

324

PR5.1.4

Projet Oléoduc Énergie Est de
TransCanada – section québécoise

6211-18-018

Annexe Vol 1-2

Mise à jour des sites d'intérêt de la rivière Iroquois

Projet Oléoduc Énergie Est

Mise à jour du projet
Section 1, annexe 1-2

Mise à jour du volume 6 de l'EES :
Accidents et défaillances

Rapport complémentaire n° 2

Mars 2015

Préparé pour :
Oléoduc Énergie Est Itée
Calgary (Alberta)

Préparé par :
Stantec Consulting Ltd.
Calgary (Alberta)

Numéro de projet : 123511244

Préface

Le 30 octobre 2014, Oléoduc Énergie Est limitée (Énergie Est) a soumis une demande en vertu de l'article 52 de la Loi sur l'Office national de l'énergie (LONÉ) et également en vertu de l'article 43 du Règlement sur les pipelines terrestres (RPT 2013) afin d'obtenir l'autorisation de construire et d'exploiter le projet Pipeline Énergie Est (le Projet). Énergie Est se propose de construire de nouveaux actifs et de convertir une partie du réseau principal de gazoduc de Pipelines TransCanada limitée afin de faciliter le transport d'huile et de brut en provenance de l'ouest à partir de Hardisty en Alberta et de Moosomin Saskatchewan, vers des points de livraison situés dans la partie est du Canada.

Stantec Consulting Ltd (Stantec) et Groupe Conseil UDA inc. (UDA) ont réalisé une évaluation des effets environnementaux et socioéconomiques (EES) (Oléoduc Énergie Est Ltée, 2014) concernant la construction, l'exploitation, la désaffectation et la cessation d'exploitation du projet. L'EES du 30 octobre 2014 a été conçue de manière à respecter les exigences du Guide de Dépôt, 2014-01 (ONÉ 2014) ainsi que la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012) (LCEE 2012).

Cette mise à jour du Volume 8 contient des révisions de six plans de protection de l'environnement (PPE) qui se trouvent dans le Volume 8 de l'EES (Volume13 de la demande à l'Office national de l'énergie) et est mise au dossier dans le cadre du rapport complémentaire numéro 2. Les révisions sont parfois associées à de précisions supplémentaires ou ajoutent des informations aux mesures d'atténuation du Projet. Des cartes-tracé environnementales ainsi que des tableaux de mesures d'atténuation spécifiques par ressources ainsi qu'un exemple de figure type pour les stations de pompage sont également fournis. Les figures environnementales pour l'ensemble des composantes du projet seront fournies dans un document subséquent de mise à jour aux PPE qui seront mises au dossier de l'ONÉ.

Les PPE sont des documents évolutifs qui seraient périodiquement mis à jour afin de refléter des changements à la localisation ou à la configuration du pipeline ou de ses infrastructures associées, les engagements consentis durant l'examen du projet par les instances réglementaires, des informations additionnelles d'études complémentaires, des engagements envers les parties prenantes ainsi que les conditions du permis de l'ONÉ.

Table des matières

4	SITES D'INTÉRÊT	4-1
4.2.6	Nouveau-Brunswick – Bassin versant protégé de la rivière Iroquois	4-1

Liste des tableaux

Tableau 4-24	Intervalles d'apparition par volume des déversements pour le bassin versant protégé de la rivière Iroquois	4-6
Tableau 4-24A	Comparaison des concentrations estimatives de benzène découlant d'un déversement de pétrole brut de la formation de Bakken près de la rivière Iroquois et de la norme pour le benzène dans l'eau potable	4-8
Tableau 4-25	Comparaison des concentrations estimatives de benzène découlant d'un déversement de pétrole brut de la formation de Bakken près de la rivière Iroquois et de la valeur de référence de toxicité aiguë du benzène	4-9
Tableau 4-26	Comparaison des concentrations estimatives de benzène découlant d'un déversement de pétrole brut de la formation de Bakken près de la rivière Iroquois et de la valeur de référence de toxicité chronique du benzène	4-10
Tableau 4-26A	Comparaison des concentrations estimatives de naphtalène découlant d'un déversement de pétrole brut de la formation de Bakken près de la rivière Iroquois et de la norme pour le naphtalène dans l'eau potable	4-11
Tableau 4-27	Comparaison des concentrations estimatives de naphtalène découlant d'un déversement de pétrole brut de la formation de Bakken près de la rivière Iroquois et de la valeur de référence de toxicité aiguë du naphtalène	4-12
Tableau 4-28	Comparaison des concentrations estimatives de naphtalène découlant d'un déversement de pétrole brut de la formation de Bakken près de la rivière Iroquois et de la valeur de référence de toxicité chronique du naphtalène	4-13

Liste des figures

Figure 4-6	Nouveau-Brunswick – Bassin versant de la rivière Iroquois	4-3
------------	---	-----

Abréviations

CCME	Conseil canadien des ministres de l'environnement
EES	Étude sur les effets environnementaux et socioéconomiques
FDH	Forage directionnel horizontal
HAP	Hydrocarbure aromatique polycyclique
LEP	<i>Loi sur les espèces en péril</i>
ONÉ	Office national de l'énergie
PMU	Plan des mesures d'urgence
RCQE	Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement

