



Dossier OF-Fac-Oil-E101-2012-10 02
Le 18 juin 2015

Maître Margery Fowke
Directrice, droit réglementaire
Pipelines Enbridge Inc.
425, Première Rue S.-O., 30^e étage
Calgary (Alberta) T2P 3L8
Télécopieur : 403-767-3863

Monsieur Jesse Ho
Analyste principal de la réglementation
Pipelines Enbridge Inc.
425, Première Rue S.-O., 30^e étage
Calgary (Alberta) T2P 3L8
Télécopieur : 403-767-3863

**Pipelines Enbridge Inc.
Projet d'inversion de la canalisation 9B et
d'accroissement de la capacité de la canalisation 9
Demande d'autorisation de mise en service n^o 6 datée du 6 février 2015
Exploitation de la canalisation 9B**

Maître, Monsieur,

Contexte

Le 29 novembre 2012, Pipelines Enbridge Inc. (Enbridge) a présenté une demande à l'Office national de l'énergie sollicitant l'autorisation de construire et de modifier des installations afin d'accroître la capacité de la canalisation 9 existante (de 240 000 à 300 000 barils par jour) et d'inverser le sens d'écoulement entre la station Westover et le terminal de Montréal (le projet).

Le 6 mars 2014, l'Office a rendu l'ordonnance XO-E101-003-2014 (l'ordonnance), qui autorisait la construction et la modification des installations voulues pour le projet. L'Office a enjoint à Enbridge de lui présenter une demande d'autorisation de mise en service aux termes de l'article 47 de la *Loi sur l'Office national de l'énergie* (la *Loi*) avant l'entrée en exploitation de ces installations.

Tel qu'il est indiqué ci-après, l'Office a aujourd'hui rendu deux ordonnances, dont une de mise en service. Cette dernière autorise Enbridge à exploiter la nouvelle tuyauterie et les nouveaux assemblages dont il est question dans la demande de mise en service n^o 6.

.../2

L'autre ordonnance exige d'Enbridge qu'elle effectue des essais hydrostatiques pour certains tronçons de la canalisation 9B avant sa mise en service, en plus d'imposer des conditions d'exploitation supplémentaires. Enbridge ne peut ainsi commencer à exploiter la canalisation 9B tant que les résultats des essais hydrostatiques n'auront pas été approuvés par l'Office.

Demande d'autorisation de mise en service n° 6

Le 6 février 2015, à l'égard des installations du projet autorisées par l'ordonnance (North Westover « B », Hilton « A », Cardinal « A » et Montréal « A »), Enbridge a déposé la demande d'autorisation de mise en service n° 6 visant de la nouvelle tuyauterie et de nouveaux assemblages. La société a indiqué qu'il s'agissait de sa dernière demande d'autorisation de mise en service.

L'Office a examiné la demande d'autorisation de mise en service n° 6 d'Enbridge et a conclu que l'utilisation de la nouvelle tuyauterie et des nouveaux assemblages qui y sont mentionnés ne pose pas de danger, et il a décidé d'approuver la demande. Vous trouverez donc, ci-joint, l'ordonnance OPSO-E101-011-2015 qui autorise Enbridge à mettre en service les nouvelles installations assujetties à la demande n° 6.

L'Office reconnaît que l'approbation de la demande d'autorisation de mise en service n° 6 aura pour effet de permettre à Enbridge d'exploiter, selon une capacité accrue, la canalisation 9 et la canalisation 9B, après inversion du sens d'écoulement. Il s'est penché sur la question de savoir si le pipeline pourra, dans ces conditions, être exploité sans danger, et c'est dans cette optique que le reste de la présente lettre de décision explique les motifs de l'Office et expose son analyse.

