



## Mission du CERIU

Mettre en œuvre toute action de transfert de connaissance et de recherche appliquée pouvant favoriser le développement du savoir-faire, des techniques, des normes et des politiques supportant la gestion durable et économique des infrastructures et la compétitivité des entreprises qui œuvrent dans le secteur.

# À propos

## Le CERIU

Fondé en 1994, le Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines (CERIU) est un organisme sans but lucratif né du besoin de réhabiliter les infrastructures municipales de façon performante et à des coûts acceptables. Grâce à l'expertise variée de ses 185 membres organisationnels regroupant municipalités, entreprises, ministères, laboratoires et institutions d'enseignement et à son approche unique axée sur le partenariat et la concertation, le CERIU est l'un des seuls organismes à offrir une perspective intégrée en regard des enjeux reliés aux infrastructures urbaines. Véritable centre d'innovation, le CERIU vise à changer les mentalités et les habitudes afin de promouvoir de nouvelles manières de faire plus efficaces et plus économiques ainsi qu'à développer des outils adaptés aux besoins des municipalités et des entreprises de services publics.

Le conseil permanent Infrastructures souterraines œuvre à appuyer et soutenir l'évolution de l'expertise et des meilleures pratiques en matière de développement durable des infrastructures municipales souterraines par des activités de normalisation, de diffusion, de formation, de recherche, de veille et de transfert technologique.

## Contexte d'utilisation

Ce guide, basé sur une série d'indicateurs visuels, met en évidence les particularités des matériaux de chaque type de conduite. Il s'appuie sur les observations possibles des parois intérieures des conduites lors d'inspections télévisées, ainsi que sur les marquages visibles sur les parois extérieures lors d'excavations ou sur le chantier avant leur installation.

# Remerciements

## L'équipe

- Supervision par le **Conseil permanent infrastructures souterraines**
- Coordination par **Celia Abbas, ing. M. Ing.**  
Chargée de projets, CERIU
- Recherche et rédaction : **Nathalie Lasnier, ing.**  
**PDG Tubécon**

## Membre du comité de travail

**Marie Bernier-Roy, ing.**  
Directrice, service technique  
**Soleno**

**Claude Couillard, ing.**  
Gouverneur  
**CERIU**

**Patrick Desautels**  
Représentant commercial, produits municipaux,  
Est du QC  
**IPEX**

**Driss Ellasraoui, ing. MBA**  
Chef de division, Division Planification et gestion  
des actifs  
**Ville de Laval**

**Domenico Miceli**  
Directeur des ventes \ Sales Manager  
**Rinker Pipe**

Le CERIU tient à remercier chaleureusement les membres du comité de travail pour leur précieuse collaboration.

*Ce projet est réalisé avec le soutien du gouvernement du Québec dans le cadre du Programme d'infrastructures municipales d'eau 2023-2033.*



# Table des matières

Mission du CERIU	2
À propos	3
Remerciements	4
Introduction	7
Section I - Conduites d'égouts	10
<i>Indicateurs visuels pour les conduites servant pour les réseaux d'égouts</i>	
I.1. Normes pour les matériaux des réseaux d'égouts	21
Section II: Conduites d'adduction et de distribution en eau potable	25
<i>Indicateurs visuels pour les conduites servant pour les réseaux d'alimentation en eau potable</i>	
II.1. Normes pour les matériaux des réseaux d'eau potable	29
Références bibliographiques	31



