

# Premier rapport technique

## Mise en service de l'oléoduc Énergie Est de TransCanada

Impacts d'un déversement sur le territoire de la  
Communauté métropolitaine de Montréal

6 mai 2015



# Table des matières

<b>Introduction</b> .....	1
<b>Fiche numéro 1</b> – Impacts d’un déversement dans 3 cours d’eau du territoire de la CMM (rivières des Outaouais, des Mille-Îles et L’Assomption) .....	2
<b>Fiche numéro 2</b> – Impacts d’un déversement dans 3 milieux humides et zones de recharge du territoire de la CMM .....	22
<b>Fiche numéro 3</b> – Dépenses municipales en matière de sécurité publique pour le territoire de la CMM .....	46
<b>Synthèse des recommandations</b> .....	52

## Introduction

La compagnie TransCanada poursuit actuellement ses démarches afin de réaliser un nouveau projet d'oléoduc, d'une longueur de 4600 kilomètres, visant à transporter environ 1,1 million de barils de pétrole brut par jour (130 millions de litres par jour) de l'Alberta et de la Saskatchewan vers des raffineries de l'est du Canada, soit deux raffineries situées au Québec (à Montréal et près de la ville de Québec) et une raffinerie située à Saint John au Nouveau-Brunswick.

Ce projet, évalué à 12 milliards de dollars, comporte trois grands volets :

- La conversion d'un gazoduc existant (construit entre 1958 et 1973) en un pipeline de transport de pétrole sur environ 3000 km;
- La construction de nouvelles sections en Alberta, en Saskatchewan, au Manitoba, dans l'est de l'Ontario, au Québec et au Nouveau-Brunswick pour relier le pipeline converti sur environ 1600 km;
- La construction des installations connexes, des stations de pompage et des terminaux de réservoirs nécessaires pour transporter le pétrole brut de l'Alberta vers le Québec et le Nouveau-Brunswick, y compris des installations maritimes pour faciliter l'accès à d'autres marchés par navires-citernes.

Au printemps 2014, la Communauté donnait mandat au Comité de vigilance métropolitain d'assurer le suivi du projet. Rappelons, qu'au départ, ce comité avait été mis en place pour faire le suivi des conditions fixées par l'Office national de l'énergie (ONÉ) concernant la réalisation et l'exploitation de l'oléoduc 9B de la compagnie Enbridge de façon à, notamment, assurer la sécurité des citoyens du Grand Montréal et veiller à la protection de l'environnement

Pour appuyer les travaux et les réflexions du comité de vigilance en ce qui a trait au projet de la mise en service du nouvel oléoduc de TransCanada, un mandat a été accordé à la firme Savaria Experts-Conseils inc. pour la réalisation de rapports de nature technique présentés sous forme de fiche.

Ce premier rapport regroupe les trois fiches actuellement terminées, à savoir celles portant sur :

- Les impacts d'un déversement dans les 3 cours d'eau du territoire de la Communauté (rivières des Outaouais, des Mille-Îles et L'Assomption) en fonction de la quantité du produit déversé et des caractéristiques du cours d'eau pouvant s'avérer important pour répondre à un incident et limiter les risques (données hydrographiques, caractéristiques des sédiments, cartes des plaines inondables, etc.);
- Les impacts d'un déversement dans 3 exemples distincts de milieux humides (marais, marécage, tourbière) et de zones de recharge en fonction de la quantité du produit déversé et des caractéristiques du milieu humide pouvant s'avérer important pour répondre à un incident et limiter les risques (coûts de la décontamination, durée des impacts, etc.);
- Les impacts de l'implantation de l'oléoduc sur les dépenses municipales en matière de sécurité publique (besoins supplémentaires d'équipements et de ressources humaines, pour les municipalités concernées).

Un deuxième rapport est actuellement en préparation. Celui-ci comprendra une seule fiche relative à l'impact fiscal du projet de TransCanada pour les municipalités concernées.

# Impacts d'un déversement dans trois cours d'eau du territoire de la CMM

## Rivières des Outaouais, des Mille Îles et L'Assomption

### Caractéristiques des produits transportés

#### 1. Nature des produits

Trois pétroles bruts seront transportés dans le cadre du projet Oléoduc Énergie Est : le pétrole brut léger classique, le pétrole brut synthétique et le bitume dilué.

**Le pétrole brut léger classique** (pétrole brut de Bakken) se distingue par sa forte proportion d'hydrocarbures légers et sa faible teneur en constituants lourds. Il s'agit du plus léger des pétroles bruts représentatifs pouvant être transportés dans le cadre du Projet (sa densité API<sup>1</sup> très élevée est de 42,1 °).

**Le pétrole brut synthétique** est comparable aux pétroles bruts classiques de poids moyen. Le pétrole brut synthétique représentatif, le mélange synthétique Husky, a une densité API de 32,2 °.

Le pétrole du bitume dilué a une densité API de 20,7 °.

Les trois valeurs de la densité API indiquent que les trois types de pétrole brut flotteront à la surface de l'eau.

Avant de pouvoir être transporté par oléoduc jusqu'aux raffineries, le bitume sera dilué ou traité. Le bitume (obtenu par extraction) est dilué avec du naphta, un pétrole brut synthétique léger, d'autres hydrocarbures légers ou des condensats de gaz naturel. Le bitume ainsi dilué est souvent appelé **dilbit**, **synbit** ou **dilsynbit**, selon les matières utilisées pour en réduire la viscosité et la densité, afin de satisfaire les spécifications des oléoducs.

#### 2. Comportement des produits pétroliers dans l'eau

Le devenir dans l'environnement du pétrole brut dépend de nombreux facteurs et de sa persistance, qui varient selon les conditions propres à chaque site. L'évolution et la propagation dans l'environnement dépendent largement de la vitesse et de l'efficacité des interventions d'urgence de confinement et de nettoyage.

S'ils sont déversés dans l'eau, les pétroles bruts flotteront à la surface de l'eau, car leur densité est supérieure à 10. Si le pétrole brut demeure à la surface de l'eau pendant une longue période, certains de ses constituants vont s'évaporer, se dissoudre, se photodégrader, se biodégrader et, après un certain temps, certaines matières couleront au fond avant d'être adsorbées par les sédiments.

#### 3. Quantité des produits transportés

Le Projet vise la réception et le transport de produits de pétrole brut par pipeline souterrain entre un carrefour d'approvisionnement situé près d'Hardisty, en Alberta, et des raffineries et terminaux situés au Québec ainsi qu'au Nouveau-Brunswick, avec l'ajout de produits pétroliers provenant de la Saskatchewan. Sa capacité de transport maximale sera de 175 000 mètres cubes (1,1 million de barils = 175 millions de litres) de pétrole brut par jour.

<sup>1</sup> La densité API est une échelle permettant d'exprimer la densité du pétrole brut créée par l'American Petroleum Institute (API).

#### 4. Déversement du pétrole brut (exemple)

**Exemple :** Bris d'un oléoduc de la société Enbridge et déversement du pétrole brut dans la rivière Kalamazoo, Michigan (États-Unis).

À la suite de la rupture de l'Oléoduc 6B de la compagnie Enbridge entre les 25 et 26 juillet 2010, l'équivalent de 20 000 barils (représentant 106 camions-citernes de capacité de 30 000 litres = 3 millions de litres) de pétrole brut se sont déversés dans la rivière Kalamazoo, Michigan (États-Unis), car les contrôleurs du pipeline n'arrivaient pas à s'entendre sur le fait qu'une fuite se produisait et, de fait, avaient ignoré les alarmes qui auraient permis de l'arrêter en 10 minutes.

Selon un rapport du National Transportation Safety Board (États-Unis), les contrôleurs ont fermé les valves du pipeline, mais seulement après qu'un travailleur sur le terrain au Michigan les eut avertis, soit 17 heures après la première alerte.

Le pétrole déversé s'est ainsi répandu sur 60 km dans les eaux de la rivière Kalamazoo.

Les travaux de nettoyage de la rivière Kalamazoo ont déjà coûté à Enbridge plus d'un milliard de dollars (United States Environmental Protection Agency, 2014).

##### Photos du déversement de pétrole brut dans la rivière Kalamazoo



Source : EPA (United States Environmental Protection Agency), juillet 2010

## 5. Durée

La durée des travaux de nettoyage de la rivière pourrait s'étendre sur une période de 3 mois à 5 ans, selon le temps de réaction, la quantité déversée et le type de restauration réalisée.

Pour des déversements dont le volume varie entre 2 et 10 millions de litres (cas du scénario 1), la durée des travaux de nettoyage est moins longue que pour des déversements dont le volume varie entre 8 et 16 millions de litres (cas du scénario 2). Néanmoins, la durée des travaux dépend du type de restauration effectuée sur le cours d'eau. Les travaux peuvent se résumer à la récupération de la phase flottante du produit ou se poursuivre jusqu'au retrait des sédiments contaminés.

À titre d'exemple :

- Les travaux de nettoyage du déversement d'Enbridge dans la rivière Kalamazoo (la quantité déversée au cours d'eau = 3 millions de litres) ne sont pas encore terminés (de 2010 à aujourd'hui). Le plan de restauration du cours d'eau implique le dragage des sédiments contaminés (33 710 m<sup>3</sup> enregistrés en 2014).
- Les travaux de ramassage, de nettoyage et de retrait de la phase flottante sur l'eau (zone sinistrée après la tragédie de Lac-Mégantic), ont duré 3 mois (quantité déversée estimée à 5,7 millions de litres de pétrole dans les sols et les cours d'eau). Aucun travail important de restauration des sédiments n'a été fait jusqu'à présent.

## 6. Impacts de déversement sur les trois cours d'eau

L'évaluation de l'impact d'un déversement de pétrole pour les trois cours d'eau (rivières des Outaouais, des Mille Îles et L'Assomption) comprend :

- État actuel de la rivière
- Données hydrologiques et hydrographiques
- Localisation des prises d'eau municipales
- Distance de propagation maximale du panache de contamination en aval
- Effets potentiels
- Étendue de l'impact
- Intensité de l'impact
- Durée
- Impact environnemental et économique

### 6.1 Estimation de la quantité déversée

Dans la présente section, nous avons estimé les quantités qui pourraient être déversées à l'endroit où le Projet franchit l'une des trois rivières (rivières des Outaouais, des Mille Îles et L'Assomption).

Deux scénarios ont été envisagés, soit :

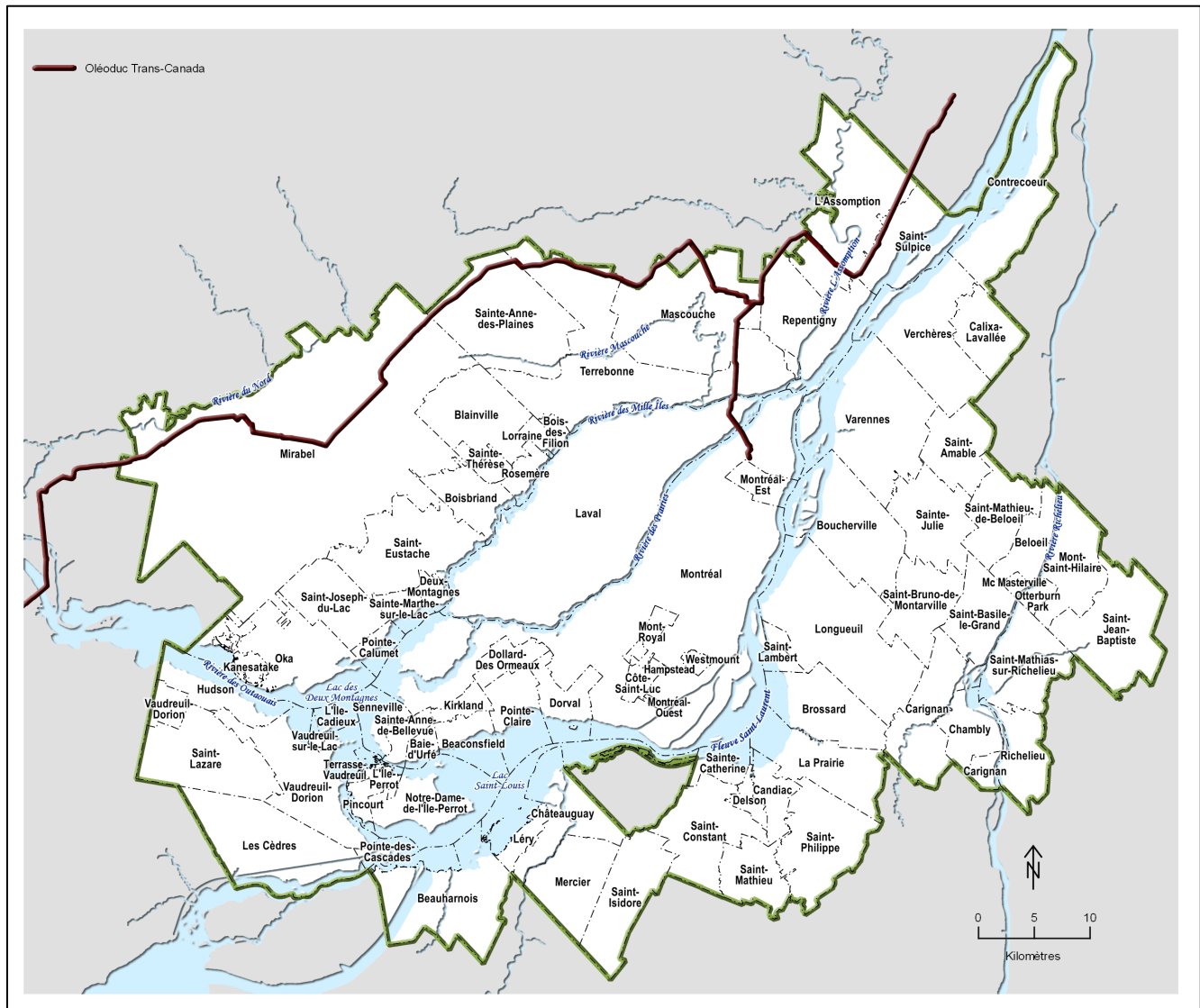
Scénario 1 • Temps de réaction<sup>1</sup> de 13 min (correspondant à l'hypothèse utilisée pour l'oléoduc d'Enbridge, soit 10 minutes pour percevoir la fuite et 3 minutes pour la fermeture des vannes).

Scénario 2 • Temps de réaction de 60 min selon le cas vécu d'un déversement du produit pétrolier en provenance du poste de pompage de la compagnie Enbridge, sur le territoire de la ville de Terrebonne en mai 2011.

Pour chaque scénario, nous avons estimé le volume déversé dans le cas où l'oléoduc se sectionnerait totalement.

<sup>1</sup> Temps de réaction : temps écoulé entre l'accident et la fermeture des vannes.

**Carte 1 : Principales voies d'eau et tracé probable du nouvel oléoduc sur le territoire du Grand Montréal**



Source : CMM 2015

Scénario de temps de réaction rapide (scénario 1) : la quantité de pétrole déversé pendant 13 min avant la fermeture des vannes est estimée à 1,15 million de litres (9930 barils, 1 baril = 158,9 litres).

Scénario de temps de réaction lente (scénario 2) : la quantité de pétrole déversé pendant 60 min avant la fermeture des vannes est estimée à 7,5 millions de litres (47 173 barils).

### Scénario 1 : Temps de réaction de 13 min

Dans l'estimation des volumes déversés, nous avons considéré le cas de déversement selon l'emplacement des vannes. Le tableau suivant résume les volumes déversés dans le cas du scénario 1 :

Longueur entre deux vannes de sectionnement (km)	1	2	5	10
<b>Volume déversé avant la fermeture des vannes</b> [pendant 13 min] (litres)	1,15 million			
<b>Volume déversé après la fermeture des vannes</b> (litres)	892,000	1,78 million	4,5 millions	8,9 millions
<b>Volume total estimé</b> (litres)	2 millions	3 millions	6 millions	10 millions

\* Selon les données de TransCanada, la canalisation est d'un diamètre de 42 pouces.

Note : Le temps de réaction représente le temps écoulé entre l'accident et la fermeture des vannes.