4 SITES D'INTÉRÊT

Le présent document est une évaluation mise à jour des accidents et des défaillances pour le site d'intérêt de la rivière Iroquois, qui est présenté à la section 4.2.6 du volume 6 de l'EES du 30 octobre 2014 (volume 13 de la demande auprès de l'ONÉ). Le texte mis à jour tient compte d'une révision du tracé et décrit l'emplacement du tracé du pipeline par rapport aux prises d'eau souterraine et de surface de la ville d'Edmundston. On y présente également les rejets estimatifs des constituants du pétrole dans les plans d'eau à la suite d'un déversement potentiel de pétrole brut et on les compare aux normes en matière d'eau potable, de toxicité aiguë et de toxicité chronique pour le benzène et le naphthalène. La discussion est axée sur les effets potentiels sur l'eau potable pour la ville d'Edmundston dans le cas peu probable d'un bris du pipeline d'Énergie Est ainsi que sur les effets potentiels sur le biote aquatique. Une discussion concernant les effets prévus sur les sols, le terrain et le substrat karstiques, les ressources en eau, les écosystèmes végétaux et terrestres, les ressources marines, la pêche en eau douce et la faune figure à la section 3.5 du volume 6 de l'EES.

4.2.6 Nouveau-Brunswick – Bassin versant protégé de la rivière Iroquois

4.2.6.1 Introduction

La ville d'Edmundston (16 643 habitants) s'approvisionne en eau potable à partir des prises d'eau de surface et des champs de captage situés dans deux bassins versants protégés : les bassins versants de la rivière Iroquois et du ruisseau à Blanchette. Le tracé du pipeline proposé croise seulement le bassin versant protégé de la rivière Iroquois et traverse la rivière Iroquois et l'East Branch de la rivière Iroquois (petite rivière Iroquois).

Le bassin versant protégé de la rivière Iroquois occupe environ 14 000 ha de terrain au nord de la ville d'Edmundston et regroupe les grandes voies navigables de la rivière Iroquois et de la petite rivière Iroquois. Le bassin versant de la rivière Iroquois est un site d'intérêt parce qu'il alimente la ville d'Edmundston en eau potable et qu'il s'agit d'une aire désignée de protection du bassin versant réglementée en vertu du Programme de protection des bassins hydrographiques du Nouveau-Brunswick (gouvernement du Nouveau-Brunswick, 2013). La consultation continue des parties prenantes révèle un degré élevé de préoccupation en ce qui concerne les effets potentiels en cas de déversement dans le bassin versant.

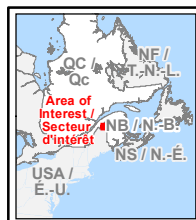
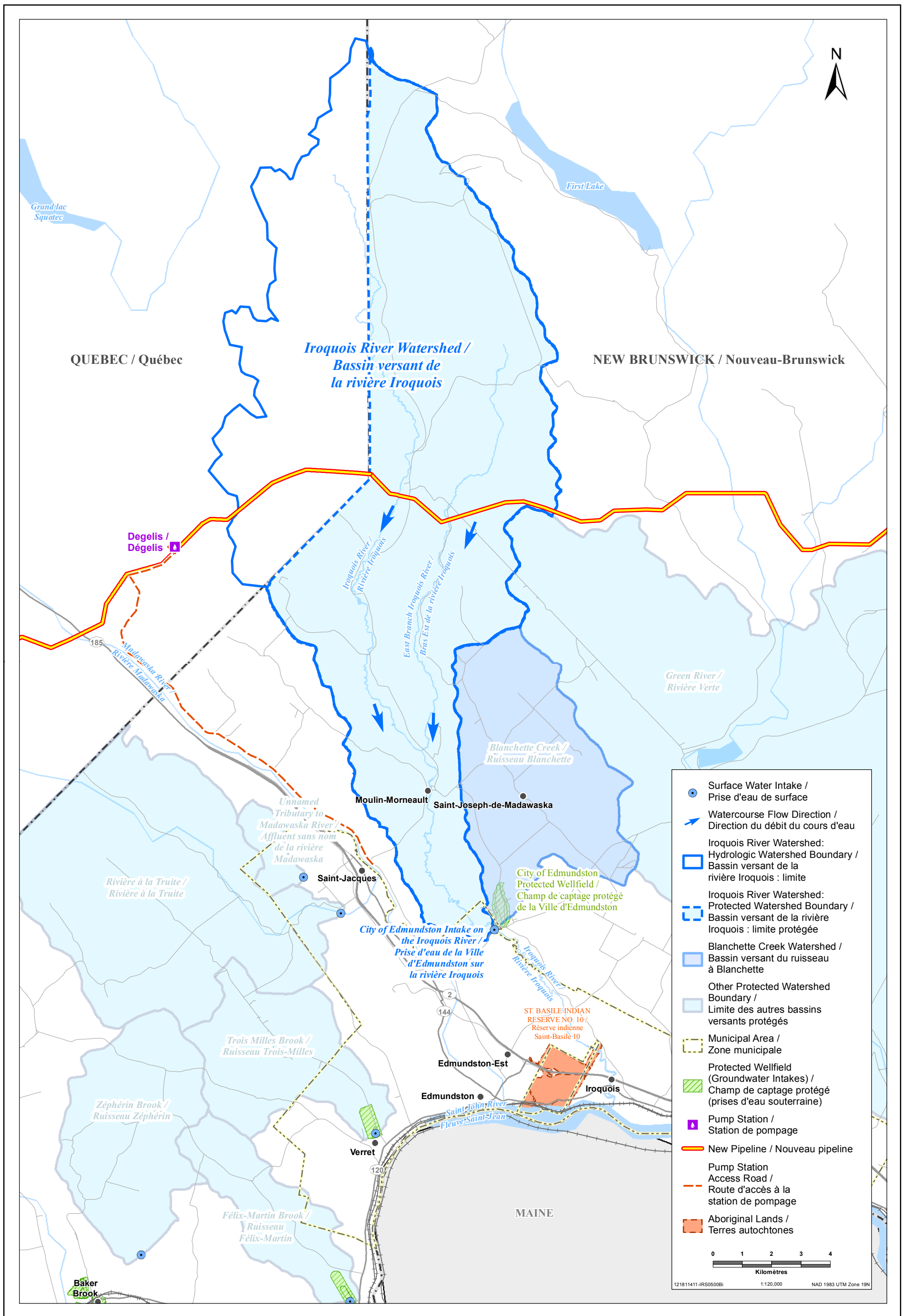
4.2.6.2 État de référence