Détermination du caractère sécuritaire de l'exploitation des canalisations 9 et 9B après inversion du sens d'écoulement une fois leur capacité accrue

L'Office a décidé, aux termes de l'alinéa 13a) et du paragraphe 48(1.1) de la *Loi*, de rendre l'ordonnance MO-045-2015 (l'ordonnance opérationnelle), qui exige d'Enbridge qu'elle effectue des essais hydrostatiques sur certains tronçons de la canalisation 9B afin de valider les résultats de ses inspections internes. Ce n'est qu'après avoir examiné attentivement l'information déposée par Enbridge conformément aux conditions imposées dans l'ordonnance et la décision OH-002-2013 que l'Office a opté pour cette façon de procéder.

Les conditions 9 et 10 de l'ordonnance exigent d'Enbridge qu'elle fournisse des renseignements au sujet de l'intégrité de la canalisation 9B et qu'elle répare toute anomalie critique qui pourrait menacer la sécurité du pipeline.

- La condition 9 exigeait le dépôt d'une évaluation technique du pipeline mise à jour en fonction des inspections internes et des travaux d'excavation effectuées à l'égard de la canalisation 9B. Cette évaluation technique mise à jour devait notamment inclure ce qui suit :
 - i) une analyse de la vie utile restante devant faire la preuve que la canalisation 9B peut être mise en service après inversion du sens d'écoulement à la pression maximale d'exploitation;
 - ii) une analyse du taux de pression de rupture prévu pour le pipeline par rapport aux menaces à l'intégrité, en utilisant comme référence 100 % de la limite élastique minimale précisée pour le matériau du tube; iii) une description du rendement de l'outil d'inspection interne.
- La condition 10 exigeait la réparation de toutes les anomalies présentes dans le pipeline pour satisfaire au critère de réparation de la norme CSA Z662-11, ainsi que de toutes les anomalies dont le coefficient de sécurité est inférieur à 125 % de la pression maximale d'exploitation. Enbridge était aussi tenue de déposer auprès de l'Office un rapport qui comprenait une liste des anomalies ayant fait l'objet d'une réparation en précisant la taille, le coefficient de sécurité et la date de la réparation

Utilité et importance des inspections internes de la canalisation 9B par Enbridge

Les conditions précitées ont permis à l'Office d'obtenir des renseignements au sujet de l'intégrité de la canalisation 9B par la voie du programme de gestion de l'intégrité d'Enbridge, qui prévoit le recours à des inspections internes. L'Office a été témoin du développement progressif des outils d'inspection interne, et il a grande confiance en leur capacité de détecter et de caractériser des anomalies de tailles ainsi que de types différents. Les inspections internes permettent d'obtenir de l'information sur la présence éventuelle d'anomalies dans le pipeline et sur leur taux de croissance, qu'elles peuvent prédire de façon fiable, ce qui n'est pas le cas pour les essais hydrostatiques.

L'Office a passé en revue les données que le programme d'inspection interne d'Enbridge a permis d'obtenir et constate les avantages découlant du programme de gestion de l'intégrité de la société pour la canalisation 9B. Enbridge a mené des inspections internes à intervalles relativement rapprochés, a avancé des hypothèses prudentes pour déterminer les taux de croissance des anomalies et a effectué bon nombre de fouilles exploratoires visant à vérifier l'intégrité pour valider son modèle prédictif. L'Office continuera de surveiller le programme de gestion de l'intégrité d'Enbridge dans le contexte de ses activités habituelles de vérification de la conformité. Il encourage et favorise l'utilisation de la meilleure technologie disponible, comme les outils d'inspection interne, qui aide les sociétés à bien gérer l'intégrité de leurs pipelines.

Limites des inspections internes

Cependant, l'information déposée par Enbridge pour satisfaire aux conditions précitées a révélé une probabilité inacceptable de résultats faussement négatifs lorsqu'il s'agit de perte de métal et de fissuration dans le pipeline. C'est ainsi que des anomalies qui ne sont pas constatées pendant une inspection interne, même si elles se situent à l'intérieur de la fourchette précisée pour l'outil, sont par la suite relevées à l'occasion d'excavations sur le terrain. Les résultats faussement négatifs sont une illustration des limites de l'outil d'inspection interne utilisé.