### Scénario 2 : Temps de réaction de 60 min selon le cas vécu d'un déversement du produit pétrolier en provenance du poste de pompage de la compagnie Enbridge, sur le territoire de la ville de Terrebonne en mai 2011

Dans l'estimation des volumes déversés, on a considéré le cas de déversement selon l'emplacement des vannes. Le tableau suivant résume les volumes déversés dans le cas du scénario 2 :

Longueur entre deux vannes de sectionnement (km)	1	2	5	10
<b>Volume déversé avant la fermeture des vannes</b> [pendant 60 min] (litres)	7,5 millions			
<b>Volume déversé après la fermeture des vannes</b> (litres)	892,000	1,78 million	4,5 millions	8,9 millions
<b>Volume total estimé</b> (litres)	8,4 millions	9,28 millions	12 millions	16,4 millions

\* Selon les données de TransCanada, la canalisation est d'un diamètre de 42 pouces.

## 6.2 Rivière des Outaouais

### 6.2.1 État actuel de la rivière

Le projet franchit la rivière des Outaouais près du village de Pointe-Fortune, dans la MRC de Vaudreuil-Soulanges. Dans cette région, la rivière est caractérisée par :

- Un gradient de modéré à élevé, avec un fort débit (voir section 6.2.2);
- Un écoulement très rapide.

En ordre d'importance de consommation, la CMM utilise principalement l'eau de la rivière comme suit :

- Utilisation municipale (p. ex., eau potable);
- Utilisation récréative (natation, pêche et navigation de plaisance).

La prise d'eau municipale en surface située le plus près de l'endroit où l'oléoduc franchit la rivière se trouve à 21 km en aval.

La rivière des Outaouais est le centre de différents écosystèmes, jouant chacun un rôle important dans la subsistance de la biodiversité au Canada. Plus de 300 espèces d'oiseaux ont été reconnues le long de la rivière. Environ la moitié est constituée d'espèces nicheuses, qui font de l'Outaouais l'un des plus importants arrêts migratoires du continent. En plus, 33 espèces de reptiles et d'amphibiens, 53 espèces de mammifères et 85 espèces de poissons peuvent y être observées. Parmi ces espèces, plusieurs sont maintenant rares et plus de 50 d'entre elles sont considérées être des espèces en voie de disparition (Plan directeur de l'eau du bassin versant de la rivière Gatineau, 2010).

### 6.2.2 Données hydrologiques et hydrographiques

- Largeur mouillée de la rivière à l'endroit où le Projet la franchit : environ 740 m
- Profondeur maximale : 18 m
- Longueur de la rivière : 1271 km
- Distance de la ville d'Ottawa au confluent du fleuve Saint-Laurent : 150 km
- Perte d'élévation : La rivière passe de 430 m en amont à 20 m à son embouchure
- Superficie de drainage : 146 300 km<sup>2</sup>
- Débit mensuel moyen (m<sup>3</sup>/s) :
  - o moyen → 1940
  - o crue → 6500 (mai)
  - o étiage → 770 (septembre)
- Niveau mensuel moyen en mètres (altitude au-dessus du niveau de la mer) :
  - o moyen → 22,22
  - o crue → 24,06 (mai)
  - o étiage → 21,42 (septembre)

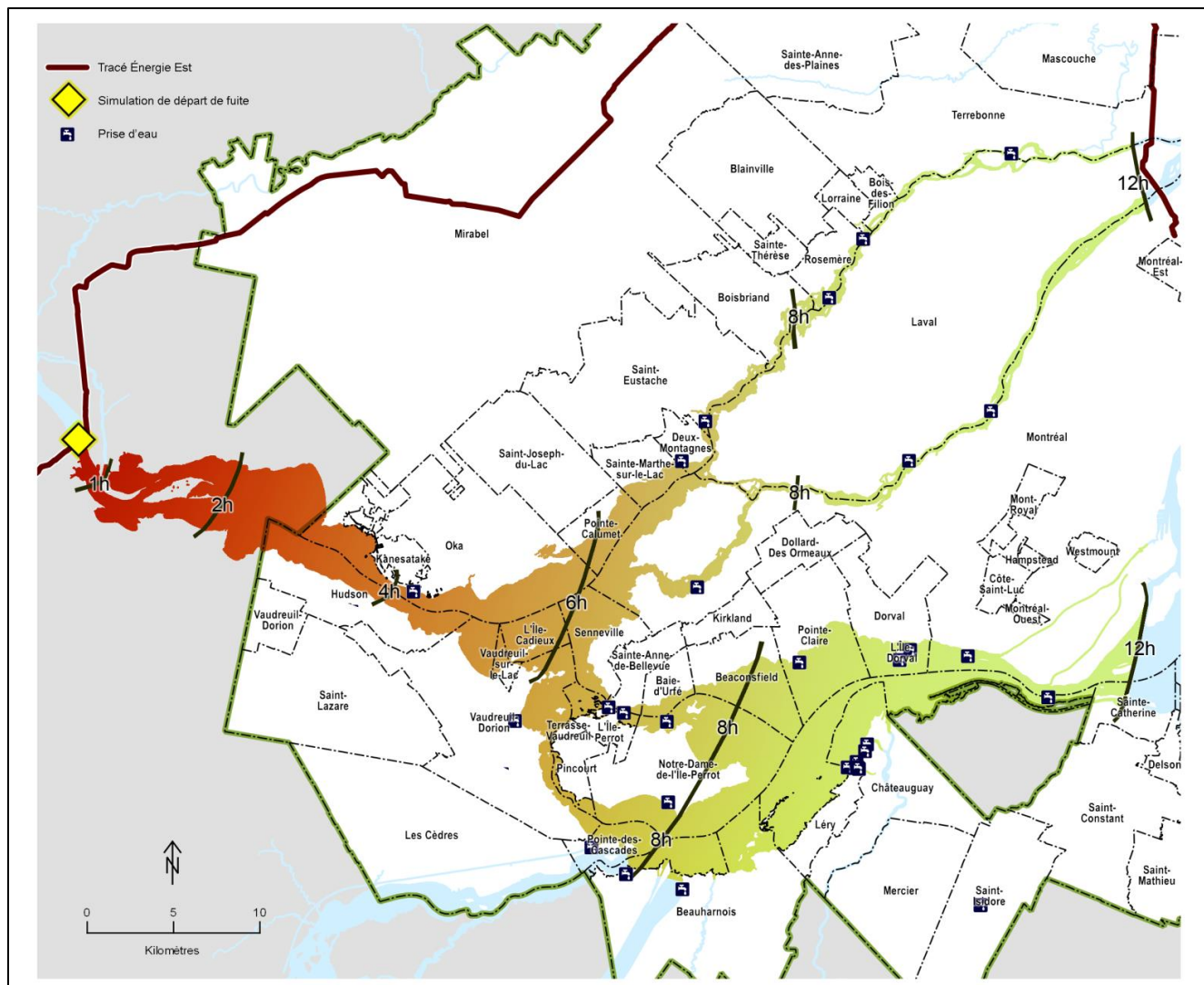
### 6.2.3 Distance de propagation maximale du panache de contamination en aval

La distance de propagation du panache de contamination en aval a été estimée en fonction du débit de crue. La vitesse d'écoulement maximale de l'eau a été calculée en tenant compte de la largeur mouillée de la rivière des Outaouais au niveau de la traverse du pipeline.

Le tableau suivant indique la distance parcourue pour un temps de déplacement donné.

	Temps de déplacement					
	1 h	2 h	4 h	6 h	8 h	12 h
Distance de propagation du panache (km)	5	11	22	32	43	64

Carte 2 : Propagation estimée du panache de déversement dans la rivière des Outaouais



Source : Savaria Experts-Conseils inc. (Traitement CMM, 2015)

#### 6.2.4 Effets potentiels

Selon les distances de propagation estimées précédemment (section 6.2.3) et la localisation des prises d'eau potable en aval du tracé (la plus près se trouvant à une distance de 21 km), la première prise sera atteinte dans un temps de 4 h de propagation du panache, tandis qu'après 8 h de propagation, plus de 10 prises d'eau seront atteintes. Et si le temps de propagation est de 12 h, le nombre total des prises d'eau atteintes sera de 26. Ce résultat permet de conclure que le déversement pourrait dégrader la qualité de l'eau du fleuve Saint-Laurent, des rivières des Outaouais, des Mille Îles et des Prairies et ainsi priver l'accès aux citoyens des municipalités concernées de la CMM à l'eau potable. Le déversement aurait également des incidences sur l'écosystème aquatique ainsi que sur les activités récréatives.

#### 6.2.5 Étendue de l'impact

L'étendue de l'impact environnemental exprime la portée des répercussions engendrées par un déversement pétrolier sur le milieu.

L'étendue de l'impact comprend le long du fleuve Saint-Laurent, des rivières des Outaouais, des Mille Îles et des Prairies, les bandes riveraines et les sédiments.

Dans le cas d'un temps d'intervention<sup>2</sup> de plus de 4 h, la première prise d'eau desservant les municipalités, située à l'aval du point de déversement, sera touchée.

---

<sup>2</sup> Temps d'intervention : temps d'exécution de l'intervention d'urgence pour arrêter la propagation du panache le long du cours d'eau.

#### 6.2.6 Intensité de l'impact

L'intensité de l'impact environnemental exprime l'importance relative des conséquences attribuables à l'altération de la qualité de l'eau de surface. Elle dépend à la fois de la valeur environnementale de l'eau de surface et du degré de perturbation (c'est-à-dire l'ampleur du niveau de perturbation) subi.

Dans le cas d'un déversement dans la rivière des Outaouais, l'intensité de l'impact est **forte**, car la qualité de l'eau de surface sera dégradée et une intervention lente résultera à priver d'eau potable les citoyens des municipalités situés à l'aval du déversement ainsi que de l'usage de la rivière pour la période des travaux de nettoyage.

#### 6.2.7 Impact environnemental et économique

En cas de déversement, le pétrole brut pourrait atteindre les sédiments et la ligne du rivage. Dans le cas d'un temps d'intervention dépassant 4 h, les premières prises d'eau potable desservant les municipalités, situées à l'aval du point de déversement, seront touchées.

Un déversement d'importance (pour les scénarios 1 et 2) entraînerait une interruption des activités récréatives (par exemple à la plage d'Oka) et la perte des revenus connexes du tourisme. Un déversement de grande ampleur, abondamment publicisé, pourrait avoir un effet négatif sur la perception du public quant à la zone touchée, réduisant ainsi les activités récréatives pendant de nombreuses années. De plus, la circulation des navires commerciaux sur la rivière des Outaouais pourrait être temporairement interrompue, engendrant des répercussions économiques, probablement de très courte durée (de quelques heures à quelques mois).

## 6.3 Rivière des Mille Îles

### 6.3.1 État actuel de la rivière

Le bassin versant des Mille-Îles se situe en totalité dans la région physiographique des basses terres du Saint-Laurent, une plaine argileuse et fertile héritée de la mer de Champlain qui s'est retirée il y a environ 10 000 ans. Cette plaine repose sur un ensemble de roches sédimentaires qui forment la plateforme du Saint-Laurent, elle-même contenue dans un bassin de roches cristallines plus anciennes et plus résistantes. Les collines montérégiennes d'Oka et de Saint-André, au sud-ouest du territoire, représentent une seconde unité physiographique et constituent les seuls reliefs significatifs de la région. Ces collines sont associées à d'anciennes intrusions magmatiques présentes au sein des roches de la plateforme du Saint-Laurent (Plan directeur de l'eau des bassins versants des Mille-Îles, 2014).

Le lac des Deux Montagnes, d'une superficie de 160 km<sup>2</sup> (incluant la baie de Vaudreuil), constitue en quelque sorte un élargissement de la rivière des Outaouais, d'où il tire la majeure partie de son débit. Cette contribution hydrologique (1940 m<sup>3</sup>/s selon la moyenne annuelle) est partiellement régularisée par des ouvrages de retenue répartis dans le bassin versant de la rivière des Outaouais.

Le lac est peu profond (généralement entre 2 m et 6 m) et atteint une profondeur de 14 m dans sa fosse centrale. Ses eaux se jettent dans trois plans d'eau distincts avant de rejoindre le fleuve Saint-Laurent : le lac Saint-Louis, la rivière des Prairies et la rivière des Mille Îles qui recueillent respectivement 885, 1100 et 200 m<sup>3</sup>/s selon la moyenne annuelle des débits enregistrés (Plan directeur de l'eau des bassins versants des Mille-Îles, 2014).

La rivière des Mille Îles a connu des étiages particulièrement sévères au cours des dernières années. Le débit de ce cours d'eau était rarement passé sous la barre des 20 m<sup>3</sup>/s entre les années 1970 et 2000. Or, il a atteint 13,5 m<sup>3</sup>/s en 2001 et 11,4 m<sup>3</sup>/s en 2010, années qui ont été marquées par des saisons estivales anormalement sèches. Ces faibles débits se sont traduits par une diminution du pouvoir de dilution de la rivière et, par conséquent, par l'augmentation de la concentration des contaminants dans l'eau. L'azote ammoniacal, qui affecte l'efficacité du traitement de l'eau potable, a constitué un important défi. Sa concentration a parfois dépassé 0,2 mg N/l, soit le seuil à partir duquel le MDDELCC (2013) considère qu'elle peut nuire au traitement de l'eau brute destinée à la consommation (Plan directeur de l'eau des bassins versants des Mille-Îles, 2014).

Cette situation a contraint le MDDELCC à procéder au cours de l'été 2010 à des travaux d'écrêtage en amont du barrage du Grand-Moulin. Cette mesure d'urgence, achevée à l'été 2011, a permis d'accroître la part du débit de la rivière des Outaouais s'écoulant dans la rivière des Mille Îles. Le débit minimal que peut atteindre cette dernière en période d'étiage se situe maintenant entre 25 et 30 m<sup>3</sup>/s, ce qui permet d'éviter que les concentrations en azote ammoniacal nuisent à la purification de l'eau potable (Plan directeur de l'eau des bassins versants des Mille-Îles, 2014).

### 6.3.2 Données hydrologiques et hydrographiques

- Largeur mouillée de la rivière à l'endroit où le Projet la franchit : environ 240 m
- Profondeur maximale : 2 m
- Longueur de la rivière : 42 km
- Perte d'élévation : La rivière passe de 21 m en amont à 5 m à son embouchure
- Superficie de drainage : 1010 km<sup>2</sup>
- Débit mensuel moyen (m<sup>3</sup>/s) :
  - o moyen → 212,00
  - o crue → 1100,00 (mai)
  - o étiage → 16,90 (octobre)
- Niveau mensuel moyen en mètres (altitude au-dessus du niveau de la mer) :
  - o moyen → 13,96
  - o crue → 14,28 (février)
  - o étiage → 13,34 (juillet)

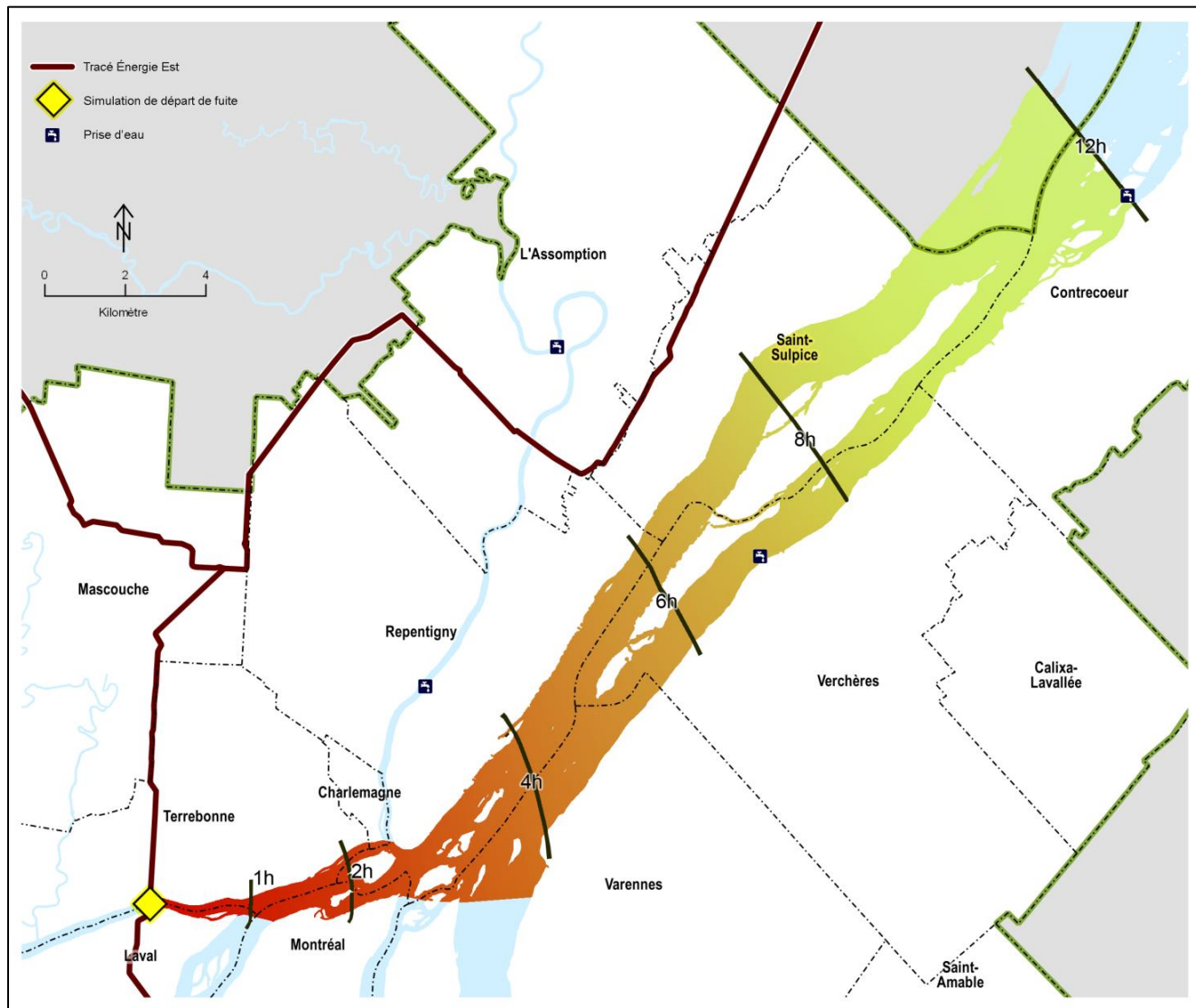
### 6.3.3 Distance maximale de propagation du panache de contamination en aval

La distance de propagation en aval a été estimée en fonction du débit de crue. La vitesse d'écoulement maximale de l'eau a été calculée en tenant compte de la largeur mouillée de la rivière au niveau de la traverse du pipeline.