# Liste de figures

Figure i 1 - Tuyau avec bout femelle (cloche) et bout mâle

Figure i 2 - Tuyau avec bout femelle et bout mâle

**Amiante-ciment** \_\_\_\_\_ 10

Figure 1 - Amiante-ciment

Figure 2 - Amiante-Ciment

**Argile vitrifiée** \_\_\_\_\_ 10

Figure 3 - Argile Vitrifiée

**Béton à cylindre d'acier** \_\_\_\_\_ 11

Figure 4 - Béton à cylindre d'acier

Figure 5 - Béton à cylindre d'acier

Figure 6 - Béton à cylindre d'acier

**Béton armé / Béton armé à basse pression / Béton non armé** \_\_\_\_\_ 11-12

Figure 7 - Béton Armé

Figure 8 - Béton armé

Figure 9 - Béton armé

**Brique** \_\_\_\_\_ 13

Figure 10 - Brique

**Fonte ductile** \_\_\_\_\_ 13

Figure 11 - Fonte ductile

Figure 12 - Fonte ductile

Figure 13 - Fonte ductile

**PEHD pleine paroi** \_\_\_\_\_ 14

Figure 14 - PEHD Pleine Paroi

**PEHD profil ouvert** \_\_\_\_\_ 15

Figure 15 - PEHD Profil ouvert

Figure 16 - PEHD Profil ouvert

Figure 17 - PEHD Profil ouvert

**PEHD profil fermé** \_\_\_\_\_ 15

Figure 18 - PEHD profil fermé

**PP à profil ouvert ou à profil fermé** \_\_\_\_\_ 16

Figure 19 - Polypropylène

**PRV / PRV pour application en pression** \_\_\_\_\_ 16

Figure 20 - PRV

Figure 21 - PRV

**PVC-U (polychlorure de vinyle non plastifié), pleine paroi** \_\_\_\_\_ 17

Figure 22 - PVC U Pleine paroi

**PVC-U (polychlorure de vinyle non plastifié) à nervures pleines à profil ouvert ou à nervures évidées à profil ouvert** \_\_\_\_\_ 17

Figure 23 - PVC-U (polychlorure de vinyle non plastifié) à nervures pleines à profil ouvert ou à nervures évidées à profil ouvert

**PVC-U, pleine paroi (couches multiples coextrudées)** \_\_\_\_\_ 18

Figure 24 - PVC U - coextrudé

Figure 25 - PVC U - coextrudé

**PVC-U pour application en pression** \_\_\_\_\_ 18

Figure 26 - PVC-U pour application en pression

**Tôle ondulée d'acier aluminisé** \_\_\_\_\_ 19

Figure 27 - Tôle ondulée d'acier

**Tôle ondulée d'acier galvanisé avec revêtement de polymère** \_\_\_\_\_ 19

Figure 28 - Tôle ondulée d'acier galvanisé avec revêtement de polymère

**Tôle nervurée d'acier aluminisé** \_\_\_\_\_ 20

Figure 29 - Tôle nervurée d'acier aluminisé

**PVC-O (polychlorure de vinyle à molécules orientées), pleine paroi** \_\_\_\_\_ 28

Figure 30 - PVC-O (polychlorure de vinyle à molécules orientées) pleine paroi



# Introduction

Ce guide est conçu comme un outil de référence pour les professionnels travaillant dans le domaine des infrastructures souterraines, notamment les réseaux d'égouts, les conduites d'adduction et de distribution d'eau potable. Il vise à les aider à identifier les différents matériaux utilisés pour ces conduites et à mieux comprendre leurs particularités.

S'appuyant sur une série d'indicateurs visuels, ce guide met en lumière les caractéristiques propres à chaque type de conduite. Il repose sur l'observation des parois intérieures lors d'inspections télévisées, ainsi que sur l'examen des marquages visibles sur les parois extérieures lors des excavations ou sur le chantier avant leur installation.

Les informations présentées viennent compléter les formations offertes par le CERIU sur les inspections télévisées.

Conçu spécifiquement pour le Québec, ce guide se base sur les exigences du Cahier des charges normalisé BNQ 1809-300 (Travaux de construction – Conduites d'eau potable et d'égout – Clauses techniques générales). Lorsque cette norme précise ou restreint l'utilisation de certains matériaux pour un type de réseau d'égout particulier, ces précisions sont intégrées dans les tableaux du guide.

Enfin, il est important de noter qu'un même type de conduite peut être utilisé pour plusieurs applications. Ce guide couvre ainsi les matériaux des conduites destinées aux réseaux d'égouts sanitaire, unitaire et pluvial, ainsi qu'aux conduites d'adduction et de distribution d'eau potable (à l'exclusion des branchements).