La rivière Iroquois et la petite rivière Iroquois coulent vers le sud à partir d'une série de petits lacs du Nouveau-Brunswick et du Québec. Les rivières se rencontrent juste au nord de Moulin-Morneault, où la rivière Iroquois continue vers Edmundston et le confluent de la rivière Saint-Jean pour finalement se jeter dans la baie de Fundy. La ville d'Edmundston se situe à la confluence de la rivière Madawaska et de la rivière Saint-Jean (voir la figure 4-6). Le principal secteur industriel est la foresterie et l'exploitation forestière (p. ex., scieries et usines de pâte). La couverture terrestre du bassin versant protégé de la

rivière Iroquois est constituée principalement de forêts, et une plus petite partie de la zone est composée d'agriculture et de milieux humides.

Pour obtenir une liste des espèces de la LEP connues pour être présentes dans le bassin versant protégé de la rivière Iroquois, consulter les rapports de données techniques suivants (ils se trouvent dans la mise à jour de décembre 2014 du volume 11 de l'EES, dans le volume 5 des annexes du rapport supplémentaire n° 1) :

- Rapport de données techniques sur les poissons et leur habitat du Nouveau-Brunswick
- Rapport de données techniques sur la végétation et les milieux humides du Nouveau-Brunswick
- Rapport de données techniques sur la faune et l'habitat faunique du Nouveau-Brunswick



ENERGY EAST PIPELINE PROJECT / PROJET OLÉODUC ÉNERGIE EST

New Brunswick – Iroquois River Watershed / Nouveau-Brunswick – Bassin versant de la rivière Iroquois

Sources: Project data provided by TransCanada Pipelines Limited. Base data provided by the Governments of Canada, Quebec, and New Brunswick. / Sources: Données sur le projet fournies par TransCanada Pipelines Limited. Données de base fournies par les gouvernements du Canada, du Québec et du Nouveau-Brunswick.

PREPARED BY / Préparé par
Stantec

PREPARED FOR / Préparé pour
TransCanada
In business to deliver

FIGURE NO. / Figure no
4-6

Disclaimer: This map is for illustrative purposes to support this Stantec project; questions can be directed to the issuing agency. / Avis de non-responsabilité: Cette carte est présentée aux fins d'illustration à l'appui de ce projet de Stantec; toutes les questions peuvent être dirigées à l'organisme émetteur.

Last Modified: 3/4/2015 By: dargreen / Dernière modification: 04/03/2015 par: dargreen

4.2.6.3 Distance de propagation en aval

En se fondant sur l'examen des photographies aériennes et des cartes topographiques, le gradient et le débit des rivières dans le secteur du point de franchissement du pipeline sont faibles. La distance de propagation en aval¹ est estimée à 37,7 km, en fonction de la vitesse d'écoulement maximale calculée pour le bassin versant de la rivière Iroquois, de la topographie du secteur et d'un temps de déplacement de six heures. La vitesse du courant dans la région a été calculée en recueillant les données sur l'écoulement fluvial maximal provenant de la base de données HYDAT d'Environnement Canada pour un certain nombre de rivières au sein de chaque région physiographique (p. ex., la région physiographique des Appalaches). Ces valeurs ont ensuite été utilisées pour calculer la vitesse maximale en fonction des caractéristiques des rivières comme la largeur à pleins bords, la profondeur à pleins bords et la pente. La vitesse moyenne a été calculée afin de produire une vitesse moyenne maximale pour la région.

4.2.6.4 Probabilité de déversement

Le pipeline franchit le bassin versant de la rivière Iroquois au nord-ouest de la ville d'Edmundston. Si un déversement devait se produire, le pétrole brut s'écoulerait dans la rivière Iroquois ou la petite rivière Iroquois et, finalement, dans la rivière Saint-Jean. Le pipeline franchit la rivière Iroquois et la petite rivière Iroquois à 33,9 km et 31,2 km, respectivement, de la ville d'Edmundston.

Les prises d'eau souterraine de la ville d'Edmundston sont situées dans le bassin versant du ruisseau à Blanchette, et non dans le bassin versant de la rivière Iroquois. Ces prises d'eau souterraine consistent en sept puits se trouvant dans un aquifère alimenté par les eaux du ruisseau à Blanchette. Étant donné que le pipeline ne croise pas le bassin versant du ruisseau à Blanchette ou les champs de captage d'eau souterraine de la ville, aucun effet sur les prises d'eau souterraine n'est prévu. En plus des prises d'eau souterraine, la ville d'Edmundston possède une prise d'eau de surface dans la rivière Iroquois à environ 23,7 km en aval du franchissement du pipeline. Par conséquent, en cas de déversement, la prise d'eau de surface de la rivière Iroquois pourrait être touchée.