Le tableau suivant indique la distance de propagation du panache parcourue pour un temps de déplacement donné.

	Temps de déplacement					
	1 h	2 h	4 h	6 h	8 h	12 h
<b>Distance de propagation du panache (km)</b>	2,5	5	10	15	20	30

Carte 3 : Propagation estimée du panache de déversement dans la rivière des Mille Îles



Source : Savaria Experts-Conseils inc. (Traitement CMM, 2015)

#### 6.3.4 Effets potentiels

Selon les distances de propagation estimées précédemment (section 6.3.3) et la localisation des prises d'eau en aval du tracé (la plus près se trouvant à une distance de 18 km), la première et la deuxième prise d'eau seront atteintes dans un temps de 8 h et de 12 h de propagation du panache respectivement.

Le déversement aura un effet sur l'écosystème aquatique.

#### 6.3.5 Étendue de l'impact

L'étendue de l'impact environnemental exprime la portée des répercussions engendrées par un déversement pétrolier sur le milieu.

L'étendue de l'impact comprend le long de la rivière des Mille Îles et le fleuve Saint-Laurent, les bandes riveraines et les sédiments.

Dans le cas d'un temps d'intervention de plus 8 h, une prise d'eau desservant les municipalités situées à l'aval du point de déversement sera touchée, et pour un temps d'intervention de plus de 12 h, une deuxième prise d'eau potable sera affectée.

#### 6.3.6 Intensité de l'impact

L'intensité de l'impact environnemental exprime l'importance relative des conséquences attribuables à l'altération de la qualité de l'eau de surface. Elle dépend à la fois de la valeur environnementale de l'eau de surface et du degré de perturbation (c'est-à-dire l'ampleur du niveau de perturbation) subi.

Dans le cas d'un déversement dans la rivière des Mille Îles, l'intensité de l'impact est **forte**, car la qualité de l'eau de surface sera dégradée et une intervention lente résultera à priver d'eau potable les citoyens des municipalités situés à l'aval du déversement ainsi que de l'usage de la rivière pour la période des travaux de nettoyage.

#### 6.3.7 Impact environnemental et économique

En cas de déversement, le pétrole brut pourrait atteindre les sédiments et la ligne du rivage. Si le temps d'intervention est de plus de 8 h, la première prise d'eau potable située à l'aval du déversement sera touchée.

La circulation des navires commerciaux sur le fleuve Saint-Laurent pourrait être temporairement interrompue, engendrant des répercussions économiques, probablement de courte durée (de quelques heures à quelques mois). De plus, un déversement aurait un impact sur l'écosystème aquatique ainsi que sur les activités récréatives.

### 6.4 Rivière L'Assomption

#### 6.4.1 État actuel de la rivière

Le réseau hydrographique du bassin versant de la rivière L'Assomption est constitué de cinq rivières principales : L'Assomption, Ouareau, Noire, Saint-Esprit, L'Achigan. Le sous-bassin de la rivière Ouareau est plus important en superficie que celui de la rivière L'Assomption (1680 km<sup>2</sup> versus 1254 km<sup>2</sup>). Toutefois, la rivière L'Assomption donne son nom au bassin versant parce qu'elle reçoit les eaux des autres rivières avant de se jeter dans le fleuve Saint-Laurent (Plan directeur de l'eau des bassins versants de L'Assomption, 2014).

Le bassin versant de la rivière L'Assomption, par la diversité des écosystèmes qu'il accueille, supporte une diversité faunique et floristique remarquable. Plus forestier au nord et à vocation agricole au sud, le bassin versant offre ainsi deux visages distincts, le tout jumelé à un important réseau hydrographique composé de lacs, de rivières, de ruisseaux, de marais, d'étangs et de tourbières.

Le territoire du bassin versant de la rivière L'Assomption, avec une superficie de 4220 km<sup>2</sup>, couvre donc la majorité des écosystèmes du Québec, ce qui se traduit par une grande diversité d'espèces et d'habitats (Plan directeur de l'eau des bassins versants de L'Assomption, 2014).

Le projet franchit la rivière L'Assomption près de la ville de L'Assomption.

En ordre d'importance de consommation, la MRC de L'Assomption utilise principalement l'eau de la rivière en eau potable. La prise d'eau potable la plus près est située à l'aval de la rivière, à une distance de 6 km.

#### 6.4.2 Données hydrologiques et hydrographiques

- Largeur mouillée de la rivière à l'endroit où le Projet la franchit : environ 100 m
- Longueur de sa source à son embouchure : 1271 km
- Pente moyenne (m/km) : 1,9
- Superficie de drainage : 4220 km<sup>2</sup>
- Débit mensuel moyen (m<sup>3</sup>/s) :
  - o moyen → 23,80
  - o crue → 131,00 (avril)
  - o étiage → 2,49 (août)
- Niveau mensuel moyen en mètres (altitude au-dessus du niveau de la mer) :
  - o moyen → 20,07
  - o crue → 21,14 (avril)
  - o étiage → 19,52 (août)

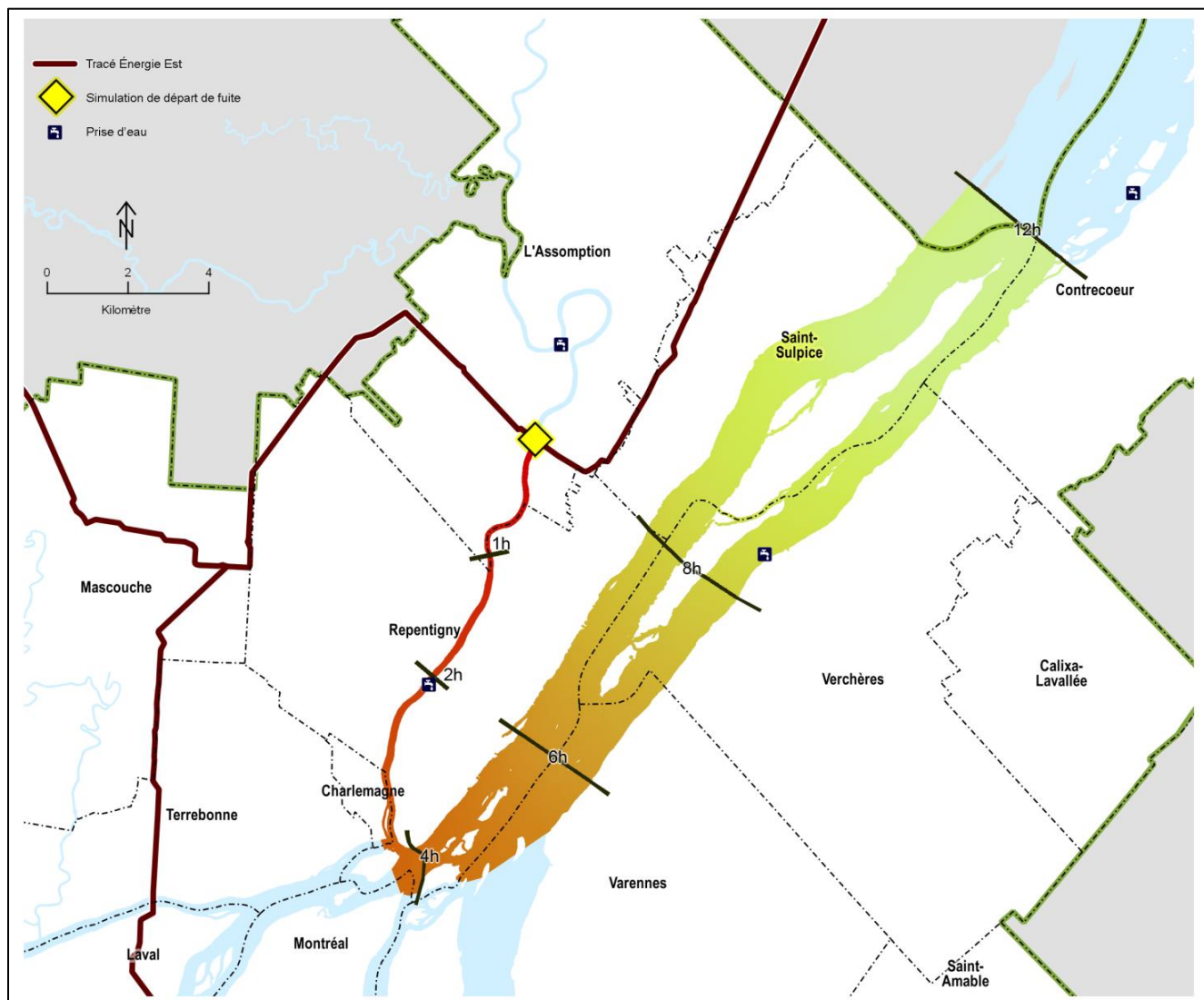
#### 6.4.3 Distance de propagation du panache de contamination en aval

La distance de propagation du panache de contamination en aval a été estimée en fonction du débit de crue. La vitesse d'écoulement maximale de l'eau a été calculée en tenant compte de la largeur mouillée de la rivière au niveau de la traverse du pipeline.

Le tableau suivant indique la distance de propagation du panache parcourue pour un temps de déplacement donné.

	Temps de déplacement					
	1 h	2 h	4 h	6 h	8 h	12 h
<b>Distance de propagation du panache (km)</b>	3	6	12	17	23	35

Carte 4 : Propagation estimée du panache de déversement dans la rivière L'Assomption



Source : Savaria Experts-Conseils inc (Traitement CMM, 2015)

#### **6.4.4 Effets potentiels**

Selon les distances de propagation estimées précédemment (section 6.4.3) et la localisation des prises d'eau à l'aval du tracé (la plus près se trouvant à une distance de 6 km), la première prise d'eau sera atteinte dans un temps de 2 h de propagation du panache, tandis qu'après 8 h de propagation, la deuxième prise d'eau sera atteinte.

Par conséquent, le déversement pourrait dégrader la qualité de l'eau de la rivière L'Assomption et du fleuve Saint-Laurent ainsi que de priver les citoyens des municipalités du secteur de l'accès à deux prises d'eau potable.

#### **6.4.5 Étendue de l'impact**

L'étendue de l'impact environnemental exprime la portée des répercussions engendrées par un déversement pétrolier sur le milieu.

L'étendue de l'impact comprend le long de la rivière L'Assomption, les bandes riveraines et les sédiments.

Dans le cas d'un temps d'intervention de plus de 2 h, la prise d'eau potable située à l'aval du sera touchée, et par conséquent, les citoyens des municipalités du secteur seront privés de l'accès à l'eau potable.

#### **6.4.6 Intensité de l'impact**

L'intensité de l'impact environnemental exprime l'importance relative des conséquences attribuables à l'altération de la qualité de l'eau de surface. Elle dépend à la fois de la valeur environnementale de l'eau de surface et du degré de perturbation (c'est-à-dire l'ampleur du niveau de perturbation) subi.

Dans le cas d'un déversement dans la rivière L'Assomption, l'intensité de l'impact est très forte, car la qualité de l'eau de surface sera dégradée et il est fort probable que la prise d'eau potable soit affectée.

#### **6.4.7 Impact environnemental et économique**

En cas de déversement, le pétrole brut pourrait atteindre les sédiments et la ligne du rivage. Si le temps d'intervention est de 2 h, la prise d'eau potable située à l'aval du déversement sera touchée, et par conséquent, les citoyens des municipalités du secteur seront privés d'eau potable. L'impact sur la prise d'eau potable située à l'aval du déversement obligera les citoyens à se tourner vers l'utilisation massive d'eau embouteillée.

Comme exemple, le déversement de 28 000 litres de diesel dans le réseau d'égouts de Longueuil, le 14 janvier 2015, a en effet privé d'eau potable environ 300 000 résidents de la Rive-Sud. Un déversement d'importance pour les scénarios 1 et 2 aurait un impact sur l'écosystème aquatique ainsi que sur les activités récréatives.

## Mesures d'atténuation en cas de déversement dans les trois cours d'eau

### 7. Mesures d'atténuation

#### 7.1 Confinement et récupération du produit

- Fermer les conduites de la station d'épuration des eaux en aval ainsi que des réseaux pluviaux du secteur et toute autre conduite.
- Déployer des barrages flottants de confinement aux points appropriés d'interception et de récupération.
- Effectuer les activités de pompage et de récupération.
- Déployer des écrémeuses de pétrole au cours des opérations de récupération.
- Appliquer un plan de transfert et d'entreposage temporaire des matières récupérées.

#### 7.2 Assainissement des rives et des rivages

- Élaborer des plans et des priorités de nettoyage incluant les réseaux municipaux affectés.
- Nettoyer les rives, la faune et la flore affectées sévèrement.
- Évaluer l'atteinte de la qualité des sédiments et élaborer des plans d'intervention.
- Évaluer l'atteinte de la faune et de la flore aquatiques et élaborer des plans d'intervention, le cas échéant.

#### 7.3 Coût de réhabilitation

En se basant sur le cas du déversement de pétrole brut dans la rivière Kalamazoo, Michigan (États-Unis, 2010), le coût de nettoyage dans le cas d'un déversement dans l'un des trois cours d'eau (rivière des Outaouais, rivière des Mille Îles et rivière L'Assomption) pourrait dépasser un milliard de dollars.

Advenant que le déversement est de plus faible quantité ou encore que la restauration n'est faite que pour la récupération de la phase flottante dans l'eau et sur les berges (référence cas de Lac-Mégantic), le coût de réhabilitation sera de l'ordre de 10 à 25 millions de dollars.

## Conclusion

### 8. Faits à retenir

#### 8.1 Rivière des Outaouais

La rivière des Outaouais s'écoule dans le lac des Deux Montagnes pour ensuite alimenter la rivière des Prairies, la rivière des Mille Îles, le lac Saint-Louis ainsi que le fleuve Saint-Laurent.

La rivière des Outaouais est une importante rivière au Québec qui approvisionne en eau les secteurs industriels, agricoles et municipaux, à même son bassin versant, en plus de permettre de nombreuses activités récréatives et commerciales. La rivière constitue aussi l'habitat d'une grande variété de poissons et d'espèces fauniques.