## **Autres méthodes pour identifier les matériaux servant pour les conduites d'égouts ou d'adduction et de distribution d'eau potable :**

En complément des indicateurs visuels présentés dans ce guide, diverses méthodes, plus ou moins intrusives, permettent d'identifier avec précision les types de conduites.

Les approches non invasives, telles que les méthodes acoustiques ou l'utilisation du sonar, offrent une première évaluation sans altérer la conduite. À l'inverse, des techniques plus intrusives, comme le prélèvement d'un échantillon par carottage, permettent une identification plus précise du matériau de la conduite.

Le choix de la méthode dépend également du diamètre de la conduite : si celui-ci est suffisamment large pour permettre une inspection interne, certaines alternatives aux indicateurs visuels pourront être privilégiées.

Lorsque ces indicateurs s'avèrent insuffisants, il appartient à l'ingénieur responsable du projet de sélectionner la méthode la plus adaptée pour examiner et identifier les conduites.

**Section I :** indicateurs visuels pour les conduites servant pour les réseaux d'égouts

**Section II :** indicateurs visuels pour les conduites servant pour les conduites d'adduction et de distribution d'eau potable

**Les sections présentent les indicateurs visuels sous forme de vignettes, englobant les caractéristiques suivantes :**

#### a. Aspects visuels

Les aspects visuels jouent un rôle dans l'identification des conduites. Par exemple, la couleur extérieure, la couleur intérieure ou encore la texture sont des indicateurs visuels.

#### b. Gamme de longueurs

Cette caractéristique visuelle sert également dans l'identification des conduites. Si une mesure de la longueur de la conduite peut être faite, on peut alors se référer aux normes de fabrication des produits. Il est important de noter que les longueurs réelles des conduites peuvent être inférieures aux longueurs normalisées. En effet, que ce soient certaines tolérances de fabrication ou encore le fait que les conduites aient été coupées lors de l'installation, les longueurs constituent un indicateur variable.

#### c. Épaisseurs

Comme pour les longueurs des conduites, leur épaisseur est aussi un indicateur visuel. L'épaisseur des conduites est plus difficile à mesurer ou à évaluer lors d'une inspection télévisée alors que l'on ne voit que l'intérieur des conduites. Parfois, on peut apercevoir l'épaisseur des conduites à un raccordement au regard ou encore par un branchement de service. Si l'épaisseur des conduites peut être mesurée, on peut se référer aux normes de fabrication des produits. Mais une évaluation qualitative donne des indications à savoir si la conduite possède une épaisseur de parois petite ou grande.

#### d. Types d'emboîtement

Les méthodes utilisées pour assembler les conduites les unes dans les autres constituent aussi des indicateurs visuels servant à leur identification. Par exemple, les conduites d'égouts ont généralement un bout femelle (avec ou sans cloche) et un bout mâle servant à l'emboîtement et à confiner le joint d'étanchéité. Pour les conduites d'adduction ou servant aux réseaux de distribution d'eau potable, il peut y avoir des emboîtements avec bout femelle (avec ou sans cloche) et bout mâle servant à confiner le joint d'étanchéité ou encore des emboîtements avec des joints dits mécaniques. Lorsque le terme « cloche » est utilisé, cela signifie que le bout femelle de la conduite a un diamètre extérieur plus grand que le reste de la conduite.

