-1314	Québec	45.832173	-74.207319	Canal de dérivation en aval de la centrale	Canal	Faible	Canal en béton	Intermittent	< 10 m	En ligne droite	Coulée en aval de la centrale, des barrages d'amont et des débits normaux dans le canal de dérivation de l'axe de dérivation	-	-
OC-010-1315	OC-010-1315	Québec	45.832173	-74.207319	Canal de dérivation en aval de la centrale	Canal	Faible	Canal en béton	Intermittent	< 10 m	En ligne droite	Coulée en aval de la centrale, des barrages d'amont et des débits normaux dans le canal de dérivation de l'axe de dérivation	-	-
OC-010-1316	OC-010-1316	Québec	45.832173	-74.207319	Canal de dérivation en aval de la centrale	Canal	Faible	Canal en béton	Intermittent	< 10 m	En ligne droite	Coulée en aval de la centrale, des barrages d'amont et des débits normaux dans le canal de dérivation de l'axe de dérivation	-	-
OC-010-1317	OC-010-1317	Québec	45.832173	-74.207319	Canal de dérivation en aval de la centrale	Canal	Faible	Canal en béton	Intermittent	< 10 m	En ligne droite	Coulée en aval de la centrale, des barrages d'amont et des débits normaux dans le canal de dérivation de l'axe de dérivation	-	-
OC-010-1318	OC-010-1318	Québec	45.832173	-74.207319	Canal de dérivation en aval de la centrale	Canal	Faible	Canal en béton	Intermittent	< 10 m	En ligne droite	Coulée en aval de la centrale, des barrages d'amont et des débits normaux dans le canal de dérivation de l'axe de dérivation	-	-
OC-010-1319	OC-010-1319	Québec	45.832173	-74.207319	Canal de dérivation en aval de la centrale	Canal	Faible	Canal en béton	Intermittent	< 10 m	En ligne droite	Coulée en aval de la centrale, des barrages d'amont et des débits normaux dans le canal de dérivation de l'axe de dérivation	-	-
OC-010-1320	OC-010-1320	Québec	45.832173	-74.207319	Canal de dérivation en aval de la centrale	Canal	Faible	Canal en béton	Intermittent	< 10 m	En ligne droite	Coulée en aval de la centrale, des barrages d'amont et des débits normaux dans le canal de dérivation de l'axe de dérivation	-	-
OC-010-1321	OC-010-1321	Québec	45.832173	-74.207319	Canal de dérivation en aval de la centrale	Canal	Faible	Canal en béton	Intermittent	< 10 m	En ligne droite	Coulée en aval de la centrale, des barrages d'amont et des débits normaux dans le canal de dérivation de l'axe de dérivation	-	-
OC-010-1322	OC-010-1322	Québec	45.832173	-74.207319	Canal de dérivation en aval de la centrale	Canal	Faible	Canal en béton	Intermittent	< 10 m	En ligne droite	Coulée en aval de la centrale, des barrages d'amont et des débits normaux dans le canal de dérivation de l'axe de dérivation	-	-
OC-010-1323	OC-010-1323	Québec	45.832173	-74.207319	Canal de dérivation en aval de la centrale	Canal	Faible	Canal en béton	Intermittent	< 10 m	En ligne droite	Coulée en aval de la centrale, des barrages d'amont et des débits normaux dans le canal de dérivation de l'axe de dérivation	-	-
OC-010-1324	OC-010-1324	Québec	45.832173	-74.207319	Canal de dérivation en aval de la centrale	Canal	Faible	Canal en béton	Intermittent	< 10 m	En ligne droite	Coulée en aval de la centrale, des barrages d'amont et des débits normaux dans le canal de dérivation de l'axe de dérivation	-	-
OC-010-1325	OC-010-1325	Québec	45.832173	-74.207319	Canal de dérivation en aval de la centrale	Canal	Faible	Canal en béton	Intermittent	< 10 m	En ligne droite	Coulée en aval de la centrale, des barrages d'amont et des débits normaux dans le canal de dérivation de l'axe de dérivation	-	-
OC-010-1326	OC-010-1326	Québec	45.832173	-74.207319	Canal de dérivation en aval de la centrale	Canal	Faible	Canal en béton	Intermittent	< 10 m	En ligne droite	Coulée en aval de la centrale, des barrages d'amont et des débits normaux dans le canal de dérivation de l'axe de dérivation	-	-
OC-010-1327	OC-010-1327	Québec	45.832173	-74.207319	Canal de dérivation en aval de la centrale	Canal	Faible	Canal en béton	Intermittent	< 10 m	En ligne droite	Coulée en aval de la centrale, des barrages d'amont et des débits normaux dans le canal de dérivation de l'axe de dérivation	-	-
OC-010-1328	OC-010-1328	Québec	45.832173	-74.207319	Canal de dérivation en aval de la centrale	Canal	Faible	Canal en béton	Intermittent	< 10 m	En ligne droite	Coulée en aval de la centrale, des barrages d'amont et des débits normaux dans le canal de dérivation de l'axe de dérivation	-	-
OC-010-1329	OC-010-1329	Québec	45.832173	-74.207319	Canal de dérivation en aval de la centrale	Canal	Faible	Canal en béton	Intermittent	< 10 m	En ligne droite	Coulée en aval de la centrale, des barrages d'amont et des débits normaux dans le canal de dérivation de l'axe de dérivation	-	-
OC-010-1330	OC-010-1330	Québec	45.832173	-74.207319	Canal de dérivation en aval de la centrale	Canal	Faible	Canal en béton	Intermittent	< 10 m	En ligne droite	Coulée en aval de la centrale, des barrages d'amont et des débits normaux dans le canal de dérivation de l'axe de dérivation	-	-

Tableau A.1

PROJET DE CONSTRUCTION DE L'ÉCOLE D'ÉNERGIE EST - ÉVALUATION DE PHASE DES RÈGLES HYDROÉLECTRIQUES RÉVISÉES 2

Nom des Installations de Production d'Énergie	Fonction principale des Installations de Production d'Énergie	Équipement de Production	Point Identifiant	Province	Latitude	Longitude	Nom du cours d'eau	Direction d'écoulement	Masse de réserve hydroélectrique	Type de retenue	Type d'établissement	Largeur de canal	Type de canal	État des débits mesurés	Régime d'écoulement / Commentaire de régime	Statut hydroélectrique
DC1-1-4979	DC-000	Segment 1 de Québec	639	Québec	45.232467	-73.535330				Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-1-7978	DC-001	Segment 1 de Québec	719	Québec	45.232467	-73.535330				Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-1-8050	DC-002	Segment 2 de Québec	806	Québec	45.232467	-73.535330				Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-1-8216	DC-003	Segment 3 de Québec	878	Québec	45.232467	-73.535330				Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-1-8493	DC-004	Segment 4 de Québec	891	Québec	45.232467	-73.535330				Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-1-9445	DC-005	Segment 5 de Québec	945	Québec	45.232467	-73.535330				Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-1-11414	DC-006	Segment 6 de Québec	1111	Québec	45.232467	-73.535330				Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-1-11414	DC-007	Segment 7 de Québec	1154	Québec	45.232467	-73.535330				Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-1-13148	DC-008	Segment 8 de Québec	1230	Québec	45.232467	-73.535330				Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-2-7164	DC-009	Segment 1 de Québec	9760	Québec	45.792723	-73.523232	Blonde de La Grande Rivière	Grande		Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-2-7164	DC-010	Segment 2 de Québec	10748	Québec	45.835550	-73.547175	Blonde de La Grande Rivière	Grande		Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-2-7164	DC-011	Segment 3 de Québec	11740	Québec	45.835550	-73.547175	Blonde de La Grande Rivière	Grande		Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-2-7164	DC-012	Segment 4 de Québec	12718	Québec	45.835550	-73.547175	Blonde de La Grande Rivière	Grande		Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-2-7164	DC-013	Segment 5 de Québec	13706	Québec	45.835550	-73.547175	Blonde de La Grande Rivière	Grande		Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-2-7164	DC-014	Segment 6 de Québec	14694	Québec	45.835550	-73.547175	Blonde de La Grande Rivière	Grande		Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-2-7164	DC-015	Segment 7 de Québec	15682	Québec	45.835550	-73.547175	Blonde de La Grande Rivière	Grande		Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-2-7164	DC-016	Segment 8 de Québec	16670	Québec	45.835550	-73.547175	Blonde de La Grande Rivière	Grande		Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-2-7164	DC-017	Segment 9 de Québec	17658	Québec	45.835550	-73.547175	Blonde de La Grande Rivière	Grande		Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-2-7164	DC-018	Segment 10 de Québec	18646	Québec	45.835550	-73.547175	Blonde de La Grande Rivière	Grande		Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-2-7164	DC-019	Segment 11 de Québec	19634	Québec	45.835550	-73.547175	Blonde de La Grande Rivière	Grande		Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-2-7164	DC-020	Segment 12 de Québec	20622	Québec	45.835550	-73.547175	Blonde de La Grande Rivière	Grande		Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-2-7164	DC-021	Segment 13 de Québec	21610	Québec	45.835550	-73.547175	Blonde de La Grande Rivière	Grande		Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-2-7164	DC-022	Segment 14 de Québec	22598	Québec	45.835550	-73.547175	Blonde de La Grande Rivière	Grande		Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-2-7164	DC-023	Segment 15 de Québec	23586	Québec	45.835550	-73.547175	Blonde de La Grande Rivière	Grande		Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-2-7164	DC-024	Segment 16 de Québec	24574	Québec	45.835550	-73.547175	Blonde de La Grande Rivière	Grande		Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-2-7164	DC-025	Segment 17 de Québec	25562	Québec	45.835550	-73.547175	Blonde de La Grande Rivière	Grande		Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-2-7164	DC-026	Segment 18 de Québec	26550	Québec	45.835550	-73.547175	Blonde de La Grande Rivière	Grande		Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-2-7164	DC-027	Segment 19 de Québec	27538	Québec	45.835550	-73.547175	Blonde de La Grande Rivière	Grande		Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-2-7164	DC-028	Segment 20 de Québec	28526	Québec	45.835550	-73.547175	Blonde de La Grande Rivière	Grande		Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-2-7164	DC-029	Segment 21 de Québec	29514	Québec	45.835550	-73.547175	Blonde de La Grande Rivière	Grande		Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-2-7164	DC-030	Segment 22 de Québec	30502	Québec	45.835550	-73.547175	Blonde de La Grande Rivière	Grande		Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-2-7164	DC-031	Segment 23 de Québec	31490	Québec	45.835550	-73.547175	Blonde de La Grande Rivière	Grande		Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-2-7164	DC-032	Segment 24 de Québec	32478	Québec	45.835550	-73.547175	Blonde de La Grande Rivière	Grande		Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-2-7164	DC-033	Segment 25 de Québec	33466	Québec	45.835550	-73.547175	Blonde de La Grande Rivière	Grande		Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-2-7164	DC-034	Segment 26 de Québec	34454	Québec	45.835550	-73.547175	Blonde de La Grande Rivière	Grande		Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-2-7164	DC-035	Segment 27 de Québec	35442	Québec	45.835550	-73.547175	Blonde de La Grande Rivière	Grande		Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-2-7164	DC-036	Segment 28 de Québec	36430	Québec	45.835550	-73.547175	Blonde de La Grande Rivière	Grande		Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-2-7164	DC-037	Segment 29 de Québec	37418	Québec	45.835550	-73.547175	Blonde de La Grande Rivière	Grande		Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-2-7164	DC-038	Segment 30 de Québec	38406	Québec	45.835550	-73.547175	Blonde de La Grande Rivière	Grande		Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-2-7164	DC-039	Segment 31 de Québec	39394	Québec	45.835550	-73.547175	Blonde de La Grande Rivière	Grande		Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-2-7164	DC-040	Segment 32 de Québec	40382	Québec	45.835550	-73.547175	Blonde de La Grande Rivière	Grande		Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-2-7164	DC-041	Segment 33 de Québec	41370	Québec	45.835550	-73.547175	Blonde de La Grande Rivière	Grande		Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-2-7164	DC-042	Segment 34 de Québec	42358	Québec	45.835550	-73.547175	Blonde de La Grande Rivière	Grande		Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-2-7164	DC-043	Segment 35 de Québec	43346	Québec	45.835550	-73.547175	Blonde de La Grande Rivière	Grande		Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-2-7164	DC-044	Segment 36 de Québec	44334	Québec	45.835550	-73.547175	Blonde de La Grande Rivière	Grande		Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		
DC1-2-7164	DC-045	Segment 37 de Québec	45322	Québec	45.835550	-73.547175	Blonde de La Grande Rivière	Grande		Chenal artificiel	Perméable	< 10 m	En ligne droite	Marin (lacs et réservoirs)		

