

RÉVISION À LA BAISSSE DU TEST HYDROSTATIQUE ORDONNÉ PAR L'ONÉ LE 18 JUIN 2015 : LES CONSÉQUENCES

**EXPLICATIONS BASÉES SUR LA
DOCUMENTATION DE RÉGLEMENTATION
DÉPOSÉE PAR ENBRIDGE ET L'OFFICE NATIONAL
DE L'ÉNERGIE (ONÉ) SUR LE SITE WEB DE L'ONÉ**

Lorraine Caron, PhD caronlor@yahoo.com
Les Citoyens au Courant

2 septembre 2015

CHRONOLOGIE

- **18 juin 2015** : L'ONÉ ordonne un essai hydrostatique sur trois tronçons, deux en Ontario et un à Mirabel au Québec. L'essai comprend un test de solidité (strength test) et un essai d'étanchéité (leak test). L'essai de solidité ordonné est un essai de type « Spike Hydrostatic Test », à une pression de 100% SMYS à appliquer au plus haut point du tronçon et ce pendant une heure. Cette ordonnance (MO-045-2015) est annoncée par voie de communiqué de presse de l'ONÉ
- **22 juillet 2015** : Enbridge soumet son plan de réalisation des essais hydrostatiques sur la canalisation 9B pour approbation par l'ONÉ. Le plan propose un test de solidité à une pression réduite (125% de la pression maximale d'exploitation ou MOP) afin de valider les résultats de ses inspections internes
- **24 juillet 2015** : L'ONÉ modifie son ordonnance du 18 juin et abaisse la pression exigée concernant l'essai hydrostatique de solidité. Aucun communiqué de presse pour annoncer l'ordonnance amendée (AO-001-MO-045-2015), laquelle est jointe à une lettre d'approbation du plan d'Enbridge déposée le 27 juillet sur le site internet de l'ONÉ
- **22 août 2015** : Essai hydrostatique mené sur le tronçon désigné à Mirabel
- **27 août au 1er septembre** : Essai hydrostatique mené à Gananoque, Ontario
- **Fin de semaine du 5 septembre** : Essai prévu à Port Hope, Ontario

POSITION DE L'ONÉ LE 18 JUIN 2015

« Le type d'essai hydrostatique dont il est question dans l'ordonnance [du 18 juin] atténue la possibilité de conséquences négatives pouvant y être associées et qui, au départ, est faible. L'ordonnance exige d'Enbridge qu'elle mène des essais sur les tronçons choisis de la canalisation 9B, à un niveau de résistance correspondant à 100% [SMYS] 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 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. »**

ONÉ. Lettre de décision à Pipelines Enbridge Inc., 18 juin 2015, page 5.

POSITION DE L'ONÉ DEPUIS LE 24 JUILLET 2015

« L'Office signale que tout essai effectué à une pression supérieure à 125% de la pression maximale d'exploitation excéderait le critère visant les réparations qu'il a imposé au moyen de l'ordonnance XO-E101-003-2014 et, par conséquent, **ne permettrait pas d'obtenir les données nécessaires pour valider les résultats de l'inspection interne menée par Enbridge.** Il a ainsi décidé de son propre chef de modifier la condition 2 de l'ordonnance MO-045-2015, afin qu'elle décrive les essais hydrostatiques qui seront effectivement menés par Enbridge. »

ONÉ. Lettre à pipelines Enbridge Inc., 27 juillet 2015.

LES TYPES D'HYDROTEST

Selon le document transmis par Enbridge à l'ONÉ décrivant son approche pour les hydrotests afin de satisfaire la condition 11 de l'ordonnance XO-E101-003-2014 et citant Baker (2004)* :

- La sélection des paramètres d'un hydrotest dépend du but à atteindre :
 1. « **A test for public safety** may involve a strength test with a large safety margin between the lowest predicted failure pressure and a test pressure » Ex.: Spike hydrostatic test à 100% SMYS**
 2. « **A test for integrity management program validation** may involve applying current integrity management excavation criteria with no additional safety margin or conservatism »
- La Canadian Energy Pipeline Association (CEPA), dont Enbridge est membre, recommande le Spike Hydrostatic Test pour la revalidation des pipelines existants**
- Le 24 juillet, l'ONÉ annule l'essai Spike (test de type 1) et abaisse la pression du test à 125% MOP (test de type 2)

* : PI-11 Hydrostatic Test Procedure. Appendix B of Updated Pipeline Engineering Assessment, 16 juin 2014, p. 8 ;

** : Hydrotest mené à une pression entre 100 et 110 % SMYS pendant une courte période de temps, allant de 5 minutes à une heure (Baker J, 2004, p. 5)

