

## **PROGRAMME D'INSPECTION**

### **DEMANDE DE RENSEIGNEMENT N° 1 DE LA RÉGIE À INTRAGAZ QUESTION 3.1**

**(PROJET POINTE-DU-LAC)**



**Programme d'inspection  
Conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297  
et B-306 au réseau existant,  
Projet 01-D-1808, Stockage de Pointe-du-Lac**

*Intragaz, société en commandite*

No projet Ultragen: 991801  
No projet Intragaz: 01-D-1808  
Préparé par: G. Bouchard, ing.  
Vérifié par: F. Dufour, ing.  
No document: 9918-000-MP-361-02-02  
Date: 2019-05-21





Programme d'inspection - Conduites raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant



Revision: 02

Document No.: 9918-000-MP-361-02-02

Page : 2

## RÉVISION



Rev	Préparé par	Révisé par	Appr. Projet.	Appr. Clie	Émis pour	Pages révisées
01	G. Bouchard, ing. 2019-01-18	F. Dufour, ing. 2019-01-18	Geneviève Bouchard, ing. 2019-01-18	Jonathan Guilbert 2019-01-18	Pour Conception	
02	G. Bouchard, ing. 2019-05-20	F. Dufour, ing. 2019-05-20	Geneviève Bouchard, ing. 2019-05-20	Jonathan Guilbert	Pour Conception	6

  
Ing. 140249

G. Bouchard, ing.



20/05/2019

Date

	Programme d'inspection - Conduites raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant	
Revision: 02	Document No.: 9918-000-MP-361-02-02	Page : 3

## TABLE DES MATIÈRES



1) Objectifs du programme d'inspection .....	4
2) Inspections .....	5
2.1. Assemblage et mise en service .....	5
2.1.1. Tuyauterie et composants .....	5
2.1.2. Soudures .....	5
2.1.3. Revêtement protecteur .....	6
2.1.4. Essais de pression sur tronçons assemblés .....	7
2.1.5. Défauts décelés .....	7
2.2. Conduites en exploitation .....	7
3) Références .....	8

	Programme d'inspection - Conduites raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant	
Revision: 02	Document No.: 9918-000-MP-361-02-02	Page : 4

## **1) OBJECTIFS DU PROGRAMME D'INSPECTION**

---

Ce programme d'inspection encadre les mesures relatives aux inspections des conduites avant et après leur mise en service. Il vise à mitiger les risques de bris et à assurer une mise en service et une exploitation sécuritaires du pipeline.

	Programme d'inspection - Conduites raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant	
Revision: 02	Document No.: 9918-000-MP-361-02-02	Page : 5

## 2) INSPECTIONS

Afin d'assurer la sécurité des biens, des personnes et de l'environnement lors de la mise en service et pour toute la durée de vie des conduites, l'exploitant s'assurera du respect des codes et normes en place en matière d'inspection avant et après la mise en service.

La tuyauterie et les composants, les soudures et le revêtement protecteur feront l'objet d'inspections et de tests avant la mise en service. Les tronçons de pipeline assemblés seront également soumis à des inspections et à des essais de pression. Après la mise en service, un programme de surveillance sera en place pour la durée d'exploitation du pipeline.

### 2.1. ASSEMBLAGE ET MISE EN SERVICE

#### 2.1.1. Tuyauterie et composants

La tuyauterie sera inspectée par des méthodes non-destructives et par examen visuel.

Les essais non-destructifs peuvent être menés par ultrason ou par toute autre mesure jugée adéquate. Les rapports d'essais en usine seront conservés pour toute la durée de vie des conduites.

Les tuyaux et les composants seront soumis à une vérification visuelle lors de la mise en place. Les éléments suivants seront recherchés dans le cadre de cette vérification :

- Aplatissement
- Ovalisation
- Rectitude
- Piqûres
- Écailles
- Fissures
- Morsures
- Bosselures

De plus, la partie du réseau de canalisation existant qui sera mise à découvert dans le cadre du présent projet sera examinée afin de déterminer l'état du revêtement et de déceler des indices de corrosion. La description de l'état du revêtement, la corrosion, l'évaluation de la corrosion et les mesures correctives seront consignées dans un registre.

#### 2.1.2. Soudures



La description des méthodes de soudage sera établie préalablement au soudage de production. Les méthodes décrites doivent être qualifiées par des essais destructifs. Les méthodes déjà établies et documentées par Intragaz et Énergir sont préconisées.

Lors de la fabrication et de l'installation, les soudures seront inspectées et soumises à des essais non-destructifs pour en assurer la qualité.

#### *Essais destructifs*

Lors de la qualification des méthodes de soudage, les soudures bout à bout doivent être soumises aux essais destructifs suivants :

- Essais de traction;

	Programme d'inspection - Conduites raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant	
Revision: 02	Document No.: 9918-000-MP-361-02-02	Page : 6

- Essais de rupture du cordon entaillé;
- Essais de pliage à l'endroit;
- Essais de pliage à l'envers;
- Essais de pliage latéral; et,
- Dans le cas d'assemblages bout à bout à pénétration partielle, mise à l'essai additionnel conformément à l'article 7.7.9 de la norme CSA Z662-15 - Réseaux de canalisations de pétrole et de gaz.

Les méthodes de soudage pour les soudures d'angle et de dérivations doivent être soumises aux essais destructifs suivants :

- Essais de rupture à la racine;
- Essais macroscopiques;

Les méthodes de soudage et les rapports de qualification seront disponibles durant l'installation.