Numéro d'identification de la travée	Ancien numéro d'identification de la travée	Segment de l'ouvrage	Point kilométrique	Province	Lat/Long	Longitude	Nom de cours d'eau	Direction d'écoulement	Réseau de risques hydrotechniques	Type de travée	Type d'ouvrage	Largeur du chenal	Type de chenal	Géologie des dépôts sous-jacents	Régime d'écoulement / Coefficient de frottement	Contrôle hydraulique
OCI 301-123	QC 232	Segment 1 du Québec	301.223	Québec	48.587683	-71.742718	Rivière Jacques-Cartier	Droite	Faible	Cours d'eau naturel	Perméant	< 30 m	Irégulier	Dépôts marins	Barrage anthropique en amont	Barrage anthropique en aval
OCI 301-124	QC 232	Segment 1 du Québec	301.223	Québec	48.593162	-71.722250	Rivière Jacques-Cartier, Tributaire	Gauche	Faible	Chenal anthropique	Imperméant	< 30 m	En ligne droite	Dépôts marins
OCI 301-144	QC 231	Segment 1 du Québec	301.440	Québec	48.661107	-71.722252	Rivière Jacques-Cartier, Tributaire	Gauche	Faible	Chenal anthropique	Imperméant	< 30 m	En ligne droite	Dépôts marins
OCI 301-145	QC 231	Segment 1 du Québec	307.543	Québec	48.674713	-71.874564	Rivière Notre-Dame	Gauche	Faible	Cours d'eau naturel	Perméant	10 - 30 m	Structure	Marin (façades d'eau profonde)
OCI 301-169	QC 236	Segment 1 du Québec	308.359	Québec	48.700724	-71.665680	Rivière Notre-Dame, Tributaire	Droite	Faible	Cours d'eau naturel	Perméant	10 - 30 m	Irégulier	Marin (façades d'eau profonde)
OCI 310-189	QC 237	Segment 1 du Québec	310.189	Québec	46.709091	-71.849304	Rivière Notre-Dame, Tributaire	Droite	Faible	Chenal anthropique	Imperméant	< 10 m	En ligne droite	Dépôts marins de littoral	Précipité en amont	...
OCI 310-646	QC 238	Segment 1 du Québec	310.646	Québec	46.707456	-71.644854	Rivière Notre-Dame	Droite	Faible	Cours d'eau naturel	Perméant	10 - 30 m	Malajigouche	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 310-689	QC 239	Segment 1 du Québec	310.689	Québec	46.706626	-71.641464	Rivière à Matin, Tributaire	Droite	Faible	Chenal anthropique	Imperméant	< 10 m	En ligne droite	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 311-173	QC 240	Segment 1 du Québec	311.173	Québec	46.715167	-71.629294	Rivière à Matin, Tributaire	Droite	Faible	Chenal anthropique	Imperméant	< 10 m	En ligne droite	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 311-673	QC 241	Segment 1 du Québec	311.673	Québec	46.717603	-71.611851	Rivière à Matin, Tributaire	Droite	Faible	Chenal anthropique	Imperméant	< 10 m	En ligne droite	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 311-711	QC 242	Segment 1 du Québec	311.711	Québec	46.717418	-71.611021	Rivière à Matin, Tributaire	Droite	Faible	Chenal anthropique	Perméant	< 10 m	En ligne droite	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 312-172	QC 243	Segment 1 du Québec	312.172	Québec	46.723738	-71.588731	Rivière à Matin, Tributaire	Droite	Faible	Chenal anthropique	Imperméant	< 10 m	En ligne droite	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 312-619	QC 243	Segment 1 du Québec	312.619	Québec	46.723828	-71.581833	Rivière à Matin, Tributaire	Gauche	Faible	Chenal anthropique	Imperméant	< 10 m	En ligne droite	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 312-893	QC 243	Segment 1 du Québec	312.893	Québec	46.724316	-71.587109	Rivière à Matin, Tributaire	Gauche	Faible	Chenal anthropique	Imperméant	< 10 m	En ligne droite	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 312-997	QC 244	Segment 1 du Québec	312.997	Québec	46.729928	-71.546954	Rivière à Matin, Tributaire	Droite	Faible	Cours d'eau naturel	Imperméant	< 10 m	En ligne droite	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 320-183	QC 243	Segment 1 du Québec	320.183	Québec	46.740623	-71.539881	Rivière à Matin, Tributaire	Droite	Faible	Chenal anthropique	Imperméant	< 10 m	En ligne droite	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 320-608	QC 246	Segment 1 du Québec	320.608	Québec	46.739312	-71.533604	Rivière à Matin, Tributaire	Droite	Faible	Chenal anthropique	Imperméant	< 10 m	En ligne droite	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 320-763	QC 246	Segment 1 du Québec	320.763	Québec	46.738317	-71.533196	Rivière à Matin, Tributaire	Gauche	Faible	Chenal anthropique	Perméant	< 10 m	En ligne droite	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 321-1923	QC 250	Segment 1 du Québec	321.1923	Québec	46.730532	-71.523176	Rivière à Matin, Tributaire	Droite	Faible	Cours d'eau naturel	Perméant	< 10 m	Malajigouche	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 322-581	QC 251	Segment 1 du Québec	322.581	Québec	46.726418	-71.514099	Rivière à Matin, Tributaire	Droite	Faible	Chenal anthropique	Imperméant	< 10 m	En ligne droite	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 325-696	QC 252	Segment 1 du Québec	325.696	Québec	46.707781	-71.487532	Rivière Saint-Laurent	Gauche	Faible	Cours d'eau naturel	Perméant	> 30 m	En ligne droite	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 327-649	QC 253	Segment 1 du Québec	327.649	Québec	46.694122	-71.487563	Rivière Saint-Laurent, Tributaire	Droite	Faible	Cours d'eau naturel	Imperméant	< 10 m	En ligne droite	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 328-586	QC 254	Segment 1 du Québec	328.586	Québec	46.689396	-71.460210	Rivière Saint-Laurent, Tributaire	Gauche	Faible	Chenal anthropique	Imperméant	< 10 m	En ligne droite	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 329-228	QC 255	Segment 1 du Québec	329.228	Québec	46.686180	-71.447518	Rivière Saint-Laurent, Tributaire	Droite	Faible	Chenal anthropique	Imperméant	< 10 m	En ligne droite	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 330-415	QC 256	Segment 1 du Québec	330.415	Québec	46.686541	-71.440720	Ruisseau Gauthier	Gauche	Faible	Chenal anthropique	Imperméant	< 10 m	En ligne droite	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 330-913	QC 257	Segment 1 du Québec	330.913	Québec	46.687847	-71.434450	Ruisseau Gauthier	Gauche	Faible	Chenal anthropique	Imperméant	< 10 m	En ligne droite	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 331-424	QC 260	Segment 1 du Québec	331.424	Québec	46.686923	-71.421951	Ruisseau Gauthier	Gauche	Faible	Drainage naturel	Imperméant	< 10 m	En ligne droite	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 331-698	QC 260	Segment 1 du Québec	331.698	Québec	46.683311	-71.421951	Ruisseau Gauthier	Gauche	Faible	Chenal anthropique	Imperméant	< 10 m	En ligne droite	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 332-284	QC 262	Segment 1 du Québec	332.284	Québec	46.678963	-71.409528	Rivière Audouin	Gauche	Moyenné	Cours d'eau naturel	Perméant	< 10 m	Malajigouche	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 334-367	QC 261	Segment 1 du Québec	334.367	Québec	46.673358	-71.399215	Rivière Audouin, Tributaire	Droite	Faible	Chenal anthropique	Imperméant	< 10 m	En ligne droite	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 335-103	QC 262	Segment 1 du Québec	335.103	Québec	46.669311	-71.392983	Rivière Audouin, Tributaire	Droite	Faible	Chenal anthropique	Imperméant	< 10 m	En ligne droite	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 336-45	QC 263	Segment 1 du Québec	336.45	Québec	46.659780	-71.384238	Ruisseau Duchart	Gauche	Faible	Chenal anthropique	Imperméant	< 10 m	En ligne droite	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 337-121	QC 264	Segment 1 du Québec	337.121	Québec	46.655470	-71.377891	Ruisseau Duchart, Tributaire	Gauche	Faible	Chenal anthropique	Imperméant	< 10 m	En ligne droite	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 338-801	QC 265	Segment 1 du Québec	338.801	Québec	46.644745	-71.367781	Ruisseau Duchart, Tributaire	Gauche	Faible	Chenal anthropique	Imperméant	< 10 m	En ligne droite	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 340-441	QC 266	Segment 1 du Québec	340.441	Québec	46.633748	-71.349723	Ruisseau Duchart, Tributaire	Droite	Moyenné	Cours d'eau naturel	Perméant	> 30 m	Irégulier	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 341-131	QC 267	Segment 1 du Québec	341.131	Québec	46.629096	-71.342465	Ruisseau Duchart, Tributaire	Gauche	Faible	Chenal anthropique	Imperméant	< 10 m	En ligne droite	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 341-653	QC 268	Segment 1 du Québec	341.653	Québec	46.626315	-71.332978	Ruisseau Duchart, Tributaire	Droite	Faible	Drainage naturel	Imperméant	< 10 m	Malajigouche	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 350-711	QC 269	Segment 1 du Québec	350.711	Québec	46.619041	-71.325234	Ruisseau Duchart, Tributaire	Gauche	Faible	Chenal anthropique	Imperméant	< 10 m	En ligne droite	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 350-889	QC 270	Segment 1 du Québec	350.889	Québec	46.614341	-71.320748	Ruisseau Duchart, Tributaire	Gauche	Faible	Chenal anthropique	Imperméant	< 10 m	En ligne droite	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 351-183	QC 271	Segment 1 du Québec	351.183	Québec	46.614530	-71.311101	Ruisseau Duchart, Tributaire	Gauche	Faible	Cours d'eau naturel	Perméant	> 30 m	Malajigouche	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 352-388	QC 272	Segment 1 du Québec	352.388	Québec	46.617811	-71.304475	Ruisseau Duchart, Tributaire	Droite	Faible	Drainage naturel	Imperméant	< 10 m	En ligne droite	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 353-319	QC 273	Segment 1 du Québec	353.319	Québec	46.615758	-71.297783	Ruisseau Duchart, Tributaire	Gauche	Faible	Chenal anthropique	Imperméant	< 10 m	En ligne droite	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 354-854	QC 274	Segment 1 du Québec	354.854	Québec	46.614200	-71.289212	Ruisseau Duchart, Tributaire	Gauche	Faible	Chenal anthropique	Imperméant	< 10 m	En ligne droite	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 355-118	QC 275	Segment 1 du Québec	355.118	Québec	46.613200	-71.280748	Ruisseau Duchart, Tributaire	Gauche	Faible	Drainage naturel	Imperméant	< 10 m	En ligne droite	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 357-135	QC 275	Segment 1 du Québec	357.135	Québec	46.612338	-71.280748	Ruisseau Duchart, Tributaire	Droite	Faible	Drainage naturel	Imperméant	< 10 m	En ligne droite	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 358-101	QC 278	Segment 1 du Québec	358.101	Québec	46.609503	-71.189448	Ruisseau Duchart, Tributaire	Gauche	Faible	Chenal anthropique	Imperméant	< 10 m	En ligne droite	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 359-118	QC 277	Segment 1 du Québec	359.118	Québec	46.609531	-71.187550	Ruisseau Duchart, Tributaire	Gauche	Faible	Chenal anthropique	Imperméant	< 10 m	En ligne droite	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 360-965	QC 278	Segment 1 du Québec	360.965	Québec	46.607444	-71.177521	Ruisseau Duchart, Tributaire	Droite	Faible	Chenal anthropique	Imperméant	< 10 m	En ligne droite	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 362-929	QC 279	Segment 1 du Québec	362.929	Québec	46.601559	-71.172743	Ruisseau Duchart, Tributaire	Droite	Faible	Chenal anthropique	Imperméant	< 10 m	En ligne droite	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 2 04127	QC 293	Segment 1 du Québec	0.127	Québec	46.699912	-71.164142	Ruisseau Duchart, Tributaire	Droite	Faible	Cours d'eau naturel	Imperméant	< 10 m	En ligne droite	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 2 14478	QC 294	Embranchement de Lévis	1.478	Québec	46.710386	-71.172337	Ruisseau Duchart, Tributaire	Droite	Faible	Chenal anthropique	Imperméant	< 10 m	En ligne droite	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 2 24636	QC 293	Segment 1 du Québec	2.466	Québec	46.730143	-71.171337	Ruisseau Duchart, Tributaire	Gauche	Faible	Cours d'eau naturel	Perméant	> 10 m	Malajigouche	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 2 34072	QC 291	Segment 1 du Québec	3.072	Québec	46.723140	-71.168163	Ruisseau Duchart, Tributaire	Gauche	Faible	Chenal anthropique	Imperméant	< 10 m	Sinueux	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 2 34484	QC 291	Segment 1 du Québec	3.484	Québec	46.723768	-71.171734	Ruisseau Duchart, Tributaire	Gauche	Faible	Chenal anthropique	Imperméant	< 10 m	En ligne droite	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 2 44101	QC 290	Segment 1 du Québec	4.101	Québec	46.728959	-71.177279	Ruisseau Duchart, Tributaire	Gauche	Faible	Cours d'eau naturel	Imperméant	< 10 m	Sinueux	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 2 44793	QC 289	Segment 1 du Québec	4.793	Québec	46.733887	-71.181348	Ruisseau Duchart, Tributaire	Gauche	Faible	Chenal anthropique	Perméant	< 10 m	Sinueux	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 2 54561	QC 288	Segment 1 du Québec	5.561	Québec	46.738491	-71.186360	Ruisseau Duchart, Tributaire	Droite	Faible	Cours d'eau naturel	Perméant	> 10 m	Irégulier	Dépôts marins	Précipité en amont	...
OCI 2 64163	QC 287	Segment 1 du Québec	6.163	Québec	46.744283	-71.191021	Rivière Etchemin	Gauche	Élevé	Cours d'eau naturel	Perméant	> 30 m	Irégulier	Urbanisé	Précipité en amont	...
OCI 2 74169	QC 286	Segment 1 du Québec	7.169	Québec	46.750120	-71.194662	Rivière Etchemin	Gauche	Faible	Chenal anthropique	Imperméant	< 10 m	En ligne droite	Urbanisé	Précipité en amont	...
OCI 2 74286	QC 285	Segment 1 du Québec	7.286	Québec	46.750181	-71.191888	Rivière Etchemin	Droite	Faible	Chenal anthropique	Imperméant	< 10 m	En ligne droite	Urbanisé	Précipité en amont	...
OCI 2 74552	QC 284	Segment 1 du Québec	7.536	Québec	46.750707	-71.200093	Rivière Etchemin	Gauche	Faible	Chenal anthropique	Imperméant	< 10 m	En ligne droite	Urbanisé	Précipité en amont	...
OCI 2 74556	QC 283	Segment 1 du Québec	7.536	Québec	46.750848	-71.200670	Rivière Etchemin	Gauche	Faible	Chenal anthropique	Imperméant	< 10 m	En ligne droite	Urbanisé	Précipité en amont	...
OCI 2 84218	QC 282	Segment 1 du Québec	8.21													