En cas de déversement, le pétrole brut pourrait atteindre les sédiments et la ligne du rivage. Si le temps d'intervention est de plus de 4 h, la première prise d'eau potable située à l'aval du déversement sera touchée. Dans le cas d'un temps d'intervention dépassant 8 h, plus de 10 prises d'eau potable seront touchées. Si le temps d'intervention dépassait 12 h, le nombre total des prises d'eau qui seront atteintes est de 26. Ce résultat permet de conclure que le déversement pourra dégrader la qualité de l'eau du fleuve de Saint-Laurent, des rivières des Outaouais, des Mille Îles et des Prairies ainsi que de priver les citoyens des municipalités concernés de la CMM de l'accès à l'eau potable. De plus, le déversement aura des incidences sur l'écosystème aquatique ainsi que sur les activités récréatives.

Un déversement d'importance entraînera une interruption des activités récréatives (par exemple à la plage d'Oka) et la perte des revenus connexes du tourisme. Un important déversement abondamment publicisé pourra avoir un effet négatif sur la perception du public quant à la zone touchée, réduisant ainsi les activités récréatives pendant de nombreuses années. De plus, la circulation des navires commerciaux sur la rivière des Outaouais pourra être temporairement interrompue, engendrant des répercussions économiques importantes.

#### 8.2 Rivière des Mille Îles

La rivière des Mille Îles prend sa source au lac des Deux Montagnes (élargissement de l'Outaouais) et se jette dans la rivière des Prairies à la hauteur de Lachenaie. Elle approvisionne en eau les secteurs industriels et municipaux. La rivière constitue aussi l'habitat d'une grande variété de poissons et d'espèces fauniques.

En cas de déversement, le pétrole brut pourrait atteindre les sédiments et la ligne du rivage. Si le temps d'intervention est de plus de 8 h, la première prise d'eau potable située à l'aval du déversement sera touchée. Pour atteindre la deuxième prise d'eau potable plus en aval, cela nécessitera un temps de propagation de la nappe de contaminants de 12 h. La circulation des navires commerciaux sur le fleuve Saint-Laurent pourrait être temporairement interrompue, engendrant des répercussions économiques importantes. En plus, un déversement aurait un impact sur l'écosystème aquatique ainsi que sur les activités récréatives.

#### 8.3 Rivière L'Assomption

La rivière L'Assomption est le plus important cours d'eau de la région de Lanaudière. La source de la rivière est le lac de L'Assomption dans le parc national du Mont-Tremblant (secteur L'Assomption) et se jette dans le fleuve Saint-Laurent à la hauteur de la ville de Repentigny. La rivière approvisionne en eau les secteurs agricoles et municipaux. La rivière constitue aussi l'habitat d'une grande variété de poissons et d'espèces fauniques.

En cas de déversement, le pétrole brut pourrait atteindre les sédiments et la ligne du rivage. Malgré un temps d'intervention de moins de 2 h, la prise d'eau potable située à l'aval du déversement sera touchée, et par conséquent, les citoyens des municipalités du secteur seront privés d'eau potable. De plus, un déversement d'importance aurait un impact sur l'écosystème aquatique ainsi que sur les activités récréatives.

L'impact sur la prise d'eau potable située à l'aval du déversement obligera les citoyens à se tourner vers l'utilisation massive d'eau embouteillée.

Finalement, l'impact d'un déversement de pétrole brut sur la société (répercussions sur les activités agricoles, récréatives et commerciales) et sur l'environnement dépend essentiellement du volume du déversement, du temps de réaction, du temps d'intervention ainsi que de l'efficacité des activités d'intervention.

## Recommandations

### 9. Recommandations

En vue de limiter les impacts environnementaux et économiques, il est recommandé que :

- ✓ TransCanada informe la municipalité dès qu'un problème survient.
- ✓ Un comité, conjointement avec TransCanada et les municipalités qui pourraient être représentées par la CMM, mette sur pied un plan de mesures d'intervention spécifique aux déversements dans les cours d'eau. Ce plan de mesures d'urgence doit établir les responsabilités, les techniques d'intervention et la formation requises pour les intervenants à tous les niveaux.
- ✓ Le plan de mesures d'urgence comprenne minimalement des ententes avec des entrepreneurs spécialisés dans les interventions d'urgence et que les conditions de temps d'intervention soient établies au minimum.
- ✓ Une garantie minimale de 1 milliard de dollars soit exigée auprès de TransCanada en cas de déversement. Bien que le projet de loi C-46 prévoie déjà l'instauration d'un régime de responsabilité, il s'avère important que la ou les formes de garantie permettent que les sommes soient rapidement accessibles en cas de déversement. A cet effet, il serait opportun que la CMM s'assure que les mécanismes de prélèvement et de mise en place du fonds soient prévus au projet de loi C-46 avant la mise en service du nouvel oléoduc de TransCanada ou, qu'à défaut de l'adoption du projet de loi, que l'ONÉ exige la disponibilité des sommes à TransCanada.
- ✓ Le tracé de l'oléoduc soit établi clairement et que la distance des vannes dans les secteurs à risque soit plus proche, soit de chaque côté des berges du cours d'eau franchi.
- ✓ Des mesures compensatoires soient élaborées en cas de destruction d'un milieu naturel.
- ✓ Un plan de formation pour les interventions d'urgence soit préparé et réalisé par chaque municipalité hôte avant la mise en service de l'oléoduc et que les coûts soient défrayés par TransCanada.

## Références (Fiche 1)

[Centre d'expertise hydrique du Québec \(CEHQ\)](https://www.cehq.gouv.qc.ca/). < <https://www.cehq.gouv.qc.ca/> >

Comité de bassin versant de la rivière Gatineau (COMGA). 2010. *Plan directeur de l'eau du bassin versant de la rivière Gatineau*.

Corporation de l'Aménagement de la rivière L'Assomption. 2014. *Plan Directeur de l'eau*.

DEPARTEMENT OF ENVIRONMENTAL QUALITY. Oil Spill News and Updates. En ligne.  
< [http://www.michigan.gov/deq/0,1607,7-135-3313\\_56784---,00.html](http://www.michigan.gov/deq/0,1607,7-135-3313_56784---,00.html) >

MDDELCC. En ligne. < <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/zones-gire/inter.htm> >

Plan métropolitain d'aménagement et de développement. En ligne.  
< <http://pmad.ca/documentation/donnees-geomatiques/> >

TRANSCANADA. 2014. *Analyse environnementale*.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA). 2010. *Enbridge Kalamazoo River Spill*.  
En ligne. < <http://www.epa.gov/enbridgespill/> >

# Impacts d'un déversement sur trois milieux humides et zones de recharge du territoire de la CMM

## Tourbière, marécage, marais et zones de recharge

### Caractéristiques des produits transportés

#### 1. Nature des produits

Trois pétroles bruts seront transportés dans le cadre du projet Oléoduc Énergie Est : le pétrole brut léger classique, le pétrole brut synthétique et le bitume dilué.

Le pétrole brut léger classique (pétrole brut de Bakken) se distingue par sa forte proportion d'hydrocarbures légers et sa faible teneur en constituants lourds. Il s'agit du plus léger des pétroles bruts représentatifs pouvant être transportés dans le cadre du Projet (sa densité API est très élevée de 42,1 °).

Le pétrole brut synthétique est comparable aux pétroles bruts classiques de poids moyen. Le pétrole brut synthétique représentatif, le mélange synthétique Husky, a une densité API de 32,2 °.

Le pétrole du bitume dilué a une densité API de 20,7 °.

Les trois valeurs de la densité API indiquent que les trois types de pétrole brut flotteront à la surface de l'eau.

Avant de pouvoir être transporté par oléoduc jusqu'aux raffineries, le bitume sera dilué ou traité. Le bitume (obtenu par extraction) est dilué avec du naphta, un pétrole brut synthétique léger, d'autres hydrocarbures légers ou des condensats de gaz naturel. Le bitume ainsi dilué est souvent appelé **dilbit**, **synbit** ou **dilsynbit**, selon les matières utilisées pour en réduire la viscosité et la densité, afin de satisfaire les spécifications des oléoducs.

#### 2. Quantité des produits transportés

Le Projet vise la réception et le transport de produits de pétrole brut par pipeline souterrain entre un carrefour d'approvisionnement situé près d'Hardisty, en Alberta, et des raffineries et terminaux situés au Québec ainsi qu'au Nouveau-Brunswick, avec l'ajout de produits pétroliers provenant de la Saskatchewan. Sa capacité de transport maximale sera de 175 000 mètres cubes (1,1 million de barils = 175 millions de litres) de pétrole brut par jour.

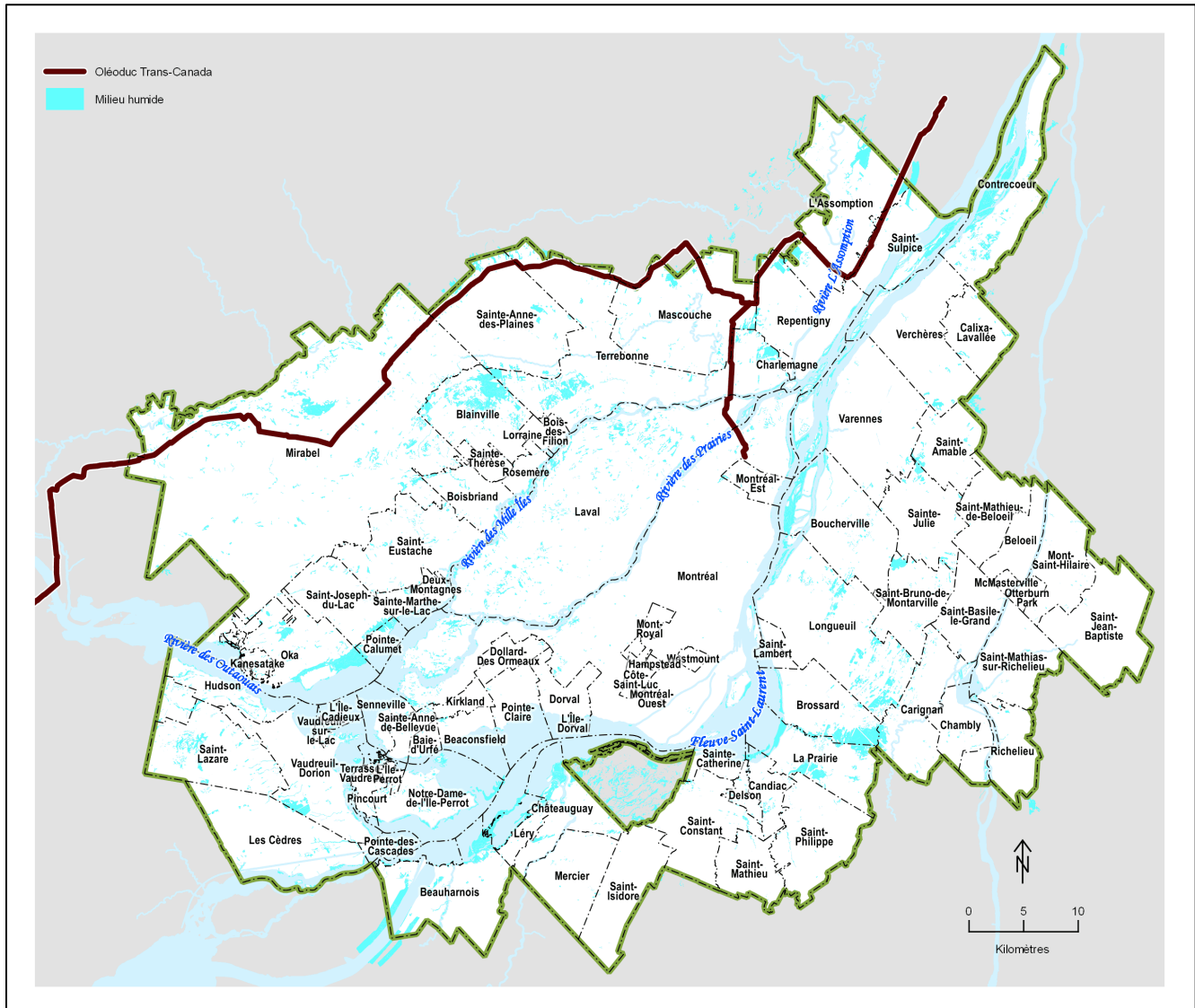
#### 3. Déversement du pétrole brut

À titre d'exemple, voir à la page suivante les photos (2) de l'impact du déversement pétrolier dans le golfe du Mexique en 2010 sur les milieux humides côtiers.



Source : EPA (United States Environmental Protection Agency), juillet 2010

**Carte 1 : Localisation des milieux humides et du tracé probable du futur oléoduc sur le territoire du Grand Montréal**



Source : CMM, 2015.

## 4. Impacts de déversement sur les milieux humides

L'évaluation de l'impact d'un déversement de pétrole pour les trois types de milieux humides (tourbière, marécage et marais) comprend :

- Définition
- Critère du choix
- Hydrogéologie dans le territoire de la zone à l'étude
- Localisation des prises d'eau municipales
- Effets potentiels
- Étendue de l'impact
- Intensité de l'impact
- Durée
- Coût de réhabilitation

### 4.1 Estimation de la quantité déversée

Dans la présente section, nous avons estimé les quantités qui pourraient être déversées à l'endroit où le Projet franchit l'un des trois milieux humides (tourbière, marécage, marais).

Deux scénarios ont été envisagés, soit :

- Scénario 1 • Temps de réaction de 13 min (correspondant à l'hypothèse utilisée pour l'oléoduc d'Enbridge, soit 10 minutes pour percevoir la fuite et 3 minutes pour la fermeture des vannes).
- Scénario 2 • Temps de réaction de 60 min selon le cas vécu d'un déversement du produit pétrolier en provenance du poste de pompage de la compagnie Enbridge, sur le territoire de la ville Terrebonne en mai 2011.

Pour chaque scénario, nous avons estimé le volume déversé dans le cas où l'oléoduc se sectionnerait totalement.

Scénario de temps de réaction rapide (scénario 1) : La quantité de pétrole déversé pendant 13 min avant la fermeture des vannes est estimée à 1,15 million de litres (9930 barils).

Scénario de temps de réaction lente (scénario 2) : La quantité de pétrole déversé pendant 60 min avant la fermeture des vannes est estimée à 7,5 millions de litres (47 173 barils).

#### Scénario 1 : Temps de réaction de 13 min

Dans l'estimation des volumes déversés, nous avons considéré le cas de déversement selon l'emplacement des vannes. Le tableau suivant résume les volumes déversés dans le cas du scénario 1 :

Longueur entre deux vannes de sectionnement (km)	0,5	1	2	5
<b>Volume déversé avant la fermeture des vannes</b> [pendant 13 min] (litres)	1,15 million			
<b>Volume déversé après la fermeture des vannes</b> (litres)	446 000	892 000	1,78 million	4,5 millions
<b>Volume total estimé</b> (litres)	1,596 million	2 millions	3 millions	6 millions

\* Selon les données de TransCanada, la canalisation est d'un diamètre de 42 pouces.

## Scénario 2 : Temps de réaction de 60 min selon le cas vécu, d'un déversement du produit pétrolier en provenance du poste de pompage de la compagnie Enbridge, sur le territoire de la ville Terrebonne en mai 2011

Dans l'estimation des volumes déversés, on a considéré le cas de déversement selon l'emplacement des vannes.

Le tableau suivant résume les volumes déversés dans le cas du scénario 2 :

Longueur entre deux vannes de sectionnement (km)	0,5	1	2	5
Volume déversé avant la fermeture des vannes [pendant 60 min] (litres)	7,5 millions			
Volume déversé après la fermeture des vannes (litres)	446 000	892 000	1,78 million	4,5 millions
Volume total estimé (litres)	7,946 millions	8,4 millions	9,28 millions	12 millions

\* Selon les données de TransCanada, la canalisation est d'un diamètre de 42 pouces.

## 4.2 Tourbière

### 4.2.1 Définition

Par définition, une tourbière est un écosystème où l'eau circule peu et dans lequel le taux d'accumulation de matières organiques surpasse de beaucoup le taux de décomposition et d'humification.

Les principales particularités des tourbières sont :

- 1) Terre humide minérale;
- 2) Nappe phréatique au même niveau que la surface ou au-dessus;
- 3) Minérogènes (une eau « minérogène » provient de la terre émergée ou de la nappe d'eau souterraine où elle entre en contact avec les sols minéraux et le substratum);
- 4) Tourbe ligneuse et matières organiques très décomposées.