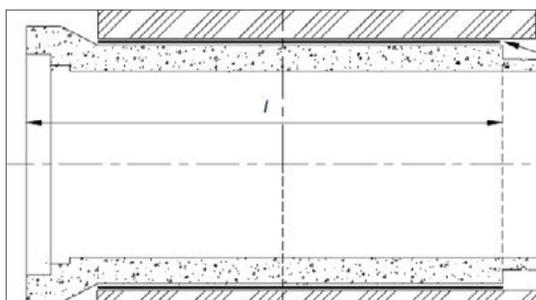


Figure i 1 - Tuyau avec bout femelle (cloche) et bout mâle (BNQ)

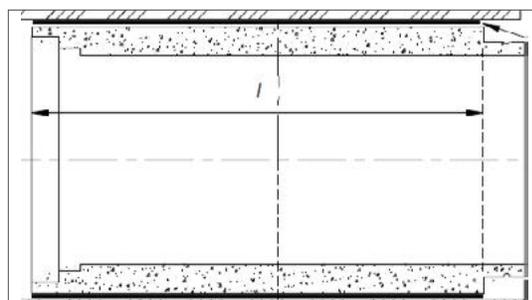


Figure i 2 - Tuyau avec bout femelle et bout mâle (BNQ)

### e. Identification des normes de fabrication et marquage sur conduites

En identifiant les normes de fabrication, on peut facilement déterminer le type de conduite. Aussi, les normes de fabrication spécifient un ensemble de caractéristiques pouvant être utiles dans l'identification des conduites. Lorsque disponibles, les diamètres de conduites spécifiés dans les normes seront inscrits.

Le marquage sur les matériaux, tels que les conduites, est très important et souvent une exigence contenue dans les normes de fabrication. Lorsque le marquage est visible, l'identification du type de conduite est facile à faire. Voici les principales informations pouvant se retrouver sur les conduites, souvent inscrites sur la paroi extérieure (mais pas exclusivement, car parfois certaines informations peuvent se retrouver sur la paroi intérieure):

- Nom du fabricant
- Numéro de la norme de fabrication
- Date de fabrication
- Diamètre nominal des conduites
- Résistance
- Marque du certificateur lorsque les produits sont certifiés

### f. Certification

Lorsque l'on voit la marque du certificateur sur une conduite (celle du BNQ), cela signifie qu'il y a un programme de certification pour la norme de fabrication qui établit les critères minimums d'un système de contrôle qualité ainsi que les inspections périodiques faites par l'agence de certification. De plus, lorsqu'un produit est certifié, le traçage de fabrication, incluant les composantes et l'usine dans laquelle le produit a été fabriqué est généralement possible.

Les informations consignées sur un certificat de conformité, pour une usine de fabrication spécifique, incluent notamment les diamètres, les catégories d'étanchéité ou de pression, les résistances ainsi que certains produits connexes. Il y a une distinction à faire entre le domaine d'application d'une norme de fabrication et les produits certifiés par les fabricants détenteurs de certificats. Les certificats de conformité et leurs annexes présentent les détails spécifiques à la portée de la certification de chaque manufacturier, par usine de fabrication. (Voir BNQ.qc.ca).

# Section I - Conduites d'égouts

*Indicateurs visuels pour les conduites servant pour les réseaux d'égouts*

## Amiante-ciment

### Type de conduite

- \_ Non inclus dans la norme BNQ1809-300
- \_ Égouts pluviaux ou sanitaires
- \_ Norme de fabrication : ASTM C428/C428M-05 (Retirée sans remplacement en 2022)
- \_ Pas de certification

### Aspects visuels

- \_ Parois intérieures et extérieures : Gris très pâle
- \_ On peut détecter les fibres d'amiante

### Gamme de longueurs

- \_ 3 à 4 m

### Épaisseurs

- \_ Petite pour une conduite rigide.

### Types d'emboîtement

- \_ Cloche bout mâle avec joint d'étanchéité

### Diamètres

- \_ 100 à 600 mm



## Argile vitrifiée

### Type de conduite

- \_ Non inclus dans la norme BNQ1809-300
- \_ Égouts pluviaux ou sanitaires
- \_ Norme de fabrication : ASTM C700
- \_ Pas de certification

### Aspects visuels

- \_ Parois intérieures et extérieures : Brun orangé

### Gamme de longueurs

- \_ 300 mm à 1,8 m

### Épaisseurs

- \_ Petite pour une conduite rigide

### Types d'emboîtement

- \_ Cloche bout mâle avec joint d'étanchéité

### Diamètres

- \_ 100 à 1200 mm



## Béton à cylindre d'acier

### Type de conduite

- \_ Égouts pluviaux ou sanitaires, application en pression
- \_ Norme de fabrication : AWWA C303 ou AWWA C301
- \_ Certification : oui

### Aspects visuels

- \_ Parois intérieures : Gris
- \_ Parois extérieures : Bleu (pour le revêtement époxydique)
- \_ Le marquage se trouve sur la paroi intérieure des conduites.

