



**RENSEIGNEMENTS DEMANDÉS À L'ARTICLE 118 DU
RÈGLEMENT SUR LES LICENCES D'EXPLORATION,
DE PRODUCTION, ET DE STOCKAGE D'HYDROCARBURES
ET SUR L'AUTORISATION DE CONSTRUCTION
OU D'UTILISATION D'UN PIPELINE EN VERTU DE LA LOI
SUR LES HYDROCARBURES**



**Demande d'examen de projet de construction ou
d'utilisation d'un pipeline
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: 991802
No projet Intragaz: 01-D-1808
Préparé par: G. Bouchard, ing.
Vérifié par: F. Dufour, ing.
No document: 9918-000-GE-318-002_03
Date: 2019-05-20

	Demande d'examen de projet de construction ou d'utilisation d'un pipeline - Conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant	
Revision: 03	Document No.: 9918-000-GE-318-003	Page : i

RÉVISION						
Rev	Préparé par	Révisé par	Appr. Projet.	Appr. Client	Émis pour	Pages révisées
02	G. Bouchard ing. 2019-01-24	F. Dufour, ing. 2019-01-24	Geneviève Bouchard ing. 2019-01-24	Jonathan Guilbert	Pour Conception	
03	G. Bouchard ing. 2019-05-20	F. Dufour, ing. 2019-05-20	Geneviève Bouchard Ing. 2019-05-20	Jonathan Guilbert	Pour Conception	Annexe 1

G. Bouchard
Ing 140249

G. Bouchard, ing.

20 mai 2019

Date





	Demande d'examen de projet de construction ou d'utilisation d'un pipeline - Conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant	
Revision: 03	Document No.: 9918-000-GE-318-003	Page : ii

TABLE DES MATIÈRES

1	DESCRIPTION DU PROJET ET CONTEXTE	1
2	PROGRAMME TECHNIQUE	2
3	CARTE DES INSTALLATIONS	3
4	CRITÈRES DE DÉTERMINATION DU TRACÉ.....	4
5	DESCRIPTION DES AIRES DE TRAVAIL TEMPORAIRES.....	5
6	CALENDRIER	6
7	DÉMONSTRATION DE LA CONFORMITÉ DE LA CONCEPTION.....	7
8	ESTIMATION DES COÛTS ET DES REVENUS.....	8
9	Liste des permis, licences et autorisations.....	9
10	Liste des licences d'exploration, de production et de stockage.....	10
11	PARTENAIRES.....	11
12	CONSULTATIONS PUBLIQUES	12
13	MESURES D'ATTÉNUATION	13
13.1	CHOIX DU TRACÉ DES CONDUITES	13
13.1.1	<i>Emprise de rue</i>	13
13.1.2	<i>Entente avec le propriétaire foncier</i>	13
13.1.3	<i>Évitement des traverses de cours d'eau et des milieux humides</i>	13
13.1.4	<i>Tracé le plus court.....</i>	13
13.2	SÉQUENCE DE CONSTRUCTION.....	13
13.3	COMMUNICATIONS.....	13
14	AUTRES RENSEIGNEMENTS.....	14

	Demande d'examen de projet de construction ou d'utilisation d'un pipeline - Conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant	
Revision: 03	Document No.: 9918-000-GE-318-003	Page : iii

14.1	LISTES DES ANNEXES ET DES PLAN	14
14.2	RÉFÉRENCES	14

	Demande d'examen de projet de construction ou d'utilisation d'un pipeline - Conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant	
Revision: 03	Document No.: 9918-000-GE-318-003	Page : 1

1 DESCRIPTION DU PROJET ET CONTEXTE

En vertu de l'article 121 de la *Loi sur les hydrocarbures* (la « Loi ») entrée en vigueur le 20 septembre 2018, Intragaz doit obtenir une autorisation du ministre de l'Énergie et des Ressources naturelles pour la construction des conduites de collecte prévues à son projet d'augmentation de la capacité du site d'emmagasinage de Pointe-du-Lac (le "Projet"). La Loi prévoit également qu'aux fins d'obtenir une telle autorisation du ministre, Intragaz doit au préalable soumettre son Projet à la Régie de l'énergie (la "Régie") et obtenir une décision favorable de cette dernière (article 118 de la Loi). Le présent document vise à fournir les renseignements qui sont requis en vertu de l'article 118 de la Loi et de l'article 118 du *Règlement sur les licences d'exploration, de production et de stockage d'hydrocarbures et sur l'autorisation de construction ou d'utilisation d'un pipeline* (le "Règlement").



Comme stipulé dans la demande soumise à la Régie dans le dossier R-4034-2018, Intragaz désire accroître l'offre de service du site de Pointe-du-Lac en réponse à un besoin exprimé par Énergir. Intragaz et Énergir visent une mise en service des nouvelles capacités de soutirage pour le 1er décembre 2019 afin qu'Énergir puisse bénéficier des capacités additionnelles dès l'hiver 2019-2020. Le Projet a été approuvé dans la décision D-2018-155 et Énergir a obtenu l'autorisation d'inclure les nouvelles capacités de Pointe-du-Lac dans son plan d'approvisionnement gazier dans la décision D-2018-158 (R-4018-2017).

Le Projet vise principalement à faire passer le volume maximal de retrait quotidien de 1200 10³m³ à 1600 10³m³ selon un profil de soutirage comparable à ce qui a été offert historiquement à Énergir tout en maintenant une marge de manœuvre opérationnelle. Il ferait également passer le volume utile contractuel de 22,7 10⁶m³ à 36,6 10⁶m³.

Le Projet inclut les éléments suivants :



- Raccordement des puits existants B-57, B-297 et B-306 situés dans la zone nord du réservoir, exigeant la construction de conduites de collecte totalisant environ 2,7km composées d'une conduite de 219,1 mm de diamètre d'une longueur d'environ 2,1km, d'une conduite de 168,3 mm de diamètre d'une longueur d'environ 400 mètres ainsi que d'une conduite de 114,3 mm de diamètre d'une longueur d'environ 220 mètres;
- Ajout d'un compresseur de 2 500 HP et d'un déshydrateur.

Il est à noter que les longueurs des conduites de collecte peuvent varier légèrement par rapport à ce qui a été précédemment inclus à la demande R-4034-2018, principalement à cause d'une modification du tracé visant à éviter une zone potentiellement humide en vertu de la nouvelle réglementation de la Loi sur la qualité de l'environnement.

	Demande d'examen de projet de construction ou d'utilisation d'un pipeline - Conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant	
Revision: 03	Document No.: 9918-000-GE-318-003	Page : 2

2 PROGRAMME TECHNIQUE

Voir Programme technique de construction du pipeline à l'annexe 1.



	Demande d'examen de projet de construction ou d'utilisation d'un pipeline - Conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant	
Revision: 03	Document No.: 9918-000-GE-318-003	Page : 3

3 CARTE DES INSTALLATIONS

Voir la carte des installations à l'annexe 2.

Notes :



- Le Projet tel que décrit dans ce document et ses annexes respecte les distances stipulées à l'article 131 du Règlement.
- Par souci de lisibilité et de précision, la carte est à l'échelle 1 :3500.

	Demande d'examen de projet de construction ou d'utilisation d'un pipeline - Conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant	
Revision: 03	Document No.: 9918-000-GE-318-003	Page : 4

4 CRITÈRES DE DÉTERMINATION DU TRACÉ

Les critères suivants ont été utilisés pour la détermination du tracé projeté des conduites :



- Maximisation de l'utilisation de l'emprise de rue, pour minimiser l'impact sur l'environnement et le public et simplifier les travaux de construction et d'entretien;
- Respect de l'entente avec le propriétaire foncier concernant la servitude sur son terrain;
- Évitement des traverses de cours d'eau et des milieux humides, pour minimiser l'impact sur l'environnement et simplifier les travaux de construction et d'entretien;
- Tracé le plus court respectant les critères ci-dessus.