PRESSIONS DU TEST À MIRABEL

- La pression minimale sur un tronçon de pipeline se situe au point le plus élevé de ce tronçon (lois de la physique).
- La pression minimale exigée par un hydrotest doit donc être appliquée au point le plus élevé du tronçon (high point)
- Trois unités sont utilisées pour décrire la pression :
 - 1) % SMYS (Specified Minimum Yield Strength) ;
 - 2) % MOP (Maximum Operating Pressure) ; et
 - 3) psi (pound per square inch)
- Pour le tronçon de Mirabel* : MOP = 661 psi, 125% MOP = 826 psi et high point = 805 psi
- Les pressions des essais ordonnés les 18 juin et 24 juillet :
 - 869 psi (high point) = 100% SMYS = 131% MOP (18 juin)
 - 805 psi (high point) = 93% SMYS = 122% MOP (24 juillet)

* : D'après Enbridge. Hydrostatic Test Test Plan, Appendix C, 22 juillet 2015.

CONSÉQUENCE POUR LA SÉCURITÉ DU PIPELINE

- Au point le plus élevé du tronçon de Mirabel, la différence de pression entre le test ordonné le 18 juin et celui modifié le 24 juillet est de 64 psi ou 7% SMYS.
- Un abaissement de la pression va laisser un nombre plus grand de fissures sérieuses dans le pipeline qui vont continuer de croître pendant l'exploitation. La conséquence est une durée de vie avant défaillance diminuée, ce qui rétrécit la marge de sécurité.
- Le rapport Spike Hydrostatic Test (Baker, 2004) montre qu'une baisse de pression du test de 100% SMYS à 90% SMYS peut impliquer une perte de près de la moitié de la durée de vie avant défaillance (voir graphique 6.25 à la prochaine diapo).