Tableau A.1

PORTION A COUVERTURE DE COUVERTURE DE PHASE DE PRODUCTION HYDROÉLECTRIQUE - RÉVISION 2

Numéro d'identification de la structure	Nom de la structure	Province	Latitude	Longitude	Nom de survol d'eau	Direction d'écoulement	Hauteur de retenue hydroélectrique	Type de retenue	Type d'écoulement	Largeur de chenaal	Type de chenaal	Équipage des prises hydrauliques	Barrage de prise/Chenaal retenu amont	Contrôle hydraulique
SC-170-153	Séquence 2 de Quibec	Quibec	47.50089	-68.87119	Ruisseau Chabon	Gauche	4,10 m	Cours d'eau naturel	Permanente	4,10 m	Malpétruc	Malpétruc	Barrage de calage possible à 13 km en amont.	
SC-170-154	Séquence 2 de Quibec	Quibec	47.50318	-68.86187	Ruisseau Chabon	Droite	4,10 m	Cours d'eau naturel	Permanente	4,10 m	Malpétruc	Malpétruc	Barrage de calage possible à 13 km en amont.	
SC-170-155	Séquence 2 de Quibec	Quibec	47.50318	-68.86187	Ruisseau Chabon	Droite	4,10 m	Cours d'eau naturel	Permanente	4,10 m	Malpétruc	Malpétruc	Barrage de calage possible à 13 km en amont.	
SC-170-156	Séquence 2 de Quibec	Quibec	47.50318	-68.86187	Ruisseau Chabon	Droite	4,10 m	Cours d'eau naturel	Permanente	4,10 m	Malpétruc	Malpétruc	Barrage de calage possible à 13 km en amont.	
SC-170-157	Séquence 2 de Quibec	Quibec	47.50318	-68.86187	Ruisseau Chabon	Droite	4,10 m	Cours d'eau naturel	Permanente	4,10 m	Malpétruc	Malpétruc	Barrage de calage possible à 13 km en amont.	
SC-170-158	Séquence 2 de Quibec	Quibec	47.50318	-68.86187	Ruisseau Chabon	Droite	4,10 m	Cours d'eau naturel	Permanente	4,10 m	Malpétruc	Malpétruc	Barrage de calage possible à 13 km en amont.	
SC-170-159	Séquence 2 de Quibec	Quibec	47.50318	-68.86187	Ruisseau Chabon	Droite	4,10 m	Cours d'eau naturel	Permanente	4,10 m	Malpétruc	Malpétruc	Barrage de calage possible à 13 km en amont.	
SC-170-160	Séquence 2 de Quibec	Quibec	47.50318	-68.86187	Ruisseau Chabon	Droite	4,10 m	Cours d'eau naturel	Permanente	4,10 m	Malpétruc	Malpétruc	Barrage de calage possible à 13 km en amont.	
SC-170-161	Séquence 2 de Quibec	Quibec	47.50318	-68.86187	Ruisseau Chabon	Droite	4,10 m	Cours d'eau naturel	Permanente	4,10 m	Malpétruc	Malpétruc	Barrage de calage possible à 13 km en amont.	
SC-170-162	Séquence 2 de Quibec	Quibec	47.50318	-68.86187	Ruisseau Chabon	Droite	4,10 m	Cours d'eau naturel	Permanente	4,10 m	Malpétruc	Malpétruc	Barrage de calage possible à 13 km en amont.	
SC-170-163	Séquence 2 de Quibec	Quibec	47.50318	-68.86187	Ruisseau Chabon	Droite	4,10 m	Cours d'eau naturel	Permanente	4,10 m	Malpétruc	Malpétruc	Barrage de calage possible à 13 km en amont.	
SC-170-164	Séquence 2 de Quibec	Quibec	47.50318	-68.86187	Ruisseau Chabon	Droite	4,10 m	Cours d'eau naturel	Permanente	4,10 m	Malpétruc	Malpétruc	Barrage de calage possible à 13 km en amont.	
SC-170-165	Séquence 2 de Quibec	Quibec	47.50318	-68.86187	Ruisseau Chabon	Droite	4,10 m	Cours d'eau naturel	Permanente	4,10 m	Malpétruc	Malpétruc	Barrage de calage possible à 13 km en amont.	
SC-170-166	Séquence 2 de Quibec	Quibec	47.50318	-68.86187	Ruisseau Chabon	Droite	4,10 m	Cours d'eau naturel	Permanente	4,10 m	Malpétruc	Malpétruc	Barrage de calage possible à 13 km en amont.	
SC-170-167	Séquence 2 de Quibec	Quibec	47.50318	-68.86187	Ruisseau Chabon	Droite	4,10 m	Cours d'eau naturel	Permanente	4,10 m	Malpétruc	Malpétruc	Barrage de calage possible à 13 km en amont.	
SC-170-168	Séquence 2 de Quibec	Quibec	47.50318	-68.86187	Ruisseau Chabon	Droite	4,10 m	Cours d'eau naturel	Permanente	4,10 m	Malpétruc	Malpétruc	Barrage de calage possible à 13 km en amont.	
SC-170-169	Séquence 2 de Quibec	Quibec	47.50318	-68.86187	Ruisseau Chabon	Droite	4,10 m	Cours d'eau naturel	Permanente	4,10 m	Malpétruc	Malpétruc	Barrage de calage possible à 13 km en amont.	
SC-170-170	Séquence 2 de Quibec	Quibec	47.50318	-68.86187	Ruisseau Chabon	Droite	4,10 m	Cours d'eau naturel	Permanente	4,10 m	Malpétruc	Malpétruc	Barrage de calage possible à 13 km en amont.	
SC-170-171	Séquence 2 de Quibec	Quibec	47.50318	-68.86187	Ruisseau Chabon	Droite	4,10 m	Cours d'eau naturel	Permanente	4,10 m	Malpétruc	Malpétruc	Barrage de calage possible à 13 km en amont.	
SC-170-172	Séquence 2 de Quibec	Quibec	47.50318	-68.86187	Ruisseau Chabon	Droite	4,10 m	Cours d'eau naturel	Permanente	4,10 m	Malpétruc	Malpétruc	Barrage de calage possible à 13 km en amont.	
SC-170-173	Séquence 2 de Quibec	Quibec	47.50318	-68.86187	Ruisseau Chabon	Droite	4,10 m	Cours d'eau naturel	Permanente	4,10 m	Malpétruc	Malpétruc	Barrage de calage possible à 13 km en amont.	
SC-170-174	Séquence 2 de Quibec	Quibec	47.50318	-68.86187	Ruisseau Chabon	Droite	4,10 m	Cours d'eau naturel	Permanente	4,10 m	Malpétruc	Malpétruc	Barrage de calage possible à 13 km en amont.	
SC-170-175	Séquence 2 de Quibec	Quibec	47.50318	-68.86187	Ruisseau Chabon	Droite	4,10 m	Cours d'eau naturel	Permanente	4,10 m	Malpétruc	Malpétruc	Barrage de calage possible à 13 km en amont.	
SC-170-176	Séquence 2 de Quibec	Quibec	47.50318	-68.86187	Ruisseau Chabon	Droite	4,10 m	Cours d'eau naturel	Permanente	4,10 m	Malpétruc	Malpétruc	Barrage de calage possible à 13 km en amont.	
SC-170-177	Séquence 2 de Quibec	Quibec	47.50318	-68.86187	Ruisseau Chabon	Droite	4,10 m	Cours d'eau naturel	Permanente	4,10 m	Malpétruc	Malpétruc	Barrage de calage possible à 13 km en amont.	
SC-170-178	Séquence 2 de Quibec	Quibec	47.50318	-68.86187	Ruisseau Chabon	Droite	4,10 m	Cours d'eau naturel	Permanente	4,10 m	Malpétruc	Malpétruc	Barrage de calage possible à 13 km en amont.	
SC-170-179	Séquence 2 de Quibec	Quibec	47.50318	-68.86187	Ruisseau Chabon	Droite	4,10 m	Cours d'eau naturel	Permanente	4,10 m	Malpétruc	Malpétruc	Barrage de calage possible à 13 km en amont.	
SC-170-180	Séquence 2 de Quibec	Quibec	47.50318	-68.86187	Ruisseau Chabon	Droite	4,10 m	Cours d'eau naturel	Permanente	4,10 m	Malpétruc	Malpétruc	Barrage de calage possible à 13 km en amont.	

Document no. E-0005-GAC-C-00-0002-F-2
 Révisé par le 02/28/2014 (2014) Rev. 2
 19 décembre 2014.