	Demande d'examen de projet de construction ou d'utilisation d'un pipeline - Conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant	
Revision: 03	Document No.: 9918-000-GE-318-003	Page : 5

5 DESCRIPTION DES AIRES DE TRAVAIL TEMPORAIRES

Environ 60% du travail, sur une longueur approximative de 1,6 km, sera effectué en emprise de rue. Sur cette portion du tracé, la largeur moyenne des aires de travail temporaires est estimée à 10m.

Les aires de travail prévues qui sont en servitude, soit environ 1,1 km, se trouvent en zonage « blanc ». Sur cette portion, les aires de travail temporaires auront une largeur maximale de 18m, selon l'entente conclue avec le propriétaire. L'entrepreneur en charge des travaux utilisera la largeur minimale requise à l'intérieur de cette limite.

	Demande d'examen de projet de construction ou d'utilisation d'un pipeline - Conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant	
Revision: 03	Document No.: 9918-000-GE-318-003	Page : 6

6 CALENDRIER

Voir le Calendrier d'exécution des travaux de construction, d'utilisation, d'entretien et de mise hors service à l'annexe 3.

	Demande d'examen de projet de construction ou d'utilisation d'un pipeline - Conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant	
Revision: 03	Document No.: 9918-000-GE-318-003	Page : 7



7 DÉMONSTRATION DE LA CONFORMITÉ DE LA CONCEPTION

Afin d'assurer la sécurité des personnes et des biens ainsi que la protection de l'environnement, la conception du pipeline est basée sur la norme CAN/CSA Z341-18, qui fait référence à la norme CAN/CSA Z662.

Les programmes de construction, d'utilisation, d'entretien, d'inspection et de surveillance du pipeline ont été élaborés selon la norme CAN/CSA Z662-15.



Les opérations de construction, d'utilisation, d'entretien et de mise hors service du pipeline respecteront également les normes CAN/CSA-Z246.1, CAN/CSA-Z246.2, CAN/CSA-Z731 et CAN/CSA-Z247.

Voir la Démonstration de calcul – Conception de canalisation selon CAN/CSA Z662-15 à l'annexe 4. Ces calculs démontrent les méthodes et critères de sélection des matériaux.

	Demande d'examen de projet de construction ou d'utilisation d'un pipeline - Conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant	
Revision: 03	Document No.: 9918-000-GE-318-003	Page : 8

8 ESTIMATION DES COÛTS ET DES REVENUS

Voir l'Estimation des coûts et des revenus à l'annexe 5.

	Demande d'examen de projet de construction ou d'utilisation d'un pipeline - Conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant	
Revision: 03	Document No.: 9918-000-GE-318-003	Page : 9

9 LISTE DES PERMIS, LICENCES ET AUTORISATIONS

Les permis, licences et autorisations requis pour la réalisation du Projet sont présentés dans le Tableau 1 ci-dessous.



Permis/Licence/Autorisation	Instance émettrice	Numéro de référence
Décision – Demande d'autorisation de procéder à des investissements dans le but d'accroître la capacité du site d'emmagasinage de Pointe-du-Lac	Régie de l'énergie	D-2018-155, Dossier R-4034-2018 Phase 1
Autorisation de construction ou d'utilisation d'un pipeline	Ministère de l'Énergie et des Ressources Naturelles ⁱ	À venir
Autorisation de construction	Ville de Trois-Rivières	CE-2018-0241
Entente de servitude	M. Paul Gagné	N/A

Tableau 1 - Liste des permis, licences et autorisations requis

Note :

Le Projet tel que décrit à la section 1 ne requiert pas un certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*. Toutefois, un certificat d'autorisation avait été demandé et obtenu auprès du Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et de Lutte contre les Changements Climatiques en 2009 pour la traversée du ruisseau St-Charles (N/Réf : 7450-04-01-00125-01 400 660 529). Cette autorisation n'est plus requise car la Ville de Trois-Rivières a depuis autorisé le passage de la conduite au-dessus du ponceau sur le rang St-Charles (voir section 13.1.3).

ⁱ Nécessite l'assentiment de la Régie de l'énergie.

	Demande d'examen de projet de construction ou d'utilisation d'un pipeline - Conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant	
Revision: 03	Document No.: 9918-000-GE-318-003	Page : 10



10 LISTE DES LICENCES D'EXPLORATION, DE PRODUCTION ET DE STOCKAGE

Les puits B-57, B-297 et B-306 se trouvent sur le territoire couvert par la licence de stockage 1990BR301 d'Intragaz. Le territoire traversé par le tracé proposé du pipeline est entièrement couvert par les licences d'exploration et de stockage d'Intragaz.

Les licences concernées sont présentées dans le Tableau 2.

Numéro de Licence	Type de Licence
1990BR301	Licence de stockage
2009RS279	Licence d'exploration

Tableau 2 – Liste des licences d'exploration, de production et de stockage en vigueur sur le territoire visé



	Demande d'examen de projet de construction ou d'utilisation d'un pipeline - Conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant	
Revision: 03	Document No.: 9918-000-GE-318-003	Page : 11

11 PARTENAIRES

Intragaz, société en commandite :

Intragaz exploite le site de Pointe-du-Lac depuis 1991. Ses services sont offerts à Énergir en vertu d'une entente à long terme et de tarifs approuvés par la Régie de l'Énergie. Au terme de la décision D-2018-155 (R-4034-2018), celle-ci a autorisé Intragaz à procéder à des investissements dans le but d'accroître la capacité du site d'emmagasiner de Pointe-du-Lac. Ces investissements incluent les conduites de collecte faisant l'objet de la présente demande.

Les conduites de collecte appartiendront à 100% à Intragaz et seront financées par une combinaison de liquidités et d'apports de ses associés, Énergir et Engie.

	Demande d'examen de projet de construction ou d'utilisation d'un pipeline - Conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant	
Revision: 03	Document No.: 9918-000-GE-318-003	Page : 12

12 CONSULTATIONS PUBLIQUES



Le Projet n'est pas soumis à une autorisation selon l'article 31 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* et ne requiert pas d'audiences publiques.

Intragaz a consulté les ministères concernés, soit le Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de Lutte contre les changements climatiques et le Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles.

D'autre part, la Ville de Trois-Rivières a été consultée et a autorisé le passage dans la voie publique sur environ 60% du tracé.

Le Ministère des Transports a été consulté concernant l'utilisation de l'emprise et le tracé projeté.

Enfin, le seul propriétaire concerné, M. Paul Gagné, a été rencontré et a signé une entente de servitude de gré à gré avec Intragaz.

	Demande d'examen de projet de construction ou d'utilisation d'un pipeline - Conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant	
Revision: 03	Document No.: 9918-000-GE-318-003	Page : 13

13 MESURES D'ATTÉNUATION

Les mesures d'atténuation suivantes seront mises en place pour harmoniser l'utilisation du territoire et pour minimiser les perturbations sur les communautés locales et sur l'environnement :

13.1 CHOIX DU TRACÉ DES CONDUITES

13.1.1 Emprise de rue

Afin de minimiser l'impact des opérations de construction et d'éventuels travaux d'entretien sur l'environnement et sur les propriétés avoisinantes, le tracé a été choisi pour maximiser l'utilisation de l'emprise de rue. Ainsi, les travaux nécessiteront moins de défrichage et moins de modifications aux terrains naturels et aux aménagements des propriétés avoisinantes.

13.1.2 Entente avec le propriétaire foncier

Le tracé doit traverser le terrain privé d'un propriétaire foncier. Pour éviter que les travaux soient une nuisance pour le propriétaire, il a été entendu que le tracé de la conduite quitte l'emprise de rue et soit redirigé dans une section du terrain qui se trouve à une distance acceptable des bâtiments habitables.

13.1.3 Évitement des traverses de cours d'eau et des milieux humides

Autant que possible, le tracé a été conçu pour éviter les traverses de cours d'eau et les milieux humides. Là où le tracé croise un cours d'eau, il est prévu de minimiser les impacts sur l'environnement en installant la conduite au-dessus du ponceau qui se trouve sous la voie de circulation, en respectant les dégagements requis.