#### *Essais non-destructifs*

Les soudures effectuées sur la surface extérieure de la tuyauterie seront soumises à un examen visuel conduit par des inspecteurs qualifiés sur 100% de la longueur de la soudure, à la recherche d'imperfections. Les résultats de l'examen visuel seront documentés conformément à l'article 7.10.2.3 de la norme CSA Z662-15 - Réseaux de canalisations de pétrole et de gaz.



(...)

Les soudures à l'intérieur des limites d'une traversée de route ou de voie ferrée sans blindage, les soudures à l'intérieur des limites d'une traversée de cours d'eau, les soudures sous pression qu'il est impossible de soumettre à un essai de pression sur place ainsi qu'un minimum de 15% des autres soudures de production effectuées chaque jour seront soumises à une inspection non-destructive sur 100% de leur longueur. L'inspection par radiographie des joints de tuyauterie est préconisée. Les inspections non-destructives des tuyaux peuvent également être menées à l'aide d'ultrasons ou, à l'exception des soudures bout à bout, par toute autre mesure jugée acceptable.

L'évaluation des résultats des examens non-destructifs sera conforme à l'article 7.10.4.2 de la norme CSA Z662-15 - Réseaux de canalisations de pétrole et de gaz.

Lors de la mise en place du pipeline, la vérification visuelle de l'équipement permettra de rechercher les éléments suivants :



- Joints soudés défectueux
- Soudures en chantier défectueuses

Toute soudure jugée inacceptable sera éliminée ou réparée, lorsqu'autorisé, selon des méthodes conformes à la norme CSA Z662-15 - Réseaux de canalisations de pétrole et de gaz.

#### 2.1.3. Revêtement protecteur

La tuyauterie sera protégée par un revêtement de polyéthylène installé en usine. Des manchons protecteurs seront utilisés aux joints de soudure.

Des dommages ou défauts au revêtement protecteur seront recherchés durant la vérification visuelle de la tuyauterie, avant ou pendant sa mise en place.

	Programme d'inspection - Conduites raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant	
Revision: 02	Document No.: 9918-000-MP-361-02-02	Page : 7

L'inspection non-destructive du revêtement de protection par examen électrique est préconisé. Toute autre méthode permettant d'obtenir les résultats escomptés est également acceptable.

#### 2.1.4. Essais de pression sur tronçons assemblés

La tuyauterie et les articles fabriqués seront soumis à des essais de pression après la mise en place mais avant la mise en service, sous la direction d'un personnel compétent. Les tronçons de canalisation achevés seront nettoyés pour les débarrasser des débris de construction avant de procéder aux essais de pression. Les essais de résistance seront effectués avec un fluide d'essai liquide, à une pression située entre 125% de la pression d'exploitation maximale prévue et la moindre valeur de l'écart 0,2% sur une courbe P-V et 110% de la limite d'élasticité minimale spécifiée du tuyau. Les essais dureront au moins 4 heures. Les essais d'étanchéité seront effectués avec un fluide d'essai liquide, à une pression située entre 110% de la pression d'exploitation maximale prévue et le moindre de la pression de qualification (plus basse pression atteinte durant l'essai de résistance au point le plus élevé du tronçon à l'essai) et 100% de la limite d'élasticité minimale spécifiée du tuyau. Les essais dureront au moins 4h. Afin d'éviter de soumettre la tuyauterie à des cycles de pression inutiles, les essais de résistance et d'étanchéité seront menés successivement autant que possible.

Les pressions d'essai seront enregistrées sur des graphiques de pression produits par des enregistreurs de pression dont l'exactitude sera vérifiée avant et après chaque essai de pression. Des enregistreurs de température seront également utilisés pour surveiller la température ambiante et celle du fluide d'essai ou du tuyau. Les résultats des essais de pression et les corrections d'écarts de pression importants observés seront consignés dans des registres.

#### 2.1.5. Défauts décelés

Tout composant ou tronçon dans lequel des défauts ou dommages sont décelés avant ou lors de la mise en place sera réparé ou, si approprié, remplacé par une pièce conforme.



Si des morsures, stries, bosselures, flambages, ondulations, plissements ou ovalisations sont décelés dans les composants, ou si des fissures sont décelées dans les soudures bout à bout circonférentielles ou les soudures d'angle, les défauts peuvent être réparées en chantier ou éliminés par retrait ou remplacement d'une partie du composant affecté, conformément à la section 6.3 de la norme CSA Z662-15 - Réseaux de canalisations de pétrole et de gaz.

S'il se produit des fuites ou des ruptures pendant l'essai de pression, la tuyauterie sera réparée et les essais seront refaits. Les fuites et les ruptures qui se produisent durant l'essai de pression feront l'objet d'une enquête afin d'en déterminer les causes et les répercussions possibles sur l'exploitation.

## 2.2. CONDUITES EN EXPLOITATION

La surveillance de l'intégrité des conduites après leur mise en service sera effectuée conformément au *Programme de surveillance et de contrôle – Conduites raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant* d'Intragaz.



	Programme d'inspection - Conduites raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant	
Revision: 02	Document No.: 9918-000-MP-361-02-02	Page : 8

### 3) RÉFÉRENCES

---

- Groupe CSA. (2016). *Réseaux de canalisations de pétrole et de gaz*. Norme CAN/CSA-Z662-15. Toronto, ON : Groupe CSA.
- Ultragen/Intragaz, *Programme de surveillance et de contrôle – Conduites raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant*, 2018