

UN
QUÉBEC
POUR TOUS

Ce projet a fait l'objet
d'une aide financière
dans le cadre du
**Programme d'infrastructures
Québec-Municipalités.**

www.mamrot.gouv.qc.ca/infrastructures

INFRA 2013

Devis normalisé BNQ 1809-400

Réhabilitation des conduites d'eau potable et d'égout

Paul Gardon ing.

Normalisateur

2 décembre 2013

Respecte, en tout ou en partie, l'orthographe modernisée.

BNQ
Bureau de normalisation
du Québec



Résumé de présentation

- Le Bureau de normalisation du Québec
- Élaboration du devis normalisé
- Le devis normalisé BNQ 1809-400



Le Bureau de normalisation du Québec

L'organisme de normalisation créé par un décret du Gouvernement du Québec (1961) et mandaté pour :

- élaborer des normes consensuelles;
- exercer des activités de reconnaissance de conformité;
- représenter les intérêts du Québec dans le système national de norme.

Le BNQ est accrédité par le Conseil canadien des normes.



Élaboration du devis normalisé

Financement du projet:

Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT)

*Programme d'infrastructures Québec-Municipalités,
volet 1.4*

Infrastructures d'aqueduc et d'égout



Élaboration du devis normalisé

Étapes du projet :

Début des travaux du comité, septembre 2011

11 réunions jusqu'à mars 2013

Enquête publique (60 jours)

24 mai au 23 juillet 2013, prolongation jusqu'au 13 août

Réunion post enquête publique

18 septembre 2013

Vote (30 jours)

21 octobre au 20 novembre 2013

Publication

décembre 2013



Élaboration du devis normalisé

	Intérêts des fournisseurs	Intérêt des utilisateurs	Intérêt général
Siège 1	Sanexen (chemisage eau potable) Mike Davison	Ville de Dollard des Ormeaux Anna Polito	MAMROT Richard Bergeron
Siège 2	VEOLIA (CHEMISAGE ÉGOUT) Pascal Conac	Ville de Montréal George Del Rio	BPR Ken Duong
Siège 3	AQUA REHAB (CHEMISAGE ET PROJECTION) Alem Saker	Ville de Québec Patrice Bergeron	Genivar Piero Salvo
Siège 4	ACUR-O (projection) Stéphane Joseph	MTQ Claude Nazair	Expert de laboratoire Centre de développement des composites du Québec Daniel Poirier
Siège 5			MDDEFP Patrice Murray



Le devis BNQ 1809-400

- PARTIE I : Clauses administratives particulières
- PARTIE II : Revêtement projeté pour les conduites d'eau potable – clauses techniques générales
- PARTIE III : Chemisage des conduites d'eau potable – clauses techniques générales
- PARTIE IV : Chemisage des conduites d'égout – clauses techniques générales



PARTIE I : Clauses administratives particulières

- 4 AVIS AUX SOUMISSIONNAIRES
 - 4.1 VISITE DES LIEUX DES TRAVAUX
 - 4.2 **DOCUMENTS À FOURNIR**
 - 4.2.1 Revêtement projeté pour les conduites d'eau potable (partie II du présent devis)
 - 4.2.2 Chemisage des conduites d'eau potable et d'égout (parties III et IV du présent devis)
 - 4.2.3 Dessins d'atelier
 - 4.3 **PÉRIODE DE GARANTIE**
 - 4.4 EXIGENCE RELATIVE À L'INNOCUITÉ
- 5 CLAUSES ADMINISTRATIVES
 - 5.1 BREVETS
 - 5.2 DÉLAI D'EXÉCUTION ET CALENDRIER
 - 5.3 SANTÉ ET SÉCURITÉ AU TRAVAIL
 - 5.4 **PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT**
 - 5.4.1 Protection des sols et de l'eau
 - 5.4.2 Rejet des eaux souillées vers le réseau d'égout sanitaire, pluvial ou unitaire
 - 5.4.3 Gestion des matériaux, des sols et des rebuts excavés ainsi que des autres rebuts et débris
 - 5.4.4 Protection des rives, du littoral, des plaines inondables et des milieu humides
 - 5.4.5 Abat-poussières
 - 5.5 SIGNALISATION



PARTIE II : Revêtement projeté pour les conduites d'eau potable

- 5 GÉNÉRALITÉS
 - 5.3 Documents à fournir au début des travaux
 - 5.4 Interruption de l'alimentation en eau potable
 - 5.6 Distribution d'un avis aux citoyens
 - 5.8 **Compétence du personnel pour les interventions sur le réseau d'eau potable**
 - 5.9 Manipulation des vannes et des poteaux d'incendie
 - 5.10 Localisation et manipulation des robinets de branchement

- 6 MATÉRIAUX
 - 6.1 Revêtement en résine époxy
 - 6.2 Revêtement en polyurée
 - 6.3 Caractéristiques des matériaux