13.1.4 Tracé le plus court



Le tracé choisi est le plus court respectant les critères énumérés ci-dessous. De cette façon, la durée et l'étendue des travaux sont minimisées, réduisant l'impact sur la communauté et sur l'environnement.

13.2 SÉQUENCE DE CONSTRUCTION

Les travaux seront exécutés en sections subséquentes, afin de réduire le temps entre le début des travaux et la remise en état des aires de travail à chaque point du tracé. En particulier, la durée des travaux sous les voies circulables et en emprise de route sera minimisée en limitant les travaux à une courte section à la fois.

13.3 COMMUNICATIONS

Les résidents situés à proximité du tracé des conduites seront avisés avant le début des travaux. La durée prévue des travaux leur sera communiquée, et un numéro de rappel sera mis à leur disposition pour leur permettre d'obtenir plus d'informations.

	Demande d'examen de projet de construction ou d'utilisation d'un pipeline - Conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant	
Revision: 03	Document No.: 9918-000-GE-318-003	Page : 14

14 AUTRES RENSEIGNEMENTS

14.1 LISTES DES ANNEXES ET DES PLAN

Annexe 1 – Programme technique de construction du pipeline

Annexe 2 – Carte des installations

Annexe 3 – Calendrier d'exécution des travaux de construction, d'utilisation, d'entretien et de mise hors service



Annexe 4 – Démonstration de calcul – Conception de canalisation selon CAN/CSA Z662-15

Annexe 5 – Estimation des coûts et des revenus

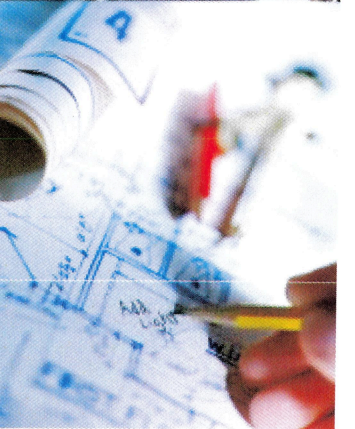
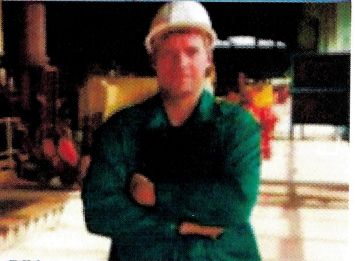
Annexe 6 – Curriculum Vitae : Geneviève Bouchard, Ing.

14.2 RÉFÉRENCES

- Énergir, 350302 - *Spécification Technique – Réseau – Index des procédures de soudage*, 2010.
- 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.
- Ultragen/Intragaz, *Programme d'inspection – Conduites raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant*, 2018.

	Demande d'examen de projet de construction ou d'utilisation d'un pipeline - Conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant	
Revision: 03	Document No.: 9918-000-GE-318-003	Page : A

Annexe 1 – Programme technique de construction du pipeline



Mécanique / Tuyauterie - Programme technique

Construction des conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant

Intragaz, Société en commandite

No projet Ult: 991802

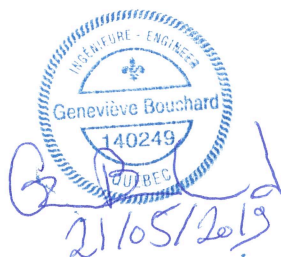
No projet Client: 01-D-1808



Préparé par: G. Bouchard,ing.

Vérifié par: D. Truong,ing.

No document: 9918-000-ME-304-001_01

Date: 2019-05-19



	<p align="center">Programme technique</p> <p align="center">Construction des conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant</p>	
Révision: 01	Document No.: 9918-000-ME-304-001	Page : i

<i>RÉVISION</i>						
<i>Rev</i>	<i>Préparé par</i>	<i>Révisé par</i>	<i>Projet Appr.</i>	<i>Client Appr.</i>	<i>Émis pour</i>	<i>Pages révisées</i>
00	G. Bouchard ing. 18/01/2019	D. Truong ing. 18/01/2019	Geneviève Bouchard ing. 18/01/2019	Jonathan Guilbert 16/01/2019	Pour Conception	
01	G. Bouchard, ing. 19/05/2019	D. Truong, ing. 19/05/2019	Geneviève Bouchard, ing. 19/05/2019	Jonathan Guilbert	Pour Conception	5


Ing. 140249

G. Bouchard, ing.

2019-01-18

Date





	<p style="text-align: center;">Programme technique</p> <p style="text-align: center;">Construction des conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant</p>	
Révision: 01	Document No.: 9918-000-ME-304-001	Page : ii

TABLE DES MATIÈRES

1	<u>ÉTENDUE DES TRAVAUX</u>	1
1.1	RÉSUMÉ DES TRAVAUX	1
2	<u>PRÉPARATION DU TERRAIN</u>	2
3	<u>EXCAVATION DES TRANCHÉES</u>	3
4	<u>ALIGNEMENT DE LA TUYAUTERIE ET CHANGEMENTS DE DIRECTION</u>	4
5	<u>SOUDAGE</u>	5
6	<u>MISE EN TRANCHÉE</u>	6
7	<u>ASSEMBLAGE FINAL</u>	7
8	<u>PROTECTION CATHODIQUE</u>	8
9	<u>REMBLAYAGE</u>	9
10	<u>NETTOYAGE</u>	10
11	<u>OPÉRATIONS PRÉPARATOIRES À LA MISE EN SERVICE</u>	11
11.1	ESSAIS DE PRESSION	11
11.2	PURGE ET MISE EN GAZ	11
12	<u>GÉNÉRALITÉS</u>	13
12.1	MATÉRIAUX / FOURNITURES	13
12.2	SOUDURES ET QUALIFICATIONS	13
12.3	INSPECTIONS / TESTS	13
12.4	DOCUMENTATION	13

	<p style="text-align: center;">Programme technique</p> <p style="text-align: center;">Construction des conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant</p>	
Révision: 01	Document No.: 9918-000-ME-304-001	Page : 1

1 ÉTENDUE DES TRAVAUX

Le projet consiste à installer une conduite d'acier de 219,1mm reliant le puits B-297 au réseau existant en amont du puits B-302, une conduite d'acier de 168,3mm reliant le puits B-306 au puits B-297 et une conduite d'acier de 114,3mm reliant le puits B-57 au puits B-297. Ces conduites seront raccordées aux installations de surface aux puits.



Le démantèlement et l'installation des équipements de surface et l'installation des équipements à la station seront couverts par d'autres documents.

L'Entrepreneur doit respecter le code CSA Z662.

1.1 RÉSUMÉ DES TRAVAUX

L'Entrepreneur doit :

- Coordonner les travaux avec les opérations Intragaz.
- Fournir et installer les équipements et matériaux requis pour compléter les travaux demandés aux différentes sections du présent document.
- Effectuer les tests et inspections.
- Fournir la documentation requise.
- Fournir les équipements et matériaux requis et effectuer les travaux de remise en état des aires de travail.



	<p style="text-align: center;">Programme technique</p> <p style="text-align: center;">Construction des conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant</p>	
Révision: 01	Document No.: 9918-000-ME-304-001	Page : 2

2 PRÉPARATION DU TERRAIN

L'Entrepreneur doit effectuer les travaux de préparation du terrain, soit :

- Marquer les bordures de la servitude sur l'ensemble du tracé à intervalle de 50m avec des repères d'arpentage placés par un arpenteur.
- Procéder au débroussaillage, au défrichage, au déracinement et au dessouchage des aires de travail, lorsque requis.
- Si des terrains aménagés doivent être préparés, mettre de côté tous les éléments d'aménagement et le gazon découpé en plaque en vue de la remise en état.
- Couper les surfaces asphaltées ou bétonnées à l'aide d'une scie à béton d'une profondeur suffisante pour couper entièrement les matériaux de surface.
- Nivelier les surfaces à l'aide d'une niveleuse.

Note : Certains travaux de préparation du terrain, comme la coupe de l'asphalte sur les chaussées, doivent être faits peu avant l'excavation, afin de minimiser l'impact sur la communauté.



