

### 3.3 Ressources en eau souterraine

#### 3.3.1 Introduction

Cette mise à jour est axée sur les composantes du projet et les effets associés du projet qui n'ont pas été évalués dans l'EES ou qui ont changé depuis l'EES. Depuis le dépôt de l'EES, un certain nombre de composantes du projet ont été modifiées ou optimisées (voir la section 2). Le tableau 3.3-1 fournit une liste de ces composantes du projet et la raison pour laquelle la composante est incluse ou non dans cette documentation additionnelle pour les ressources en eau souterraine. Étant donné qu'il n'y avait aucun changement dans les composantes du projet en Alberta, cette province n'est pas incluse dans le tableau 3.3-1. En plus des changements apportés aux composantes du projet (voir le tableau 3.3-1), le tableau 3.3-2 présente un résumé des nouvelles données de référence recueillies pour les composantes du projet et la justification de l'inclusion.

La section 3.3.2 présente les renseignements de référence mis à jour pour le Nouveau-Brunswick. La section 3.3.6 présente une caractérisation des effets résiduels du projet à jour, s'il y a lieu, pour les composantes du projet qui ont changé ou qui n'ont pas changé depuis l'EES au Nouveau-Brunswick. La méthodologie utilisée pour cette mise à jour de l'étude est conforme à celle de l'EES qui a été présentée dans le volume 1, section 6 de l'EES.

**Tableau 3.3-1 Mise à jour de l'étude selon les changements apportés aux composantes du projet**

Province	Composante du projet		Incluse dans la mise à jour de l'étude? (O/N)	Justification de l'inclusion ou de l'exclusion dans la mise à jour de l'étude
Saskatchewan et Manitoba	Pipeline	Optimisation du tracé du pipeline (latéral de Cromer)	N	Des optimisations mineures du tracé du pipeline se sont produites dans la ZER originale en matière de ressources en eau souterraine et l'EES originale n'est pas modifiée.
		Modifications du tracé du pipeline autour des installations existantes de TransCanada (conversion du pipeline)	N	Des modifications du pipeline se sont produites dans la ZER originale en matière de ressources en eau souterraine et l'évaluation originale n'est pas modifiée.
		Remplacement de l'ouvrage de franchissement de cours d'eau (rivière Assiniboine)	N	Au sein de la ZER originale en matière de ressources en eau souterraine et l'évaluation de l'EES n'est pas modifiée.
Nord de l'Ontario	Pipeline	Les modifications du tracé du pipeline autour des installations existantes de TransCanada (conversion du pipeline)	N	Des modifications du pipeline se sont produites dans la ZER originale en matière de ressources en eau souterraine et l'évaluation de l'EES n'est pas modifiée.

**Tableau 3.3-1 Mise à jour de l'étude selon les changements apportés aux composantes du projet**

Province	Composante du projet		Incluse dans la mise à jour de l'étude? (O/N)	Justification de l'inclusion ou de l'exclusion dans la mise à jour de l'étude
		Remplacement des ouvrages de franchissement de cours d'eau (rivière Madawaska et rivière Rideau)	N	Au sein de la ZER originale en matière de ressources en eau souterraine – l'évaluation de l'EES n'est pas modifiée.
Est de l'Ontario	Pipeline	Optimisation du tracé du pipeline	N	Des optimisations mineures du tracé se sont produites dans la ZER originale en matière de ressources en eau souterraine et l'évaluation de l'EES n'est pas modifiée.
Québec	Pipeline	Optimisation du tracé du pipeline (y compris les latéraux de Montréal et de Lévis)	O	Les optimisations du tracé du pipeline se sont produites au-delà de la portée de la ZER originale en matière de ressources en eau souterraine qui a été évaluée dans l'EES.
Nouveau-Brunswick	Pipeline	Optimisation du tracé du pipeline	O	Les optimisations du tracé du pipeline se sont produites au-delà de la portée de la ZER en matière de ressources en eau souterraine qui a été évaluée dans l'EES.

**Tableau 3.3-2 Données de référence additionnelles de 2014**

Province	Composante du projet		Justification de la mise à jour des données de référence
Nouveau-Brunswick	Installations	Stations de pompage et routes d'accès permanentes connexes	L'optimisation du tracé du pipeline, les stations de pompage et routes d'accès connexes s'étendaient au-delà de la ZER évaluée au moment de la présentation de l'EES.