Des résultats faussement négatifs, notamment pour des anomalies pouvant être à l'origine de fuites, avec un coefficient de sécurité s'approchant du minimum stipulé pour réparation, ont été trouvés de façon aléatoire pendant les excavations d'Enbridge sur le terrain. La possibilité de résultats de cet ordre pouvant avoir une incidence sur l'intégrité du pipeline fait que l'Office se doit d'obtenir des renseignements complémentaires afin de pouvoir avoir davantage confiance dans les résultats des inspections internes d'Enbridge. La canalisation 9B se trouve dans une région très urbanisée, et de ce fait, tout déversement de liquide acheminé par le pipeline atteindrait rapidement un plan d'eau, avec des conséquences sur un grand nombre de personnes.

Exigence de l'Office pour des essais hydrostatiques de validation menés par Enbridge

L'Office est d'avis que des essais hydrostatiques concluants sur des tronçons choisis de la canalisation 9B feront la preuve que le pipeline peut être exploité sans danger. De tels essais permettront de confirmer les résultats des inspections internes déjà menées par Enbridge, et l'Office aura encore plus confiance dans l'intégrité du pipeline. L'Office aura aussi alors davantage confiance dans l'efficacité du programme de gestion de l'intégrité d'Enbridge en rapport avec la canalisation 9B.

L'Office a choisi, pour les essais à effectuer, trois tronçons précis de la canalisation 9B¹ qui sont les plus exposés à une défaillance éventuelle en raison du nombre d'anomalies pouvant avoir une incidence sur l'intégrité qui n'ont pas été réparées dans le cadre des programmes de réparation après les inspections internes. Des essais hydrostatiques concluants donneront à l'Office la confiance voulue dans les résultats des inspections internes d'Enbridge et dans l'analyse présentée dans son évaluation technique mise à jour. Puisque les tronçons pipeliniers qui présentent la plus forte probabilité de défaillance font l'objet d'essais, l'ordonnance opérationnelle exige d'Enbridge qu'elle informe l'Office de tout travail exploratoire et de réparation supplémentaire effectué avant les essais hydrostatiques.

¹ Les tronçons visés sont les suivants : i) autour des vannes 26 et 28 (de la BK 3 167,65 à la BK 3 185,25); ii) autour des vannes 41 et 42 (de la BK 3 354,97 à la BK 3 375,65); iii) autour de la vanne 55 (de la BK 3 580,71 à la BK 3 601,64).

Conséquences négatives éventuelles des essais hydrostatiques

L'Office reconnaît que des essais hydrostatiques sur toute la longueur de la canalisation 9B est gage de confiance dans l'intégrité de la canalisation, mais le contexte de tels essais est différent selon qu'il s'agit d'un nouveau pipeline ou d'un autre qui est déjà en place. Des essais hydrostatiques sur un pipeline existant peuvent avoir des incidences négatives sur la qualité de l'information obtenue par l'exploitant dans le cadre de son programme d'inspection interne. Ils peuvent influencer sur les taux de croissance des anomalies et sur la capacité de l'exploitant de prévoir ces taux en fonction des renseignements recueillis à l'occasion d'inspections internes antérieures. Si des essais hydrostatiques étaient effectués sur toute la longueur de la canalisation, il serait plus difficile pour Enbridge de prouver le degré d'intégrité de la canalisation 9B à l'Office avant la conclusion d'une nouvelle série d'inspections internes menées sur plusieurs années.

L'Office reconnaît aussi la possibilité de conséquences négatives qui seraient attribuables aux essais hydrostatiques, qui pourraient notamment être eux-mêmes à l'origine d'anomalies. Il a d'ailleurs traité de cette question dans sa décision OH-002-2013. La résistance des matériaux de certains pipelines moins récents pourrait prêter flanc à la croissance de fissures sous-critiques menant éventuellement à une inversion de pression (le tuyau ne passe pas avec succès les essais hydrostatiques et flanche de nouveau à l'occasion d'essais subséquents à des pressions moindres).

La possibilité de conséquences négatives découlant d'essais hydrostatiques est faible pour la canalisation 9B. Enbridge a déjà mené de tels essais sur cette canalisation dans le passé, ce qui montre que le pipeline ne risque probablement pas de subir une inversion de pression.