	<p style="text-align: center;">Programme technique</p> <p style="text-align: center;">Construction des conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant</p>	
Révision: 01	Document No.: 9918-000-ME-304-001	Page : 3

3 EXCAVATION DES TRANCHÉES

L'Entrepreneur doit consulter info-excavation avant toute opération d'excavation.

L'Entrepreneur doit effectuer les opérations d'excavation sur le tracé du pipeline, soit :



- Faire localiser sur le terrain le tracé des conduites projetées et tous les autres services qui peuvent y être enfouis.
 - Mettre en place les dispositifs de sécurité en ce qui concerne la signalisation routière et les barricades.
 - Mobiliser une pelleteuse de capacité appropriée pour l'envergure des travaux à réaliser.
 - Creuser les tranchées selon les dimensions et le tracé indiqués sur les dessins d'ingénierie, en prenant les précautions exigées par la proximité d'équipements électriques ou de conduites de gaz, s'il y a lieu.
- S'assurer de maintenir les systèmes de drainage qui pourraient être affectés par le creusage.
- Installer l'étañonnement selon les plans d'ingénierie et en respectant les plans de levage approuvés.
 - Nivelier et conditionner le fond des tranchées, tel qu'indiqué sur les dessins d'ingénierie.
 - Déposer les déblais et matériaux qui peuvent être réutilisés à au moins 1,2m du sommet des parois de la tranchée. Disposer sécuritairement des matériaux qui ne seront pas réutilisés.
 - Là où requis, installer un coussin de matériel granulaire, tel qu'indiqué sur les dessins d'ingénierie.

	<p style="text-align: center;">Programme technique</p> <p style="text-align: center;">Construction des conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant</p>	
Révision: 01	Document No.: 9918-000-ME-304-001	Page : 4

4 ALIGNEMENT DE LA TUYAUTERIE ET CHANGEMENTS DE DIRECTION

L'Entrepreneur doit effectuer les opérations d'alignement de la tuyauterie, soit :

- Décharger la tuyauterie en utilisant des équipements de levage approuvés.
- Disposer les conduites le long du tracé, en les déposant sur les supports appropriés pour éviter que le revêtement soit en contact direct avec le sol, minimiser la flexion des conduites et faciliter les travaux de soudage, d'enrobage et d'inspection.
- Il est prévu d'utiliser des coudes préfabriqués pour les changements de direction. Toutefois, il peut être nécessaire de cintrer la tuyauterie.
- Si requis, l'Entrepreneur doit cintrer la tuyauterie selon les dessins d'ingénierie, en utilisant une cintreuse appropriée et en suivant les méthodes de travail et les plans de levage approuvés.
 - Les procédures de cintrage doivent être éprouvées pour chaque type de conduite, diamètre, épaisseur de paroi, type d'acier et rayon de courbure.
- Si le rayon de courbure l'exige, l'Entrepreneur devra utiliser une cintreuse qui chauffe la conduite par induction de courant électrique pour cintrer la conduite à chaud.
 - La conduite doit être nettoyée au jet de sable avant le cintrage à chaud.
 - Un traitement thermique doit suivre l'opération de cintrage.
 - Le revêtement de tuyauterie doit être appliqué immédiatement après l'inspection mécanique.
- Effectuer une inspection mécanique complète sur toute conduite cintrée afin de détecter les défauts non apparents. Les méthodes d'examen incluent le liquide pénétrant, les particules magnétiques, les ultrasons et l'essai de résilience Charpy.
- Procéder à l'inspection non-destructive par radiographie de toute soudure circonférentielle soumise à des contraintes durant le cintrage, si applicable.

	<p style="text-align: center;">Programme technique</p> <p style="text-align: center;">Construction des conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant</p>	
Révision: 01	Document No.: 9918-000-ME-304-001	Page : 5

5 SOUDAGE

L'Entrepreneur doit assembler les tronçons de tuyauterie, soit :



- Mobiliser l'équipement et le personnel qualifié selon la norme CSA Z662. Les essais de qualification des soudeurs peuvent être menés en chantier.
- Effectuer toutes les soudures nécessaires à l'assemblage du pipeline, en respectant les méthodes de soudage fournies par Intragaz. Les méthodes de soudage à utiliser pour chaque soudure seront identifiées en fonction du diamètre et de l'épaisseur de la conduite ainsi que du groupe d'acier.
- Procéder à l'inspection non-destructive par radiographie des soudures, en respectant le *Programme d'inspection – Conduites raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant* d'Intragaz.
- Installer des manchons rétrécissables en feuille aux joints de soudure selon la procédure suivante :
 - Sur de l'acier nu, nettoyer la surface à protéger à l'aide d'une brosse en acier. Si nécessaire, utiliser du solvant pour enlever la graisse et l'huile. La surface à protéger doit être sèche.
 - Chauffer la surface à protéger à l'aide d'une torche selon les instructions du manufacturier.
 - Centrer le manchon sur le haut de la conduite et le faire adhérer longitudinalement à l'aide d'une torche au propane. L'adhésion doit commencer au centre et progresser de chaque côté vers l'extérieur du manchon.
 - Encercler la conduite avec le manchon rétrécissable en feuille.
 - Chauffer le manchon en reprenant à l'endroit déjà fixé et poursuivre l'installation du centre vers l'extérieur.
- Inspecter le revêtement protecteur par examen électrique (essais de continuité électrique) à l'aide d'un balai électronique sur toute la longueur du pipeline.

Notes: 1- Les soudures de raccordement dans la tranchée et leurs manchons seront testés in-situ.

2- Les niveaux de tension d'essai pour la conduite et les manchons peuvent varier. Ils respecteront les exigences d'installation et d'essai pour les revêtements et manchons spécifiés par le manufacturier.

- Réparer au besoin le revêtement de la conduite en utilisant le matériau approprié.
- Procéder à l'inspection visuelle de la conduite tel que décrit dans le *Programme d'inspection – Conduites raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant* et documenter selon les processus établis.



	<p style="text-align: center;">Programme technique</p> <p style="text-align: center;">Construction des conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant</p>	
Révision: 01	Document No.: 9918-000-ME-304-001	Page : 6



6 MISE EN TRANCHÉE

L'Entrepreneur doit effectuer la mise en tranchée des tronçons de tuyauterie, soit :

- Bouchonner les extrémités des sections de conduite de façon temporaire en utilisant des dispositifs appropriés, par exemple des capuchons à joints en compression, des bouchons expansifs bien serrés ou des capuchons fusionnés ou soudés.
- Inspecter visuellement les tranchées pour vérifier que leur profondeur respecte les dessins d'ingénierie et que leur fond est conforme aux exigences d'Intragaz.
- Utiliser les appareils de levage approuvés et respecter les plans de levage pour descendre les tronçons de tuyauterie dans les tranchées.

Note : L'Entrepreneur doit s'assurer que la conduite épouse le fond de la tranchée.



- Si requis par une pente excessive, ancrer la conduite dans le sol à l'aide d'ancrages approuvés, en suivant les instructions du manufacturier.

	<p style="text-align: center;">Programme technique</p> <p style="text-align: center;">Construction des conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant</p>	
Révision: 01	Document No.: 9918-000-ME-304-001	Page : 7

7 ASSEMBLAGE FINAL

L'Entrepreneur doit assembler les sections de tuyauterie mises en place, soit :



- Retirer les bouchons temporaires des conduites.
- Utiliser les supports adéquats pour permettre un accès complet aux surfaces lors des activités de soudage, d'installation des manchons et d'inspection.
- Effectuer toutes les soudures nécessaires à l'assemblage du pipeline, en respectant les méthodes de soudage fournies par Intragaz. Les méthodes de soudage à utiliser pour chaque soudure seront identifiées en fonction du diamètre et de l'épaisseur de la conduite ainsi que du groupe d'acier.
- Installer des manchons rétrécissables en feuille aux joints de soudure selon la procédure décrite à la Section 5.