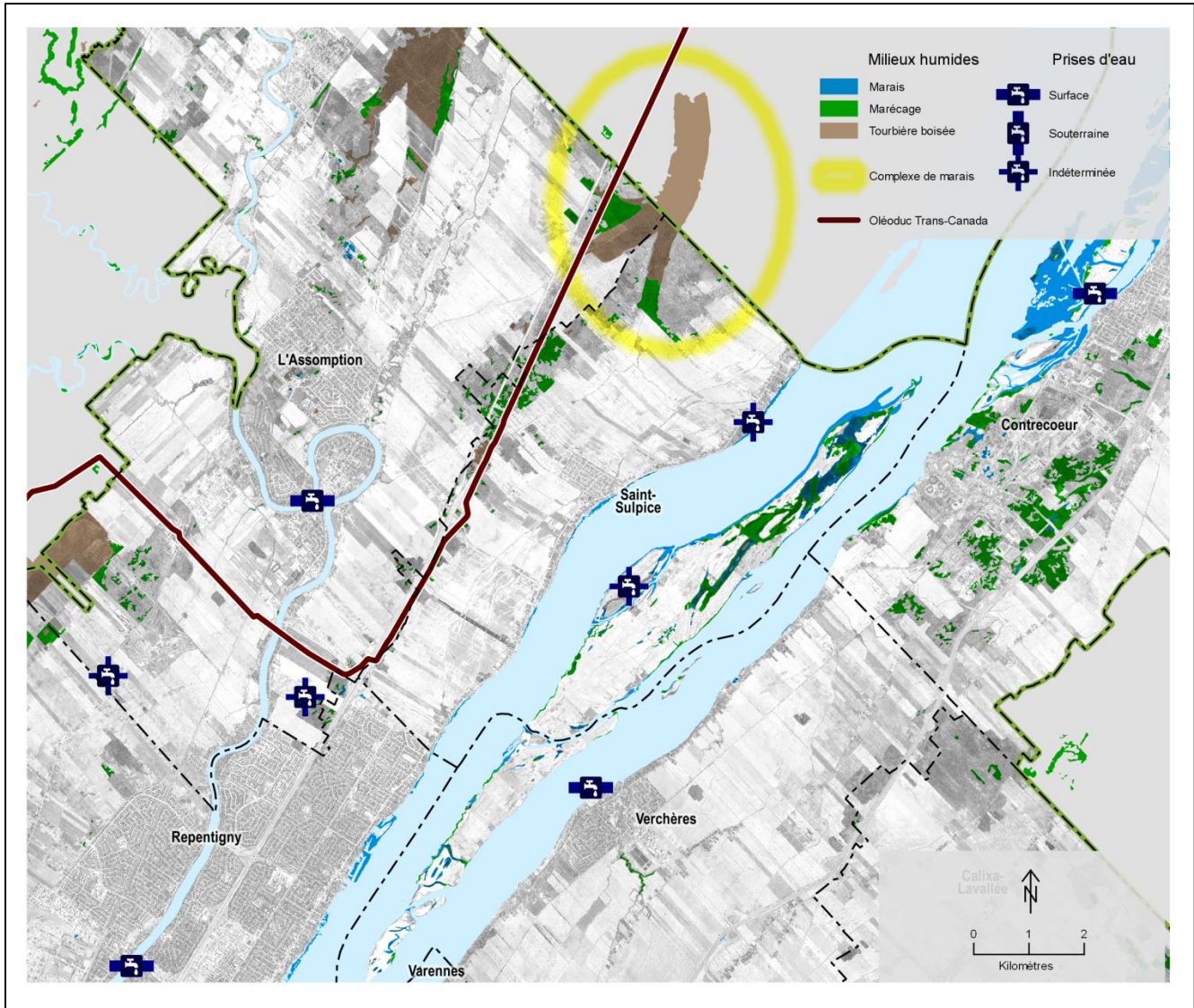
4.2.2 Critère du choix

Milieu humide	MRC	Municipalité	Justification du choix
Tourbière	L'Assomption	L'Assomption (Ville)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le tracé passe par le milieu humide</li> <li>• Une importante superficie (complexe de tourbières)</li> <li>• Les eaux souterraines sont vulnérables à la contamination</li> <li>• Présence d'habitats pour plusieurs espèces fauniques</li> <li>• Une nappe phréatique au même niveau ou un peu en-dessous de la surface</li> <li>• Interconnexion avec les eaux de surface (fleuve Saint-Laurent, rivière L'Assomption, etc.)</li> <li>• La prise d'eau de la municipalité est située à l'aval de la rivière L'Assomption. La plus près est à une distance de 6 km</li> </ul>

La superficie de la tourbière à l'étude est environ de 346 hectares.

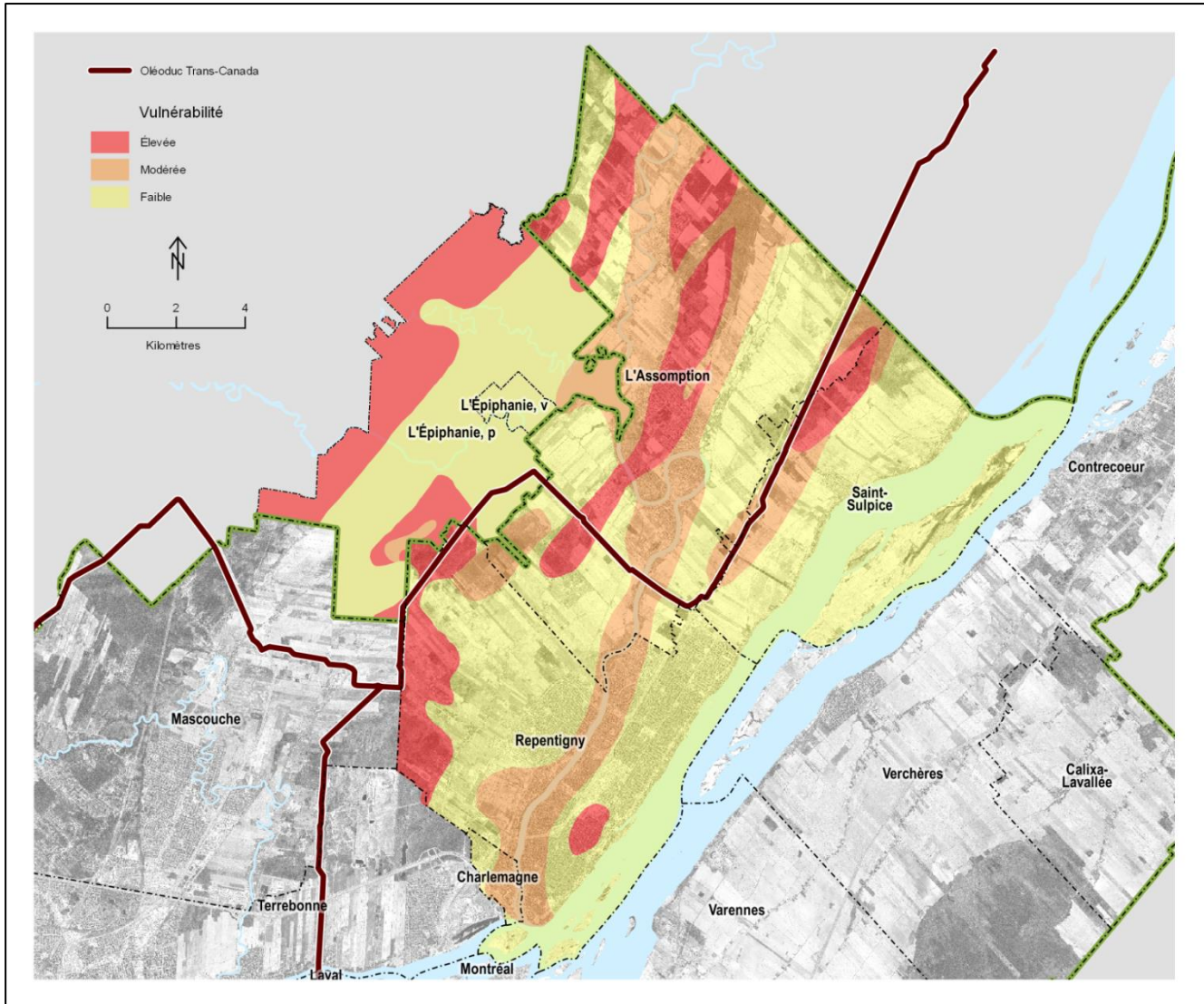
Les deux pages suivantes présentent une carte de localisation de la tourbière dans le secteur de L'Assomption ainsi qu'une carte de vulnérabilité.

Carte 2 : Localisation de la tourbière dans la MRC L'Assomption



Source : MRC L'Assomption (Traitement CMM, 2015)

Carte 3 : Localisation des zones de vulnérabilité dans la MRC L'Assomption



Source : MRC de L'Assomption (Traitement CMM, 2015)

#### 4.2.3 Hydrogéologie dans le territoire de la MRC de L'Assomption

Globalement, l'écoulement de l'eau souterraine dans la MRC de L'Assomption se fait du nord-ouest vers le sud-est jusqu'à la rivière L'Assomption. Entre cette dernière et le fleuve Saint-Laurent, l'écoulement se fait autant vers le nord-ouest que vers le sud-est à partir de crêtes allongées. Localement, des composantes d'orientation différentes peuvent apparaître.

Le sens d'écoulement d'eau souterraine du territoire de la tourbière à l'étude se fait du nord-est vers le fleuve Saint-Laurent.

Dans l'ensemble de la région, le niveau d'eau se situe en moyenne à moins de deux mètres de profondeur. Pour la zone à l'étude, la nappe phréatique est au même niveau ou un peu en-dessous de la surface.

La population de la MRC de L'Assomption n'utilise que 7 % de l'eau souterraine pour l'alimentation en eau potable, à l'aide de captage individuel (puits privés, sources, etc.). Par ailleurs, les localités alimentées par eau de surface comptent 93 % de la population.

Les prises d'eau de la municipalité sont situées à l'aval de la rivière L'Assomption. La plus près est à une distance de 6 km.

La carte à la page suivante présente la localisation des prises d'eau municipales et des puits privés dans le secteur de L'Assomption.

#### 4.2.4 Vulnérabilité des eaux souterraines à la pollution

La carte de vulnérabilité des eaux souterraines présentée plus haut a été élaborée par la Municipalité de L'Assomption. Elle montre que le territoire du milieu humide à l'étude a une vulnérabilité élevée à la pollution. En plus, dans la MRC de L'Assomption, le tracé de l'oléoduc traverse des zones d'une vulnérabilité à la pollution faible, modérée et élevée. Ainsi, les zones de vulnérabilité modérée à élevée correspondent à des dépôts de sable et, par conséquent, constituent un secteur propice à l'infiltration des contaminants.

#### 4.2.5 Effets potentiels

En cas de déversement, le pétrole dans la tourbière entrerait en contact avec les plantes, les sédiments ainsi que les sols du terrain sous-jacents. Un déversement dans une tourbière provoque des dommages potentiellement irréversibles pour l'écosystème. La perte des habitats est très élevée et le remplacement des milieux humides est complexe et dispendieux (estimation établie entre 10 000 \$ et 250 000 \$ l'hectare)<sup>2</sup>. Dans le cas de L'Assomption, l'une des plus grandes surfaces, les effets potentiels seront de très grande ampleur.

La tourbière est située dans une zone de vulnérabilité élevée à la pollution. De plus, ses eaux sont connectées avec les eaux de la nappe phréatique. Ces facteurs favoriseront donc la migration des produits pétroliers déversés sur l'ensemble de la tourbière et dans les eaux souterraines.

Dans le secteur de la MRC de L'Assomption, le tracé de l'oléoduc traverse des zones de vulnérabilité modérée à élevée. Dans le cas d'un déversement, ceci constitue un secteur propice à l'infiltration des contaminants dans la nappe d'eau souterraine.

Comme déjà indiqué dans la section 4.2.3, le sens d'écoulement d'eau souterraine du territoire de la tourbière à l'étude se fait du nord-est vers le fleuve Saint-Laurent.

<sup>2</sup> FOOTE, 2012

Le déversement de produits pétroliers dans la tourbière pourrait donc dégrader la qualité de l'eau de la tourbière et des eaux souterraines de la nappe phréatique. De plus, il aurait un impact sur les espèces floristiques et fauniques.

Toutefois, le déversement des produits pétroliers dans la tourbière n'atteindra pas les prises d'eau de la municipalité, qui sont situées à l'aval de la rivière L'Assomption (la plus près est à une distance de 6 km), en raison de leur emplacement par rapport au sens de l'écoulement des eaux souterraines du secteur de la tourbière, qui se fait du nord-est vers le fleuve Saint-Laurent.

#### *4.2.6 Étendue de l'impact*

L'étendue de l'impact environnemental exprime la portée des répercussions engendrées par un déversement pétrolier sur le milieu. Dans ce cas-ci, elle comprend l'ensemble ou une partie de la tourbière ainsi que les eaux souterraines de la nappe phréatique. La superficie affectée dépendra notamment de la quantité déversée, du temps de réaction ainsi que du temps d'intervention.

#### *4.2.7 Intensité de l'impact*

L'intensité de l'impact environnemental exprime l'importance relative des conséquences attribuables à l'altération de la qualité de l'eau de surface. Elle dépend à la fois de la valeur environnementale de l'eau de surface et du degré de perturbation (c'est-à-dire l'ampleur du niveau de perturbation) subi.

Dans le cas d'un déversement dans la tourbière, l'intensité de l'impact est très forte, parce que les effets sur le milieu aquatique sont potentiellement irréversibles, la qualité de l'eau de la tourbière sera dégradée ainsi que l'eau souterraine de la nappe phréatique.

#### *4.2.8 Durée*

La durée des travaux de nettoyage de la tourbière et de réhabilitation de l'eau souterraine pourrait s'étendre sur plusieurs années.

#### *4.2.9 Coût de réhabilitation*

Le coût de nettoyage dans le cas d'un déversement dans la tourbière sera très élevé. En outre, le choix approprié d'une méthode d'intervention peut s'avérer difficile et son succès pourrait être incertain en ce qui concerne la récupération du milieu naturel. Le coût de réhabilitation varie en fonction du temps d'intervention et de la surface affectée. Dans ce cas-ci, le coût pourrait s'élever à au moins 25 millions de dollars et le remplacement de ce milieu à plus de 17 millions de dollars (50 000 \$ par hectare) pour un déversement d'environ 5 millions de litres. Pour une quantité supérieure, la réhabilitation pourrait se calculer en termes de centaines de millions de dollars.

## 4.3 Marécage

### 4.3.1 Définition

Le marécage est un site dominé par une végétation ligneuse, arbustive ou arborescente (représentant plus de 25 % de la superficie du milieu) croissant sur un sol minéral de mauvais ou de très mauvais drainage. Le marécage riverain est soumis à des inondations saisonnières ou est caractérisé par une nappe phréatique élevée et une circulation d'eau enrichie de minéraux dissous. Le marécage isolé, quant à lui, est alimenté par les eaux de ruissellement ou par des résurgences de la nappe phréatique (MDDELCC).