Nom des installations de la traversée	Ancien numéro d'identification de la traversée	Segment de l'oléoduc	Petit kilométrique	Province	Latitude	Longitude	Nom du cours d'eau	Direction d'écoulement	Niveau de risque hydrotechnique	Type de traversée	Type d'écoulement	Longeur de l'ouvrage	Type de canal	Géologie des dépôts sous-jacents	Retenu d'eau amont/ Crépènement routier amont	Contrôle hydraulique
SE 100-04		Prolongement de Saint-Jean	100.642	Nouveau Brunswick	47.044837	-67.513276		Gauche	Faible	Cours d'eau naturel	Intermittent	< 10 m	En ligne droite			
SE 100-456		Prolongement de Saint-Jean	100.656	Nouveau Brunswick	47.044755	-67.515099		Droite	Faible	Cours d'eau naturel	Intermittent	< 10 m	En ligne droite			
SE 101-391	NB-044	Prolongement de Saint-Jean	101.391	Nouveau Brunswick	47.041074	-67.507123		Droite	Faible	Cours d'eau naturel	Intermittent	< 10 m	En ligne droite	Sédiments morainiques: US de fond, US d'ablation, avec sable & graver associés; couche et placage: US de fond loameux, un peu de US d'ablation, silt, sable, gravier & débris; couche: US principalement sablonneux (renferme en partie > 50%)		
SE 102-499	NB-045	Prolongement de Saint-Jean	102.299	Nouveau Brunswick	47.034263	-67.501375		Droite	Faible	Cours d'eau naturel	Intermittent	< 10 m	Méandreuse	Sédiments morainiques: US de fond, US d'ablation, avec sable & graver associés; couche et placage: US de fond loameux, un peu de US d'ablation, silt, sable, gravier & débris; couche: US principalement sablonneux (renferme en partie > 50%)		
SE 104-682	NB-046	Prolongement de Saint-Jean	104.682	Nouveau Brunswick	47.013314	-67.495019		Gauche	Faible	Cours d'eau naturel	Intermittent	< 10 m	Méandreuse	Sédiments morainiques: US de fond, US d'ablation, avec sable & graver associés; mouilles d'ablation multiples, vives et sautoises: US d'ablation loameux, un peu de US de fond, un peu de silt, sable, gravier & accrochements		
SE 105-123	NB-047	Prolongement de Saint-Jean	105.123	Nouveau Brunswick	47.009439	-67.493843		Droite	Faible	Cours d'eau naturel	Intermittent	< 10 m	Méandreuse	Sédiments morainiques: US de fond, US d'ablation, avec sable & graver associés; couche et placage: US de fond loameux, un peu de US d'ablation, silt, sable, gravier & débris; couche: principalement du US à blocs > 75% de diamètre de la taille de	Barrage de castor en amont	Barrage de castor en aval
SE 106-452	NB-048	Prolongement de Saint-Jean	106.452	Nouveau Brunswick	46.980922	-67.487895		Gauche	Faible	Cours d'eau naturel	Intermittent	< 10 m	Méandreuse	Sédiments morainiques: US de fond, US d'ablation, avec sable & graver associés; couche et placage: US de fond loameux, un peu de US d'ablation, silt, sable, gravier & débris; couche: principalement du US à blocs > 75% de diamètre de la taille de		
SE 113-396	NB-049	Prolongement de Saint-Jean	111.396	Nouveau Brunswick	46.953660	-67.477500		Droite	Faible	Cours d'eau naturel	Permanent	< 10 m	Méandreuse	Sédiments morainiques: US de fond, US d'ablation, avec sable & graver associés; couche et placage: US de fond loameux, un peu de US d'ablation, silt, sable, gravier & débris; couche: principalement du US à blocs > 75% de diamètre de la taille de	Barrages de castor en amont	
SE 112-805	NB-050	Prolongement de Saint-Jean	112.805	Nouveau Brunswick	46.943286	-67.473806		Droite	Faible	Cours d'eau naturel	Intermittent	< 10 m	Méandreuse	Sédiments morainiques: US de fond, US d'ablation, avec sable & graver associés; couche et placage: US de fond loameux, un peu de US d'ablation, silt, sable, gravier & débris; couche: principalement du US à blocs > 75% de diamètre de la taille de		
SE 113-591	NB-051	Prolongement de Saint-Jean	113.591	Nouveau Brunswick	46.937066	-67.470153		Droite	Faible	Cours d'eau naturel	Intermittent	< 10 m	Méandreuse	Sédiments morainiques: US de fond, US d'ablation, avec sable & graver associés; couche et placage: US de fond loameux, un peu de US d'ablation, silt, sable, gravier & débris; couche: principalement du US à blocs > 75% de diamètre de la taille de		
SE 116-845	NB-052	Prolongement de Saint-Jean	116.845	Nouveau Brunswick	46.909709	-67.461394	Cedar Turn Brook	Droite	Faible	Cours d'eau naturel	Intermittent	< 10 m	Méandreuse	Sédiments morainiques: US de fond, US d'ablation, avec sable & graver associés; couche et placage: US de fond loameux, un peu de US d'ablation, silt, sable, gravier & débris; couche: principalement du US à blocs > 75% de diamètre de la taille de		(Lang de castor en aval)
SE 121-135	NB-053	Prolongement de Saint-Jean	121.335	Nouveau Brunswick	46.871447	-67.454230	Three Brooks	Gauche	Moyenne	Cours d'eau naturel	Permanent	10 - 30 m	Méandreuse	Sédiments morainiques: US de fond, US d'ablation, avec sable & graver associés; couche et placage: US de fond loameux, un peu de US d'ablation, silt, sable, gravier & débris; couche: principalement du US à blocs > 75% de diamètre de la taille de		
SE 121-727	NB-054	Prolongement de Saint-Jean	121.727	Nouveau Brunswick	46.868389	-67.451815	Middle Brook	Gauche	Faible	Cours d'eau naturel	Intermittent	< 10 m	Méandreuse	Sédiments morainiques: US de fond, US d'ablation, avec sable & graver associés; couche et placage: US de fond loameux, un peu de US d'ablation, silt, sable, gravier & débris; couche: principalement du US à blocs > 75% de diamètre de la taille de		Barrage de castor en aval
SE 124-797	NB-055	Prolongement de Saint-Jean	124.797	Nouveau Brunswick	46.849137	-67.428286	Three Brooks, tributaire droit	Droite	Élevé	Cours d'eau naturel	Permanent	> 30 m	En ligne droite	Sédiments morainiques: US de fond, US d'ablation, avec sable & graver associés; couche et placage: US de fond loameux, un peu de US d'ablation, silt, sable, gravier & débris; couche: principalement du US à blocs > 75% de diamètre de la taille de		
SE 125-694	NB-056	Prolongement de Saint-Jean	125.694	Nouveau Brunswick	46.845328	-67.417928		Droite	Faible	Canal anthropique	Intermittent	< 10 m	En ligne droite	Sédiments morainiques: US de fond, US d'ablation, avec sable & graver associés; couche et placage: US de fond loameux, un peu de US d'ablation, silt, sable, gravier & débris; couche: principalement du US à blocs > 75% de diamètre de la taille de		
SE 126-945	NB-057	Prolongement de Saint-Jean	126.945	Nouveau Brunswick	46.825204	-67.412812	Shea Brook	Droite	Faible	Cours d'eau naturel	Intermittent	< 10 m	Méandreuse	Sédiments morainiques: US de fond, US d'ablation, avec sable & graver associés; couche et placage: US de fond loameux, un peu de US d'ablation, silt, sable, gravier & débris; couche: principalement du US à blocs > 75% de diamètre de la taille de		
SE 128-411	NB-058	Prolongement de Saint-Jean	128.411	Nouveau Brunswick	46.822275	-67.409688	Hamilton Brook	Droite	Faible	Cours d'eau naturel	Intermittent	< 10 m	Méandreuse	Sédiments morainiques: US de fond, US d'ablation, avec sable & graver associés; couche et placage: US de fond loameux, un peu de US d'ablation, silt, sable, gravier & débris; couche: principalement du US à blocs > 75% de diamètre de la taille de		
SE 130-406	NB-059	Prolongement de Saint-Jean	130.406	Nouveau Brunswick	46.804935	-67.404839		Droite	Faible	Cours d'eau naturel	Intermittent	< 10 m	Méandreuse	Sédiments morainiques: US de fond, US d'ablation, avec sable & graver associés; couche et placage: US de fond loameux, un peu de US d'ablation, silt, sable, gravier & débris; couche: principalement du US à blocs > 75% de diamètre de la taille de		
SE 130-892	NB-060	Prolongement de Saint-Jean	130.892	Nouveau Brunswick	46.800846	-67.402605	Oxley River	Droite	Moyenne	Cours d'eau naturel	Permanent	10 - 30 m	Méandreuse	Sédiments morainiques: US de fond, US d'ablation, avec sable & graver associés; couche et placage: US de fond loameux, un peu de US d'ablation, silt, sable, gravier & débris; couche: principalement du US à blocs > 75% de diamètre de la taille de	Rapides en amont	Rapides en aval
SE 133-471	NB-063	Prolongement de Saint-Jean	133.471	Nouveau Brunswick	46.779194	-67.390783		Droite	Faible	Cours d'eau naturel	Intermittent	< 10 m	Méandreuse	Sédiments morainiques: US de fond, US d'ablation, avec sable & graver associés; couche et placage: US de fond loameux, un peu de US d'ablation, silt, sable, gravier & débris; couche: principalement du US à blocs > 75% de diamètre de la taille de		
SE 134-259	NB-064	Prolongement de Saint-Jean	134.259	Nouveau Brunswick	46.772566	-67.387167		Droite	Faible	Cours d'eau naturel	Intermittent	< 10 m	Méandreuse	Sédiments morainiques: US de fond, US d'ablation, avec sable & graver associés; couche et placage: US de fond loameux, un peu de US d'ablation, silt, sable, gravier & débris; couche: principalement du US à blocs > 75% de diamètre de la taille de		
SE 136-768	NB-065	Prolongement de Saint-Jean	136.768	Nouveau Brunswick	46.751568	-67.375715		Gauche	Faible	Cours d'eau naturel	Intermittent	< 10 m	En ligne droite	Sédiments morainiques: US de fond, US d'ablation, avec sable & graver associés; couche et placage: US de fond loameux, un peu de US d'ablation, silt, sable, gravier & débris; placage discontinu sur la partie rocheuse, principalement du US pierreux > 50% de diamètre de la taille de la berge		
SE 139-67	NB-066	Prolongement de Saint-Jean	139.670	Nouveau Brunswick	46.727154	-67.364257		Gauche	Faible	Cours d'eau naturel	Intermittent	< 10 m	Méandreuse	Sédiments morainiques: US de fond, US d'ablation, avec sable & graver associés; couche et placage: US de fond loameux, un peu de US d'ablation, silt, sable, gravier & débris; couche: principalement du US à blocs > 75% de diamètre de la taille de		
SE 140-616	NB-067	Prolongement de Saint-Jean	140.616	Nouveau Brunswick	46.719031	-67.363008	Skate Falls Brook	Gauche	Faible	Cours d'eau naturel	Intermittent	< 10 m	Méandreuse	Sédiments morainiques: US de fond, US d'ablation, avec sable & graver associés; couche et placage: US de fond loameux, un peu de US d'ablation, silt, sable, gravier & débris; couche: principalement du US à blocs > 75% de diamètre de la taille de	Barrage de castor en amont	
SE 141-492	NB-068	Prolongement de Saint-Jean	141.492	Nouveau Brunswick	46.711967	-67.355322		Gauche	Faible	Cours d'eau naturel	Intermittent	< 10 m	Méandreuse	Sédiments morainiques: US de fond, US d'ablation, avec sable & graver associés; couche et placage: US de fond loameux, un peu de US d'ablation, silt, sable, gravier & débris; couche: principalement du US à blocs > 75% de diamètre de la taille de	Barrage de castor en amont	
SE 143-136	NB-069	Prolongement de Saint-Jean	143.136	Nouveau Brunswick	46.700154	-67.347716		Gauche	Faible	Cours d'eau naturel	Intermittent	< 10 m	En ligne droite	Sédiments morainiques: US de fond, US d'ablation, avec sable & graver associés; couche et placage: US de fond loameux, un peu de US d'ablation, silt, sable, gravier & débris; couche: principalement du US à blocs > 75% de diamètre de la taille de		
SE 144-166	NB-070	Prolongement de Saint-Jean	144.166	Nouveau Brunswick	46.691490	-67.343003		Gauche	Faible	Cours d'eau naturel	Intermittent	< 10 m	En ligne droite	Sédiments morainiques: US de fond, US d'ablation, avec sable & graver associés; couche et placage: US de fond loameux, un peu de US d'ablation, silt, sable, gravier & débris; placage discontinu sur la partie rocheuse		
SE 145-391	NB-071	Prolongement de Saint-Jean	145.391	Nouveau Brunswick	46.681062	-67.339188		Gauche	Faible	Cours d'eau naturel	Intermittent	< 10 m	En ligne droite	Sédiments morainiques: US de fond, US d'ablation, avec sable & graver associés; couche et placage: US de fond loameux, un peu de US d'ablation, silt, sable, gravier & débris; placage discontinu sur la partie rocheuse		
SE 145-512	NB-072	Prolongement de Saint-Jean	145.512	Nouveau Brunswick	46.680052	-67.338814		Gauche	Faible	Cours d'eau naturel	Intermittent	< 10 m	Méandreuse	Sédiments morainiques: US de fond, US d'ablation, avec sable & graver associés; couche et placage: US de fond loameux, un peu de US d'ablation, silt, sable, gravier & débris; placage discontinu sur la partie rocheuse		
SE 146-516	NB-073	Prolongement de Saint-Jean	146.516	Nouveau Brunswick	46.673248	-67.332597		Gauche	Faible	Cours d'eau naturel	Intermittent	< 10 m	En ligne droite	Sédiments morainiques: US de fond, US d'ablation, avec sable & graver associés; couche et placage: US de fond loameux, un peu de US d'ablation, silt, sable, gravier & débris; couche: principalement du US à blocs > 75% de diamètre de la taille de		
SE 148-465	NB-074	Prolongement de Saint-Jean	148.465	Nouveau Brunswick	46.654553	-67.329274		Gauche	Faible	Cours d'eau naturel	Intermittent	< 10 m	En ligne droite	Sédiments morainiques: US de fond, US d'ablation, avec sable & graver associés; couche et placage: US de fond loameux, un peu de US d'ablation, silt, sable, gravier & débris; couche: principalement du US à blocs > 75% de diamètre de la taille de		
SE 151-080		Prolongement de Saint-Jean	151.089	Nouveau Brunswick	46.635242	-67.315431		Gauche	Faible	Cours d'eau naturel	Permanent	< 10 m	En élargir	Sédiments morainiques: US de fond, US d'ablation, avec sable & graver associés; couche et placage: US de fond loameux, un peu de US d'ablation, silt, sable, gravier & débris; couche: principalement du US à blocs > 75% de diamètre de la taille de		