ESTIMÉ DE LA DURÉE DE VIE AVANT DÉFAILLANCE SELON LA PRESSION DE L'HYDROTEST

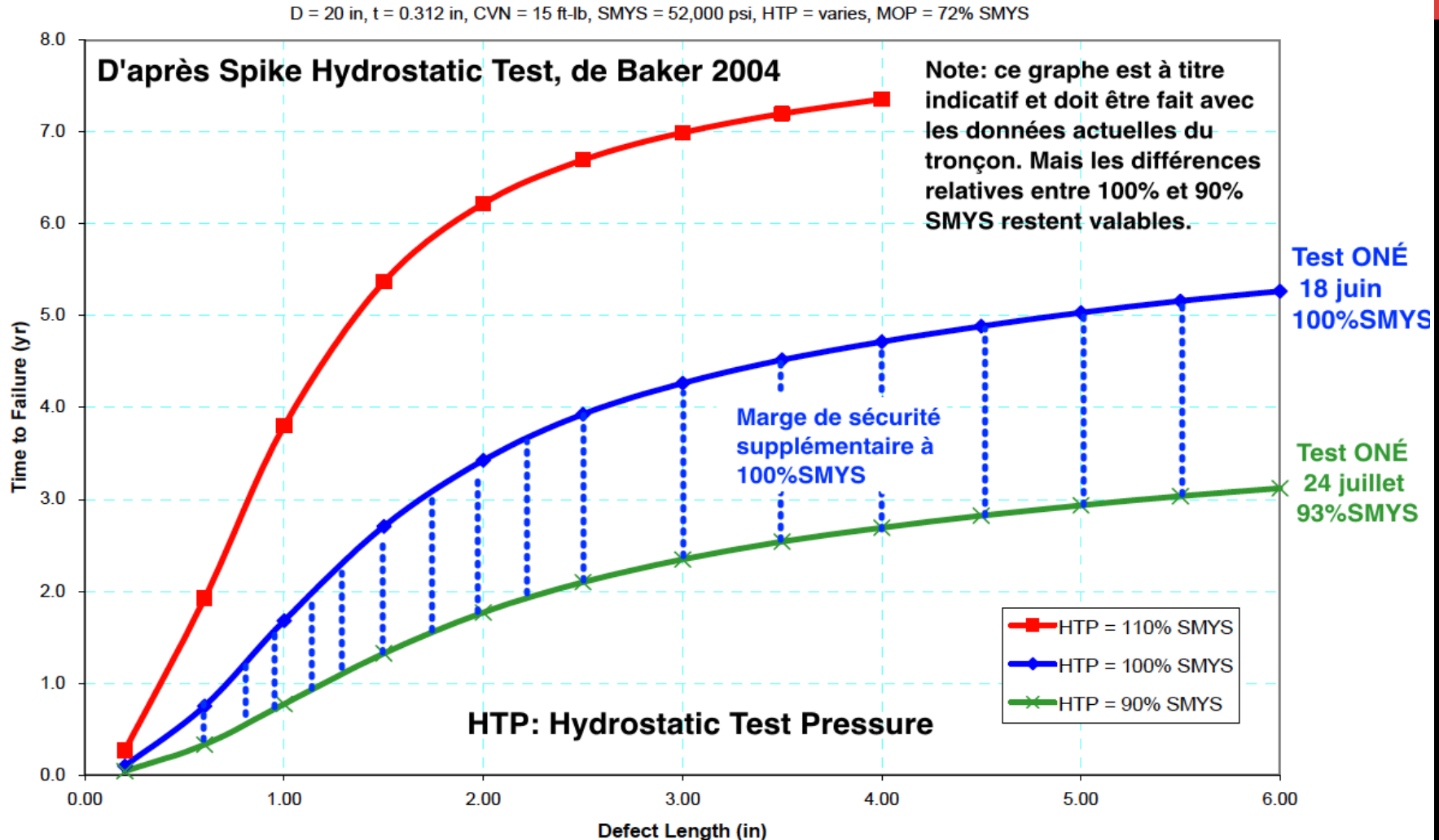


Figure 6.25 Comparison of Time to Failure vs. Defect Size for Different HTP Levels with an MOP of 72% SMYS