La probabilité d'un déversement dans le bassin versant protégé de la rivière Iroquois est estimée en se servant des données historiques sur les incidents de pipeline décrites à la section 2 (volume 6 de l'EES, dans le volume 13 de la demande auprès de l'ONÉ). Puisque l'analyse porte sur tout le bassin versant protégé de la rivière Iroquois, la fréquence estimative des déversements est fondée sur la longueur totale du pipeline pouvant toucher les cours d'eau au sein du bassin versant. La probabilité qu'un déversement touche un cours d'eau ou une rivière dans le bassin versant est beaucoup plus faible. Au total, 7,06 km de conduite pourraient faire l'objet d'un éventuel, quoique peu probable, déversement à la suite duquel le pétrole brut pourrait atteindre les tributaires du bassin versant protégé de la rivière Iroquois. Pour obtenir un résumé des intervalles d'apparition pour ces tributaires, se reporter au tableau 4-24.

¹ La distance maximale prévue que le pétrole brut rejeté dans la rivière Iroquois devrait parcourir avant d'être confiné.

Tableau 4-24 Intervalles d'apparition par volume des déversements pour le bassin versant protégé de la rivière Iroquois

Description	Distance du franchissement (km)	Intervalle d'apparition (années) par volume de déversement			
		4 barils	50 barils	1 000 barils	10 000 barils
Points de franchissement de cours d'eau au sein du bassin versant	7,06	840	2 100	8 400	83 800

4.2.6.5 Évaluation du trajet d'écoulement

Une défaillance du pipeline entraînant un grand déversement dans l'une ou l'autre des rivières ferait en sorte que le pétrole brut pourrait se propager en aval, en direction de la rivière Saint-Jean. Les plans consistent à franchir la rivière Iroquois et la petite rivière Iroquois à l'aide d'une technologie sans tranchée, comme le forage directionnel horizontal (FDH), selon les analyses de faisabilité et les études géotechniques. L'épaisseur de la couverture (environ 30 m) associée au FDH et l'utilisation de tuyaux à paroi épaisse réduiraient considérablement la probabilité qu'un déversement atteigne les rivières. En se fondant sur une distance de propagation en aval maximale de 37,7 km et sur les faibles gradients de ces cours d'eau, il est peu probable que le pétrole brut parcourt une distance considérable avant la prise des mesures d'intervention d'urgence. Par conséquent, on s'attend à ce que les effets sur le bassin versant soient limités, tant dans l'espace que dans le temps.

Les sept prises d'eau souterraine de la ville d'Edmundston (le champ de captage protégé) dans la plaine inondable du ruisseau à Blanchette sont situées au nord et à l'est de la rivière Iroquois, à plus de 22 km des points de franchissement. L'emplacement de ces prises d'eau souterraine, compte tenu de la topographie et de la région d'alimentation, empêcherait un déversement de contaminer cet approvisionnement en eau souterraine. En raison de la distance entre le pipeline et les prises d'eau souterraine (plus de 22 km), le pétrole brut ne pourrait pas atteindre la zone par l'écoulement de surface ou le transport souterrain. La contamination des eaux souterraines par l'infiltration du déversement dans la région d'alimentation des eaux souterraines n'est pas possible étant donné qu'il n'y a aucun lien hydrologique; la région d'alimentation du groupe de puits est confinée dans un bassin versant distinct qui n'est pas croisé par le pipeline.

Si le pétrole brut devait atteindre la rivière Iroquois, il est possible qu'il s'écoule en aval jusqu'à la prise d'eau de surface municipale d'Edmundston. Toutefois, étant donné l'emplacement du franchissement, le pétrole brut ayant pénétré la rivière Iroquois devrait parcourir une distance considérable pour atteindre la prise d'eau, ce qui donne le temps de commencer à mettre en œuvre les mesures d'intervention d'urgence, y compris aviser la ville d'Edmundston. La ville fermerait sa prise d'eau de surface à titre préventif. La qualité de l'eau serait analysée et surveillée pendant toute la durée de la situation. La fermeture de la prise d'eau de surface de la ville serait temporaire étant donné le volume probable du déversement, la distance du pipeline et les mesures d'intervention d'urgence visant à minimiser le transport en aval. Les prises d'eau souterraine de la ville, la principale source d'eau potable pour la ville d'Edmundston, continueraient de fonctionner et cette source d'eau serait donc disponible en cas de contamination de l'eau de surface (Service des travaux publics d'Edmundston et ministère de l'Environnement, 2015)

4.2.6.6 Effets potentiels

L'analyse prudente des effets potentiels fournit les concentrations estimatives de benzène et de naphthalène pour la rivière Iroquois en fonction de divers écoulements et volumes de déversement (se reporter aux tableaux 4-24A à 4-28). Les valeurs de référence en matière d'eau potable et de toxicité aquatique sont décrites à la section 3.3 (volume 6 de l'EES) et correspondent aux lignes directrices du CCME et aux RCQE en ligne.