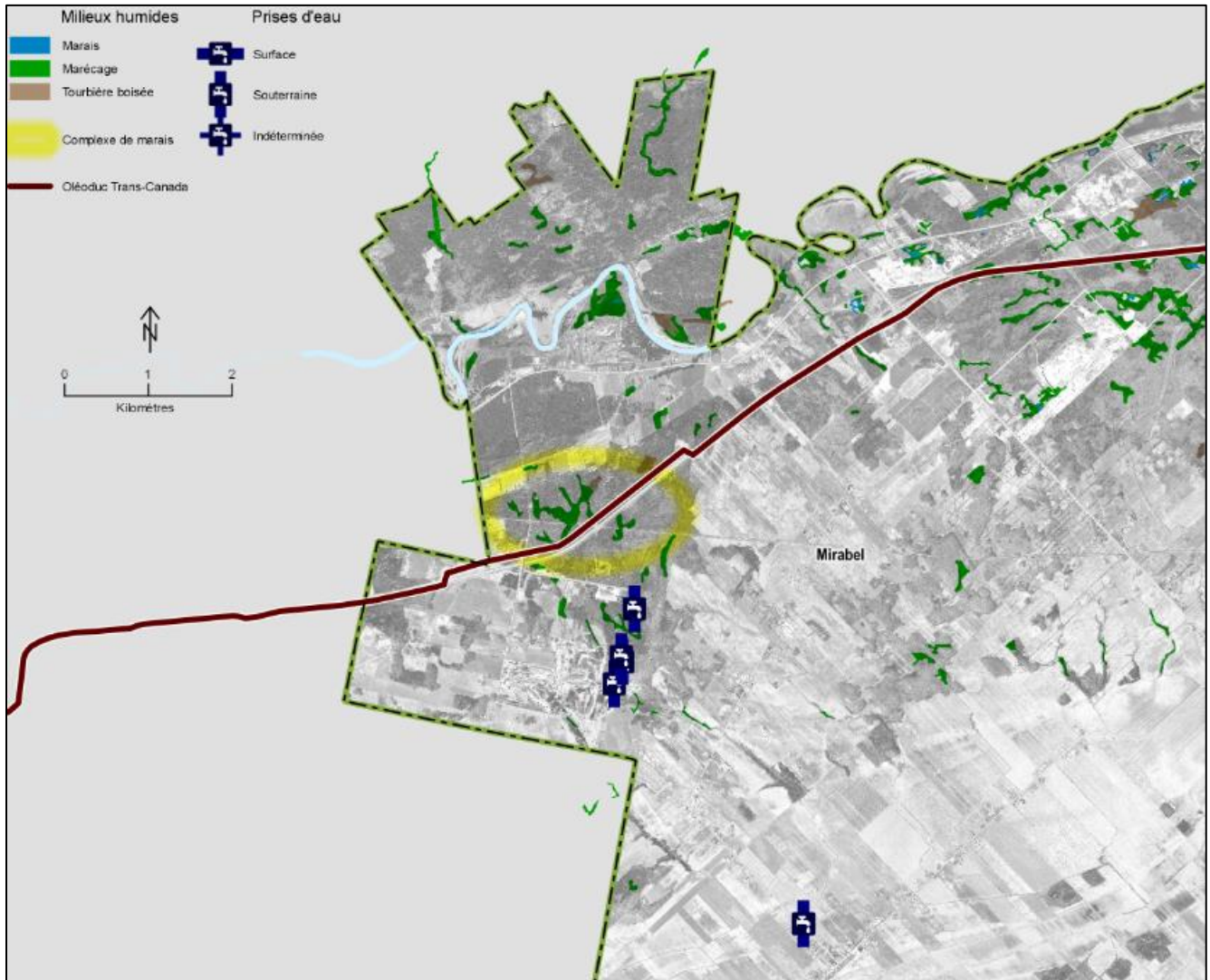
### 4.3.2 Critère du choix

Milieu humide	MRC	Municipalité	Justification du choix
Complexe de marécages	Mirabel	Mirabel (ville)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le tracé passe par le milieu humide</li> <li>La nappe phréatique est vulnérable à la contamination</li> <li>Une nappe phréatique au même niveau ou un peu en-dessous de la surface</li> <li>Les prises d'eau de la municipalité de Mirabel (eau souterraines) sont situées à l'aval du sens d'écoulement des eaux souterraines à une distance de 5 km</li> <li>A partir de l'information obtenue du système d'information hydrogéologique (SIH) du MDDELCC, on constate la présence de centaines de puits privés à l'aval du milieu humide choisi</li> </ul>

La superficie du milieu humide à l'étude est environ de 37,5 hectares.

La page suivante présente une carte de localisation des marécages dans le secteur de Mirabel.

Carte 4 : Localisation du complexe de marécages dans la MRC de Mirabel



Source : CMM, 2015.

#### 4.3.3 Hydrogéologie dans le territoire de la zone à l'étude

Globalement, dans le secteur de la zone à l'étude, l'écoulement de l'eau souterraine se fait du sud-est vers le nord-ouest jusqu'à la rivière Nord et du nord-ouest vers le sud-est jusqu'à la rivière Saint-Pierre, à partir de crêtes allongées.

Dans l'ensemble de la région, le niveau d'eau se situe en moyenne à moins de deux mètres de profondeur. Par contre, dans la zone du complexe de marécages à l'étude, la nappe phréatique est au même niveau ou légèrement en deçà de la surface.

Les captages d'importance à Mirabel, tels que les puits municipaux, ceux pour l'embouteillage d'eau (NAYA), pour l'irrigation des terrains de golf, les puits des terrains de camping ainsi que l'extraction de l'eau souterraine dans les carrières sont répartis sur l'ensemble du territoire. D'abord, les huit (8) noyaux villageois, soit Saint-Hermas, Saint-Canut, Saint-Augustin, Sainte-Scholastique, Sainte-Monique, Saint-Antoine, Saint-Janvier et Saint-Benoît sont tous desservis par un aqueduc municipal. Ces noyaux distribuent tous de l'eau souterraine, mis à part celui de Saint-Augustin, qui distribue uniquement de l'eau de surface puisée dans la rivière des Mille Îles (TechnoRem, 2009).

La prise d'eau la plus près du milieu humide à l'étude est située à l'aval du sens d'écoulement (nord-ouest vers sud-est) des eaux souterraines, à une distance de 5 km.

La page suivante présente une carte de localisation des prises d'eau municipales et des puits privés dans le secteur de Mirabel.

#### 4.3.4 Vulnérabilité des eaux souterraines à la pollution

La figure suivante présente la vulnérabilité à la contamination des aquifères à nappe libre. Cette carte a été réalisée par TecnoRem (2009) en utilisant la méthode DRASTIC qui permet d'évaluer la vulnérabilité intrinsèque des aquifères à la pollution. La méthode DRASTIC considère 7 paramètres tels que : profondeur de l'eau (D), la recharge annuelle (R), le milieu aquifère (A), le type de sol (S), la topographie (T), la zone vadoze (I) et la conductivité hydraulique (C).

Les valeurs des indices calculées sur le territoire d'étude sont présentées à la figure ci-après. Les indices DRASTIC peuvent varier de 26 à 226. Mentionnons que plus les valeurs des indices sont élevées, plus grande est la vulnérabilité de l'aquifère à la contamination. Le degré de vulnérabilité en fonction de la valeur numérique de l'indice DRASTIC a été qualifié par Fréchette (1987) de la façon suivante :

Indice DRASTIC	Degré de vulnérabilité
Moins de 85	Très faible
De 85 à 114	Faible
De 115 à 145	Moyen
De 146 à 175	Élevé plus
Plus de 175	Très élevé

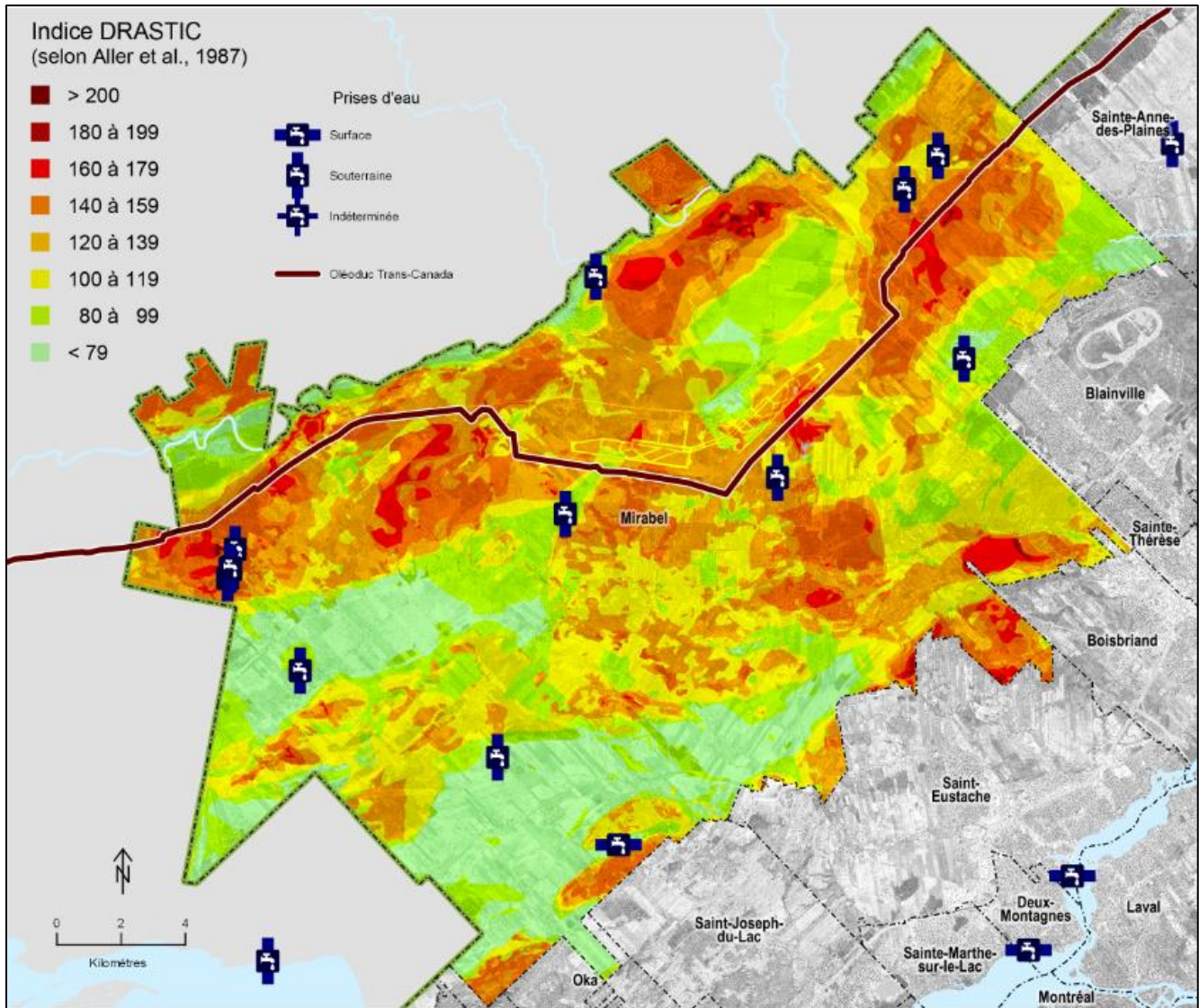
Selon les cartes de recharge et de vulnérabilité présentées dans le rapport Cartographie hydrogéologique régionale dans la zone de production horticole de la MRC de Mirabel réalisée par TechnoRem (2009), la recharge dans la zone à l'étude varie entre 280 et 356 mm/an et la vulnérabilité à la pollution est élevée.

Le Règlement sur le captage de l'eau souterraine (RCES) considère toutefois qu'un aquifère est vulnérable à la contamination lorsque la valeur de l'indice DRASTIC est égale ou supérieure à 100.

Les indices de vulnérabilité associés à la nappe libre de la région d'étude sont majoritairement compris entre 100 et 160. Les plus faibles valeurs sont comprises entre 80 et 100, tandis que les plus fortes sont comprises entre 160 et 170, mais toutes deux demeurent minoritaires. Ceci dénote une vulnérabilité qualifiée de moyenne à très élevée.

Dans le secteur de la MRC de Mirabel, le tracé de l'oléoduc traverse des zones d'une vulnérabilité à la pollution moyenne à très élevée. La zone à l'étude constitue donc un secteur propice à l'infiltration des contaminants dans la nappe d'eau souterraine.

Carte 5 : Localisation des zones de vulnérabilité dans la MRC de Mirabel



Source : TechnoRem, 2009 (Traitement CMM, 2015)

#### *4.3.5 Effets potentiels*

En cas de déversement dans le complexe de marécages (secteur de Mirabel), le pétrole entrerait en contact avec les plantes, les sédiments et les sols du terrain sous-jacents.

Le milieu humide à l'étude est situé dans une zone de vulnérabilité élevée à la pollution. De plus, ses eaux sont connectées avec les eaux de la nappe phréatique. Ces facteurs favoriseront la migration des produits pétroliers déversés.

Dans le secteur de la MRC de Mirabel, le tracé de l'oléoduc traverse des zones à une vulnérabilité à la pollution moyenne à très élevée. La zone à l'étude constitue donc un secteur propice à l'infiltration des contaminants dans le cas d'un déversement.

Comme déjà signalé dans la section 4.3.3, le sens d'écoulement d'eau souterraine du milieu humide à l'étude se fait du sud-est vers le nord-ouest jusqu'à la rivière Nord et du nord-ouest vers le sud-est jusqu'à la rivière Saint-Pierre à partir de crêtes allongées.

La qualité de l'eau dans le complexe de marécages pourrait être dégradée. Par contre, étant donné le temps de transit des eaux souterraines élevé (estimé à 60 000 ans en se basant sur la vitesse de transit évaluée par TechnoRem [2009] qui est de l'ordre de 83 mm/an), un déversement de produit pétrolier dans le complexe de marécages n'atteindra pas la prise d'eau la plus près (située à une distance de 5 km) ni la prise d'eau de l'usine d'embouteillage d'eau de Mirabel (NAYA). Néanmoins, il y aurait un impact sur les espèces floristiques et fauniques.

#### *4.3.6 Étendue de l'impact*

L'étendue de l'impact environnemental exprime la portée des répercussions engendrées par un déversement pétrolier sur le milieu. Dans ce cas-ci, elle comprend l'ensemble ou une partie du complexe de marécages et les eaux souterraines de la nappe phréatique. La superficie affectée dépendra de la quantité déversée, du temps de réaction ainsi que du temps d'intervention.

#### *4.3.7 Intensité de l'impact*

L'intensité de l'impact environnemental exprime l'importance relative des conséquences attribuables à l'altération de la qualité de l'eau de surface. Elle dépend à la fois de la valeur environnementale de l'eau de surface et du degré de perturbation (c'est-à-dire l'ampleur du niveau de perturbation) subi.

Dans le cas d'un déversement dans le complexe de marécages, l'intensité de l'impact est très forte, car les effets sur le milieu aquatique sont potentiellement irréversibles, la qualité de l'eau du milieu humide sera dégradée ainsi que l'eau souterraine locale.

#### *4.3.8 Durée*

La durée des travaux de nettoyage d'urgence du complexe de marécages pourrait s'étendre sur une période de plusieurs mois, pendant la période d'été ou hivernale, afin de faciliter les travaux.

#### 4.3.9 Coût de réhabilitation

Le coût de nettoyage dans le cas d'un déversement dans le complexe de marécages serait très élevé. En outre, le choix approprié d'une méthode d'intervention peut s'avérer difficile et son succès pourrait être incertain en ce qui concerne la récupération du milieu naturel. Le coût de réhabilitation varie en fonction du temps d'intervention et de la surface affectée. Dans ce cas-ci, le coût pourrait s'élever à au moins 25 millions de dollars et le remplacement de ce milieu à plus de 2 millions de dollars (50 000 \$ par hectare) pour un déversement d'environ 5 millions de litres. Pour une quantité supérieure, la réhabilitation pourrait se calculer en termes de centaines de millions de dollars.

### 4.4 Marais

#### 4.4.1 Définition

Le marais est un site dominé par une végétation herbacée (émergente, graminéoïde ou latifoliée) croissant sur un sol minéral ou organique. Les arbustes et les arbres, lorsqu'ils sont présents, couvrent moins de 25 % de la superficie du milieu. Le marais est généralement rattaché aux zones fluviales, riveraines et lacustres, le niveau d'eau variant selon les marées, les inondations et l'évapotranspiration. Un marais peut être inondé de façon permanente, semi-permanente ou temporaire.