	<p style="text-align: center;">Programme technique</p> <p style="text-align: center;">Construction des conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant</p>	
Révision: 01	Document No.: 9918-000-ME-304-001	Page : 8

8 PROTECTION CATHODIQUE

L'Entrepreneur doit installer les anodes selon la procédure suivante et en respectant les dessins d'ingénierie :

- Dérouler le fil de l'anode en prenant soin de ne pas endommager son enveloppe ni son point d'attache à l'anode.
- Rallonger au besoin le fil de l'anode pour atteindre la borne d'essai.
- Remblayer l'anode avec de la terre ayant une bonne capacité à conserver l'humidité (ex: argile, tourbe, etc.).
- Compacter le sol autour de l'anode en prenant soin de ne pas endommager le fil.
- À l'aide d'un fil noir approprié, effectuer deux (2) encerclements autour de la conduite.
- Souder le fil noir à la conduite à l'aide des méthodes approuvées.
- Installer une cosse à œillet à l'extrémité de chacun des fils noirs allant dans la borne.
- Installer la borne d'essai et effectuer le raccordement de tous les fils dans le bornier.

	<p style="text-align: center;">Programme technique</p> <p style="text-align: center;">Construction des conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant</p>	
Révision: 01	Document No.: 9918-000-ME-304-001	Page : 9



9 REMBLAYAGE

L'Entrepreneur doit procéder au remblayage des tranchées, soit :

- Retirer l'étalement en respectant les plans de levage approuvés.
- Recouvrir la conduite d'un matériau d'enrobage approuvé à l'aide d'une pelleteuse de capacité appropriée, selon les dessins d'ingénierie.
- Remplir la tranchée avec un matériau de remplissage approuvé, selon les dessins d'ingénierie. Éliminer le roc concassé et les pierres dont le diamètre est plus grand que 150mm des matériaux de remplissage.
- Si requis, compacter le matériau de remplissage par tranche maximale de 300mm, selon les plans de travail et avec les outils approuvés, en prenant soin de ne pas endommager la canalisation. Seuls des outils légers de compaction peuvent être utilisés pour compacter la première tranche de 300mm du matériau de remplissage.

Note : Les couches de matériaux de remplissage granulaires utilisés pour remblayer les tranchées dans les voies de circulation doivent être densifiées de manière à atteindre 95% de la masse volumique sèche de référence selon l'essai Proctor modifié.



- Installer un ruban avertisseur d'une largeur minimale de 101,6mm, de couleur jaune, avec l'indication « GAZ » au-dessus des conduites. Le ruban doit être installé sur une tranche de matériau de remplissage compacté, à une profondeur se situant entre 300 et 400mm de la surface, selon les dessins d'ingénierie.
- Couler des dalles de protection sous les fossés, selon les dessins d'ingénierie et à l'aide d'équipement approuvé.
- Effectuer tous les travaux nécessaires à la remise en état de la surface des aires de travail.

	<p style="text-align: center;">Programme technique</p> <p style="text-align: center;">Construction des conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant</p>	
Révision: 01	Document No.: 9918-000-ME-304-001	Page : 10

10 NETTOYAGE

L'Entrepreneur doit nettoyer l'intérieur de la tuyauterie des débris de construction en utilisant un piston racleur avec plaque gabarit sur toute la longueur du tracé, un minimum de deux fois.

- Insérer le piston dans la conduite via la tête d'essai approuvée.
- Utiliser un compresseur de capacité appropriée pour pousser le piston racleur dans la conduite.
- Retirer le piston à l'autre extrémité de la conduite et répéter l'opération jusqu'à ce que toutes les sections de conduite aient été nettoyées.

	<p style="text-align: center;">Programme technique</p> <p style="text-align: center;">Construction des conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant</p>	
Révision: 01	Document No.: 9918-000-ME-304-001	Page : 11

11 OPÉRATIONS PRÉPARATOIRES À LA MISE EN SERVICE

11.1 ESSAIS DE PRESSION

L'Entrepreneur doit effectuer les essais de pression préalables à la mise en service, soit :

- Préparer le déroulement de l'essai et déterminer les points de remplissage, d'approvisionnement en eau et de vidange de l'eau après essai.
- Fournir l'instrumentation d'essai, monter et installer les assemblages pré-testés pour le suivi de l'épreuve.

Note : L'Entrepreneur doit utiliser des têtes d'essai approuvées et des instruments et outils de mesure calibrés.

- Procéder à des tests hydrauliques à l'eau sur tous les tronçons de tuyauterie, en respectant le *Programme d'inspection – Conduites raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant*.
- Enregistrer les résultats des essais de pression sur des graphiques de pression. Vérifier l'exactitude des enregistreurs de pression avant et après chaque essai de pression.



11.2 PURGE ET MISE EN GAZ

Procéder à la purge et à la mise en gaz des conduites, soit :

- S'assurer que tous les accessoires de raccordement soient prêts à être utilisés pour procéder à la mise en gaz.
- Vérifier le fonctionnement de toutes les vannes et graisser, si nécessaire.
- Installer et mettre à la terre tous les équipements nécessaires pour la purge et la mise en gaz.
- Mettre en mode manuel toutes les vannes motorisées et s'assurer que tous les équipements de télémessure fonctionnent normalement.
- Vider la conduite du fluide d'essai hydraulique à l'aide d'un piston mousse.
- Si les conduites sont sous pression, dépressuriser celles-ci avant de procéder aux étapes ultérieures.

Si les conduites ne sont pas sous pression au moment de la mise en gaz, il est nécessaire de vérifier l'étanchéité des conduites et des équipements avant de procéder aux opérations; ceci peut se faire en pressurant le système à 100 kPa avec de l'air ou de l'azote.

- Ouvrir le point de purge le plus éloigné de l'entrée du gaz.
- Utiliser un tampon d'azote de volume approprié pour chasser l'air de la conduite.

	<p style="text-align: center;">Programme technique</p> <p style="text-align: center;">Construction des conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant</p>	
Révision: 01	Document No.: 9918-000-ME-304-001	Page : 12



- Immédiatement après l'introduction de l'azote, injecter le gaz naturel en contrôlant la pression à l'entrée du gaz.
- Vérifier la teneur en gaz naturel du mélange évacué au point de purge le plus éloigné de l'entrée de gaz à l'aide d'un appareil de détection de gaz avec une échelle de 0 à 100%. Lorsque la teneur en gaz atteint 100% au point de purge le plus éloigné de l'entrée, fermer cette vanne de purge. Répéter la même opération à tous les autres points de purge en se rapprochant dans l'ordre du point d'entrée du gaz.
- Monter la pression du gaz jusqu'à la pression d'opération, sans toutefois dépasser 700 kPa dans un premier temps.

Faire immédiatement une vérification de l'étanchéité de tous les accessoires et de tous les joints filetés et bridés avec une solution d'eau savonneuse non détergente, et vérifier l'étanchéité des soupapes avec un détecteur de gaz; apporter les corrections nécessaires, s'il y a lieu.

- Monter la pression du gaz jusqu'à la pression de test.

Refaire alors une deuxième vérification de l'étanchéité de la même manière que décrit précédemment.

- S'assurer que le compteur et ses instruments ainsi que tous les équipements de télémétrie fonctionnent bien.
- Quand la pression est stabilisée, laisser la conduite sous pression pour la durée prévue du test et enregistrer les résultats du test sur un graphique.

	<p style="text-align: center;">Programme technique</p> <p style="text-align: center;">Construction des conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant</p>	
Révision: 01	Document No.: 9918-000-ME-304-001	Page : 13

12 GÉNÉRALITÉS

12.1 MATÉRIAUX / FOURNITURES

L'Entrepreneur doit fournir :

- Tous les matériaux, équipements et outils nécessaires pour effectuer les travaux du présent document.

Fourni par Intragaz :

- La tuyauterie et les raccords requis pour l'assemblage.
- L'arpentage d'implantation des conduites, de l'emprise et du TQC.
- Les équipements et accessoires des puits.
- L'installation et la fourniture des instruments.