Tableau A.1

PORTION A CONSTRUIRE DE L'ÉOLUC ÉNERGIE EST - ÉVALUATION DE PHASE I DES RISQUES HYDROÉLECTRIQUES - RÉVISION 2

Numéro d'identification de la traversée	Projet de l'habitat	Projet Municipal	Précipitation	Latitude	Longitude	Nom du cours d'eau	Région d'établissement	Statut de l'écosystème	Type de traversée	Type de développement	Largeur de l'habitat	Type de canal	Caractéristiques des habitats sensibles	Précipitation annuelle / Débit moyen	Considérations hydrauliques
SE-151-588	Projetement de Saint-Jean	151.578	Nouveaux-Brunswick	46.61439	-67.31623	Cours d'eau naturel	Gauche	Faible	Cours d'eau naturel	Permittent	< 10 m	En ligne droite	Sécheresse moratoire; lit de fond, lit d'érosion, avec sable & gravier associés; couche et pléiège; lit de fond bariolé, un peu de lit d'ablation, lit, sable, graver		
SE-154-204	Projetement de Saint-Jean	154.304	Nouveaux-Brunswick	46.59887	-67.21096	Cours d'eau naturel	Gauche	Faible	Cours d'eau naturel	Permittent	< 10 m	En ligne droite	Sécheresse moratoire; lit de fond, lit d'érosion, avec sable & gravier associés; couche et pléiège; lit de fond bariolé, un peu de lit d'ablation, lit, sable, graver		
SE-157-802	Projetement de Saint-Jean	157.302	Nouveaux-Brunswick	46.58659	-67.26092	Cours d'eau naturel	Gauche	Faible	Cours d'eau naturel	Permittent	< 10 m	En ligne droite	Sécheresse moratoire; lit de fond, lit d'érosion, avec sable & gravier associés; couche et pléiège; lit de fond bariolé, un peu de lit d'ablation, lit, sable, graver		
SE-159-683	Projetement de Saint-Jean	159.893	Nouveaux-Brunswick	46.54433	-67.27497	South Branch Southwest Miramichi River	Gauche	Faible	Cours d'eau naturel	Permittent	10 - 30 m	En ligne droite	Sécheresse moratoire; lit de fond, lit d'érosion, avec sable & gravier associés; couche et pléiège; lit de fond bariolé, un peu de lit d'ablation, lit, sable, graver		
SE-160-971	Projetement de Saint-Jean	160.791	Nouveaux-Brunswick	46.53790	-67.20219	Cours d'eau naturel	Centre	Faible	Cours d'eau naturel	Permittent	< 10 m	En ligne droite	Sécheresse moratoire; lit de fond, lit d'érosion, avec sable & gravier associés; couche et pléiège; lit de fond bariolé, un peu de lit d'ablation, lit, sable, graver		
SE-182-989	Projetement de Saint-Jean	182.999	Nouveaux-Brunswick	46.54371	-67.25082	Beaver Brook	Gauche	Faible	Cours d'eau naturel	Permittent	< 10 m	Méandres	Sécheresse moratoire; lit de fond, lit d'érosion, avec sable & gravier associés; couche et pléiège; lit de fond bariolé, un peu de lit d'ablation, lit, sable, graver		
SE-162-706	Projetement de Saint-Jean	162.706	Nouveaux-Brunswick	46.54307	-67.25802	Cours d'eau naturel	Gauche	Faible	Cours d'eau naturel	Permittent	< 10 m	Méandres	Sécheresse moratoire; lit de fond, lit d'érosion, avec sable & gravier associés; couche et pléiège; lit de fond bariolé, un peu de lit d'ablation, lit, sable, graver		
SE-165-116	Projetement de Saint-Jean	165.116	Nouveaux-Brunswick	46.53350	-67.21813	Simpson Brook	Gauche	Faible	Cours d'eau naturel	Permittent	< 10 m	En ligne droite	Sécheresse moratoire; lit de fond, lit d'érosion, avec sable & gravier associés; couche et pléiège; lit de fond bariolé, un peu de lit d'ablation, lit, sable, graver		
SE-169-439	Projetement de Saint-Jean	169.439	Nouveaux-Brunswick	46.53143	-67.18314	Little Creamer Brook	Gauche	Faible	Cours d'eau naturel	Permittent	10 - 30 m	En ligne droite	Sécheresse moratoire; lit de fond, lit d'érosion, avec sable & gravier associés; couche et pléiège; lit de fond bariolé, un peu de lit d'ablation, lit, sable, graver		
SE-170-924	Projetement de Saint-Jean	170.924	Nouveaux-Brunswick	46.51704	-67.14030	Bogan Brook	Gauche	Faible	Cours d'eau naturel	Permittent	< 10 m	En ligne droite	Sécheresse moratoire; lit de fond, lit d'érosion, avec sable & gravier associés; couche et pléiège; lit de fond bariolé, un peu de lit d'ablation, lit, sable, graver		
SE-175-807	Projetement de Saint-Jean	175.807	Nouveaux-Brunswick	46.50247	-67.11797	Biggar Brook	Gauche	Faible	Cours d'eau naturel	Permittent	< 10 m	En ligne droite	Sécheresse moratoire; lit de fond, lit d'érosion, avec sable & gravier associés; couche et pléiège; lit de fond bariolé, un peu de lit d'ablation, lit, sable, graver		
SE-179-273	Projetement de Saint-Jean	179.273	Nouveaux-Brunswick	46.48029	-67.00150	Cours d'eau naturel	Gauche	Faible	Cours d'eau naturel	Permittent	< 10 m	En ligne droite	Sécheresse moratoire; lit de fond, lit d'érosion, avec sable & gravier associés; couche et pléiège; lit de fond bariolé, un peu de lit d'ablation, lit, sable, graver		
SE-179-353	Projetement de Saint-Jean	179.353	Nouveaux-Brunswick	46.47849	-67.00237	Branch Brook	Gauche	Faible	Cours d'eau naturel	Permittent	< 10 m	En ligne droite	Sécheresse moratoire; lit de fond, lit d'érosion, avec sable & gravier associés; couche et pléiège; lit de fond bariolé, un peu de lit d'ablation, lit, sable, graver		
SE-183-509	Projetement de Saint-Jean	183.509	Nouveaux-Brunswick	46.47214	-67.01749	Cours d'eau naturel	Gauche	Faible	Cours d'eau naturel	Permittent	< 10 m	En ligne droite	Sécheresse moratoire; lit de fond, lit d'érosion, avec sable & gravier associés; couche et pléiège; lit de fond bariolé, un peu de lit d'ablation, lit, sable, graver		
SE-187-733	Projetement de Saint-Jean	187.733	Nouveaux-Brunswick	46.46806	-66.96638	Lake Brook	Gauche	Faible	Cours d'eau naturel	Permittent	10 - 30 m	Méandres et	Sécheresse moratoire; lit de fond, lit d'érosion, avec sable & gravier associés; couche et pléiège; lit de fond bariolé, un peu de lit d'ablation, lit, sable, graver		
SE-190-499	Projetement de Saint-Jean	190.499	Nouveaux-Brunswick	46.45854	-66.93148	Cours d'eau naturel	Gauche	Faible	Cours d'eau naturel	Permittent	< 10 m	Méandres	Sécheresse moratoire; lit de fond, lit d'érosion, avec sable & gravier associés; couche et pléiège; lit de fond bariolé, un peu de lit d'ablation, lit, sable, graver		
SE-194-483	Projetement de Saint-Jean	194.483	Nouveaux-Brunswick	46.44027	-66.88280	Little South Branch Tenth Beer	Gauche	Faible	Cours d'eau naturel	Permittent	< 10 m	En ligne droite	Sécheresse moratoire; lit de fond, lit d'érosion, avec sable & gravier associés; couche et pléiège; lit de fond bariolé, un peu de lit d'ablation, lit, sable, graver		
SE-198-091	Projetement de Saint-Jean	198.091	Nouveaux-Brunswick	46.43246	-66.84853	Cours d'eau naturel	Gauche	Faible	Cours d'eau naturel	Permittent	< 10 m	En ligne droite	Sécheresse moratoire; lit de fond, lit d'érosion, avec sable & gravier associés; couche et pléiège; lit de fond bariolé, un peu de lit d'ablation, lit, sable, graver		
SE-199-738	Projetement de Saint-Jean	199.738	Nouveaux-Brunswick	46.42323	-66.83972	Cours d'eau naturel	Gauche	Faible	Cours d'eau naturel	Permittent	< 10 m	Méandres	Sécheresse moratoire; lit de fond, lit d'érosion, avec sable & gravier associés; couche et pléiège; lit de fond bariolé, un peu de lit d'ablation, lit, sable, graver		
SE-207-623	Projetement de Saint-Jean	207.623	Nouveaux-Brunswick	46.39780	-66.74187	Isvelt Brook	Gauche	Faible	Cours d'eau naturel	Permittent	< 10 m	Méandres	Sécheresse moratoire; lit de fond, lit d'érosion, avec sable & gravier associés; couche et pléiège; lit de fond bariolé, un peu de lit d'ablation, lit, sable, graver		
SE-211-451	Projetement de Saint-Jean	211.451	Nouveaux-Brunswick	46.38166	-66.68947	Cours d'eau naturel	Droite	Faible	Cours d'eau naturel	Permittent	< 10 m	En ligne droite	Sécheresse moratoire; lit de fond, lit d'érosion, avec sable & gravier associés; couche et pléiège; lit de fond bariolé, un peu de lit d'ablation, lit, sable, graver		
SE-216-992	Projetement de Saint-Jean	216.992	Nouveaux-Brunswick	46.36102	-66.63883	Cours d'eau naturel	Droite	Faible	Cours d'eau naturel	Permittent	< 10 m	En ligne droite	Sécheresse moratoire; lit de fond, lit d'érosion, avec sable & gravier associés; couche et pléiège; lit de fond bariolé, un peu de lit d'ablation, lit, sable, graver		
SE-216-483	Projetement de Saint-Jean	216.483	Nouveaux-Brunswick	46.36962	-66.63472	Arnold Brook	Droite	Faible	Cours d'eau naturel	Permittent	< 10 m	En ligne droite	Sécheresse moratoire; lit de fond, lit d'érosion, avec sable & gravier associés; couche et pléiège; lit de fond bariolé, un peu de lit d'ablation, lit, sable, graver		
SE-218-628	Projetement de Saint-Jean	218.628	Nouveaux-Brunswick	46.35716	-66.60410	Cours d'eau naturel	Droite	Faible	Cours d'eau naturel	Permittent	< 10 m	En ligne droite	Sécheresse moratoire; lit de fond, lit d'érosion, avec sable & gravier associés; couche et pléiège; lit de fond bariolé, un peu de lit d'ablation, lit, sable, graver		
SE-219-919	Projetement de Saint-Jean	219.919	Nouveaux-Brunswick	46.35149	-66.58869	Cours d'eau naturel	Droite	Faible	Cours d'eau naturel	Permittent	< 10 m	En ligne droite	Sécheresse moratoire; lit de fond, lit d'érosion, avec sable & gravier associés; couche et pléiège; lit de fond bariolé, un peu de lit d'ablation, lit, sable, graver		
SE-224-914	Projetement de Saint-Jean	224.914	Nouveaux-Brunswick	46.34916	-66.54719	Cours d'eau naturel	Droite	Faible	Cours d'eau naturel	Permittent	< 10 m	En ligne droite	Sécheresse moratoire; lit de fond, lit d'érosion, avec sable & gravier associés; couche et pléiège; lit de fond bariolé, un peu de lit d'ablation, lit, sable, graver		
SE-224-937	Projetement de Saint-Jean	224.937	Nouveaux-Brunswick	46.32893	-66.54113	Cours d'eau naturel	Droite	Faible	Cours d'eau naturel	Permittent	< 10 m	En ligne droite	Sécheresse moratoire; lit de fond, lit d'érosion, avec sable & gravier associés; couche et pléiège; lit de fond bariolé, un peu de lit d'ablation, lit, sable, graver		
SE-228-809	Projetement de Saint-Jean	228.809	Nouveaux-Brunswick	46.32037	-66.52988	Cours d'eau naturel	Droite	Faible	Cours d'eau naturel	Permittent	< 10 m	En ligne droite	Sécheresse moratoire; lit de fond, lit d'érosion, avec sable & gravier associés; couche et pléiège; lit de fond bariolé, un peu de lit d'ablation, lit, sable, graver		
SE-228-621	Projetement de Saint-Jean	228.621	Nouveaux-Brunswick	46.32198	-66.53104	Cours d'eau naturel	Droite	Faible	Cours d'eau naturel	Permittent	< 10 m	En ligne droite	Sécheresse moratoire; lit de fond, lit d'érosion, avec sable & gravier associés; couche et pléiège; lit de fond bariolé, un peu de lit d'ablation, lit, sable, graver		
SE-228-933	Projetement de Saint-Jean	228.933	Nouveaux-Brunswick	46.31913	-66.49458	Fire Mill Brook	Droite	Faible	Cours d'eau naturel	Permittent	< 10 m	En ligne droite	Sécheresse moratoire; lit de fond, lit d'érosion, avec sable & gravier associés; couche et pléiège; lit de fond bariolé, un peu de lit d'ablation, lit, sable, graver		

Numéro de la rivière	Section numéro de la rivière	Épave de l'écluse	Point kilométrique	Provision	Latitude	Longitude	Nom du cours d'eau	Direction d'écoulement	Niveau de repère hydrologique	Type de repère	Type de stationnement	Type de canal	Séquence des règles techniques	Informes d'eau amont / Commentaire régulier amont	Commentaire hydraulique
SE 251-233	NP 106	Projetage de Saint Jean	252.233	Neuve	48.204527	-66.466271	Diode	Diode	Faible	Cours d'eau naturel	Perenniel	Un ligne droite	Séquences moraines: (0 de fond, 0 de abasion, avec sable & gravier moussu); couche et dépôt: (0 de fond, 0 de abasion, avec sable & gravier moussu); couche et dépôt: (0 de fond, 0 de abasion, avec sable & gravier moussu); couche et dépôt: (0 de fond, 0 de abasion, avec sable & gravier moussu);		
SE 251-234	NP 107	Projetage de Saint Jean	252.711	Neuve	48.204541	-66.467984	Diode	Diode	Faible	Cours d'eau naturel	Perenniel	Un ligne droite			
SE 251-235	NP 108	Projetage de Saint Jean	253.122	Neuve	48.203913	-66.462705	Buvert Brook, Tribulaire	Diode	Faible	Cours d'eau naturel	Perenniel	Un ligne droite			
SE 251-236	NP 109	Projetage de Saint Jean	253.548	Neuve	48.204430	-66.462064	Buvert Brook, Tribulaire	Diode	Faible	Cours d'eau naturel	Perenniel	Un ligne droite			
SE 251-237	NP 110	Projetage de Saint Jean	253.629	Neuve	48.204759	-66.463747	Buvert Brook, Tribulaire	Diode	Faible	Cours d'eau naturel	Perenniel	Un ligne droite			
SE 251-238	NP 111	Projetage de Saint Jean	253.881	Neuve	48.205127	-66.463900	Buvert Brook, Tribulaire	Diode	Faible	Cours d'eau naturel	Perenniel	Un ligne droite			
SE 251-239	NP 112	Projetage de Saint Jean	254.000	Neuve	48.205914	-66.463205	Buvert Brook, Tribulaire	Diode	Faible	Cours d'eau naturel	Perenniel	Un ligne droite			
SE 251-240	NP 113	Projetage de Saint Jean	254.451	Neuve	48.205299	-66.463295	Cañon River	Diode	Faible	Cours d'eau naturel	Perenniel	Un ligne droite			
SE 251-241	NP 114	Projetage de Saint Jean	254.755	Neuve	48.204187	-66.462914	Schiffel Brook	Diode	Faible	Cours d'eau naturel	Perenniel	Un ligne droite			
SE 251-242	NP 115	Projetage de Saint Jean	255.155	Neuve	48.204240	-66.463088	Schiffel Brook	Diode	Faible	Cours d'eau naturel	Perenniel	Un ligne droite			
SE 251-243	NP 116	Projetage de Saint Jean	255.280	Neuve	48.204921	-66.463540	Schiffel Brook	Diode	Faible	Cours d'eau naturel	Perenniel	Un ligne droite			
SE 251-244	NP 117	Projetage de Saint Jean	255.665	Neuve	48.204554	-66.463753	Schiffel Brook	Diode	Faible	Cours d'eau naturel	Perenniel	Un ligne droite			
SE 251-245	NP 118	Projetage de Saint Jean	256.667	Neuve	48.204607	-66.463537	Schiffel Brook	Diode	Faible	Cours d'eau naturel	Perenniel	Un ligne droite			
SE 251-246	NP 119	Projetage de Saint Jean	257.912	Neuve	48.203108	-66.463229	Schiffel Brook	Diode	Faible	Cours d'eau naturel	Perenniel	Un ligne droite			
SE 251-247	NP 120	Projetage de Saint Jean	260.738	Neuve	48.202629	-66.463229	Schiffel Brook	Diode	Faible	Cours d'eau naturel	Perenniel	Un ligne droite			
SE 251-248	NP 121	Projetage de Saint Jean	283.836	Neuve	48.206918	-66.461080	Schiffel Brook	Diode	Faible	Cours d'eau naturel	Perenniel	Un ligne droite			
SE 251-249	NP 122	Projetage de Saint Jean	284.618	Neuve	48.206914	-66.461079	Schiffel Brook	Diode	Faible	Cours d'eau naturel	Perenniel	Un ligne droite			
SE 251-250	NP 123	Projetage de Saint Jean	270.708	Neuve	48.196505	-66.039661	Schiffel Brook	Diode	Faible	Cours d'eau naturel	Perenniel	Un ligne droite			
SE 251-251	NP 124	Projetage de Saint Jean	271.560	Neuve	48.198706	-66.039681	Schiffel Brook	Diode	Faible	Cours d'eau naturel	Perenniel	Un ligne droite			
SE 251-252	NP 125	Projetage de Saint Jean	277.888	Neuve	48.197158	-66.050185	Upper Board Cove Stream	Diode	Faible	Cours d'eau naturel	Perenniel	Un ligne droite			
SE 251-253	NP 126	Projetage de Saint Jean	283.653	Neuve	48.194247	-65.938363	Sanborn River	Diode	Dégradé	Cours d'eau naturel	Perenniel	Un ligne droite			
SE 251-254	NP 127	Projetage de Saint Jean	284.293	Neuve	48.193807	-65.938364	Sanborn River	Diode	Faible	Cours d'eau naturel	Perenniel	Un ligne droite			
SE 251-255	NP 128	Projetage de Saint Jean	286.129	Neuve	48.192110	-65.873886	Whitney Brook	Diode	Faible	Cours d'eau naturel	Perenniel	Un ligne droite			
SE 251-256	NP 129	Projetage de Saint Jean	289.122	Neuve	48.197439	-65.866531	Sheehy Brook	Diode	Faible	Cours d'eau naturel	Perenniel	Un ligne droite			
SE 251-257	NP 130	Projetage de Saint Jean	290.746	Neuve	48.192147	-65.867738	Coral Creek	Diode	Faible	Cours d'eau naturel	Perenniel	Un ligne droite			
SE 251-258	NP 131	Projetage de Saint Jean	290.844	Neuve	48.192928	-65.867109	Coral Creek, Tribulaire	Diode	Faible	Cours d'eau naturel	Perenniel	Un ligne droite			
SE 251-259	NP 132	Projetage de Saint Jean	290.899	Neuve	48.192649	-65.848230	Coral Creek, Tribulaire	Diode	Faible	Cours d'eau naturel	Perenniel	Un ligne droite			
SE 251-260	NP 133	Projetage de Saint Jean	291.137	Neuve	48.097158	-65.827706	Cambridge Bay Stream	Diode	Faible	Cours d'eau naturel	Perenniel	Un ligne droite			
SE 251-261	NP 134	Projetage de Saint Jean	301.687	Neuve	48.071428	-65.827922	Walton Brook	Diode	Faible	Cours d'eau naturel	Perenniel	Un ligne droite			
SE 251-262	NP 135	Projetage de Saint Jean	312.080	Neuve	48.197933	-65.771257	Cremon River	Diode	Dégradé	Cours d'eau naturel	Perenniel	Un ligne droite			
SE 251-263	NP 136	Projetage de Saint Jean	318.829	Neuve	48.188250	-65.762843	Long Creek	Diode	Faible	Cours d'eau naturel	Perenniel	Un ligne droite			
SE 251-264	NP 137	Projetage de Saint Jean	327.225	Neuve	48.197796	-65.760687	Long Brook	Diode	Faible	Cours d'eau naturel	Perenniel	Un ligne droite			
SE 251-265	NP 138	Projetage de Saint Jean	340.257	Neuve	48.168157	-65.786933	Berkley Creek	Diode	Faible	Cours d'eau naturel	Perenniel	Un ligne droite			
SE 251-266	NP 139	Projetage de Saint Jean	341.838	Neuve	48.168523	-65.787488	Heldel Brook	Diode	Faible	Cours d'eau naturel	Perenniel	Un ligne droite			
SE 251-267	NP 140	Projetage de Saint Jean	348.072	Neuve	48.161633	-65.788215	Heldel Brook	Diode	Faible	Cours d'eau naturel	Perenniel	Un ligne droite			
SE 251-268	NP 141	Projetage de Saint Jean	348.666	Neuve	48.167136	-65.788545	Heldel Brook	Diode	Faible	Cours d'eau naturel	Perenniel	Un ligne droite			
SE 251-269	NP 142	Projetage de Saint Jean	352.147	Neuve	48.168200	-65.787228	Kennerly Brook	Diode	Faible	Cours d'eau naturel	Perenniel	Un ligne droite			
SE 251-270	NP 143	Projetage de Saint Jean	358.145	Neuve	48.161620	-65.777889	Pearl Brook	Diode	Faible	Cours d'eau naturel	Perenniel	Un ligne droite			
SE 251-271	NP 144	Projetage de Saint Jean	358.476	Neuve	48.162077	-65.786945	Pearl Brook	Diode	Faible	Cours d'eau naturel	Perenniel	Un ligne droite			