### Gamme de longueurs

- \_ Avant 1965 : 4,88 m de longueur
- \_ 1966 à 1972 : 6,10 m
- \_ Depuis 1972 : 7,35 m

### Épaisseurs

- \_ Non spécifiées dans les normes

### Types d'emboîtement

- \_ Bout femelle (avec ou sans cloche) et bout mâle avec joint d'étanchéité

### Diamètres

- \_ AWWA C303 : 250 mm à 1830 mm de diamètre
- \_ AWWA C301 : 410 mm à 3660 mm de diamètre

### Note

Il est d'usage que les tuyaux d'un diamètre nominal de 350 à 500mm soient fabriqués selon les exigences du document AWWA C303 et que les tuyaux d'un diamètre nominal de 600mm et plus soient fabriqués selon les exigences du document AWWA C301. Et ce, depuis les années 1970.



## Béton armé

### Type de conduite

- \_ Égouts pluviaux ou sanitaires
- \_ Norme de fabrication : BNQ 2622-126
- \_ Certification : oui, protocole BNQ2622-951

### Aspects visuels

- \_ Parois intérieures et extérieures : Gris avec texture de béton
- \_ La lettre « D » est inscrite à l'extrémité femelle, à l'intérieur du fût.
- \_ Les tuyaux d'égout pluvial portent, à l'extrémité femelle, une marque de peinture noire à l'intérieur comme à l'extérieur de l'extrémité. Si une cage d'armature de forme elliptique est utilisée, les mots « haut » et « bas » seront inscrits.

### Gamme de longueurs

- \_ Longueur standard est de 2,44 m
- \_ Peuvent être plus longs que 2,44 m.
- \_ Lorsque les longueurs sont inférieures à 2,44 m, cela indique que les conduites datent d'avant 1975.

### Épaisseurs

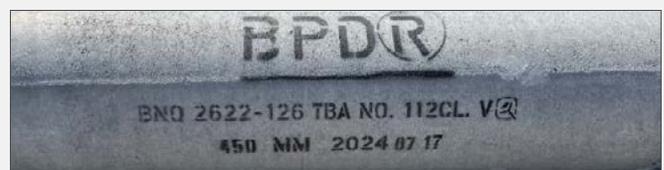
- \_ De 50 mm à 350 mm.
- \_ Les épaisseurs de parois peuvent être supérieures à ces valeurs.

### Types d'emboîtement

- \_ Bout femelle (avec ou sans cloche) et bout mâle avec joint d'étanchéité

### Diamètres

- \_ Diamètres de 200 mm à 3600 mm



## Béton armé à basse pression

### Type de conduite

- \_ Égouts pluviaux ou sanitaires, application en pression
- \_ Norme de fabrication : ASTM C361 ou AWWA C302
- \_ Pas de certification

### Aspects visuels

- \_ Gris avec texture de béton pour les parois intérieures et extérieures

### Gamme de longueurs

- \_ Longueur standard de 2,44 m.

### Épaisseurs

- \_ De 50 mm à 300 mm

### Types d'emboîtement

- \_ Bout femelle (avec ou sans cloche) et bout mâle avec joint d'étanchéité

### Diamètres

- \_ Diamètres variants entre 300 mm et 2700 mm pour la norme ASTM C361
- \_ Et de 300 mm à 3600 mm pour la norme AWWA C302



## Béton non armé

### Type de conduite

- \_ Égouts pluviaux ou sanitaires
- \_ Norme de fabrication : BNQ 2622-126
- \_ Certification : oui, protocole BNQ2622-951

### Aspects visuels

- \_ Gris avec texture de béton pour les parois intérieures et extérieures

### Gamme de longueurs

- \_ Longueur standard de 2,44 m.
- \_ Lorsque les longueurs sont inférieures à 2,44 m, cela indique que les conduites datent d'avant 1975.