LES ANOMALIES QUI AURAIENT PU ÊTRE ÉLIMINÉES À 100% SMYS

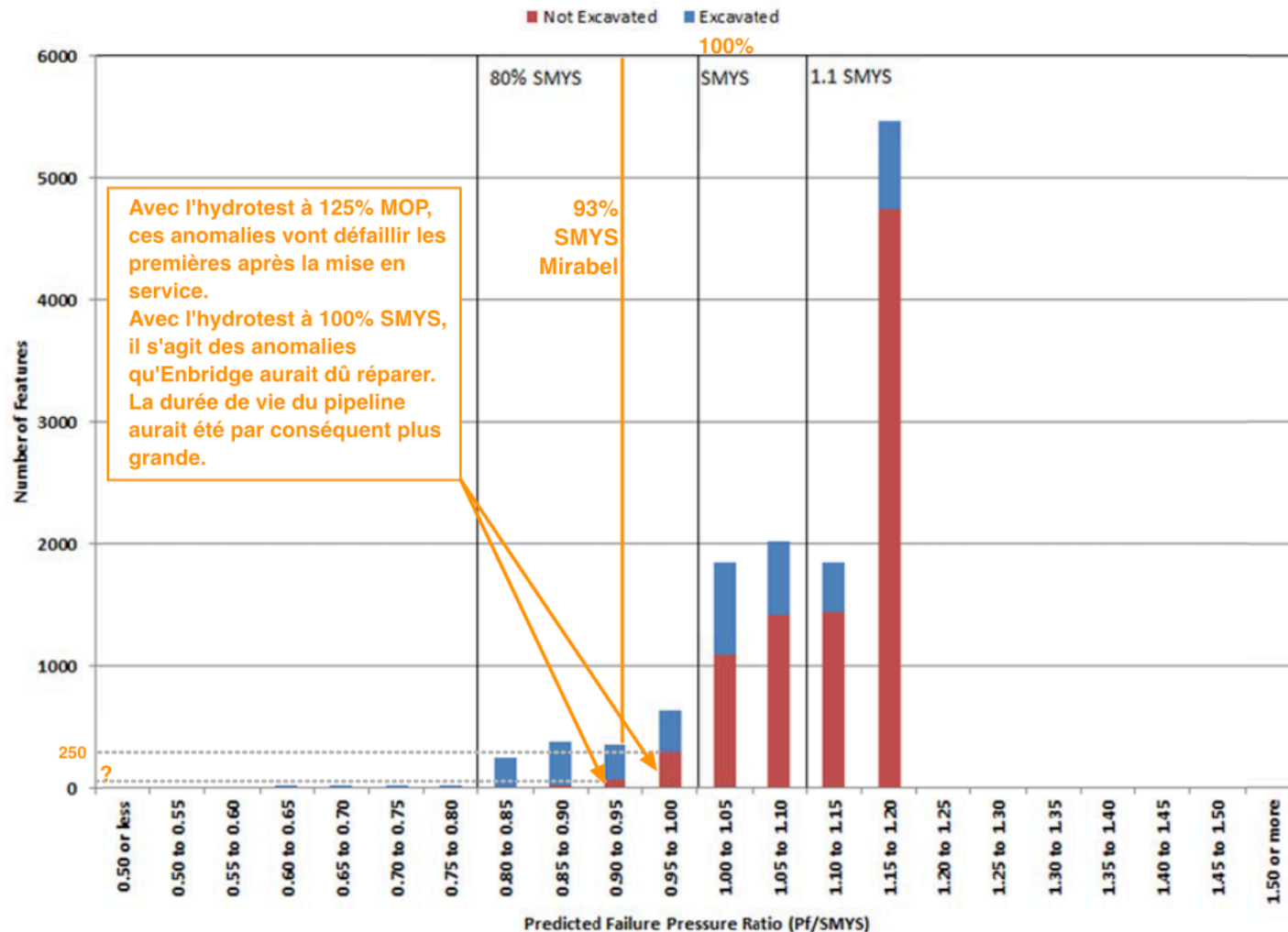


Figure 4.33 - Predicted Failure Pressure Ratio Distribution Relative to 100% SMYS for All Reported Features (SA-ML)

QUI NOUS SOMMES ET À QUI NOUS FAISONS CONFIANCE

- **Citoyens au Courant est un groupe de citoyens de Vaudreuil-Soulanges concernés par le projet d'inversion de la ligne 9B d'Enbridge. Le groupe détient un statut d'intervenant et a soumis un mémoire aux Audiences de l'ONÉ et de nombreuses requêtes à l'ONÉ par la suite.**
- **Il n'y a aucun ingénieur expert en sécurité de pipeline dans notre groupe. Cependant nous sommes assistés dans nos démarches par un expert américain indépendant en sécurité de pipeline, M. Richard Kuprewicz, Président de Accufacts, Inc.**
- **M. Kuprewicz a produit un rapport sur le projet d'inversion de la ligne 9B d'Enbridge admis en preuve aux Audiences de l'ONÉ pour le compte d'Équiterre. M. Kuprewicz détient un expérience considérable dans la gestion du risque des projets de pipeline.**

OPINION DE L'EXPERT SUR LA MODIFICATION DU TEST HYDROSTATIQUE

“The test modifications now mimic the dismal approach utilized in the US regarding hydrotest in which all those rupture failures have occurred. No where does it say what the minimum % SMYS of the hydrotest at the 125 % MOP new standard will be, which is very important for crack failure determination and crack engineering assessments. The NEB has gone extremely backward with this modification, safety wise. This is an area you do not want to mimic the U.S regs on.”

Richard Kuprewicz, communication personnelle à Lorraine Caron, 29 juillet 2015

“Most likely if they proceed with these tests as proposed, get no test failures and proceed with startup, and then get a failure at a later date while operating they will try to blame the hydrotest as the cause of an operating rupture when in reality that are performing a very poor crack integrity hydrotest not designed for crack threat reduction. By the way, the operating pressure failure will occur at pressures much less than the MOP.”

Richard Kuprewicz. Communication personnelle à Lorraine Caron, 29 août, 2015

POSITION DES CITOYENS AU COURANT

- La méthode ordonnée le 18 juin (100% SMYS au point le plus élevé du tronçon pendant 1 heure) est la plus adéquate pour la sécurité publique.
- L'ordonnance du 18 juin était le « contrat public », laquelle est la seule mentionnée sur le site internet de la société Enbridge et sur les lettres envoyées aux autorités et résidents
- L'ordonnance du 24 juillet est considérée comme un bris du contrat public ; elle a été adoptée par convenance pour l'exploitant au détriment de la protection de la sécurité publique
- Les Citoyens au Courant ont transmis une requête à l'ONÉ pour révision administrative de la décision de l'ONÉ du 24 juillet qui exige urgemment le ré-établissement de la spécification du 18 juin 2015 pour le test de solidité (100 % SMYS pendant 1 heure)
- Le 31 août 2015 l'ONÉ a transmis par lettre son refus d'annuler l'ordonnance amendée du 24 juillet 2015.

RÉPONSE DE L'ONÉ À NOTRE DEMANDE DE RÉVISION

« Si la pression des essais hydrostatiques dépassait 125% de la pression maximale d'exploitation, elle serait alors supérieure au minimum imposé par l'Office dans l'ordonnance XO-E101-003-2014 pour les critères de réparation et ne serait pas conforme à l'objectif visé par les essais, qui est d'apporter une nouvelle validation au programme d'évaluation des inspections internes de la société. »

ONÉ. Lettre à Lorraine Caron, Citoyens au Courant, 31 août 2015.