Le modèle quantitatif utilisé pour estimer les concentrations de benzène et de naphthalène dans la rivière en cas de déversement fait appel à des conditions particulières au site et aux hypothèses prudentes suivantes :

- les concentrations pour le bassin versant sont fondées sur le débit de la rivière Iroquois à Moulin-Mourneault. Les concentrations estimatives n'ont pas été calculées pour d'autres emplacements, et les concentrations réelles pourraient varier en fonction du débit ainsi que des caractéristiques physiques de la rivière ou des terres humides;
- les concentrations sont fondées sur le débit pendant 1 heure pour évaluer la qualité de l'eau potable, pendant 96 heures pour la toxicité aiguë et pendant 7 jours pour la toxicité chronique. L'emplacement où ces concentrations pourraient être observées dépend de ces laps de temps et de la vitesse de l'eau au moment du déversement.

Cette analyse prudente montre que les concentrations de benzène et de naphthalène découlant d'un déversement modéré ou important (1 000 et 10 000 barils, respectivement) dépasseraient les valeurs de référence en matière d'eau potable et de toxicité aquatique. De plus petits déversements, dans des conditions de débit minimal, pourraient entraîner le dépassement du seuil de benzène dans l'eau potable et de la valeur de référence de toxicité chronique du naphthalène. Cependant, en raison de la volatilité élevée du benzène et du naphthalène, les concentrations chuteraient sous les concentrations seuils applicables pour la qualité de l'eau dans un délai d'environ un à trois jours après un déversement, selon les conditions météorologiques (NOAA, 2013). Les effets chroniques du benzène (réduction de la croissance et de la reproduction) peuvent perturber le biote aquatique à court terme, comme la perte d'une seule génération d'invertébrés aquatiques ou d'une classe annuelle de larve de poisson, mais les répercussions ne se reproduiraient pas d'une année à l'autre.

En se fondant sur cette évaluation, des effets négatifs sur le bassin versant de la rivière Iroquois pourraient se produire à la suite d'un déversement d'environ 1 000 barils ou plus. Selon les données d'incidents visant un pipeline (se reporter à la section 2 du volume 6 de l'EES), la probabilité d'un déversement d'au moins 1 000 barils ou plus est faible, l'intervalle d'apparition estimatif étant d'une fois tous les 8 400 ans.

Tableau 4-24A Comparaison des concentrations estimatives de benzène découlant d'un déversement de pétrole brut de la formation de Bakken près de la rivière Iroquois et de la norme pour le benzène dans l'eau potable

Débit de la rivière Iroquois	Norme pour le benzène dans l'eau potable (mg/L)	Débit du cours d'eau (m ³ /s)	Produit déversé							
			Très petit déversement : 4 barils		Petit déversement : 50 barils		Déversement modéré : 1 000 barils		Déversement important : 10 000 barils	
			Concentration de benzène (mg/L)	Intervalle d'apparition (années)	Concentration de benzène (mg/L)	Intervalle d'apparition (années)	Concentration de benzène (mg/L)	Intervalle d'apparition (années)	Concentration de benzène (mg/L)	Intervalle d'apparition (années)
Minimum	0,005	0,2	0,09	840	1,1	2 100	22,6	8 400	225,8	83 800
Médiane	0,005	4,0	0,0045	840	0,06	2 100	1,1	8 400	11,2	83 800
Maximum	0,005	142,0	0,0001	840	0,0001	2 100	0,03	8 400	0,3	83 800

REMARQUES :

- Les zones ombragées indiquent les concentrations estimatives de benzène qui dépasseraient la norme pour le benzène dans l'eau potable de 0,005 mg/L.
- Les valeurs minimums, médianes et maximums du débit sont tirées de la base de données HYDAT (version 1.0, 15 novembre 2012) d'Environnement Canada (Data Explorer), station 01AF009 – rivière Iroquois à Moulin-Mourneault.

Tableau 4-25 Comparaison des concentrations estimatives de benzène découlant d'un déversement de pétrole brut de la formation de Bakken près de la rivière Iroquois et de la valeur de référence de toxicité aiguë du benzène

Débit de la rivière Iroquois	Valeur de référence de toxicité aiguë du benzène (mg/L)	Débit du cours d'eau (m ³ /s)	Produit déversé							
			Très petit déversement : 4 barils		Petit déversement : 50 barils		Déversement modéré : 1 000 barils		Déversement important : 10 000 barils	
			Concentration de benzène (mg/L)	Intervalle d'apparition (années)	Concentration de benzène (mg/L)	Intervalle d'apparition (années)	Concentration de benzène (mg/L)	Intervalle d'apparition (années)	Concentration de benzène (mg/L)	Intervalle d'apparition (années)
Minimum	7,4	0,2	0,02	840	0,3	2 100	5,6	8 400	56,5	83 800
Médiane	7,4	4,0	0,001	840	0,01	2 100	0,3	8 400	2,8	83 800
Maximum	7,4	142,0	0,00003	840	0,0004	2 100	0,008	8 400	0,08	83 800

REMARQUES :

- Les zones ombragées indiquent les concentrations estimatives de benzène qui dépasseraient la valeur de référence de toxicité aiguë du benzène de 7,4 mg/L.
- Les valeurs minimums, médianes et maximums du débit sont tirées de la base de données HYDAT (version 1.0, 15 novembre 2012) d'Environnement Canada (Data Explorer), station 01AF009 – rivière Iroquois à Moulin-Mourneault.