Tableau A.1

PORTION A CONSTRUIRE DE L'ÉLOUÉ DE LA PHASE (DES RISQUES) HYDROTECHNIQUES, RÉVISION 2

Numéro d'identification de la trémie	Numéro de l'identification de la trémie	Support de l'ouvrage	Point d'identification	Profil	Longueur	Largeur	Hauteur	Niveau de la courbe d'eau	Direction d'écoulement	Niveau de la courbe hydrographique	Type de structure	Type de fondation	Type de revêtement	Type de canal	Caractéristiques des sédiments	Régime d'écoulement	Canaux hydrauliques
SE-307-005	NS-144	Prorogement de Saint Jean	307,045	Nouveaux Brûlés	45,44577	43,71386	Hummond River		Centre	Moitié	Cours d'eau naturel	Permanent	Permanent	Shawa	Sédiments abrasifs, terrasses et plaines inondables, sable, gravier, un peu de sil, un peu d'argile et sédiments organiques présents sous forme de débris de charbon, de déchets et de débris de plastique incrovable	Remous d'eau courante / Courant modéré en amont	
SE-388-101	NS-145	Prorogement de Saint Jean	388,101	Nouveaux Brûlés	45,46017	45,71398			Gauche	Moitié	Cours d'eau naturel	Permanent	Permanent	Méandre	Sédiments moyennement fins de tourbe, sil et argile, avec sable & gravier associés, courbes et plateaux, sil et argile, avec sable & gravier associés		
SE-371-043	NS-146	Prorogement de Saint Jean	371,843	Nouveaux Brûlés	45,49311	45,71379			Droite	Table	Mur de la courbe d'eau	Permanent	Permanent	Méandre	Sédiments moyennement fins de tourbe, sil et argile, avec sable & gravier associés, courbes et plateaux, sil et argile, avec sable & gravier associés		Barrière de sable en aval
SE-374-008	NS-147	Prorogement de Saint Jean	374,000	Nouveaux Brûlés	45,37027	45,69356			Gauche	Table	Cours d'eau naturel	Intermittent	Intermittent	Méandre	Sédiments moyennement fins de tourbe, sil et argile, avec sable & gravier associés, courbes et plateaux, sil et argile, avec sable & gravier associés		
SE-380-031	NS-148	Prorogement de Saint Jean	380,539	Nouveaux Brûlés	45,36011	45,71271			Gauche	Table	Cours d'eau naturel	Permanent	Permanent	Méandre	Sédiments moyennement fins de tourbe, sil et argile, avec sable & gravier associés, courbes et plateaux, sil et argile, avec sable & gravier associés		
SE-381-134	NS-149	Prorogement de Saint Jean	381,364	Nouveaux Brûlés	45,34875	45,72312			Gauche	Table	Cours d'eau naturel	Intermittent	Intermittent	Méandre	Sédiments moyennement fins de tourbe, sil et argile, avec sable & gravier associés, courbes et plateaux, sil et argile, avec sable & gravier associés, un peu de sil et argile, avec sable & gravier associés		
SE-382-214	NS-150	Prorogement de Saint Jean	382,214	Nouveaux Brûlés	45,30328	45,72948			Droite	Table	Cours d'eau naturel	Intermittent	Intermittent	En ligne droite	Sédiments moyennement fins de tourbe, sil et argile, avec sable & gravier associés, courbes et plateaux, sil et argile, avec sable & gravier associés, un peu de sil et argile, avec sable & gravier associés		
SE-389-070	NS-151	Prorogement de Saint Jean	389,701	Nouveaux Brûlés	45,12258	45,80376			Droite	Table	Cours d'eau naturel	Permanent	Permanent	Méandre	Sédiments moyennement fins de tourbe, sil et argile, avec sable & gravier associés, courbes et plateaux, sil et argile, avec sable & gravier associés, un peu de sil et argile, avec sable & gravier associés		Peu de sable en amont
SE-393-020	NS-152	Prorogement de Saint Jean	393,529	Nouveaux Brûlés	45,29860	45,83764			Gauche	Table	Cours d'eau naturel	Intermittent	Intermittent	Méandre	Sédiments moyennement fins de tourbe, sil et argile, avec sable & gravier associés, courbes et plateaux, sil et argile, avec sable & gravier associés, un peu de sil et argile, avec sable & gravier associés		
SE-395-031	NS-153	Prorogement de Saint Jean	395,030	Nouveaux Brûlés	45,79129	45,85780	Black River		Gauche	Moitié	Cours d'eau naturel	Permanent	Permanent	Méandre	Sédiments moyennement fins de tourbe, sil et argile, avec sable & gravier associés, courbes et plateaux, sil et argile, avec sable & gravier associés, un peu de sil et argile, avec sable & gravier associés		Méandre humide en amont
SE-397-046	NS-154	Prorogement de Saint Jean	397,466	Nouveaux Brûlés	45,32007	45,84980	Wilcox River		Gauche	Moitié	Cours d'eau naturel	Permanent	Permanent	Méandre	Sédiments moyennement fins de tourbe, sil et argile, avec sable & gravier associés, courbes et plateaux, sil et argile, avec sable & gravier associés, un peu de sil et argile, avec sable & gravier associés		Méandre humide en amont
SE-398-073	NS-155	Prorogement de Saint Jean	398,073	Nouveaux Brûlés	45,29180	45,87739			Gauche	Table	Cours d'eau naturel	Permanent	Permanent	Méandre	Sédiments moyennement fins de tourbe, sil et argile, avec sable & gravier associés, courbes et plateaux, sil et argile, avec sable & gravier associés, un peu de sil et argile, avec sable & gravier associés		Méandre humide en amont
SE-399-071	NS-156	Prorogement de Saint Jean	399,071	Nouveaux Brûlés	45,79180	45,80995			Gauche	Table	Cours d'eau naturel	Intermittent	Intermittent	Méandre	Sédiments moyennement fins de tourbe, sil et argile, avec sable & gravier associés, courbes et plateaux, sil et argile, avec sable & gravier associés, un peu de sil et argile, avec sable & gravier associés		Méandre humide en amont
SE-400-013	NS-157	Prorogement de Saint Jean	400,013	Nouveaux Brûlés	45,32038	45,91745			Gauche	Table	Cours d'eau naturel	Intermittent	Intermittent	Méandre	Sédiments moyennement fins de tourbe, sil et argile, avec sable & gravier associés, courbes et plateaux, sil et argile, avec sable & gravier associés, un peu de sil et argile, avec sable & gravier associés		Méandre humide en amont
SE-400-049	NS-158	Prorogement de Saint Jean	400,049	Nouveaux Brûlés	45,28848	45,91257			Gauche	Table	Cours d'eau naturel	Intermittent	Intermittent	Méandre	Sédiments moyennement fins de tourbe, sil et argile, avec sable & gravier associés, courbes et plateaux, sil et argile, avec sable & gravier associés, un peu de sil et argile, avec sable & gravier associés		Méandre humide en amont
SE-401-089	NS-159	Prorogement de Saint Jean	401,089	Nouveaux Brûlés	45,11827	45,94937	Brandy Brook		Gauche	Table	Cours d'eau naturel	Permanent	Permanent	Méandre	Sédiments moyennement fins de tourbe, sil et argile, avec sable & gravier associés, courbes et plateaux, sil et argile, avec sable & gravier associés, un peu de sil et argile, avec sable & gravier associés		Méandre humide en amont
SE-402-071	NS-160	Prorogement de Saint Jean	402,071	Nouveaux Brûlés	45,29192	45,96178			Gauche	Table	Cours d'eau naturel	Intermittent	Intermittent	Méandre	Sédiments moyennement fins de tourbe, sil et argile, avec sable & gravier associés, courbes et plateaux, sil et argile, avec sable & gravier associés, un peu de sil et argile, avec sable & gravier associés		Méandre humide en amont
SE-403-081	NS-161	Prorogement de Saint Jean	403,081	Nouveaux Brûlés	45,32106	45,96638			Centre	Table	Cours d'eau naturel	Intermittent	Intermittent	Méandre	Sédiments moyennement fins de tourbe, sil et argile, avec sable & gravier associés, courbes et plateaux, sil et argile, avec sable & gravier associés, un peu de sil et argile, avec sable & gravier associés		Méandre humide en amont
SE-404-011	NS-163	Prorogement de Saint Jean	404,011	Nouveaux Brûlés	45,34784	45,96025			Droite	Table	Cours d'eau naturel	Intermittent	Intermittent	En ligne droite	Sédiments moyennement fins de tourbe, sil et argile, avec sable & gravier associés, courbes et plateaux, sil et argile, avec sable & gravier associés, un peu de sil et argile, avec sable & gravier associés		Méandre humide en amont
SE-405-101	NS-164	Prorogement de Saint Jean	405,101	Nouveaux Brûlés	45,29918	45,99116	Arctomys Brook		Droite	Table	Cours d'eau naturel	Intermittent	Intermittent	En ligne droite	Sédiments moyennement fins de tourbe, sil et argile, avec sable & gravier associés, courbes et plateaux, sil et argile, avec sable & gravier associés, un peu de sil et argile, avec sable & gravier associés		Méandre humide en amont

Tableau A.4

Tableau A.4: Portion est - Inventaire des traversées de cours d'eau, qualificatifs additionnels pour les traversées à niveau de risque hydrotechnique élevé et modéré.

Numéro d'identification de la traversée	Latitude	Longitude	Nom du cours d'eau	Niveau de risque hydrotechnique	Pente du chenal	Végétation riparienne	Description
ON-27+346	45.015034	-74.998349	Hoople Creek	Modéré	0.0065	Cultures	Hoople Creek est un petit cours d'eau irrégulier, d'une largeur de chenal < 10 m, coulant sur des sédiments glaciaires (silt sableux à sable silteux). Des berges découpées et des barres indiquent une érosion et une déposition actives. Les rives du ruisseau sont protégées par un perré et de la déposition se produit au pont ~70 m en aval de la traversée.
ON-55+843	45.148178	-74.697613	Raisin River	Modéré	0.0087	Arbres, cultures	Raisin River est un cours d'eau méandreux, de faible gradient et d'une largeur de chenal de ~35 m, coulant à l'intérieur d'une large plaine inondable. Les dépôts de surface consistent de sédiments glaciaires (silt sableux à sable silteux). Les rives semblent stables et elles sont végétées; cependant il existe des zones d'instabilité où le ruissellement atteint la rivière. La possibilité existe que l'oléoduc soit exposé en raison de la migration latérale du chenal. L'avulsion du chenal peut également être possible lors des périodes d'écoulement élevé en raison d'un bassin versant.
ON-82+652	45.316270	-74.468106	Rivière Delisle	Modéré	0.0011	Arbres, herbes	La rivière Delisle est un cours d'eau sinueux ayant un chenal encaissé, d'une largeur de ~25 m, coulant sur des dépôts glacio-marins (argile, argile silteuse et silt). Les rives semblent stables et elles sont végétées; cependant il y a évidence d'une instabilité des rives, là où des chenaux de drainage atteignent la rivière. La traversée est située 35 m en aval d'un chenal de drainage sur la rive gauche. Le potentiel existe pour une érosion de rive excessive.
ON-99+338	45.457892	-74.418681	Rivière Rigaud est	Modéré	0.0044	Broussailles, herbes, peu d'arbres	La rivière Rigaud Est correspond à un petit cours d'eau irrégulier ayant un chenal encaissé et d'une largeur de ~10 m. La rivière coule sur un till constitué de silt sableux à sable silteux. La traversée est située ~70 m en aval d'un croisement routier sur pont. Le gradient du lit devient plus raide en aval du pont. Le potentiel existe pour une érosion verticale de la rivière. Il y a également évidence d'instabilité de la rive gauche à proximité du pont routier.
ON-99+625	45.459250	-74.415753	Mushroom Drain municipal	Élevé	0.0439	Broussailles, herbes, peu d'arbres	La traversée du drain municipal Mushroom se situe à environ 75 m en amont du point de confluence entre un deuxième tributaire plus large et le chenal principal. La traversée se fait dans des sables glacio-marins. Les chenaux sont encaissés et de l'affouillement se produit à la confluence.
ON-103+261	45.489886	-74.406941	Rivière Rigaud	Modéré	0.0004	Arbres, broussailles	La rivière Rigaud est un cours d'eau sinueux ayant un chenal encaissé d'une largeur de ~30 m. Il existe un peu d'instabilité des berges associée à un pont routier ~0.7 km en amont de la traversée. L'érosion des rives peut se produire à la traversée.
QC1-6+427	45.557765	-74.367671	Rivière des Outaouais	Élevé	--	Arbres, herbes, zone urbaine	La rivière des Outaouais est un tributaire majeur du fleuve Saint-Laurent et elle possède un chenal d'environ 0,75 km de largeur. La traversée se situe approximativement à 1,65 km en aval d'un barrage existant sur la rivière.
QC1-1+527-A	45.553783	-74.362295	Rivière des Outaouais	Élevé	--	Arbres, herbes, zone urbaine	La rivière des Outaouais est un tributaire majeur du fleuve Saint-Laurent et elle possède un chenal d'environ 0,75 km de largeur. La traversée se situe approximativement à 1,65 km en aval d'un barrage existant sur la rivière.
QC1-2+222-B	45.539306	-74.352139	Rivière des Outaouais	Élevé	--	Arbres, broussailles	La rivière des Outaouais est un tributaire majeur du fleuve Saint-Laurent et elle possède un chenal d'environ 0,75 km de largeur. La traversée se situe approximativement à 1,65 km en aval d'un barrage existant sur la rivière.