Des modifications mineures apportées aux composantes du projet en Saskatchewan, au Manitoba, au nord de l'Ontario et à l'est de l'Ontario ne sont pas incluses dans la présente mise à jour, car ces modifications étaient situées au sein de la zone d'étude régionale (ZER) originale définie dans l'EES. Ces modifications modifieront la portée de la zone de perturbation du projet (ZPP) et la zone d'étude locale (ZEL), mais, comme les ressources en eau souterraine ont été évaluées dans le cadre de la ZER dans ces provinces et comme les modifications resteront dans les limites de la ZER pour le projet, aucune évaluation supplémentaire n'est requise. Ces modifications n'entraîneront pas la présence de conditions de l'eau souterraine différentes de celles déjà caractérisées et évaluées par l'EES, et la caractérisation de référence demeure valable.

Les modifications apportées aux composantes du projet au Québec et au Nouveau-Brunswick découlent du déplacement de certaines des composantes du projet en dehors de la ZER originale présentée dans l'EES. Par conséquent, ces composantes sont incluses dans la présente mise à jour.

### **3.3.2 Résumé des données de référence additionnelles**

Les données de référence présentées dans l'EES comprenaient les emplacements connus des puits d'eau souterraine au sein de la ZER. L'optimisation du tracé du pipeline au Nouveau-Brunswick a nécessité que les renseignements provenant de l'EES utilisés pour caractériser les conditions de référence soient révisés et, dans certains cas, que des données de référence additionnelles soient collectées et évaluées en dehors de la ZER définie dans l'EES.

#### **3.3.2.1 Québec**

Aucune nouvelle donnée de référence n'a été recueillie depuis la présentation de l'EES. Cependant, les données de référence collectées au sein de la ZER dans le cadre de l'EES ont été prises en compte au regard de la récente optimisation du tracé du pipeline au Québec.

#### **3.3.2.2 Nouveau-Brunswick**

Les données de référence au Nouveau-Brunswick ont été mises à jour à partir de l'EES afin d'y inclure la ZER mise à jour en raison de la modification de 75 km de tracé du pipeline dans la province (appelée optimisation du tracé du pipeline), comme décrit ci-dessous.

#### ***PUITS D'EAU RÉPERTORIÉS DANS LA ZER***

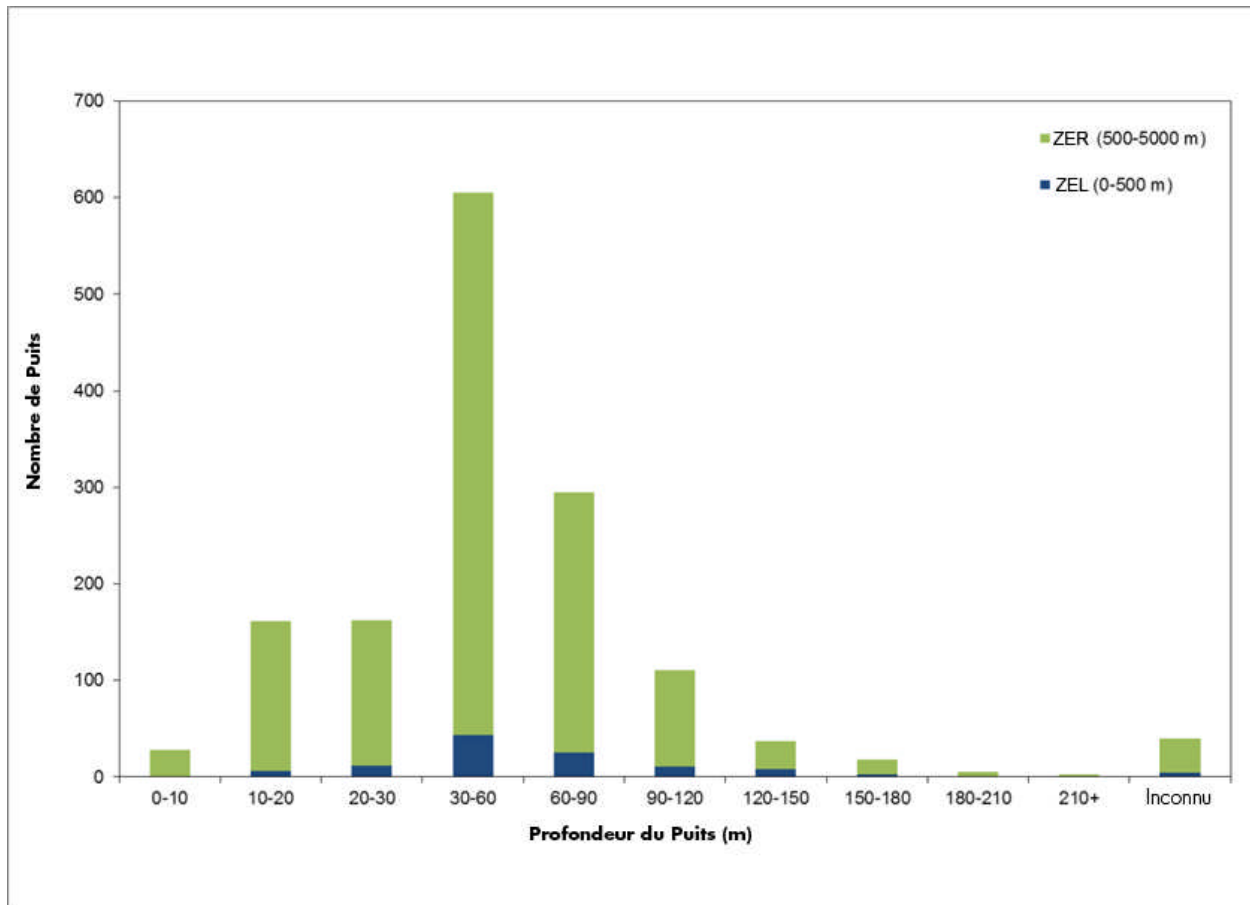
Les puits d'eau répertoriés dans la ZER mise à jour ont été recensés à partir de la base de données sur les puits d'eau du ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick (MEGLNB, 2013). L'optimisation du tracé du pipeline a entraîné le retrait de 13 puits d'eau souterraine qui avaient été intégrés à l'EES. La mise à jour de l'évaluation comprend 67 puits d'eau souterraine supplémentaires qui ont été ajoutés en raison de l'optimisation du tracé du pipeline.