### Épaisseurs

- \_ De 16 à 100 mm

### Types d'emboîtement

- \_ Bout femelle (avec ou sans cloche) et bout mâle avec joint d'étanchéité

### Diamètres

- \_ Diamètres de 150 mm à 900 mm.

### Note

Les tuyaux en béton non armé sont presque identiques aux tuyaux en béton armé. C'est l'absence d'acier d'armature qui les différencie.



## Brique

### Type de conduite

- \_ Non inclus dans la norme BNQ1809-300
- \_ Égouts pluviaux ou sanitaires
- \_ Aucune norme de fabrication
- \_ Aucune certification

### Aspects visuels

- \_ Brun rouille.
- \_ On voit le mortier qui retient chaque brique.
- \_ Formes en ogive, ovoïdes ou en fer à cheval

### Gamme de longueurs

- \_ Ces ouvrages sont construits sur place. Donc, la notion de longueur ne s'applique pas.

### Épaisseurs

- \_ Peut être fait de quelques rangées de briques.

### Types d'emboîtement

- \_ Aucun emboîtement

### Diamètres

- \_ Non applicable



## Fonte ductile

### Type de conduite

- \_ Égouts pluviaux ou sanitaires, application en pression
- \_ Norme de fabrication : BNQ 3623-085
- \_ Certification : oui, protocole BNQ 3221-900

### Aspects visuels

- \_ Parois intérieures avec revêtement de mortier et scellant de couleur noire.
- \_ Parois extérieures : noires avec une couche de scellant à texture légèrement granulée

### Gamme de longueurs

- \_ Longueur nominale de 5,5 m ou de 6,1 m

### Épaisseurs

- \_ De 6,4 mm à 22,1 mm selon la classe de pression

### Types d'emboîtement

- \_ Cloche et bout mâle avec joint d'étanchéité ou emboîtement de type mécanique

### Diamètres

- \_ De 75 à 1600 mm pour les joints à emboîtement et de 75 à 600 mm pour les joints mécaniques



## Fonte grise

### Type de conduite

- \_ Non inclus dans la norme BNQ1809-300
- \_ Égouts pluviaux ou sanitaires, application en pression
- \_ Pas de norme de fabrication
- \_ Pas de certification

### Aspects visuels

- \_ Arrêt de la production depuis 1968. Remplacement progressif par la fonte ductile depuis les années 1970.

### Types d'emboîtement

- \_ Cloche et bout mâle avec joint d'étanchéité ou autre.

### Diamètres

- \_ De 3 à 42 pouces de diamètre

## PEHD pleine paroi

### Type de conduite

- \_ Égouts pluviaux ou sanitaires et application en pression
- \_ Norme de fabrication : BNQ 3624-027
- \_ Certification : oui, protocole BNQ 3624-907

### Aspects visuels

- \_ Parois intérieures et extérieures : noir

### Gamme de longueurs

- \_ Non spécifiée dans la norme

### Épaisseurs

- \_ Selon DR (pour les égouts gravitaires, la norme BNQ1809-300 spécifie un minimum de DR35)

### Types d'emboîtement

- \_ Joints fusionnés (électrofusion ou fusion bout-à-bout) avec spécifications en clauses techniques particulières joints à brides.

### Diamètres

- \_ Diamètres extérieurs selon 2 gammes de dimension pour les conduites d'égout. IPS (dimensions acier) applicables aux diamètres variant de 40 à 1300 mm. SI (système métrique) pour les diamètres variant de 800 à 1600 mm.