PARTIE II : Revêtement projeté pour les conduites d'eau potable

7 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- 7.1 Exigences générales
- 7.2 Localisation des branchements et des accessoires à l'intérieur de la conduite
- 7.3 Essais hydrauliques
- **7.4 Réseau d'alimentation temporaire en eau potable**
- 7.5 Puits d'accès
- 7.6 Préparation des conduites
- 7.7 Accessoires et ouvrages non localisés

8 PROJECTION DU REVÊTEMENT

- 8.1 Travaux de projection
- 8.2 Inspection télévisée après la projection du revêtement
- 8.3 Reprise des travaux
- 8.4 Désinfection du réseau d'eau potable
- **8.7 Rapport de l'entrepreneur**



PARTIE II : Revêtement projeté pour les conduites d'eau potable

9 ESSAIS ET CRITÈRES D'ACCEPTATION

- 9.1 Généralités
- 9.2 Revêtement intérieur de la conduite
- 9.3 Prélèvement d'échantillons et essais en laboratoire
- 9.4 Reprise des travaux

FIGURE 1 — ILLUSTRATION DES COMPOSANTS D'UN RÉSEAU D'EAU POTABLE
ANNEXE A — ARTICLES DU BORDEREAU DE SOUMISSION



PARTIE III : Chemisage des conduites d'eau potable

Étapes des travaux

Article 7.6 Préparation des conduites

- Nettoyage des conduites
- Inspection télévisée (rapport d'enregistrement)
- Élimination des infiltrations

Chapitre 8 POSE DE LA GAINE

- Inspection télévisée (juste avant la pose, sans rapport d'enregistrement)
- Nettoyage avec une éponge (si nécessaire)
- Insertion et réticulation de la gaine
- Inspection télévisée avec enregistrement numérique
- Essais d'étanchéité
- Remise en service des branchements (alésage)
- Désinfection



PARTIE III et IV : Chemisage des conduites d'eau potable et d'égout

Chapitre 6 Matériaux

Article 6.1.2 Résistance mécanique de la gaine

Module d'élasticité en flexion

- La face extérieure de l'échantillon (surface de la gaine qui est appuyée sur la conduite une fois installée) doit être placée du côté opposé aux appuis.
- Le rapport de dimension de la portée sur l'épaisseur doit être de 16 pour 1.
- La méthode A (partie IV) et la méthode B (partie III) doivent être utilisées avec un taux de déformation de 0,1 mm/mm/min.
- L'épaisseur de la membrane intérieure de la gaine doit être soustraite de l'épaisseur totale pour les calculs (parties III et IV). L'épaisseur de la membrane extérieure (si elle est présente) doit également être soustraite (partie IV).



Le devis BNQ 1809-400

PARTIE III et IV : Chemisage des conduites d'eau potable et d'égout





PARTIE III et IV : Chemisage des conduites d'eau potable et d'égout

Chapitre 6 Matériaux

Article 6.1.2 Résistance mécanique de la gaine

- Résistance en tension (pour les conduites d'eau potable seulement)
- Résistance en flexion
- Essai de fluage en flexion (pour une durée de vie utile de 50 ans)

Durée de vie utile de 50 ans et valeur à long terme qui ne dépasse pas 50% de la valeur à court terme.



PARTIE III et IV : Chemisage des conduites d'eau potable et d'égout

Chapitre 9 Prélèvement d'échantillons et essais de laboratoire

- 2 échantillons à tous les 500 m pour chaque diamètre de conduite
- Prélèvement selon la méthode d'échantillonnage de l'entrepreneur
- Prolongement confiné de chemise
- Échantillon 1 au maître de l'ouvrage, échantillon 2 au laboratoire
- Laboratoire choisi par le maître de l'ouvrage
- Essais mécaniques (sauf fluage en flexion)
- Mesure de l'épaisseur
- Essais de laboratoire sont aux frais de l'entrepreneur

L'entrepreneur doit fournir un rapport signé par un ingénieur pour démontrer la conformité des ouvrages à la norme ASTM F 1216



Conclusion et constats suite aux travaux du comité

- La méthode de réhabilitation par projection de revêtement (partie II) est considérée comme étant non structurale.
- Il est important de prendre des échantillons et de faire des essais de laboratoire afin de démontrer la conformité à la norme ASTM F 1216 (parties III et IV).
- La réhabilitation des conduites d'eau potable et d'égout par le chemisage correspond à la construction d'une conduite directement en chantier contrairement à la méthode d'installation conventionnelle en tranchée où les tuyaux sont fabriqués en usine et sont posés en chantier. Dans le cas du chemisage, la conduite est construite et installée directement en place en une seule étape.
- La norme de performance ASTM F 1216 permet la variabilité des paramètres techniques, entre autre la résistance mécanique de la gaine, sans toutefois rendre non conformes les ouvrages du fait que plusieurs paramètres sont combinés pour déterminer la conformité.



Le devis BNQ 1809-400 pourra être téléchargé
dans le site Web du BNQ

www.bnq.qc.ca

Pour toutes autres informations ou interrogations, veuillez communiquer à l'adresse courriel
suivante : paul.gardonrd@bnq.qc.ca 418 652-2238, poste 2544