Tableau 4-26 Comparaison des concentrations estimatives de benzène découlant d'un déversement de pétrole brut de la formation de Bakken près de la rivière Iroquois et de la valeur de référence de toxicité chronique du benzène

Débit de la rivière Iroquois	Valeur de référence de toxicité chronique du benzène (mg/L)	Débit du cours d'eau (m ³ /s)	Produit déversé							
			Très petit déversement : 4 barils		Petit déversement : 50 barils		Déversement modéré : 1 000 barils		Déversement important : 10 000 barils	
			Concentration de benzène (mg/L)	Intervalle d'apparition (années)	Concentration de benzène (mg/L)	Intervalle d'apparition (années)	Concentration de benzène (mg/L)	Intervalle d'apparition (années)	Concentration de benzène (mg/L)	Intervalle d'apparition (années)
Minimum	0,37	0,2	0,01	840	0,2	2 100	3,2	8 400	32,3	83 800
Médiane	0,37	4,0	0,0006	840	0,008	2 100	0,2	8 400	1,6	83 800
Maximum	0,37	142,0	0,00002	840	0,0002	2 100	0,005	8 400	0,05	83 800

REMARQUES :

- Les zones ombragées indiquent les concentrations estimatives de benzène qui dépasseraient la valeur de référence de toxicité chronique du benzène de 0,37 mg/L.
- Les valeurs minimums, médianes et maximums du débit sont tirées de la base de données HYDAT (version 1.0, 15 novembre 2012) d'Environnement Canada (Data Explorer), station 01AF009 – rivière Iroquois à Moulin-Mourneault.

Tableau 4-26A Comparaison des concentrations estimatives de naphthalène découlant d'un déversement de pétrole brut de la formation de Bakken près de la rivière Iroquois et de la norme pour le naphthalène dans l'eau potable

Débit de la rivière Iroquois	Norme pour le naphthalène dans l'eau potable (mg/L)	Débit du cours d'eau (m ³ /s)	Produit déversé							
			Très petit déversement : 4 barils		Petit déversement : 50 barils		Déversement modéré : 1 000 barils		Déversement important : 10 000 barils	
			Concentration de naphthalène (mg/L)	Intervalle d'apparition (années)	Concentration de naphthalène (mg/L)	Intervalle d'apparition (années)	Concentration de naphthalène (mg/L)	Intervalle d'apparition (années)	Concentration de naphthalène (mg/L)	Intervalle d'apparition (années)
Minimum	0,47	0,2	0,02	840	0,2	2 100	4,4	8 400	43,8	83 800
Médiane	0,47	4,0	0,009	840	0,01	2 100	0,2	8 400	2,2	83 800
Maximum	0,47	142,0	0,00003	840	0,0003	2 100	0,006	8 400	0,06	83 800

REMARQUES :

- Les zones ombragées indiquent les concentrations estimatives de naphthalène qui dépasseraient la norme pour le naphthalène dans l'eau potable de 0,47 mg/L.
- Les valeurs minimums, médianes et maximums du débit sont tirées de la base de données HYDAT (version 1.0, 15 novembre 2012) d'Environnement Canada (Data Explorer), station 01AF009 – rivière Iroquois à Moulin-Mourneault.

Tableau 4-27 Comparaison des concentrations estimatives de naphthalène découlant d'un déversement de pétrole brut de la formation de Bakken près de la rivière Iroquois et de la valeur de référence de toxicité aiguë du naphthalène

Débit de la rivière Iroquois	Valeur de référence de toxicité aiguë du naphthalène (mg/L)	Débit du cours d'eau (m ³ /s)	Produit déversé							
			Très petit déversement : 4 barils		Petit déversement : 50 barils		Déversement modéré : 1 000 barils		Déversement important : 10 000 barils	
			Concentration de naphthalène (mg/L)	Intervalle d'apparition (années)	Concentration de naphthalène (mg/L)	Intervalle d'apparition (années)	Concentration de naphthalène (mg/L)	Intervalle d'apparition (années)	Concentration de naphthalène (mg/L)	Intervalle d'apparition (années)
Minimum	3,4	0,2	0,004	840	0,06	2 100	1,1	8 400	11,0	83 800
Médiane	3,4	4,0	0,0002	840	0,003	2 100	0,06	8 400	0,06	83 800
Maximum	3,4	142,0	0,000006	840	0,00008	2 100	0,002	8 400	0,002	83 800

REMARQUES :

- Les zones ombragées indiquent les concentrations estimatives de naphthalène qui dépasseraient la valeur de référence de toxicité aiguë du naphthalène de 3,4 mg/L.
- Les valeurs minimums, médianes et maximums du débit sont tirées de la base de données HYDAT (version 1.0, 15 novembre 2012) d'Environnement Canada (Data Explorer), station 01AF009 – rivière Iroquois à Moulin-Mourneault.

Tableau 4-28 Comparaison des concentrations estimatives de naphtalène découlant d'un déversement de pétrole brut de la formation de Bakken près de la rivière Iroquois et de la valeur de référence de toxicité chronique du naphtalène

Débit de la rivière Iroquois	Valeur de référence de toxicité chronique du naphtalène (mg/L)	Débit du cours d'eau (m ³ /s)	Produit déversé							
			Très petit déversement : 4 barils		Petit déversement : 50 barils		Déversement modéré : 1 000 barils		Déversement important : 10 000 barils	
			Concentration de naphtalène (mg/L)	Intervalle d'apparition (années)	Concentration de naphtalène (mg/L)	Intervalle d'apparition (années)	Concentration de naphtalène (mg/L)	Intervalle d'apparition (années)	Concentration de naphtalène (mg/L)	Intervalle d'apparition (années)
Minimum	0,0011	0,2	0,00006	840	0,03	2 100	0,6	8 400	6,9	83 800
Médiane	0,0011	4,0	0,000003	840	0,002	2 100	0,03	8 400	0,3	83 800
Maximum	0,0011	142,0	0,000004	840	0,00004	2 100	0,0009	8 400	0,009	83 800

REMARQUES :

Les zones ombragées indiquent les concentrations estimatives de naphtalène qui dépasseraient la valeur de référence de toxicité chronique du naphtalène de 0,0011 mg/L.