La ZER mise à jour comprend à présent un total de 1 519 puits d'eau souterraine, dont seulement 107 (environ 7 %) se situent au sein de la ZER. Un histogramme décrivant la distribution en profondeur de tous les puits dans la ZER et dans la ZEL est présenté à la figure 3.3-1. Au total, nous savons que 20 (19 %) des 107 puits qui se trouvent dans la ZEL présentent des profondeurs inférieures à 30 m sous la surface du sol et sont assujettis à la présente mise à jour de l'évaluation.

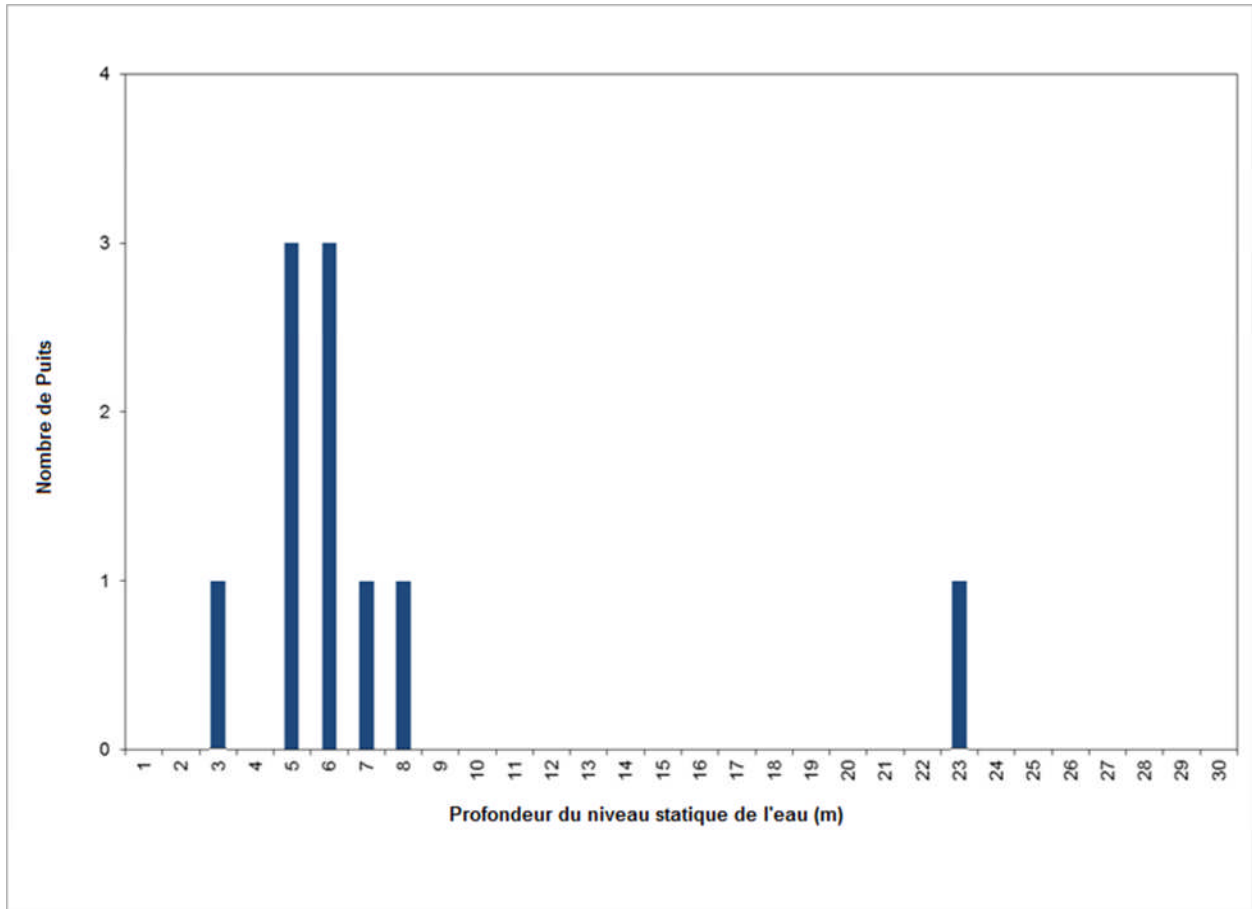
La base de données sur les puits d'eau a également permis de recenser les puits peu profonds (inférieurs à 30 m) en fonction de leur utilisation. Tous les puits situés dans la ZEL servent de source d'eau potable.