Tableau A.4

Numéro d'identification de la traversée	Latitude	Longitude	Nom du cours d'eau	Niveau de risque hydrotechnique	Pente du chenal	Végétation riparienne	Description
QC1-9+409	45.578514	-74.350194	Rivière du Nord (Rivière des Outaouais, Tributaire)	Élevé	--	Arbres	La rivière du Nord est un tributaire large (d'environ 150 m) et irrégulier de la rivière des Outaouais. La traversée est localisée à environ 1,20 km en aval de l'île aux Chats. Bien que les rives semblent stables, le chenal possède un gradient relativement raide et il existe un potentiel d'affouillement vertical.
QC1.1-9+465	45.700428	-73.557079	Rivière des Mille Îles	Élevé	0.0021	Arbres, zone urbaine	Cette traversée se fait sur la rivière des Mille Îles, un tributaire majeur du fleuve Saint-Laurent avec une largeur de chenal de 245 m. La rivière est encaissée avec de multiples îles et barres.
QC1.1-11+654	45.689113	-73.539079	Rivière des Prairies	Élevé	0.0016	Arbres, sol dénudé	Cette traversée se fait sur un des bras de la Rivière des Prairies, un autre tributaire majeur du fleuve Saint-Laurent avec une largeur de chenal d'environ 1,1 km. La rivière est encaissée avec de multiple îles et barres.
QC1.1-12+18	45.682801	-73.534450	Rivière des Prairies	Élevé	0.0008	Arbres, sol dénudé	Cette traversée est localisée au second bras de la rivière des Prairies.
QC1-108+759	45.804063	-73.435200	Rivière L'Assomption	Modéré	0.0009	Arbres, zone urbaine	La rivière L'Assomption est un cours d'eau, large et tortueux, d'une largeur de chenal de ~120 m. Elle est un tributaire du fleuve Saint-Laurent. La rivière est encaissée et il se produit une certaine érosion des rives, associée à un petit élément de drainage ~215 m en amont de la traversée sur la rive gauche.
QC1-146+191	46.073242	-73.212181	Rivière la Chaloupe	Modéré	0.0279	Arbres	La rivière la Chaloupe est un cours d'eau tortueux d'une largeur de chenal de ~15 m, dotée de barres fluviales et des rives sableuses et érodables. Les affaissements et l'érosion verticale sont évidents. La rivière possède une large plaine inondable (250-450 m) dotée de chenaux antérieurs qui sont indicatifs d'une dérivation passée du chenal. La végétation riparienne est constituée de boisés et il existe des troncs tombés à de multiples endroits dans la rivière.
QC1-149	46.095618	-73.196530	Rivière Bayonne	Modéré	0.0173	Arbres, broussailles	La rivière Bayonne est un cours d'eau irrégulier ayant un chenal encaissé, d'une largeur de ~30 m. Bien que les rives semblent stables et qu'elles soient végétées, la traversée est localisée sur un méandre, à l'extrémité d'un passage méandreux et
QC1-170+471	46.233822	-73.021316	Rivière Maskinongé	Élevé	0.0085	Arbres, cultures	La rivière Maskinongé est un cours d'eau irrégulier ayant une largeur de chenal d'environ 35 m dans l'axe de l'oléoduc. Des rives sablonneuses encaissées et des parois de vallée instables sont évidentes. La traversée se situe à l'extrémité amont d'un affaissement de la rive gauche de la rivière et à 0,5 km en aval d'un ravin sur la rive gauche.
QC1-176+368	46.265939	-72.968611	Petite rivière du Loup	Modéré	0.0018	Arbres	La Petite Rivière du Loup est un petit ruisseau tortueux ayant un chenal encaissé, d'une largeur de < 10 m, et des rives sableuses. Les pentes de la vallée sont instables et la traversée se situe entre deux coulées sur la rive droite. Le potentiel existe pour de l'érosion des rives remaniées.
QC1-180+792	46.280080	-72.920771	Rivière Chacoura	Modéré	0.0069	Arbres	La rivière Chacoura est un petit ruisseau tortueux ayant un chenal encaissé d'une largeur de < 10 m avec des rives sableuses. Il méandre dans une vallée instable en amont de la traversée. Le ruisseau semble avoir le potentiel de créer de l'avulsion de chenal et de l'érosion des rives.
QC1-182+929	46.278135	-72.896322	Rivière du Loup	Élevé	0.0007	Arbres	La rivière du Loup est un cours d'eau irrégulier et encaissé ayant une largeur de chenal d'environ 30 m, des rives et des parois de vallées instables et sablonneuses. Les terrasses en amont de la traversée dénotent d'une érosion verticale de la rivière.

Tableau A.4

Numéro d'identification de la traversée	Latitude	Longitude	Nom du cours d'eau	Niveau de risque hydrotechnique	Pente du chenal	Végétation riparienne	Description
QC1-191+338	46.303741	-72.802604	Rivière Yamachiche	Modéré	0.0145	Arbres	La rivière Yamachiche est un cours d'eau méandreux ayant un chenal encaissé, d'une largeur de ~15 m, et des rives sableuses. La traversée est située entre deux coulées sur la rive droite.
QC1-210+141	46.415748	-72.682786	Rivière Saint-Maurice	Élevé	0.0003	Arbres	La rivière Saint-Maurice est un cours d'eau large, sinueux et encaissé ayant une largeur de chenal d'environ 180 m. Elle est un des tributaires gauches du fleuve Saint-Laurent. Des rives découpées, des barres fluviales, des îles et des coulées le long de ses rives indiquent une érosion et une déposition actives. La rivière possède une large plaine inondable (~800 m) et de multiples terrasses qui révèlent une érosion verticale de la rivière. Il existe un barrage à 6 km en amont de la traversée.
QC1-239+506	46.461579	-72.378178	Rivière Champlain, Tributaire	Modéré	0.0043	Arbres	Ce troisième tributaire non verbalisé de la rive droite de la rivière Champlain constitue un petit ruisseau irrégulier et de faible gradient, d'une largeur de chenal < 10 m, avec des rives sableuses en voie d'érosion. Le cours d'eau descend sur un lit instable; le chenal est encaissé en aval de la traversée avec présence de coulées multiples sur les deux rives. La traversée est située entre deux coulées, à ~0.49 km en amont de la confluence avec le second tributaire.
QC1-244+183	46.479636	-72.327584	Rivière Champlain	Modéré	0.0017	Arbres	La rivière Champlain est un cours d'eau tortueux, de faible gradient, ayant un chenal encaissé d'une largeur de ~15 m à l'intérieur d'une large plaine inondable (250 - 350 m). Les pentes de la vallée sont instables; il existe des affaissements et des coulées multiples. La traversée est située dans un méandre à ~90 m en aval d'une coulée sur la rive gauche.
QC1-249+996	46.519930	-72.284792	Rivière Batiscan	Élevé	—	Arbres, cultures	La rivière Batiscan est un cours d'eau très large, irrégulier et encaissé, d'une largeur de chenal d'environ 250 m. Elle est un tributaire gauche du fleuve Saint-Laurent. Des rives découpées et des barres indiquent une érosion et une déposition actives. Il existe une certaine instabilité de sa rive gauche autour du pont routier en amont de la traversée. Des terrasses indiquent une érosion verticale de la rivière.
QC1-259+064	46.582146	-72.223949	Rivière Sainte-Anne	Élevé	0.0021	Arbres, herbes	La rivière Sainte-Anne est un cours d'eau très large, irrégulier et encaissé, d'une largeur de chenal d'environ 145 m. Des rives découpées, des îles et des barres indiquent une érosion et une déposition actives. Il existe une large plaine inondable (250 - 650 m). Des terrasses révèlent une érosion verticale de la rivière.
QC1-289+751	46.701064	-71.884010	Rivière Portneuf	Élevé	0.0048	Arbres	La rivière Portneuf est un cours d'eau tortueux et encaissé, ayant une largeur de chenal d'environ 25 m, des rives élevées, un gradient accentué et un lit de rivière parsemé d'enrochements. Des rives découpées, des îles et des barres indiquent une érosion et une déposition actives. La traversée se situe à environ 230 m en aval du point de confluence de deux tributaires et il se produit un affaissement significatif. La rivière possède une plaine inondable (~250 m) et des terrasses qui indiquent une érosion verticale graduelle de la rivière. Un barrage se dresse à environ 0,96 km en amont de la traversée.

Tableau A 4

Numéro d'identification de la traversée	Latitude	Longitude	Nom du cours d'eau	Niveau de risque hydrotechnique	Pente du chenal	Végétation riparienne	Description
QC1-301+723	46.687881	-71.742716	Rivière Jacques-Cartier	Élevé	0.0038	Arbres, herbes, zone urbaine	La rivière Jacques-Cartier est un cours d'eau large, sinueux et encaissé ayant une largeur de chenal d'environ 125 m, un gradient raide et un lit de la rivière parsemé d'enrochements. Le socle rocheux affleure sur la rive est, laquelle est élevée et raide. Des rives découpées et des barres indiquent une érosion et une déposition actives. La rivière possède une plaine inondable relativement étroite (~250 m) et des terrasses qui indiquent une érosion verticale de la rivière. Une instabilité des rives associée à des traversées routières est apparente. Il existe un barrage à
QC1-325+696	46.707761	-71.487532	Fleuve Saint-Laurent	Élevé	--	Arbres, cultures, zone urbaine	Le fleuve Saint-Laurent est un cours d'eau majeur qui s'étend du lac Ontario à l'océan Atlantique. La largeur du chenal à la traversée est d'environ 3,2 km. Le chenal est encaissé et il existe des barres et des îles. Une terrasse sur la rive droite indique une érosion verticale de la rivière.
QC1-333+284	46.679693	-71.409528	Rivière Aulneuse	Modéré	0.0042	Arbres	La rivière Aulneuse est un cours d'eau tortueux ayant un chenal encaissé d'une largeur de 12 m. Plusieurs chenaux sont présents à l'intérieur d'une large plaine inondable (75 - 240 m). Il existe plusieurs coulées sur la rive droite et une zone d'instabilité à la traversée.
QC1-340+481	46.633748	-71.348223	Rivière Beauvillage	Modéré	0.0035	Arbres, cultures	La rivière Beauvillage est un cours d'eau irrégulier, de faible gradient, ayant un chenal encaissé d'une largeur de ~35 m. Elle est un tributaire en rive gauche de la rivière Chaudière. La rivière possède une berge relativement basse en rive ouest mais une rive haute et bien végétée en rive est. La formation de coulées et d'érosion est évidente. Un barrage anthropique est présent ~1,90 km en amont de
QC1-351+82	46.645636	-71.241100	Rivière Chaudière	Élevé	0.0059	Arbres, broussailles, zone urbaine	La rivière Chaudière est un cours d'eau large, encaissé et irrégulier ayant une largeur de chenal d'environ 200 m. Des rives découpées et des barres indiquent une érosion et une déposition actives. Une terrasse en aval de la traversée indique une érosion verticale de la rivière. Il existe plusieurs bras à la rivière en amont et en aval de la traversée. L'assise rocheuse est exposée dans le lit de la rivière.
QC1.2-6+262	46.744263	-71.191012	Rivière Etchemin	Élevé	0.0003	Arbres	La rivière Etchemin est un cours d'eau large, irrégulier et encaissé, d'une largeur de chenal d'environ 70 m et possédant des rives élevées. Des barres, des rives et des pentes de vallée apparemment instables indiquent une érosion et une déposition actives. Il existe une coulée et une retenue d'eau sur la rive droite en crête de la vallée à 200-300 m en amont de la traversée.
QC1-365+763	46.724118	-71.132901	Rivière Etchemin	Élevé	0.0003	Arbres, cultures, maisons de ferme	La rivière Etchemin est un cours d'eau irrégulier et encaissé d'une largeur de chenal d'environ 70 m. Des barres, des rives et des pentes de vallée apparemment instables indiquent une érosion et une déposition actives.
QC2-13+15	46.748306	-70.952583	Rivière Boyer	Modéré	--	Arbres, broussailles	La rivière Boyer est un cours d'eau tortueux ayant un chenal encaissé, d'une largeur de ~20 m, et des rives sableuses de hauteur moyenne. Des berges découpées et des barres indiquent une érosion et une déposition actives. Il existe une certaine instabilité associée à des coulées sur les rives de la rivière. La migration latérale du chenal est possible à cette traversée. Il existe également un certain potentiel quant