## PEHD profil ouvert

### Type de conduite

- \_ Égouts pluviaux
- \_ Norme de fabrication : BNQ 3624-120
- \_ Certification : oui protocole BNQ 3624-907

### Aspects visuels

- \_ Parois intérieures noires, mais peut être d'une autre couleur
- \_ Parois extérieures noires
- \_ Classe A (infrastructures urbaines et routières), type 1 (non perforé)

### Gamme de longueurs

- \_ 4m, 6m, 9m, 12m et 15m
- \_ D'autres longueurs sur mesure sont disponibles

### Épaisseurs

- \_ 0,51 mm à 2,0 mm valeurs minimales de la paroi intérieure. Varie selon les diamètres

### Types d'emboîtement

- \_ Bout femelle (avec ou sans cloche) et bout mâle avec joint d'étanchéité

### Diamètres

- \_ Diamètres de 75 mm à 1500 mm.



## PEHD profil fermé

### Type de conduite

- \_ Égouts pluviaux
- \_ Norme de fabrication : ASTM F894
- \_ Certification : oui protocole BNQ 3624-907

### Aspects visuels

- \_ Parois intérieures noires, mais peut être d'une autre couleur

### Gamme de longueurs

- \_ 6,1m, mais peuvent être différentes

### Épaisseurs

- \_ Minimum de 4,6 mm

### Types d'emboîtement

- \_ Des bouts unis sont fournis sans bout femelle et bout mâle aux extrémités et l'assemblage se fait en chantier par soudure ou extrusion

### Diamètres

- \_ Diamètres variant de 250 mm à 3355 mm



## PP à profil ouvert ou à profil fermé

### Type de conduite

- \_ Égouts pluviaux ou sanitaires
- \_ Norme de fabrication : CSA B182.13
- \_ Certification : oui, protocole
- \_ BNQ 3624-913

### Aspects visuels

- \_ Parois intérieures et extérieures : gris

### Gamme de longueurs

- \_ Longueurs pas spécifiées dans la norme de fabrication

### Épaisseurs

- \_ Pour les tuyaux à profil ouvert de 300 mm à 750 mm les épaisseurs varient de 1,38 mm à 2,74 mm minimum.
- \_ Pour les tuyaux à profil fermé de 750 mm à 1500 mm, les épaisseurs varient de 1,8 à 2,7 mm minimum.
- \_ Valeurs minimales de la paroi intérieure. Varie selon les diamètres.

### Types d'emboîtement

- \_ Cloche et bout mâle avec joint d'étanchéité

### Diamètres

- \_ Tuyaux à profil ouvert de 300 mm à 750 mm
- \_ Tuyaux à profil fermé de 750 mm à 1500 mm



## PRV

### Type de conduite

- \_ Égouts pluviaux ou sanitaires
- \_ Norme de fabrication : ASTM D3262
- \_ Certification : oui

### Aspects visuels

- \_ Parois intérieures et extérieures : beige

### Gamme de longueurs

- \_ Longueurs variant de 3,05m à 18,29m

### Épaisseurs

- \_ Épaisseurs de parois minimales non spécifiées dans la norme de fabrication

### Types d'emboîtement

- \_ Cloche et bout mâle avec joint d'étanchéité

### Diamètres

- \_ 200 mm à 4000 mm



## PRV pour application en pression

### Type de conduite

- \_ Égouts pluviaux ou sanitaires
- \_ Norme de fabrication : ASTM D3754
- \_ Certification : non

### Aspects visuels

- \_ Parois intérieures et extérieures : beige

### Gamme de longueurs

- \_ Longueurs variant de 3,05m à 18,29m

### Épaisseurs

- \_ Épaisseurs de parois minimales non spécifiées dans la norme de fabrication

### Types d'emboîtement

- \_ Cloche et bout mâle avec joint d'étanchéité

### Diamètres

- \_ 200 mm à 4000 mm



## PVC-U (polychlorure de vinyle non plastifié), pleine paroi

### Type de conduite

- \_ Égouts pluviaux ou sanitaires
- \_ Norme de fabrication : BNQ 3624-135
- \_ Certification : oui, protocole BNQ 3624-908

### Aspects visuels

- \_ Type 1 : Parois intérieures et extérieures lisses : vert

### Gamme de longueurs

- \_ 4 m

### Épaisseurs

- \_ Selon système SDR (SDR35) ou SDR 26
- \_ SDR35 : les épaisseurs varient de 6,10 à 36,87 mm
- \_ SDR26 : les épaisseurs varient de 8,21 à 49,63 mm

### Types d'emboîtement

- \_ Cloche et bout mâle avec joint d'étanchéité

### Diamètres

- \_ Diamètres de 200 à 1200 mm.