12.2 SOUDURES ET QUALIFICATIONS

Les soudures doivent être réalisées selon le code CSA Z662.

La procédure de soudage doit être approuvée pour le matériel soudé et pour l'application.

L'Entrepreneur doit respecter les procédures de soudage qualifiées par Intragaz et/ou Énergir.

Le soudeur doit être qualifié pour la procédure de soudage selon les codes, normes et standards en vigueur.



12.3 INSPECTIONS / TESTS

L'Entrepreneur doit respecter les inspections et tests minimums requis par le CSA Z662 ainsi que les standards Intragaz.

12.4 DOCUMENTATION



Autres que les documents déjà demandés dans les autres sections, l'Entrepreneur doit fournir :

- Un échéancier des travaux.
- Un plan d'inspection et d'essai (ITP) avant le début des travaux pour approbation.
- Les rapports d'essai d'usine (*mill tests*).
- Les résultats des tests et inspections.

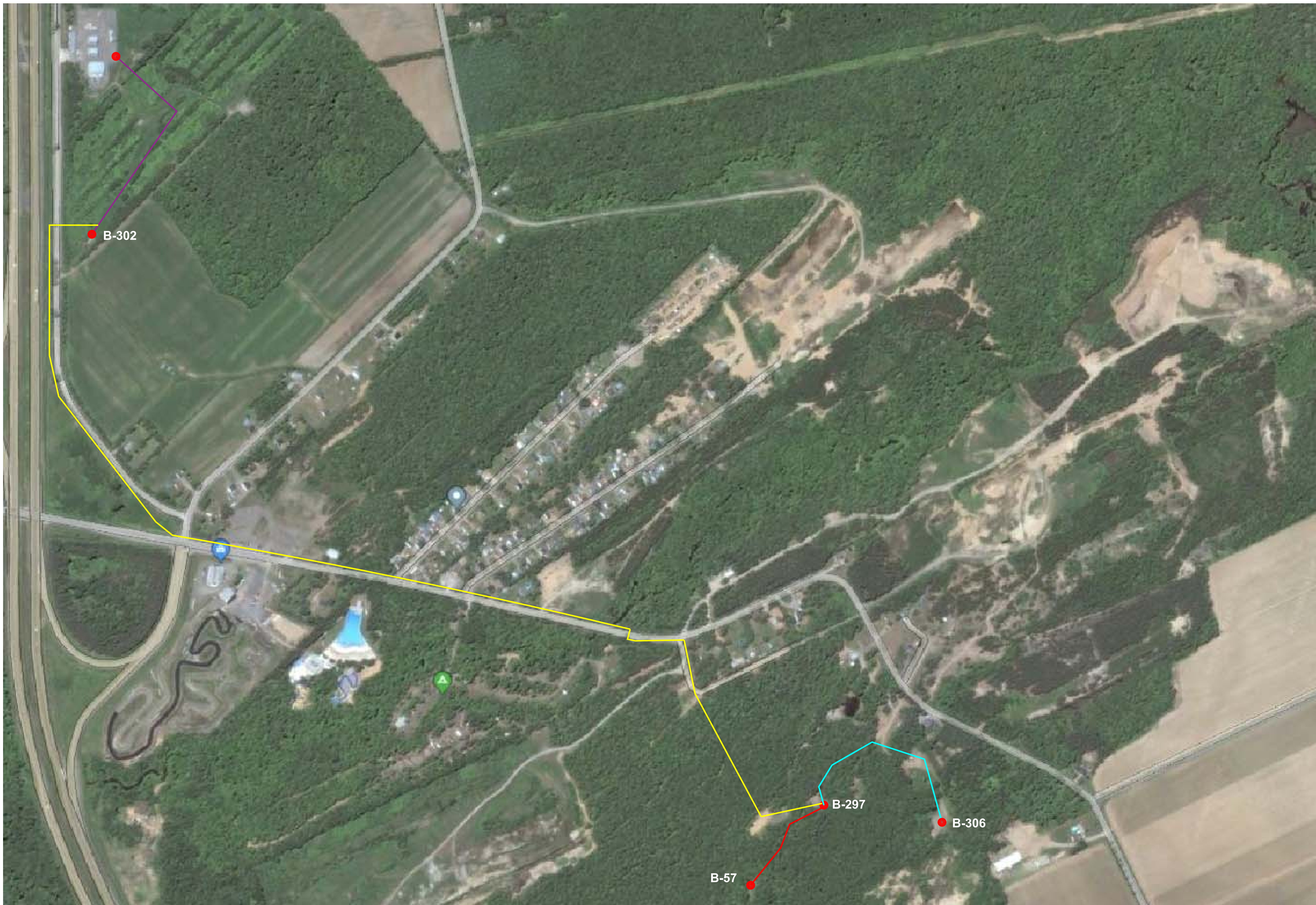
	<p style="text-align: center;">Programme technique</p> <p style="text-align: center;">Construction des conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant</p>	
Révision: 01	Document No.: 9918-000-ME-304-001	Page : 14

- La documentation minimum requise selon CSA Z662 et les autorités locales.
- Les dessins tel que construit.
- Un « History Docket » du projet incluant les documents mentionnés ci-hauts ainsi que la documentation produite pour les travaux.

Intragaz fournira le *Programme d'inspection – Conduites raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant* d'Intragaz à l'Entrepreneur.

	Demande d'examen de projet de construction ou d'utilisation d'un pipeline - Conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant	
Revision: 03	Document No.: 9918-000-GE-318-003	Page : B

Annexe 2 – Carte des installations



LÉGENDE

- CONDUITE DE COLLECTE EXISTANTE
- CONDUITE DE COLLECTE PROJETÉE - 219.1mm
- CONDUITE DE COLLECTE PROJETÉE - 114.3mm
- CONDUITE DE COLLECTE PROJETÉE - 168.3mm



50, De Launay-Boucherville,
Québec, Canada J4B 1E6
Tel: (455) 650-0770
Fax: (455) 650-0780





Notre expertise...votre réussite

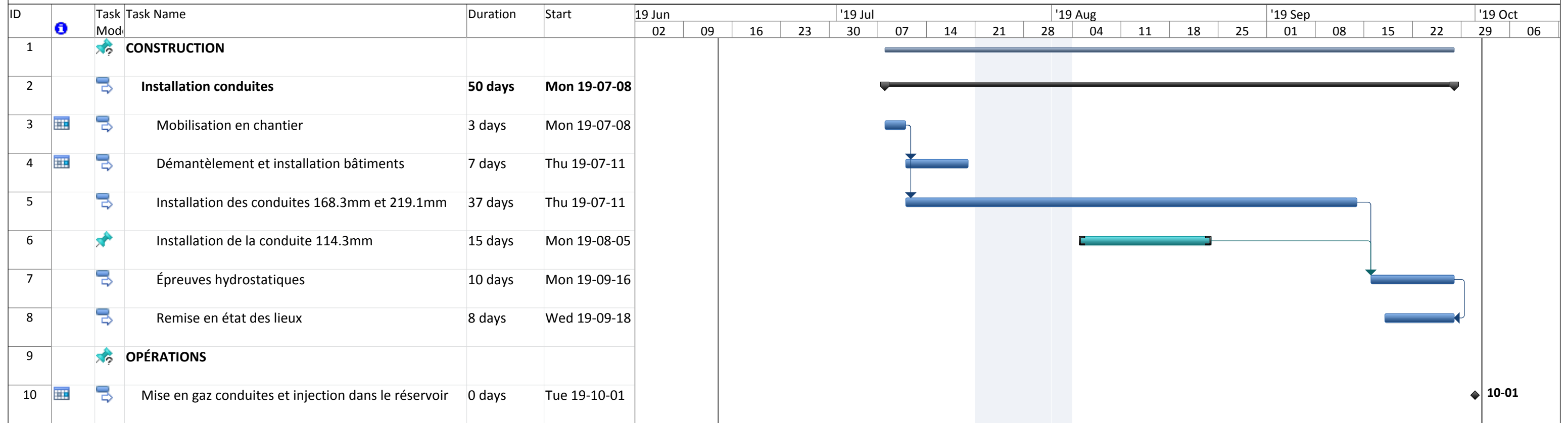
TITRE PROJET CONDUITE DE COLLECTE RACCORDANT LES PUIITS AU RÉSEAU EXISTANT	
TITRE CHEMINEMENT DES CONDUITES EXISTANTES ET NOUVELLES PUIITS B-57, B-297 ET B-306	
CONÇU: —	INGÉNIEUR DE DISCIPLINE: —
DESSINÉ: E.HAMEL	DIRECTEUR DE L'INGÉNIERIE: —
VERIFIÉ: —	CLIENT: —
DATE: 2018-11-23	—
ÉCHELLE: 1:3500	
No. DE DESSIN	
991802-SK-02	
REV	
B	