Le type d'essais hydrostatiques dont il est question dans l'ordonnance opérationnelle atténue la possibilité de conséquences négatives pouvant y être associées et qui, au départ, est faible. L'ordonnance opérationnelle exige d'Enbridge qu'elle mène des essais sur les tronçons choisis de la canalisation 9B, à un niveau de résistance correspondant à 100 % de la limite d'écoulement minimale spécifiée pour le matériau du tuyau, en leur point le plus élevé, en maintenant la pression au niveau voulu pendant une heure une fois qu'elle aura été stabilisée. Suivra un essai d'étanchéité de quatre heures à la pression maximale d'exploitation du tronçon selon ce qui est précisé dans la norme CSA Z662-11. Les paramètres précisés ici permettent de tirer le meilleur parti possible des essais hydrostatiques tout en réduisant la possibilité de croissance de fissuration.

Surveillance continue de l'état du pipeline par Enbridge

L'ordonnance d'exploitation prévoit la surveillance continue de l'état de la canalisation 9B si les essais hydrostatiques sont concluants. En particulier, elle établit les intervalles maximums qu'Enbridge doit respecter en ce qui a trait à diverses activités de surveillance, prévues dans sa stratégie de détection des fuites, à l'égard de la canalisation 9B. Il doit y avoir surveillance continue de l'état du pipeline parce que l'évaluation technique mise à jour a indiqué que certaines anomalies pouvant être à l'origine de fuites ont été observées sur le terrain.

L'Office juge que les dispositions relatives à la surveillance continue de l'état du pipeline prévues dans l'ordonnance opérationnelle permettent à Enbridge de déceler les fuites éventuelles de façon proactive et d'en réduire au minimum les effets. L'ordonnance opérationnelle exige d'Enbridge qu'elle produise aux deux semaines des relevés d'étanchéité après examen au sol des zones sujettes à de graves conséquences (cernées par la société) et que chaque trimestre elle fasse un examen acoustique de la canalisation 9 au moyen d'un outil d'inspection interne. Les activités de surveillance doivent se poursuivre à cette cadence tant qu'Enbridge n'aura pas démontré avoir mis en œuvre une autre méthode de détection des fuites au moins aussi efficace. La société doit par ailleurs sans cesse mettre à jour sa liste des zones sujettes à de graves conséquences de manière à y intégrer tout changement aux composantes de l'écopaysage qui pourrait survenir ultérieurement.

L'ordonnance opérationnelle comprend aussi des engagements pris par Enbridge dans l'évaluation technique mise à jour, et elle les développe. Elle exige notamment ce qui suit de la part de la société :

- qu'elle vérifie la présence éventuelle de fissuration au moyen d'un outil d'inspection interne au cours de la première année d'exploitation du pipeline;
- qu'elle commence à exploiter la canalisation 9 de capacité accrue, après inversion du sens d'écoulement, à 72 % de la limite d'écoulement minimale spécifiée pour le matériau du tuyau sur toute la longueur du pipeline.

Enfin, l'ordonnance opérationnelle exige d'Enbridge qu'elle dépose une évaluation technique mise à jour qui comprend les résultats de l'examen mené au moyen d'un outil d'inspection interne afin de déceler la présence éventuelle de fissuration, et qui notamment compare ces résultats avec ceux obtenus par Enbridge à l'occasion d'inspections internes antérieures. La société doit en outre déposer toutes les données pertinentes découlant d'observations au sujet des conditions d'exploitation réelles du pipeline après inversion du sens d'écoulement.

L'imposition de ces conditions fait que l'Office est confiant que le pipeline pourra être mis en service sans danger et l'aidera à en surveiller l'intégrité au fil du temps. Pour toute question, veuillez communiquer avec l'Office au numéro 1-800-899-1265.

Veillez agréer, Maître, Monsieur, mes sincères salutations.

La secrétaire de l'Office,

Original signé par

Sheri Young