- Les valeurs minimums, médianes et maximums du débit sont tirées de la base de données HYDAT (version 1.0, 15 novembre 2012) d'Environnement Canada (Data Explorer), station 01AF009 – rivière Iroquois à Moulin-Mourneault.

4.2.6.7 Mesures d'atténuation

Les dispositifs de détection des fuites d'Énergie Est détecteraient les déversements, facilitant la mise en œuvre rapide des plans de préparation et d'intervention aux situations d'urgence (se reporter à la section 6 du volume 7 de la demande auprès de l'ONÉ). En cas d'arrêt d'urgence, les stations de pompage et les vannes seraient fermées pour isoler le tronçon touché du pipeline, et le personnel d'intervention d'urgence lancerait les procédures de confinement et de nettoyage. Énergie Est aviserait les organismes appropriés et collaborerait avec eux pour déterminer les méthodes de nettoyage et serait responsable du nettoyage du site jusqu'à l'achèvement de toutes les activités (se reporter à la section 4.5 du volume 6 de l'EES, dans les volumes 7 et 13 de la demande auprès de l'ONÉ). Les prochains points décrivent les mesures d'intervention d'urgence particulières au site qui seraient mises en œuvre en cas de déversement.

- À la détection d'une fuite dans la rivière Iroquois ou l'un de ses tributaires, Énergie Est exigera que les exploitants avisent immédiatement les responsables du réseau d'eau potable de la ville d'Edmundston qui pourraient décider de fermer la prise d'eau municipale à titre préventif.
- Les équipes d'urgence mettraient en place les barrages flottants et absorbants pour contenir le déversement.
- Des échantillons d'eau seront prélevés pendant les activités de confinement et de nettoyage pour surveiller la qualité de l'eau et déterminer l'étendue de la contamination et l'efficacité du nettoyage afin de réduire les concentrations des contaminants jusqu'au point d'arrêt du nettoyage déterminé par le commandant du lieu de l'incident ou par le commandement unifié (se reporter à la section 6 du volume 7 de la demande auprès de l'ONÉ).
- Une autre source d'approvisionnement en eau serait fournie si celle de la ville était touchée par un déversement du pipeline.

De plus, les considérations suivantes réduiront la possibilité d'effets négatifs :

- des mesures sont prises pour que les installations utilisent des méthodes de franchissement sans tranchée, ce qui augmentera l'épaisseur de la couverture;
- il y aura une surveillance de routine durant l'exploitation;
- des mesures sont prises pour qu'une ou plusieurs vannes d'isolement soient installées dans la zone (selon l'analyse hydraulique);
- des tuyaux à paroi épaisse seront utilisés pour les franchissements de cours d'eau.

4.2.6.8 Résumé

On ne prévoit pas d'effets à long terme sur l'eau potable du bassin versant de la rivière Iroquois par suite d'un déversement accidentel de pétrole brut du projet étant donné que la probabilité d'un tel déversement est faible, que les volumes seraient probablement peu importants (50 % des déversements seraient de 4 barils ou moins) et que les effets seraient à court terme, localisés, de faible ampleur et réversibles.

Étant donné la distance importante entre le franchissement du pipeline et la prise d'eau de surface de la ville d'Edmundston, le délai serait suffisant (environ six heures) pour mettre en œuvre les avis et les mesures d'intervention d'urgence. Dans le cas d'un déversement, la ville fermerait sa prise d'eau de surface à titre préventif et la rouvrirait lorsque la qualité de l'eau serait garantie.

Les modèles prudents sur la qualité de l'eau indiquent que le benzène peut dépasser les seuils pour l'eau potable dans l'eau de surface à la suite d'un déversement important et dans des conditions de faible débit. Toutefois, les prises d'eau souterraine de la ville ne seraient pas touchées (les prises d'eau souterraine municipales sont situées à l'extérieur du bassin versant protégé de la rivière Iroquois) et cette source d'eau serait donc disponible dans le cas d'un déversement touchant la rivière Iroquois.

En ce qui a trait aux effets potentiels sur les ressources aquatiques, les concentrations de benzène peuvent dépasser la valeur de référence de toxicité aiguë pour des déversements d'environ 10 000 barils ou plus en période de faible écoulement et la valeur de référence de toxicité chronique en cas de déversements de 1 000 barils ou plus dans des conditions d'écoulement faible ou moyen. Les concentrations de naphthalène peuvent dépasser la valeur de référence de toxicité aiguë en cas de déversements de 10 000 barils ou plus dans des conditions d'écoulement faible. Pour la majorité des écoulements, les concentrations de naphthalène pourraient être supérieures à la valeur de référence de toxicité aquatique chronique pour un déversement d'environ 50 barils ou plus. Les concentrations réelles des composants sur le site seraient cependant probablement inférieures aux prévisions du modèle en raison des hypothèses prudentes utilisées pour les calculs. De façon globale, la probabilité d'un déversement dans le bassin versant de la rivière Iroquois est faible pour les raisons suivantes :

