



Dossier OF-Surv-Gen 11

Le 5 février 2016

Destinataires : Toutes les sociétés du ressort de l'Office national de l'énergie
Association canadienne de pipelines d'énergie
Association canadienne des producteurs pétroliers
Organismes de réglementation provinciaux et territoriaux

Avis de sécurité SA 2016-02

Expansion thermique – Points à prendre en considération concernant la conception et l'exploitation d'un pipeline

Madame, Monsieur,

Vous trouverez ci-joint l'avis de sécurité SA 2016-02 de l'Office national de l'énergie.

L'Office national de l'énergie attend des sociétés réglementées qu'elles démontrent, dans leurs systèmes de gestion, leur engagement proactif à constamment améliorer la sécurité, la sûreté et la protection de l'environnement, ainsi qu'à promouvoir une culture de sécurité positive.

Des avis de sécurité sont publiés régulièrement afin de renseigner le secteur pétrolier et gazier sur des préoccupations connues en matière de sécurité ou d'environnement et, ainsi, de prévenir les incidents. Les avis de sécurité servent également à mettre l'accent sur les exigences de l'Office et illustrent les attentes de celui-ci quant à la prise des mesures qui s'imposent par les sociétés réglementées pour atténuer les effets potentiels sur les personnes ou sur l'environnement.

Pour toute question sur l'avis, veuillez communiquer avec le personnel de la gestion de l'intégrité ou avec l'Office au numéro sans frais 1-800-899-1265.

Veuillez agréer, Madame, Monsieur, mes salutations distinguées.

La secrétaire de l'Office,

Original signé par

Sheri Young

Pièce jointe



Expansion thermique

Points à prendre en considération concernant la conception et l'exploitation d'un pipeline

Contexte

En 2013, il y a eu rupture d'un pipeline de gaz naturel non corrosif en Alberta qui a entraîné le rejet dans l'atmosphère de 16,5 millions de mètres cubes de gaz naturel. Cette rupture n'a donné lieu à aucun incendie, ni blessure.

L'enquête du Bureau de la sécurité des transports (voir le rapport d'enquête de pipeline P13H0107) a révélé que la rupture était attribuable à l'absence de critères d'exploitation clairs et à l'expansion thermique du pipeline. Les autres causes ayant contribué à la rupture sont énoncées ci-après.

Divergence entre la tolérance nominale précisée et les conditions d'exploitation possibles qui ont été utilisées pour l'analyse des contraintes de la canalisation - Le rapport de référence sur le dimensionnement fonctionnel précisait une température de refoulement maximale de 58 °C à la station de compression en amont. Toutefois, l'analyse des contraintes de la canalisation effectuée pour ce projet a utilisé 45 °C comme température de refoulement maximale, ainsi qu'un profil non conservateur de la chute linéaire de la température maximale de 45 °C à la température du sol de 10 °C, sur une distance de 10 km.

Divergence au titre des conditions d'exploitation du pipeline - Dans les 50 jours précédant la rupture, la température du pipeline en exploitation se situait entre 42 °C et 48 °C, malgré le fait que l'analyse des contraintes de la canalisation a porté sur une température maximale de 45 °C. Juste avant la rupture, la température de refoulement à la station de compression en amont indiquait 51,5 °C. La rupture a eu lieu dans un coude vertical descendant, en raison de contraintes excessives imposées par la combinaison de l'expansion thermique et de la pression interne.

Manque de communication entre les équipes - L'équipe de projet de l'exploitant (membres de l'équipe de conception et experts conseils) n'a pas communiqué de façon adéquate la température de refoulement maximale à la station de compression en amont.

Lacunes sur le plan de l'assurance de la qualité - Le processus de révision de la conception n'a pas fait ressortir la divergence associée aux températures de refoulement maximales à la



station de compression entre le rapport de référence et l'analyse des contraintes du pipeline qui a suivi. De plus, aucune vérification des hypothèses n'a été effectuée au moment de la conception comparativement aux conditions d'exploitation réelles pendant l'exploitation du pipeline (soit la pression et la température).

Mesures préventives

L'article 40 du *Règlement de l'Office national de l'énergie sur les pipelines terrestres* (RPT) exige que la société adopte un programme de gestion de l'intégrité :

La compagnie établit, met en œuvre et entretient un programme de gestion de l'intégrité qui permet de prévoir, de prévenir, de gérer et d'atténuer les conditions pouvant avoir une incidence négative sur la sécurité ou l'environnement dans le cadre de la conception, de la construction, de l'exploitation, de l'entretien ou de la cessation d'exploitation du pipeline.

Les sociétés pipelinières sont tenues de mettre en œuvre des processus et procédures d'assurance de la qualité au cours de l'étape de la conception d'un pipeline. Les programmes d'assurance de la qualité doivent comprendre ce qui suit :

- s'assurer que les modèles et paramètres utilisés pour l'analyse des contraintes de la canalisation sont adéquats pour la construction prévue et les conditions d'exploitation éventuelles du pipeline, conformément aux articles 4.2.1.1 et 4.2.2.1 de la norme CSA Z662-15 de l'Association canadienne de normalisation;
- s'assurer que les conditions d'exploitation du pipeline correspondent à celles établies au moment de la conception avant la mise en exploitation du pipeline, conformément à l'article 10.5.1 de la norme CSA Z662-15;
- s'assurer que les hypothèses établies au moment de la conception sont toujours adéquates lorsque le pipeline est en exploitation. Si elles ne sont plus valides et que des changements à l'exploitation du pipeline doivent être apportés, il faut suivre les procédures sur la gestion des changements, tel que prévu à l'alinéa 6.5(1)i) du RPT;
- quant à l'expansion thermique prévue à la conception, conformément à l'article 4.2.2.2 de la norme CSA Z662-15, repérer les endroits où pourrait se produire une expansion thermique et mettre en œuvre des mesures d'atténuation, au besoin.



Il incombe aux sociétés pipelinières d'envisager comme menace éventuelle à l'intégrité la possibilité d'une conception inadéquate afin d'assurer l'exploitation sécuritaire de leurs pipelines. Comme c'est le cas pour toute autre menace, les risques qui y sont associés doivent être évalués et ramenés à un niveau acceptable.

Renseignements complémentaires

Pour toute question sur l'avis, veuillez communiquer avec le personnel de la gestion de l'intégrité ou avec l'Office au numéro sans frais 1-800-899-1265.