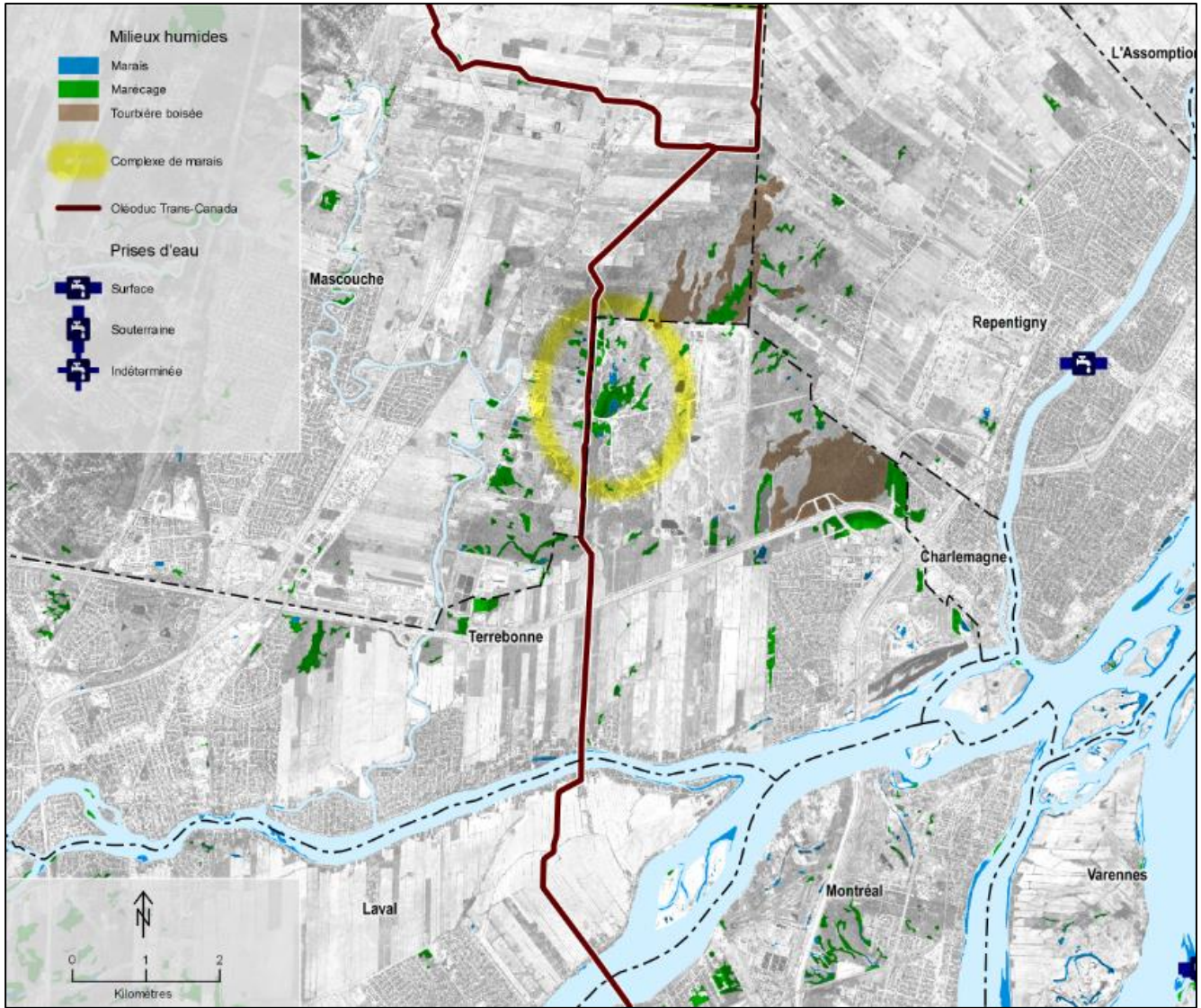
#### 4.4.2 Critère du choix

Milieu humide	MRC	Municipalité	Justification du choix
Complexe de marais et de marécages	Les Moulins	Terrebonne	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le tracé passe par le milieu humide</li> <li>Une importante superficie (complexe de marais et marécages)</li> <li>Les eaux souterraines sont vulnérables à la contamination</li> <li>Connexion du marais avec des rivières et des ruisseaux. Ces derniers sont les affluents de la rivière des Mille Îles</li> <li>Des habitats pour plusieurs espèces fauniques</li> <li>Les prises d'eau sont situées en aval du complexe de marais et de marécages. La plus près est située à l'est à une distance de 5 km</li> </ul>

La superficie du milieu humide à l'étude est environ de 53 hectares.

La page suivante présente une carte de localisation du complexe de marais et de marécages dans le secteur de Terrebonne.

Carte 6 : Localisation du complexe de marais et de marécages dans la MRC Les Moulins



Source : CMM, 2015.

#### 4.4.3 Hydrogéologie dans le territoire de la zone à l'étude

En raison du manque d'études hydrogéologiques sur le bassin versant où est située la zone à l'étude, nous avons consulté le SIH (système d'information hydrogéologique, MDDELCC) afin d'obtenir quelques informations hydrogéologiques.

Selon les données du SIH, sept (7) puits sont répertoriés dans un rayon de 1000 m de la zone à l'étude et le niveau statique de l'eau souterraine oscille entre 0 m et 15 m de profondeur.

L'analyse des données du SIH a permis de distinguer quatre types de couches :

- 1) Couche perméable considérée comme aquifère (sable et gravier)
- 2) Couche semi-perméable (sable très fin et argileux, silt)
- 3) Couche imperméable (argile)
- 4) Couche de roc

Globalement, dans le secteur du milieu humide à l'étude, l'écoulement de l'eau souterraine de la nappe phréatique (sable et gravier) se fait de l'est vers l'ouest jusqu'à la rivière Mascouche.

La prise d'eau de surface municipale la plus près est située à l'est de la zone à l'étude à une distance de 5 km.

#### 4.4.4 Effets potentiels

En cas de déversement, le pétrole dans le complexe de marais et de marécages (secteur de Terrebonne) entrerait en contact avec les plantes, les sédiments et les sols du terrain sous-jacents. Le déversement dans ce complexe provoquerait des dommages potentiellement irréversibles pour l'écosystème. La perte des habitats est très élevée et le remplacement des milieux humides est complexe et dispendieux (estimation établie entre 10 000 \$ et 250 000 \$ l'hectare)<sup>3</sup>. En raison de la grande superficie de ce complexe, les coûts de réhabilitation seront très élevés.

Comme déjà mentionné dans la section 4.4.3, le sens d'écoulement d'eau souterraine du milieu humide à l'étude se fait de l'est vers l'ouest jusqu'à la rivière Mascouche.

Le déversement des produits pétroliers dans le complexe de marais et de marécages n'atteindra pas la prise d'eau de surface municipale située à 5 km à l'est du milieu humide à l'étude, en raison de son emplacement par rapport au sens de l'écoulement qui se fait de l'est vers l'ouest. La qualité de l'eau de surface dans le milieu humide sera dégradée et il y aura également un impact sur les espèces floristiques et fauniques.

#### 4.4.5 Étendue de l'impact

L'étendue de l'impact environnemental exprime la portée des répercussions engendrées par un déversement pétrolier sur le milieu. Dans ce cas-ci, elle comprend l'ensemble ou une partie du complexe de marais et de marécages ainsi que les ruisseaux en connexion avec ce dernier. La superficie affectée dépendra de la quantité déversée, du temps de réaction ainsi que du temps d'intervention.

<sup>3</sup> FOOTE, 2012

#### *4.4.6 Intensité de l'impact*

L'intensité de l'impact environnemental exprime l'importance relative des conséquences attribuables à l'altération de la qualité de l'eau de surface. Elle dépend à la fois de la valeur environnementale de l'eau de surface et du degré de perturbation (c'est-à-dire l'ampleur du niveau de perturbation) subi.

Dans le cas d'un déversement dans le complexe de marais et de marécages, l'intensité de l'impact est très forte, car les effets sur le milieu aquatique sont potentiellement irréversibles, la qualité de l'eau du complexe sera dégradée ainsi que l'eau souterraine de la nappe phréatique.

#### *4.4.7 Durée*

La durée des travaux de nettoyage d'urgence du complexe de marais et de marécages pourrait s'étendre sur une période de plusieurs mois. De plus, afin de faciliter la réhabilitation, les travaux devront être réalisés dans la période d'été ou hivernale.

#### *4.4.8 Coût de réhabilitation*

Le coût de nettoyage dans le cas d'un déversement dans le complexe de marais et de marécages sera élevé. En outre, le choix approprié d'une méthode d'intervention peut s'avérer difficile et son succès pourrait être incertain en ce qui concerne la récupération du milieu naturel. Le coût de réhabilitation varie en fonction du temps d'intervention et de la surface affectée. Dans ce cas-ci, le coût pourrait s'élever à au moins 25 millions de dollars et le remplacement de ce milieu à plus de 2 millions de dollars (50 000 \$ par hectare) pour un déversement de 5 millions de litres environ. Pour une quantité supérieure, la réhabilitation pourrait se calculer en termes de centaines de millions de dollars.

## Mesures d'atténuation

### 5. Mesures d'atténuation

#### 5.1 Confinement et récupération du produit

- Fermer les conduites de la station d'épuration des eaux en aval ainsi que des réseaux pluviaux du secteur et toute autre conduite.
- Utiliser des barrages de fossés afin d'éviter la migration des contaminants dans le fleuve Saint-Laurent.
- Déployer des barrages flottants de confinement aux points appropriés d'interception et de récupération.
- Effectuer les activités de pompage et de récupération.
- Déployer des écrémeuses de pétrole au cours des opérations de récupération.
- Excaver les matières et assurer la gestion hors site lorsque possible.
- Installer des puits de pompage des eaux souterraines et en assurer le traitement lorsque requis.

#### 5.2 Techniques de restauration

Plusieurs techniques de restauration sont envisageables et la sélection des techniques dépend de la fragilité du milieu affecté, de l'intensité des courants et des débits, de l'ampleur du déversement, les effets sur la faune aquatique, la présence de glace, du temps d'intervention, etc. Parmi les techniques utilisées, on compte :

- Barrières (tranchée d'interception, sacs de sable, bermes de terre, palplanches);
- Lavage par jet d'eau;
- Nettoyage manuel;
- Retrait des sédiments par excavation ou dragage;
- Utilisation d'absorbants (rideau, couche, boudin);
- Utilisation d'unités vacuum portatifs ou de camions-vacuum (sans ou avec agents modifiants, savons);
- Labourage des sédiments;
- Coupe des végétaux contaminés;
- Inondation et récupération des eaux huileuses par des écrémeurs ou vacuum (basse ou haute pression);
- Nettoyage à la pression de vapeur;
- Biostimulation et bioaugmentation;
- Incinération in situ;
- Recouvrement naturel;
- Plantations de nouveaux végétaux (avec ou sans ajout de nutriments);
- Confinement des sédiments.

## Faits à retenir

### 6. Faits à retenir

#### 6.1 Complexe de tourbières à L'Assomption

En cas de déversement dans la tourbière à L'Assomption, il ressort les points suivants :

- Le produit déversé entrera en contact avec les plantes, les sédiments ainsi que les sols du terrain sous-jacents.
- La contamination n'atteindra pas les prises d'eau de surface municipales qui sont situées à l'aval de la rivière L'Assomption (la plus près est à une distance de 6 km), en raison de leur emplacement par rapport au sens de l'écoulement des eaux souterraines du milieu humide à l'étude se fait du nord-est vers le fleuve Saint-Laurent.
- La qualité de l'eau du milieu humide à l'étude ainsi que des eaux souterraines locales pourront être dégradées. De plus, il y aura un impact **potentiellement irréversible** sur les espèces floristiques et fauniques.

Dans le cas d'un déversement important, l'étendue de l'impact est sur l'ensemble du milieu humide à l'étude ainsi que sur les eaux souterraines de la nappe phréatique, l'intensité de l'impact est très forte et la durée des travaux de nettoyage de la tourbière et de réhabilitation de l'eau souterraine pourrait s'étendre sur plusieurs années.

Dans le secteur de la MRC de L'Assomption, le tracé de l'oléoduc traverse des zones de vulnérabilité modérée à élevée. La zone à l'étude constitue donc un secteur propice à l'infiltration des contaminants dans le cas d'un déversement.

#### 6.2 Complexe de marécages à Mirabel

En cas de déversement dans le complexe de marécages à Mirabel, il ressort les points suivants :

- Le produit déversé entrera en contact avec les plantes, les sédiments ainsi que les sols du terrain sous-jacents.
- La contamination n'atteindra pas la prise d'eau souterraine située à 5 km à l'aval ainsi que la prise d'eau de l'usine d'embouteillage d'eau de Mirabel (NAYA).
- La qualité de l'eau du milieu humide à l'étude ainsi que des eaux souterraines de la nappe phréatique pourrait être dégradée. De plus, il y aura un impact **potentiellement irréversible** sur les espèces floristiques et fauniques.

Dans le cas d'un déversement important, l'étendue de l'impact est sur l'ensemble du milieu humide, l'intensité de l'impact est très forte et la durée des travaux de nettoyage de la tourbière et de réhabilitation de l'eau souterraine pourrait s'étendre sur plusieurs années.

Dans le secteur de la MRC de Mirabel, le tracé de l'oléoduc traverse des zones d'une vulnérabilité à la pollution moyenne à très élevée. La zone à l'étude constitue donc un secteur propice à l'infiltration des contaminants dans le cas d'un déversement.

### 6.3 Complexe de marais et de marécages à Terrebonne

En cas de déversement dans le complexe de marais et de marécages à Terrebonne, il ressort les points suivants :

- Le produit déversé entrerait en contact avec les plantes, les sédiments ainsi que les sols du terrain sous-jacents.
- La contamination n'atteindra pas la prise d'eau de surface municipale située à 5 km à l'est du milieu humide à l'étude, en raison de son emplacement par rapport au sens de l'écoulement qui se fait de l'est vers l'ouest. Par ailleurs, la qualité de l'eau de surface dans le complexe sera dégradée.
- La qualité de l'eau du milieu humide à l'étude ainsi que des eaux souterraines de la nappe phréatique pourrait être dégradée. En plus, il y aurait un impact **potentiellement irréversible** sur les espèces floristiques et fauniques.

Dans le cas d'un déversement important, l'étendue de l'impact est sur l'ensemble du milieu humide ainsi que sur les ruisseaux en connexion avec ce dernier, l'intensité de l'impact est très forte et la durée des travaux de nettoyage de la tourbière et de réhabilitation de l'eau souterraine pourrait s'étendre sur plusieurs années.

## Conclusion et recommandations

### 7. Conclusion

Finalement, l'impact d'un déversement de pétrole brut dans un milieu humide a un caractère irréversible pour la faune et la flore aquatique. Il en résulte l'utilisation de techniques de réhabilitation complexes et ultérieurement d'un remplacement du milieu. Les coûts de réhabilitation de ces milieux sont importants et dépendent essentiellement du volume du déversement, du temps de réaction, du temps d'intervention ainsi que de l'efficacité des activités d'intervention.

### 8. Recommandations

En vue de limiter les impacts environnementaux et économiques, les recommandations formulées à la fiche Cours d'eau doivent être mises en application. De plus, il est recommandé :

- ✓ Que le tracé soit revu pour éviter le plus possible les milieux humides et les zones de recharge vulnérables importantes.
- ✓ Que des mesures compensatoires soient élaborées en cas de destruction d'un milieu naturel.
- ✓ Que les techniques de restauration en cas de déversement dans les milieux humides soient établies par TransCanada et communiquées afin d'être incluses dans le plan des mesures d'intervention d'urgence des municipalités concernées.

## Références (Fiche 2)

- CANARDS ILLIMITÉS CANADA. 2012. *Cartographie détaillée des milieux humides*. [En ligne]  
< URL : <http://www.canards.ca/votre-province/quebec/programmes-et-projets/cartographie-detaillee-des-milieux-humides/> >
- CARA. Corporation de l'Aménagement de la rivière L'Assomption. 2014. *Plan Directeur de la gestion de l'eau*.
- CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TERRES HUMIDES, 1997. *Système de classification des terres humides du Canada*, Université de Waterloo, Waterloo (Ontario).
- NOAA. (2013). *Shoreline Assessment Manual*. 4th Edition. U.S. Dept. of Commerce. Seattle, WA: Emergency Response Division, Office of Response and Restoration, National Oceanic and Atmospheric Administration. 73 pp + appendices.
- FOOTE, L. 2012. *Threshold considerations and wetland reclamation in Alberta's mineable oil sands*. Ecology and Society 17(1): 35. [En ligne]. < URL : <http://dx.doi.org/10.5751/ES-04673-170135>. >
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. [En ligne]. < URL : <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/zones-gire/inter.htm> >
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. *Système d'information hydrogéologique*.
- MRC de L'Assomption. 2012. Carte : *Sens d'écoulement des eaux souterraines et leur vulnérabilité à la pollution*.
- PMAD. Plan métropolitain d'aménagement et de développement. [En ligne].  
< URL : <http://pmad.ca/documentation/donnees-geomatiques/> >
- SAVARD.M.M. 2013. *Inventaire Canadien des ressources en eau souterraine : caractérisation hydrogéologique régionale et intégrée du système aquifère fracturé du sud-ouest du Québec*. Commission géologique du Canada.
- TECHNOREM. 2009. *Cartographie hydrogéologique régionale dans la zone de production horticole de la MRC de Mirabel*. Rapport final. Numéro de projet CDAQ : 5443.
- TRANSCANADA. 2014. *Analyse environnementale*.