REV.	DATE	DESCRIPTION	PAR	APP.	REV.	DATE	DESCRIPTION	PAR	APP.	DESS. No.	DESCRIPTION	DESS. No.	DESCRIPTION
					B	2018-12-04	EMIS POUR CONCEPTION (01-D-1808)						
					A	2018-11-23	EMIS POUR COMMENTAIRES (01-D-1808)						
RÉVISIONS			RÉVISIONS			DESSINS DE RÉFÉRENCE			DESSINS DE RÉFÉRENCE				

C:\Users\jhamel\OneDrive\Documents\991802-SK-02.dwg
 2018-11-23 10:00:00 AM
 1:3500
 991802-SK-02.dwg

	Demande d'examen de projet de construction ou d'utilisation d'un pipeline - Conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant	
Revision: 03	Document No.: 9918-000-GE-318-003	Page : C



Annexe 3 – Calendrier d'exécution des travaux de construction, d'utilisation, d'entretien et de mise hors service



Notes:

1. Le début de l'injection dans le réservoir est prévu pour le 1er octobre 2019. Les dates des opérations d'installation des conduites sont sujettes à changement en fonction des disponibilités de l'entrepreneur. Elles seront effectuées entre le 15 juin et le 1er octobre 2019.
2. Les opérations d'entretien régulières seront effectuées selon le Manuel de construction, d'utilisation et d'entretien - Conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant pour toute la durée de vie du pipeline.
3. Les opérations de mise hors service définitive du pipeline sont prévues lors de la fermeture définitive du réservoir. Les activités de surveillance et d'entretien seront maintenues jusqu'à cette date.

Project: 9918-000-CP-331-001 Éch Date: Mon 19-01-14	Task		Project Summary		Inactive Milestone		Manual Summary Rollup		Deadline	
	Split		External Tasks		Inactive Summary		Manual Summary		Progress	
	Milestone		External Milestone		Manual Task		Start-only			
	Summary		Inactive Task		Duration-only		Finish-only			

	Demande d'examen de projet de construction ou d'utilisation d'un pipeline - Conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant	
Revision: 03	Document No.: 9918-000-GE-318-003	Page : D

Annexe 4 – Démonstration de calcul – Conception de canalisation selon CAN/CSA Z662-15

Pour les tuyaux de canalisations, la pression de conception est basé sur le code CSA Z662-15. La formule est la suivante.:

$$P = \frac{2St}{D} \times F \times L \times J \times T$$

Le tableau suivant démontre la validation du matériel et des épaisseurs de parois pour les différents pipelines du projet d'Intragaz.

Validation selon la pression

CONDUITES (mm)	114 (4"ø)	168 (6"ø)	219 (8"ø)	Commentaires
Pression de conception "P" (Mpa)	1.89	1.89	1.89	Pression de conception du réseau d'Intragaz
Diamètre extérieur du tuyau "D" (mm)	114	168	219	Diamètres requis du projet
Matériel	Z245 Gr. 241 Cat 1	Z245 Gr. 241 Cat 1	Z245 Gr. 241 Cat 1	Matériel selon CSA Z662-15, Tableau 5.3 et pour -5°C Et équiv. : Grade 241MPa ou mieux (Ex.: A106 Gr.B, Z245 Gr.359, Cat 1 ou 2)
Limite d'élasticité minimale spécifiée "S" (Mpa)	241	241	241	Selon le matériel @ 50°C
Facteur de conception "F"	0.8	0.8	0.8	Selon CSA Z662-15 - 4.3.6 : 0.8
Facteur d'emplacement "L"	0.625	0.625	0.625	Selon CSA Z662-15 - 4.3.7 (Tableau 2) : 0.625 Pire cas selon le projet: Classe 2, traverse de route
Facteur de joint "J"	1	1	1	Selon CSA Z662-15 - 4.3.8 : 1.00 Sans-joint ("Seamless") ou arc submergé (SAW)
Facteur de température "T"	1	1	1	Selon CSA Z662-15 - 4.3.9 : 1.00 Température maximum du projet : 50°C
Épaisseur de paroi de conception "t" (mm)	0.90	1.32	1.72	Épaisseurs minimums requises selon la pression de conception $P = \frac{2St}{D} \times F \times L \times J \times T$
Épaisseur admissible de corrosion "t _{corr} " (mm)	1.6	1.6	1.6	Corrosion admissible selon le projet de Intragaz
Épaisseur minimum de paroi "t _{min} " (mm)	2.50	2.92	3.32	t _{min} = t + t _{corr}
S _h	17.94	22.36	29.42	Selon CSA Z662-15 - 4.6.5
S _h / S (%)	7%	9%	12%	Pour information seulement
S _L	-131.24	-129.91	-127.79	Selon CSA Z662-15 - 4.7.1
Combiné (S _h -S _L) / S (%)	62%	63%	65%	Selon CSA Z662-15 - 4.7.1 < 90%
v	0.30	0.30	0.30	Selon CSA Z662-15 - 4.6.6
E _c (Mpa)	207000.00	207000.00	207000.00	Selon CSA Z662-15 - 4.6.6
α (°C ⁻¹)	1.20E-05	1.20E-05	1.20E-05	Selon CSA Z662-15 - 4.6.6
T ₂ (°C)	50.00	50.00	50.00	Température maximale de la conduite
T ₁ (°C)	-5.00	-5.00	-5.00	Température d'installation minimum

Autres critères de sélection d'épaisseur de paroi selon CSA Z662-15

Épaisseur minimum "t _{4.5} " (mm)	2.10	2.10	3.20	Selon CSA Z662-15 - Tableau 4.5 (N'inclus pas la corrosion)
	3.70	3.70	4.80	"t _{4.5} " + t _{corr} (Avec corrosion)
Épaisseur minimum "t _{route} " (mm)	3.20	4.80	4.80	Selon CSA Z662-15 - Tableau 4.10 (N'inclus pas la corrosion)
	4.80	6.40	6.40	"t _{route} " + t _{corr} (Avec corrosion)

Épaisseurs nominale sélectionnée du manufacturier

Épaisseur selon la spécification "t _{nom} " (mm)	6.02	7.11	7.04	La valeur indiqué est la valeur minimum selon les épaisseurs standard de l'industrie.
	Sch.STD/40	Sch.STD/40	Sch.30	
Rapport D/t	18.99	23.66	31.14	Rapport D/t < 85

Validations

t _{min} < t _{nom} (Oui / Non)	Oui	Oui	Oui	Si Oui, l'épaisseur sélectionnée est acceptable. Si Non, l'épaisseur sélectionnée n'est pas acceptable.
t _{4.5} + t _{corr} < t _{nom} (Oui / Non)	Oui	Oui	Oui	Si Oui, l'épaisseur sélectionnée est acceptable. Si Non, l'épaisseur sélectionnée n'est pas acceptable.
t _{route} + t _{corr} < t _{nom} (Oui / Non)	Oui	Oui	Oui	Si Oui, l'épaisseur sélectionnée est acceptable. Si Non, l'épaisseur sélectionnée n'est pas acceptable.
D/t < 85 (Oui / Non)	Oui	Oui	Oui	Si Oui, l'épaisseur sélectionnée est acceptable. Si Non, l'épaisseur sélectionnée n'est pas acceptable.
S _h - S _L ≤ 0.90 S × T (Oui / Non)	Oui	Oui	Oui	Si Oui, l'épaisseur sélectionnée est acceptable. Si Non, l'épaisseur sélectionnée n'est pas acceptable.