### ***NIVEAUX DES EAUX SOUTERRAINES DANS LA ZEL***

Les niveaux d'eau statiques mesurés dans les puits d'eau souterraine peu profonds au sein de la ZEL au moment du forage sont indiqués à la figure 3.3-2. La majorité des niveaux d'eau dans ces puits sont inférieurs à 8 m sous la surface du sol. La faible profondeur de la nappe phréatique observée est typique des conditions hydrogéologiques du Canada atlantique.



**Figure 3.3-1** Histogramme de la profondeur des puits au sein de la ZEL et de la ZER mises à jour



**Figure 3.3-2** Histogramme de la profondeur des eaux souterraines dans les puits peu profonds au sein de la ZEL

Les données mises à jour relatives aux puits d'eau sont conformes à celles présentées dans l'EES.

### **COMPOSITION CHIMIQUE DES EAUX SOUTERRAINES**

La nature des données publiées utilisées pour évaluer la composition chimique des eaux souterraines au Nouveau-Brunswick dans le cadre de l'EES est telle que les mises à jour de la ZER ne permettent de constater aucun changement perceptible par rapport à l'EES original. Par conséquent, aucune mise à jour de la composition chimique des eaux souterraines n'est requise pour le Nouveau-Brunswick dans le cadre de la présente mise à jour.

### **SECTEUR PROTÉGÉ DU CHAMP DE CAPTAGE AU SEIN DE LA ZER**

Comme c'était le cas pour l'emprise originale du pipeline, l'optimisation du tracé du pipeline a été choisie afin d'éviter toutes les zones désignées en tant que secteur protégé du champ de captage au Nouveau-Brunswick. L'optimisation du tracé du pipeline ne traverse aucun de ces secteurs protégés.

#### **3.3.3 Portée de l'évaluation**

Les interactions potentielles du projet quant aux changements apportés aux composantes du projet (c.-à-d. les optimisations du tracé du pipeline, les modifications du tracé du pipeline autour des installations existantes de TransCanada et les remplacements des dispositifs de franchissement de cours d'eau) sont les mêmes que celles décrites pour le nouveau pipeline dans l'EES. Les effets potentiels abordés dans l'EES concernant les ressources en eau souterraine demeurent comme suit :

- Changement dans la quantité d'eau souterraine
- Changement dans la qualité de l'eau souterraine

La portée de l'évaluation est la même que celle présentée dans l'EES.

#### **3.3.4 Méthodes d'analyse**

Les méthodes d'analyse concernant l'évaluation des effets potentiels sont les mêmes que celles indiquées dans l'EES.