# Mise en service du projet Oléoduc Énergie Est

## Dépenses municipales en matière de sécurité publique pour le territoire de la CMM

### Description du projet

#### 1. Contexte du projet

Le Projet vise le transport et la réception de produits de pétrole brut par oléoduc souterrain de 4500 km entre un carrefour d'approvisionnement situé près d'Hardisty, en Alberta, et des raffineries et terminaux situés au Québec et au Nouveau-Brunswick, avec l'ajout de produits pétroliers provenant de la Saskatchewan. Sa capacité de transport maximale sera de 175 000 m<sup>3</sup> (1,1 million de barils) de pétrole brut par jour.

Le projet actuel touche 9 municipalités de la CMM sur une distance d'environ 100 km. Onze stations de pompage seront réparties tout au long du parcours au Québec afin de régulariser la circulation du pétrole. Elles seront surveillées et contrôlées à distance depuis Calgary. Selon TransCanada, 90 % des incidents se produisent dans les stations de pompage. L'une de ces onze stations sera installée sur le territoire de la municipalité de Mascouche. Ces incidents à la station de pompage impliquent des déversements de surface de plus faibles volumes que ceux qui seraient issus de défaillances de l'oléoduc à la traversée d'un cours d'eau, d'un milieu humide ou encore d'une zone de recharge d'eau souterraine.

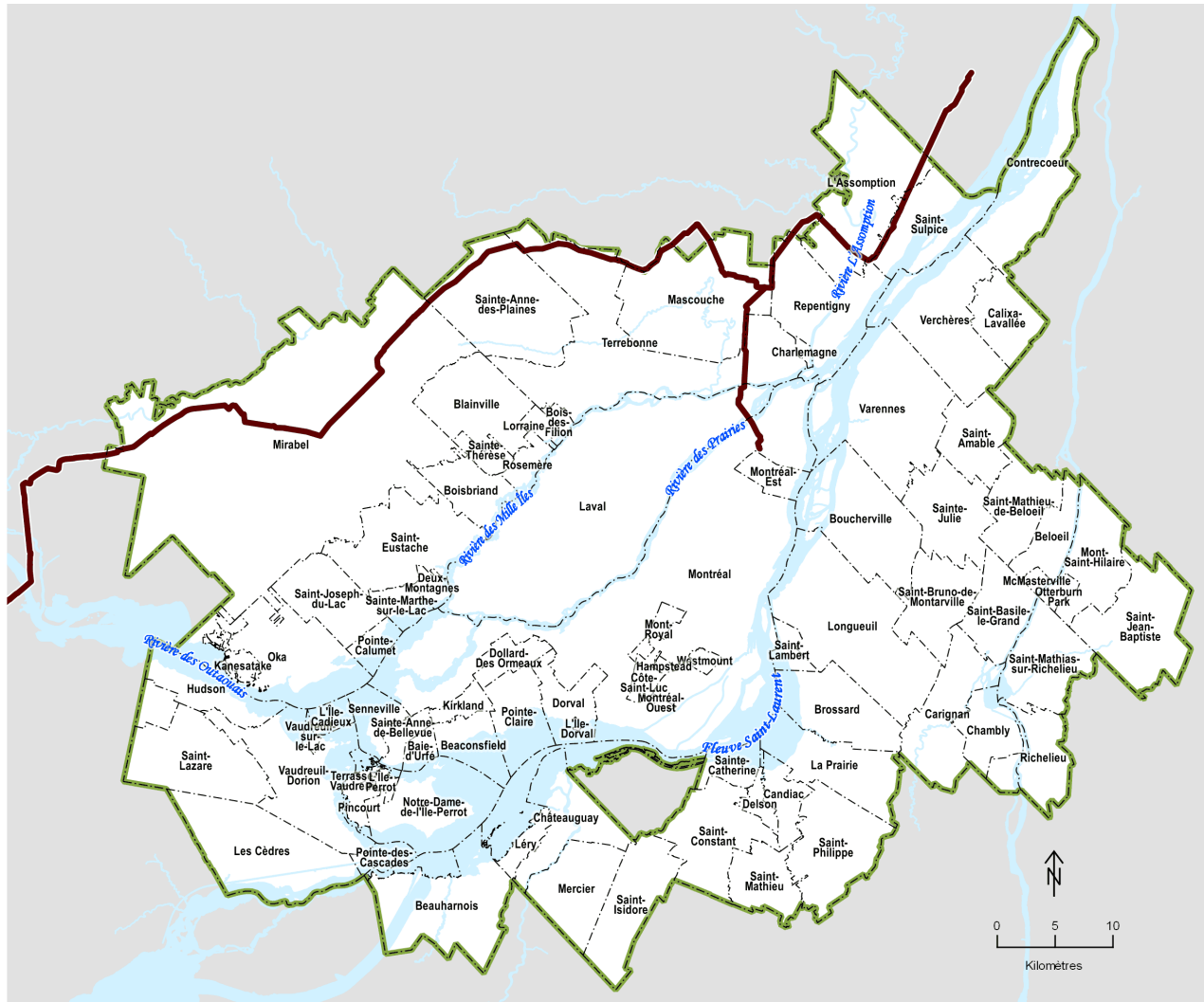
#### 2. Nature des risques

Advenant un incident ou une défaillance de l'oléoduc, il y aura un déversement d'un produit pétrolier. À titre d'exemple, en mai 2011, sur le territoire de la ville de Terrebonne, un déversement d'un produit pétrolier a eu lieu en provenance du poste de pompage de la compagnie Enbridge, causant la perte d'environ 3600 litres de produit. La compagnie n'a jamais contacté la Ville de Terrebonne. Dans le cas de TransCanada, au regard des quantités transportées, il est possible que les incidents provoquent de grands déversements qui pourront affecter les rivières, les prises d'eau potable, l'eau souterraine et des milieux sensibles (milieux humides).

Par conséquent, dans le cas d'un incident, des dépenses municipales supplémentaires devront être défrayées par le Service de sécurité publique des municipalités de la CMM. En plus des risques environnementaux, un incident représente un risque financier pour les municipalités qui doivent défrayer les frais de gestion et autres lors des incidents. Actuellement, un projet de loi qui modifiera la Loi sur l'Office national de l'énergie et la Loi sur les opérations pétrolières au Canada (projet de loi C-46 : Loi sur la sûreté des pipelines) a été approuvé pour une seconde lecture le 9 mars 2015 et référé au Comité permanent des ressources naturelles. Ce projet de loi établit un régime de responsabilité en cas de rejet causé par un pipeline et fixe la limite de responsabilité, en l'absence de preuve de faute ou de négligence, à au moins un milliard de dollars pour les plus grandes compagnies exploitant des pipelines. Il permet également, dans certains cas, la constitution d'un tribunal chargé d'examiner les demandes d'indemnités relatives aux dommages causés par un rejet et de les régler. Bien que la nouvelle réglementation facilite la récupération des sommes versées par les municipalités, il demeure qu'il y a des coûts supplémentaires associés à la mise en service de l'oléoduc de TransCanada et aux incidents pouvant se produire.

### 3. Carte du projet

#### Principales voies d'eau et tracé probable du nouvel oléoduc sur le territoire du Grand Montréal



Source : CMM, 2015.

#### 4. Liste des municipalités touchées par le projet

Les municipalités suivantes faisant partie du territoire de la CMM seraient traversées par l'oléoduc de TransCanada selon les dernières informations déposées par l'ONÉ :

- Mirabel
- Sainte-Anne-des-Plaines
- Terrebonne
- Mascouche
- Repentigny
- L'Assomption
- Saint-Sulpice
- Laval
- Montréal

## Dépenses municipales en matière de sécurité publique

### 5. Formation du personnel (pompiers et premiers répondants) par municipalité

Chacune des neuf municipalités possède un service de sécurité incendie (SSI). Les pompiers ont une formation Pompier 1 et/ou 2. La formation Pompier 1 inclut la formation Matières dangereuses, sensibilisation et opération depuis 2008 (endiguement de petites quantités et identification seulement) offerte par l'École nationale des pompiers du Québec (ÉNPQ). Les pompiers ayant été formés avant 2008 (édition 2002) ont suivi uniquement le cours Matières dangereuses, sensibilisation (le cours opération est optionnel). Les plus grandes municipalités offrent le service de premier répondant DEA (répond aux appels de haute possibilité d'arrêt cardio-respiratoire).

Les SSI de Montréal et de Terrebonne disposent d'une équipe spécialisée en matières dangereuses (HAZMAT). S'il s'avérait nécessaire, les autres SSI contacteraient les SSI de Montréal et de Terrebonne afin de répondre à un besoin qui requiert leur expertise.

Le personnel (pompiers et premiers répondants) est formé selon une approche multirisque, ce qui implique l'ensemble des activités à risque sur le territoire. En cas d'incident de l'oléoduc, la formation adéquate n'est généralement pas effectuée par les municipalités. En fait, celle-ci est à la discrétion des municipalités lors d'offres de formation de la part des compagnies pétrolières. La formation du personnel se limite au niveau local, à des déversements de moins de 450 litres. Pour de plus grandes quantités, la municipalité fait appel à une équipe d'intervention formée en matières dangereuses au niveau régional (Montréal, Terrebonne).

### 6. Liste des équipements d'intervention d'urgence

Les équipements disponibles varient en fonction des municipalités. Les SSI sont généralement équipés de camion d'incendie standard : autopompe, camion-citerne, unité de secours, bateau pneumatique de style zodiac et véhicule tout terrain pour certaines municipalités, en plus du matériel standard pour la lutte contre les incendies (appareil respiratoire, habit de combat (Bunker), boyau, pompe portative, bassin portatif, pince de désincarcération, mousse classe B, etc.). En ce qui a trait aux habits de combat, des habits encapsulés (HAZMAT) classe A, B et C sont disponibles dans certaines municipalités. Certaines d'entre elles ont également des brise-glaces. Ces équipements ne sont toutefois pas suffisants pour répondre à un incident qui pourrait se produire lors d'un bris ou de la défaillance de l'oléoduc du projet.

En fait, les équipements requis, soit des pelles hydrauliques, des camions vacuum, des camions-citernes et des conteneurs d'entreposage temporaire (Baker) devront être fournis par une compagnie spécialisée dans le domaine. Une municipalité (Ville de Terrebonne) procédera en 2015 à des rencontres avec des entreprises afin de s'assurer que les équipements requis seront disponibles en cas d'incidents liés au projet. Une carte montrant les principales compagnies spécialisées est présentée en annexe. Les municipalités n'ont pas l'intention d'acquérir du matériel spécialisé à leurs frais.

### 7. Coût de formation du personnel (pompiers et premiers répondants)

Les municipalités n'ont pas encore prévus les coûts associés à la formation de leur personnel en cas d'incident de l'oléoduc.

La majorité des SSI sont disponibles pour des formations et exercices offerts aux frais par la compagnie. Seule la municipalité de Terrebonne prévoit faire une formation spécifique pour l'année 2015 en lien avec le projet. Cette formation du personnel, prévue par la Ville de Terrebonne, est relativement limitée, soit une formation de 6 heures par année pour 30 répondants au niveau régional. Cette formation coûtera environ 10 000 \$ en temps de salaire et la formation sera donnée par la compagnie pétrolière. La Ville de Montréal ne prévoit rien pour le moment.

## 8. Coût du personnel affecté au projet (gestionnaires)

En ce qui a trait au projet de TransCanada, les municipalités concernées doivent accorder du temps afin de suivre et assurer la sécurité publique, notamment en fournissant son avis sur le projet à l'Office national de l'énergie (ONE) ainsi que sur le plan d'urgence de la compagnie, en préparant leur représentation auprès de l'ONE et en préparant un plan d'intervention propre à la municipalité. Pour une municipalité comme Terrebonne, il est prévu que pour effectuer le suivi nécessaire, un employé (capitaine) sera dédié à 15 % de son temps et le directeur, à raison d'une demi-journée par semaine. Le coût du personnel affecté au projet en implantation, en construction et en suivi est estimé pour la Ville de Terrebonne à environ 30 000 \$ par an. Ce coût pourrait être aussi défrayé par certaines autres municipalités pour les gestionnaires du projet.

## 9. Coûts des équipements d'intervention d'urgence

Pour l'instant, aucune municipalité ne prévoit faire l'acquisition d'équipement d'intervention d'urgence.

## 10. Dépenses totales en matière de sécurité publique

Le coût total des dépenses est estimé à un montant de l'ordre de 500 000 \$ par an pour les 9 municipalités.

Pour les répondants régionaux (Laval, Terrebonne et Montréal), les frais supplémentaires n'ont pas été pris en compte pour le moment.

## 11. Faits saillants

Les impacts économiques en matière de sécurité publique sont élevés, soit un total de plus de 500 000 \$ par an pour l'ensemble des municipalités hôtes et les municipalités répondantes.

## 12. Recommandations

Il est recommandé que :

- Les municipalités touchées définissent leurs responsabilités au regard d'incidents et qu'elles soient responsables de la planification des mesures d'urgence visant à assurer leur rôle en la matière.
- L'établissement d'un comité CMM/Municipalités/TransCanada afin de coordonner la mise en place :
  - ✓ d'un programme de formation pour les interventions d'urgence préparé et réalisé par chaque municipalité hôte avant la mise en service de l'oléoduc;
  - ✓ de l'élaboration d'un plan de mesures d'urgence spécifiquement préparé par chaque municipalité touchée.
- Les coûts reliés à la mise en place de la planification des mesures d'urgence et de la gestion du projet de l'oléoduc soient estimés de façon plus précise et défrayés par TransCanada.



## Synthèse des recommandations

En ce qui a trait aux impacts d'un déversement dans trois cours d'eau du territoire de la Communauté, il est recommandé, en vue de limiter les impacts environnementaux et économiques, que :

- TransCanada informe la municipalité dès qu'un problème survient.
- Un comité, conjointement avec TransCanada et les municipalités qui pourraient être représentées par la CMM, mette sur pied un plan de mesures d'intervention spécifique aux déversements dans les cours d'eau. Ce plan de mesures d'urgence doit établir les responsabilités, les techniques d'intervention ainsi que la formation requises pour les intervenants à tous les niveaux.
- Le plan de mesures d'urgence comprenne minimalement des ententes avec des entrepreneurs spécialisés dans les interventions d'urgence et que les conditions de temps d'intervention soient établies au minimum.
- Une garantie minimale de 1 milliard de dollars soit exigée auprès de TransCanada en cas de déversement. Bien que le projet de loi C-46 prévoise déjà l'instauration d'un régime de responsabilité, il s'avère important que la ou les formes de garantie permettent que les sommes soient rapidement accessibles en cas de déversement. A cet effet, il serait opportun que la CMM s'assure que les mécanismes de prélèvement et de mise en place du fonds soient prévus au projet de loi C-46 avant la mise en service du nouvel oléoduc de TransCanada ou, qu'à défaut de l'adoption du projet de loi, que l'ONÉ exige la disponibilité des sommes à TransCanada.
- Le tracé de l'oléoduc soit établi clairement et que la distance des vannes dans les secteurs à risque soit plus proche, soit de chaque côté des berges du cours d'eau franchi.
- Des mesures compensatoires soient élaborées en cas de destruction d'un milieu naturel.
- Un plan de formation pour les interventions d'urgence soit préparé et réalisé par chaque municipalité hôte avant la mise en service de l'oléoduc et que les coûts soient défrayés par TransCanada.

Pour ce qui est des milieux humides et des zones de recharge importantes, en plus des recommandations précédentes, il est recommandé que :

- Le tracé soit revu afin d'éviter le plus possible les milieux humides et les zones de recharge vulnérables importantes.
- Des mesures compensatoires soient élaborées en cas de destruction d'un milieu naturel.
- Les techniques de restauration en cas de déversement dans les milieux humides soient établies par TransCanada et communiquées afin d'être incluses dans le plan d'intervention d'urgence des municipalités concernées.

Enfin, pour ce qui est des impacts relatifs à l'implantation de l'oléoduc sur les dépenses municipales en matière de sécurité publique, il est recommandé que :

- Les municipalités touchées définissent leurs responsabilités au regard d'incidents et qu'elles soient responsables de la planification des mesures d'urgence visant à assurer leur rôle en la matière.
- La création d'un comité CMM/Municipalités/TransCanada afin de coordonner la mise en place :
  - d'un programme de formation pour les interventions d'urgence préparé et réalisé par chaque municipalité hôte avant la mise en service de l'oléoduc;
  - de l'élaboration d'un plan de mesures d'urgence spécifiquement préparé par chaque municipalité touchée.
- Les coûts reliés à la mise en place de la planification des mesures d'urgence et de la gestion du projet de l'oléoduc soient estimés de façon plus précise et défrayés par TransCanada.