Le matériel et les épaisseurs sélectionnés répondent aux exigences de la norme CAN/CSA Z662-15 pour le projet.

Philippe Albert
141670
2018-12-06

Signature

2018-12-06

Date

	Demande d'examen de projet de construction ou d'utilisation d'un pipeline - Conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant	
Revision: 03	Document No.: 9918-000-GE-318-003	Page : E

Annexe 5 – Estimation des coûts et des revenus

Nom du projet:	Conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant	Date:	2019-01-18		
Lieu:	Pointe-du-Lac, QC	Précision:	±50%	Révision:	01
no de projet (Client):	01-D-1808	Classe:	D	Préparé par:	GB
no de projet (Ultragen):	991802			Approuvé par	FD

HYPOTHÈSES GÉNÉRALES


- 1 Estimation de classe D. L'ingénierie détaillée devra être avancée pour raffiner l'estimé.
- 2 L'estimation ne couvre que les coûts directs et les coûts d'ingénierie pour les conduites de collecte.
- 3 Basé sur l'estimation fournie par le client à Ultragen le 26 novembre 2018 et le *Calcul du revenu requis marginal du projet Pointe-du-Lac 2019-2022* présenté par le client à la Régie de l'Énergie dans le cadre du dossier R-4034-2018.
- 4 L'estimation des revenus est basée sur une projection sur 4 ans, de 2019 à 2022. Le prix unitaire représente une moyenne sur 4 ans.
- 5 L'estimation exclut les taxes.
- 6 L'estimation est présentée en dollars canadiens (CAD).

EXCLUSIONS GÉNÉRALES

- 1 Équipement de puits.
- 2 Compresseur.
- 3 Unité de déshydratation.
- 4 Programmation.
- 5 Mise en gaz et purge.
- 6 Services et utilités.
- 7 Coûts indirects (gestion de construction, coûts du propriétaire).


APPROBATION

Préparé par:


Genevieve Bouchard, Ing.

Date: 09/01/2019

Vérfié par:


Frédéric Dufour, Ing.

Date: 09/01/2019

Page 1

Nom du projet: Lieu: no de projet (Client): no de projet (Ultragen):	Conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant Pointe-du-Lac, QC 01-D-1808 991802	Précision: ±50% Classe: D	Date: 2019-01-18 Révision: 01 Préparé par: GB Approuvé par: FD
---	---	------------------------------	---

COÛTS DIRECTS CONSTRUCTION (\$2019)

	Total
Installation	1 152 364,00 \$
Matériaux	269 119,00 \$
Aménagement	155 000,00 \$
Essais et inspections	74 920,00 \$
Transport	50 000,00 \$
Sous-total	1 701 403,00 \$
Ingénierie et contingence	385 898,00 \$
Total	2 087 301,00 \$

COÛTS D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN (\$2019)

	Total
Utilisation et entretien du Projet	152 000,00 \$
Portion attribuée aux conduites	7 600,00 \$

COÛTS DE MISE HORS SERVICE DÉFINITIVE



	Total
Mise hors service définitive	15 000,00 \$
Total	15 000,00 \$

REVENUS DU PROJET (COMPRESSION ET CONDUITES)

	Total
Revenus annuels requis uniformes 2019-2022 du Projet	1 371 000,00 \$

Note: Le gazoduc visé par la présente fait partie intégrante du projet Pointe-du-Lac, qui vise à augmenter la capacité du site de stockage de Pointe-du-Lac. Les coûts directs de construction du gazoduc sont évalués à 2 087 301\$ alors que le projet total est évalué à 10 584 300\$ (excluant le coût en capital).

Pour l'ensemble du projet, les coûts d'entretien et d'utilisation annuel sont évalués à 152 000\$. En ce qui concerne le gazoduc, les coûts annuels sont estimés à environ 5% de l'ensemble des coûts du projet, soit 7 600\$.

	Demande d'examen de projet de construction ou d'utilisation d'un pipeline - Conduites de collecte raccordant les puits B-57, B-297 et B-306 au réseau existant	
Revision: 03	Document No.: 9918-000-GE-318-003	Page : F

Annexe 6 – Curriculum Vitae : Geneviève Bouchard, Ing.

Geneviève Bouchard est une Chargée de Projet bilingue et hautement efficace avec 12 ans d'expérience, principalement dans le domaine de l'énergie. La sécurité, la protection de l'environnement, le respect des échéanciers et le contrôle des coûts sont au cœur de son approche de gestion. Comme Ingénieure de Puits, puis Cheffe d'Ingénierie, elle a une vaste expérience en gestion de projet et en assurance de la qualité technique. Sa capacité à établir des relations gagnant-gagnant avec les parties prenantes et à soutenir le processus d'attribution des contrats a été démontrée maintes fois.

ÉDUCATION

2006

École Polytechnique de Montréal, Montréal (Québec)
B.Sc. Génie Mécanique

Intragaz-5, Document 1

Page 48 de 49

R-4034-2018

AFFILIATIONS PROFESSIONNELLES

Membre en règle de l'OIQ

Membre de la Canadian Society of Petroleum Engineers

Certification Shell Rd II

Certification International Well Control Forum Level 2 (Well Intervention)

EXPÉRIENCES PROFESSIONNELLES

Depuis 2018

GROUPE ULTRAGEN LTÉE Boucherville (Québec)

Position: Chargée de projets

- **Suncor**, Montréal-Est (Québec) – 2018 : Gestion de projets de réfection de lignes de tuyauterie, sécurisation de fours unifineurs et renouvellement d'un réservoir sous-terrain
- **Vopak**, Montréal (Québec) – 2018 : Gestion et contrôle de projets d'entretien de réservoirs, réfection de lignes de tuyauterie et mise-à-niveau d'installations
- **Modix Plastique**, Lachute (Québec) – 2018 : Demande de certificat d'autorisation pour une ligne de recyclage de plastique
- **Ecolomondo**, Hawkesbury (Ontario) – 2018 : Gestion de projet, coordination et demande de permis municipaux et provinciaux pour un projet d'usine de récupération de pneus usés

2016-2018

SHELL CANADA, GROUNDBIRCH ASSET, Calgary (Alberta)

Position: Cheffe d'ingénierie de Puits (Parachèvement)

- Chef d'équipe pour une équipe de 4 ingénieurs

- Responsable de la planification et l'exécution des programmes de conception des puits à l'intérieur des contraintes de coûts et échéanciers
- Approbation des programmes techniques, implication dans les décisions stratégiques et d'affaires, développement et direction des ingénieurs
- Rôle d'Autorité Technique – Supervision technique des travaux des ingénieurs, Assurance de Qualité technique des programmes

2009-2016

SHELL CANADA, GROUNDBIRCH ASSET, Calgary (Alberta)

Position: Ingénieure de Puits (Parachèvement)

- Conception, planification, choix des matériaux, conception interne et en sous-traitance
- Estimation des coûts et programmation des activités techniques requises pour des projets jusqu'à \$30 millions
- Membre d'équipes multidisciplinaires responsables de décisions techniques et stratégiques dans le développement du champ de gaz naturel.
- Communication avec des intervenants externes

2010-2012

SHELL CANADA, FOOTHILLS ASSET, Alberta (Alberta)

Position: Superviseure de Chantiers (sur le terrain)

- Supervision de chantiers de puits dans un champ de gaz naturel mature
- Rôle de leadership technique et en matière de Santé et Sécurité
- Coordination des opérations quotidiennes d'équipes internes et en sous-traitance

2006-2008

CAE INC., Montréal (Quebec)

Position : Spécialiste de Systèmes

- Design, exécution et test de simulations de Systèmes Mécaniques d'Avion en langage C et C++

CONNAISSANCES INFORMATIQUES

- Office
- Openwells
- Wellcat / Wellplan
- C++

LANGUES

- Français, Anglais, Espagnol