#### **3.3.5 Mesures d'atténuation**

Les mesures d'atténuation des effets potentiels sont les mêmes que celles abordées dans l'EES et présentées dans le PPE. Les mesures d'atténuation présentées dans l'EES en vue de protéger les ressources en eau souterraine au Québec s'appliquent à tout nouvel utilisateur d'eau souterraine qui pourrait être identifié dans cette province avant la construction.

#### **3.3.6 Effets résiduels du projet**

En ce qui concerne les composantes du projet qui ont changé depuis l'EES (voir le tableau 3.3-1), la caractérisation des effets résiduels pour les changements de quantité et de qualité de l'eau souterraine est décrite ci-dessous.

En ce qui concerne les composantes du projet qui n'ont pas changé depuis l'EES (voir le tableau 3.3-2), la caractérisation des effets résiduels et les conclusions de l'EES pour les effets sur les changements de quantité et de qualité de l'eau souterraine demeurent inchangées malgré des données de référence additionnelles. La fiabilité des prévisions reste élevée.

### **3.3.6.1 Québec**

#### ***OPTIMISATION DU TRACÉ DU PIPELINE***

Comme le décrit l'EES (section 5.5.3 de la partie D du volume 2), des changements de quantité et de qualité de l'eau souterraine pourraient se produire en raison de l'assèchement d'excavations, de l'exposition ou du dynamitage du substrat rocheux consolidé, ou de la construction de franchissements de cours d'eau sans tranchée au cours de la phase de construction. Ces activités pourraient être nécessaires sur quelques sites le long du tracé optimisé et auront des effets localisés et temporaires sur la quantité et la qualité de l'eau souterraine pendant la période de construction ou peu de temps après celle-ci.

La caractérisation des effets résiduels relative aux changements de la quantité et de la qualité de l'eau souterraine n'a pas changé par rapport à l'EES en raison de l'optimisation du tracé du nouveau pipeline au Québec. Avec la mise en œuvre des mesures d'atténuation recommandées, les effets résiduels négatifs d'un changement dans la quantité et la qualité de l'eau souterraine en raison des optimisations du tracé du pipeline ne changent pas les conclusions de l'EES. La fiabilité des prévisions reste élevée.

### **3.3.6.2 Nouveau-Brunswick**

Comme le décrit l'EES original (section 5.5.3 de la partie E du volume 2), des changements de quantité et de qualité de l'eau souterraine pourraient se produire en raison de l'assèchement d'excavations, de l'exposition ou du dynamitage du substrat rocheux consolidé, ou de la construction de franchissements de cours d'eau sans tranchée au cours de la phase de construction. Ces activités pourraient être nécessaires sur quelques sites le long du tracé optimisé et auront des effets localisés et temporaires sur la quantité et la qualité de l'eau souterraine pendant la période de construction ou peu de temps après celle-ci.

La caractérisation des effets résiduels relative aux changements de la quantité et de la qualité de l'eau souterraine n'a pas changé par rapport à l'EES en raison des nouvelles données de référence et de l'optimisation du tracé du pipeline au Nouveau-Brunswick. Avec la mise en œuvre des mesures d'atténuation recommandées, les effets résiduels négatifs d'un changement dans la quantité et la qualité de l'eau souterraine en raison des optimisations du tracé du pipeline ne changent pas les conclusions de l'EES. La fiabilité des prévisions reste élevée.

### **3.3.7 Résumé**

De nouvelles données de référence sur l'eau souterraine ont été recueillies pour l'optimisation du tracé du pipeline au Nouveau-Brunswick. Les résultats des nouvelles données de référence inclus dans la présente mise à jour sont conformes à ceux présentés dans l'EES.

Les effets des optimisations du tracé au Québec et au Nouveau-Brunswick sur la quantité et la qualité de l'eau de surface ont été évalués. La portée de l'évaluation, les méthodes d'analyse concernant l'évaluation des effets potentiels et les mesures d'atténuation des effets potentiels sur les ressources en eau souterraine sont les mêmes que celles abordées dans l'EES. Avec la mise en œuvre des mesures d'atténuation recommandées, les effets négatifs d'un changement dans la quantité et la qualité de l'eau souterraine en raison des optimisations du tracé du pipeline ne changent pas les conclusions de l'EES.

### **3.3.8 Suivi et surveillance**

Les mesures de suivi et de surveillance concernant les ressources en eau souterraine sont les mêmes que celles abordées dans l'EES.

### **3.3.9 Références**

New Brunswick Department of Environment and Local Government. 2013. New Brunswick Online Well Log System (NB OWLS) Water Well Database.