Tableau A.4

Numéro d'identification de la traversée	Latitude	Longitude	Nom du cours d'eau	Niveau de risque hydrotechnique	Pente du chenal	Végétation riparienne	Description
QC2-31+134	46.821472	-70.757664	Rivière du Sud	Élevé	0.0047	Arbres, cultures	La rivière du Sud est un cours d'eau large, irrégulier et encaissé, d'une largeur de chenal d'environ 80 m, à gradient raide, et un lit de rivière d'affleurements rocheux et d'enrochements. Des rives découpées et des barres indiquent une érosion et une déposition actives. Des terrasses sont présentes sur les deux rives indiquant une érosion verticale de la rivière. La pente de la vallée sur la rive gauche est érodée à l'endroit de la traversée. Il existe une retenue d'eau anthropique à environ 4,2 km en amont de la traversée.
QC2-39+56	46.870094	-70.672954	Rivière Morigeau	Modéré	0.0075	Arbres, broussailles	La rivière Morigeau est un petit tributaire droit de la rivière du Sud. Elle est un petit cours d'eau irrégulier, d'une largeur de chenal de < 10 m, qui s'écoule sur la pente raide d'une vallée pour rejoindre la terrasse de la rivière du Sud. De l'affouillement est évident au pied de la pente. Une retenue d'eau anthropique existe à ~3 km en amont de la traversée.
QC2-60+989	46.989767	-70.468974	Rivière des Perdrix	Modéré	0.0173	Arbres, broussailles	La rivière des Perdrix est un cours d'eau irrégulier ayant un chenal encaissé, d'une largeur de ~10 m. Il existe une évidence d'instabilité sur la rive droite, en amont et en aval de la traversée. La traversée est située en aval de la confluence de deux tributaires. L'exposition de la conduite en raison de l'érosion est possible.
QC2-72+876	47.060902	-70.358878	Bras Saint-Nicolas	Élevé	0.0045	Arbres, cultures	Le Bras Saint-Nicolas est un cours d'eau irrégulier et encaissé d'une largeur de chenal d'environ 40 m, un gradient raide et un lit parsemé d'enrochements. Des rives découpées et des barres indiquent une érosion et une déposition actives. La traversée se situe sur un replat à environ 0,85 km en aval d'une zone dont le chenal est de pente plus raide. Le potentiel existe à la traversée pour une migration du
QC2-90+25	47.171235	-70.206769	Rivière Trois Saumons	Élevé	0.1090	Arbres	La rivière Trois Saumons est un petit cours d'eau irrégulier et encaissé d'une largeur de chenal d'environ 11 m, à gradient raide et doté d'un lit parsemé d'enrochements. Des rives découpées et des barres indiquent une érosion et une déposition actives. La traversée se situe à environ 0,50 km en aval de la confluence de deux tributaires.
QC2-113+663	47.262836	-69.964693	Rivière Ouelle	Modéré	0.0041	Arbres	La rivière Ouelle est un cours d'eau irrégulier, d'une largeur de chenal de ~25 m, qui possède des barres fluviales. La rivière partage sa plaine inondable (~270 m) avec un second tributaire qui fait confluence à ~0,45 km en aval de la traversée.
QC2-120+389	47.300912	-69.896365	Rivière Chaude	Modéré	0.0199	Arbres	La rivière Chaude est un cours d'eau irrégulier ayant un chenal encaissé, d'une largeur de ~10 m. La traversée est située sur un replat en tête d'un cône et en aval d'un chenal de pente plus raide.
QC2-140+35	47.427789	-69.721986		Modéré	—	Arbres	Cette rivière sinueuse, d'une largeur de chenal de ~20 m, possède un gradient raide et un lit constitué d'enrochements. Bien que les rives semblent stables et qu'elles soient bien végétées, cette traversée a été classifiée comme à niveau de risque hydrotechnique modéré en raison de sa largeur et du potentiel d'écoulements à
QC2-152+263	47.504293	-69.615591	Rivière aux Loutres	Modéré	0.0533	Arbres	La rivière aux Loutres est un cours d'eau irrégulier, d'une largeur de chenal de 30 m. Elle possède un gradient élevé et un lit constitué d'enrochements. Elle consiste en de multiples chenaux, délimitant des îles, au voisinage de la traversée. La végétation riparienne est constituée de boisés et des débris de bois sont présents dans le lit de la rivière.

Tableau A.4

Numéro d'identification de la traversée	Latitude	Longitude	Nom du cours d'eau	Niveau de risque hydrotechnique	Pente du chenal	Végétation riparienne	Description
QC2-102+338	47.506951	-68.513137	Rivière Madawaska	Modéré	0.0015	Arbres, broussailles	La rivière Madawaska est un cours d'eau large et droit ayant un chenal encaissé, d'une largeur de ~90 m et un gradient adouci. Les rives ont semblé stables; cependant des barres latérales indiquent une certaine érosion et déposition. Un barrage anthropique est présent 15,7 km en amont de la traversée.
SJE-13+432	47.548022	-68.220017	Green River	Élevé	0.0007	Arbres	La rivière Green est un cours d'eau irrégulier d'une largeur de chenal d'environ 40 m. Elle possède une rive droite découpée et des barres dans l'axe de l'oléoduc. La traversée se situe à l'extrémité d'un tronçon droit et étroit qui débouche sur une large plaine inondable. Une terrasse en rive gauche indique une érosion verticale de la rivière. La rivière coule sur une mince couche discontinue de sédiments fluvio-glaciaires (till, silt, sable, gravier et débris) et sur le roc. La végétation riparienne
SJE-60+007	47.305895	-67.835639	Grande Rivière	Modéré	0.0053	Arbres	La Grande Rivière est un cours d'eau méandreux d'une largeur de chenal de ~30 m, s'écoulant des dépôts fluvio-glaciaires de contact (sable et gravier) à l'endroit de la traversée. Elle possède un faible gradient. La rive droite bien découpée et les barres en forme de pointe indiquent une érosion et une déposition actives. La rivière possède une large plaine inondable, dotée de chenaux antérieurs et montrant l'évidence d'une migration du chenal
SJE-97+093	47.062585	-67.553313	Salmon River	Modéré	0.0221	Arbres, herbes	Salmon River est un cours d'eau irrégulier, de gradient modéré, et d'une largeur de chenal de ~30 m. Elle s'écoule, dans l'axe de l'oléoduc, sur des sédiments morainiques (till, sable, gravier et débris). Une rive droite bien découpée et la présence de barres indiquent une érosion et une déposition actives. La rivière possède une plaine inondable très large (300 - 600 m), contenant les traces d'anciens chenaux et indiquant la possibilité d'une migration possible future du chenal.
SJE-121+335	46.871447	-67.454230	Three Brooks	Modéré	0.0026	Arbres	Le tributaire gauche de Three Brooks est un cours d'eau méandreux, encaissé et ayant une largeur de ~15 m. Il possède un gradient relativement raide et s'écoule sur des sédiments morainiques (un till caillouteux) dans l'axe de l'oléoduc. Bien que les rives semblent stables et qu'elles soient bien végétées, la traversée est située sur un méandre en amont de la confluence avec Middle Brook. La végétation riparienne
SJE-124+797	46.849157	-67.428286	Three Brooks, Tributaire droit	Élevé	0.0018	Cultures, herbes	Le tributaire droit de la rivière Three Brooks possède un chenal large (d'environ 135 m) et irrégulier s'écoulant à travers des sédiments morainiques (till caillouteux) dans l'axe de l'oléoduc. Une rive droite découpée et de nombreuses barres en forme de diamant indiquent une érosion et une déposition actives. Le tributaire possède une plaine inondable très large (600 m), dotée de terrasses qui indiquent une érosion verticale du chenal
SJE-130+892	46.800846	-67.402605	Odell River	Modéré	0.0010	Broussailles	Odell River est un cours d'eau irrégulier de faible gradient et d'une largeur de chenal de ~17 m. Il s'écoule sur des sédiments morainiques (till sableux) dans l'axe de l'oléoduc. Des rives bien découpées en amont de la traversée et des barres indiquent une érosion et une déposition actives. La présence de terrasses indique une érosion verticale graduelle de la rivière. La végétation riparienne est constituée
SJE-281+915	46.142447	-65.938363	Salmon River	Élevé	0.0005	Arbres	La rivière Salmon est un cours d'eau très large et sinueux, d'une largeur de chenal d'environ 170 m, coulant sur des sédiments alluviaux (sable et gravier) à l'endroit de l'oléoduc. Des rives découpées et des barres latérales indiquent une érosion et une déposition actives. La traversée peut être sujette à un effet de refoulement du lac Grand, situé à environ 4,4 km en aval.

Tableau A 4

Numéro d'identification de la traversée	Latitude	Longitude	Nom du cours d'eau	Niveau de risque hydrotechnique	Pente du chenal	Végétation riparienne	Description
SJE-297+137	46.047159	-65.827068	Cumberland Bay Stream	Modéré	0.0016	Arbres	Cumberland Bay Stream est un cours d'eau irrégulier et de gradient relativement raide. Sa largeur de chenal est de ~ 12 m et il coule sur un lit constitué de gravier, cailloux et enrochements. Bien que les rives semblent stables et qu'elles soient bien végétées, la traversée est située sur un méandre et il existe une coulée sur la rive gauche à l'endroit de la traversée. La végétation riparienne est constituée de
SJE-312+085	45.929383	-65.773257	Canaan River	Élevé	—	Arbres, sol dénudé	Canaan River est un cours d'eau très large et irrégulier, d'une largeur de chenal d'environ 190 m, coulant sur des sédiments morainiques (till, silt, sable, gravier et débris) à l'endroit de l'oléoduc. Des barres et une île en aval de la traversée indiquent une érosion et une déposition actives. La végétation riparienne est
SJE-316+859	45.887509	-65.780443	Long Creek	Modéré	0.0033	Broussailles, sol dénudé	Long Creek est un cours d'eau irrégulier, de faible gradient, d'une largeur de chenal de ~30 m, s'écoulant sur des sédiments morainiques (till, silt, sable, gravier et débris). La rivière possède des chenaux multiples à l'intérieur de sa large plaine inondable (~340 m). Une érosion excessive de son lit et de ses rives pourrait se
SJE-337+225	45.707796	-65.786867	Elm Brook	Élevé	0.0165	Arbres	Le ruisseau Elm Brook est un petit cours d'eau irrégulier, d'une largeur de chenal d'environ 15 m, coulant sur des sédiments morainiques (till, silt, sable, gravier et débris) à l'endroit de l'oléoduc. La traversée se situe en tête d'un cône alluvial instable. La végétation riparienne est constituée de boisés. Il existe une coulée sur la rive droite à 0,17 km en amont de la traversée. Le tracé longe le ruisseau sur environ 250 m en aval de la traversée.
SJE-340+257	45.681557	-65.786933	Bellislie Creek	Modéré	0.0075	Arbres, herbes	Bellislie Creek est un ruisseau irrégulier, de faible gradient, d'une largeur de chenal de ~15 m et doté d'une plaine inondable de ~115 m. Il s'écoule, dans l'axe de l'oléoduc, sur des sédiments morainiques (till, silt, sable, gravier et débris). Des berges découpées et des barres latérales indiquent une érosion et une déposition actives. La végétation riparienne est constituée de boisés.
SJE-352+147	45.580036	-65.777278	Kennebecasis River	Élevé	0.0036	Herbes, milieu humide, broussailles	La rivière Kennebecasis est un cours d'eau large et irrégulier, d'une largeur de chenal d'environ 40 m, coulant sur des sédiments morainiques (till, silt, sable, gravier et débris) à l'endroit de l'oléoduc. La traversée se situe sur la courbe d'un méandre avec une large barre fluviale en pointe située à environ 75 m en aval d'un tributaire droit arrivant en tête de l'estuaire de la rivière. La possibilité d'une migration
SJE-367+045	45.464977	-65.733366	Hammond River	Modéré	0.0020	Arbres	Hammond River est un cours d'eau large et tortueux, d'une largeur de chenal de ~40 m, coulant sur un lit de cailloux et d'enrochements. Les dépôts de surface consistent en des sédiments alluviaux (sable et gravier). Des berges découpées et des barres indiquent une érosion et une déposition actives. La traversée est située à ~150 m en aval de la confluence avec un tributaire gauche. Une terrasse sur la rive gauche indique l'érosion verticale graduelle de la rivière. Une érosion excessive de son lit et de ses rives pourrait se produire.
SJE-368+101	45.460617	-65.723396		Modéré	0.0327	Arbres, broussailles	Ce petit tributaire de Hammond River constitue un ruisseau d'une largeur de chenal de < 10 m qui possède un patron de chenal irrégulier. Il coule sur du gravier mais est actif latéralement. Le potentiel existe pour une érosion verticale de la rivière.
SJE-395+32	45.293259	-65.857803	Black River	Modéré	0.0008	Arbres	Black River est un cours d'eau irrégulier et de gradient relativement raide. Il possède une largeur de chenal de ~20 m et un lit de gravier parsemé d'enrochements. Les dépôts de surface consistent en des sédiments morainiques (placage de till pierreux sur roc). La végétation riparienne est constituée de boisés. La présence de barres indique une certaine déposition. La traversée est située 0.26 km en aval de la confluence avec un tributaire droit.

Tableau A.4

Numéro d'identification de la traversée	Latitude	Longitude	Nom du cours d'eau	Niveau de risque hydrotechnique	Pente du chenal	Végétation riparienne	Description
SJE-397+466	45.292067	-65.884988	Mispec River	Modéré	0.0421	Arbres	Mispec River est un cours d'eau irrégulier et de gradient relativement raide. Il possède une largeur de chenal de ~25 m et un lit de gravier parsemé d'enrochements. Les dépôts de surface consistent en des sédiments morainiques (placage de till pierveux sur roc). La végétation riparienne est constituée de boisés. Des berges découpées et des barres indiquent une érosion et une déposition actives.

As a global, employee-owned organisation with over 50 years of experience, Golder Associates is driven by our purpose to engineer earth's development while preserving earth's integrity. We deliver solutions that help our clients achieve their sustainable development goals by providing a wide range of independent consulting, design and construction services in our specialist areas of earth, environment and energy.

For more information, visit golder.com

Africa	+ 27 11 254 4800
Asia	+ 86 21 6258 5522
Australasia	+ 61 3 8862 3500
Europe	+ 44 1628 851851
North America	+ 1 800 275 3281
South America	+ 56 2 2616 2000

solutions@golder.com
www.golder.com

Golder Associates Ltd.
102, 2535 - 3rd Avenue S.E.
Calgary, Alberta, T2A 7W5
Canada
T: +1 (403) 299 5600