- la rivière Iroquois et la petite rivière Iroquois seront franchies à l'aide de méthodes sans tranchée, en fonction des études de faisabilité, ce qui réduira de manière importante la probabilité qu'un déversement atteigne les rivières;
- la conception du pipeline, les matériaux utilisés pour sa construction et le positionnement stratégique des vannes devraient minimiser la probabilité d'un déversement et réduire le volume de pétrole déversé en cas d'incident;
- des vannes sont stratégiquement situées tout le long du parcours du pipeline pour réduire la quantité de pétrole brut qui pourrait être déversé. L'emplacement des vannes, les mesures de confinement des déversements et les procédures d'intervention d'urgence atténueraient les effets négatifs sur les eaux de surface et les eaux souterraines;
- même si un déversement de seulement 4 barils peut entraîner des concentrations de benzène supérieures au seuil pour l'eau potable, des déversements de cette taille, voire de taille supérieure, sont peu probables, leur intervalle d'apparition se chiffrant en centaines d'années.

L'effet d'un déversement de pétrole brut dépend du volume déversé, du moment où l'incident se produit, du délai d'intervention et de l'efficacité des mesures d'intervention. Dans le cas peu probable d'un déversement, les effets sur la qualité de l'eau et les ressources aquatiques dans le bassin versant de la rivière Iroquois devraient être :

- **de courte durée** : le rétablissement de l'habitat est habituellement atteint en près de quatre ans pour les populations de poissons (Kubach *et al.*, 2011). Un déversement d'importance pourrait entraîner une interruption de courte durée des activités forestières en raison des interruptions temporaires des déplacements sur les routes forestières et de la réaffectation possible du personnel et de l'équipement lourd aux fins d'intervention. Les activités d'intervention et de nettoyage d'urgence réduiraient le risque d'effets potentiels à moyen et à long terme;
- **d'envergure locale** : pour ce qui est des organismes aquatiques, les gradients et les débits des tronçons de la rivière Iroquois situés en aval du pipeline sont plutôt faibles. Les effets sur le biote aquatique seraient localisés et toucheraient probablement les bras morts où le volume d'eau serait inférieur à celui du cours principal de la rivière. En cas de déversement, le pétrole brut ne se propagerait probablement pas sur une grande distance avant son confinement. La distance entre le franchissement du pipeline et la prise d'eau de surface de la ville d'Edmundston est de 23,7 km. Dans le cas peu probable d'un déversement dans la rivière Iroquois, les mesures d'intervention d'urgence, y compris les procédures de notification, minimiseraient la possibilité de répercussions sur la prise d'eau de la ville;
- **de faible ampleur** : la moitié de tous les déversements de pétrole brut sont de 4 barils ou moins (très petits déversements); ils ne se produiraient en outre pas très fréquemment (un déversement tous les 840 ans). Les concentrations de benzène et de naphthalène seraient supérieures à la valeur de référence de toxicité aiguë uniquement dans le cas d'un déversement important. Les valeurs de référence de toxicité chronique du benzène pourraient être dépassées en cas de déversement modéré ou important, alors que ce serait le cas pour les valeurs du naphthalène en cas de petit déversement (50 barils) ou de déversement plus important. La modélisation prudente indique que le seuil de benzène dans l'eau potable pourrait être dépassé dans le cas d'un déversement de 4 barils dans des conditions d'écoulement faible;
- **réversibles** : les taux de rétablissement des habitats dépendraient de la rapidité et de l'efficacité du nettoyage, la majorité des espèces aquatiques se rétablissant rapidement par une recolonisation à partir des populations avoisinantes. Des huiles résiduelles pourraient se loger dans les sédiments et les espaces interstitiels et persister dans l'environnement, mais elles seraient dégradées par des microbes et des invertébrés benthiques d'origine naturelle. Aucun effet à long terme des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) n'est prévu, puisque le nettoyage en ramènerait les concentrations environnementales à des niveaux considérés comme sans danger pour l'humain et l'environnement, conformément à ce qu'ont établi les organismes fédéraux et provinciaux.

Comme la probabilité d'un déversement est faible, la majorité des déversements de pipeline sont relativement petits et les effets seraient généralement localisés et de courte durée (de quelques jours à quelques semaines).

4.2.6.9 Références

Gouvernement du Nouveau-Brunswick. 2013. Protection des bassins hydrographiques. Environnement et Gouvernements locaux. Accès :

http://www2.gnb.ca/content/gnb/fr/ministeres/egl/environnement/content/terre_et_dechets/content/guide_de_consultation/protection_des_bassinshydrographiques.html

Kubach, K.M., Scott, M.C., Bulak, J.S. Mars 2011. Recovery of a temperate riverine fish assemblage from a major diesel oil spill. *Freshwater Biology* 56(3):503-518. Accès :

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2427.2010.02517.x/abstract;jsessionid=8BE9F293397E655CB48B65518B40CADA.f04t03?deniedAccessCustomisedMessage=&userIsAuthenticated=false>

[NOAA] Northwestern Ontario Archivist's Association. 2013. ADIOS2. Outil d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures – documentation. Accès :

<http://response.restoration.noaa.gov/adios>

Service des Travaux publics et Environnement d'Edmundston. 2015. Travaux publics et environnement : Eau et égouts. Accès : <http://edmundston.ca/fr/services-aux-citoyens/travaux-publics-et-environnement>