## PVC-U (polychlorure de vinyle non plastifié) à nervures pleines à profil ouvert ou à nervures évidées à profil ouvert

### Type de conduite

- \_ Égouts pluviaux
- \_ Norme de fabrication : BNQ 3624-135
- \_ Certification : oui, protocole BNQ 3624-908

### Aspects visuels

- \_ Type 2 : Parois intérieures lisses et parois extérieures nervurées

### Gamme de longueurs

- \_ 4m

### Épaisseurs

- \_ Variant de 1,52 mm à 10,16 mm

### Types d'emboîtement

- \_ Cloche et bout mâle avec joint d'étanchéité

### Diamètres

- \_ Diamètres de 200 à 1200 mm



## PVC-U, pleine paroi (couches multiples coextrudées)

### Type de conduite

- \_ Égouts pluviaux ou sanitaires
- \_ Norme de fabrication : BNQ 3624-135
- \_ Certification : oui, protocole BNQ 3624-908

### Aspects visuels

- \_ Type 1 : Parois intérieures et extérieures lisses de couleur verte avec la couche centrale d'une autre couleur (pour le plastique recyclé)

### Gamme de longueurs

- \_ 4 m

### Épaisseurs

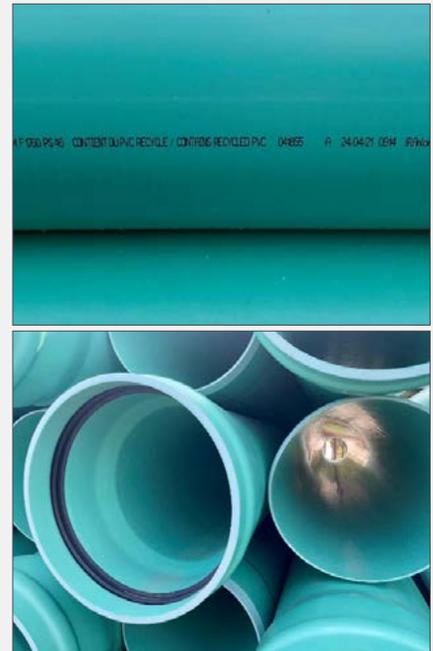
- \_ Selon système SDR (SDR35) ou SDR 26
- \_ SDR35 : les épaisseurs varient de 6,10 à 36,87 mm
- \_ SDR26 : les épaisseurs varient de 8,21 à 49,63 mm

### Types d'emboîtement

- \_ Cloche et bout mâle avec joint d'étanchéité

### Diamètres

- \_ Diamètres de 200 à 1200 mm.
- \_ Couramment de 200 à 375 mm.



## PVC-U pour application en pression

### Type de conduite

- \_ Égouts pluviaux ou sanitaires
- \_ Norme de fabrication : BNQ 3624-250
- \_ Certification : oui, protocole BNQ 3624-908

### Aspects visuels

- \_ Parois intérieures et extérieures : bleu ou blanc

### Gamme de longueurs

- \_ 6,1m
- \_ 12,5 à 13,5m pour conduites fusionnées

### Épaisseurs

- \_ Selon système DR

### Types d'emboîtement

- \_ Cloche et bout mâle avec joint d'étanchéité
- \_ Ou joints fusionnés avec spécifications en clauses techniques particulières

### Diamètres

- \_ Diamètres de 100 à 1500 mm



## Tôle ondulée d'acier aluminisé

### Type de conduite

- \_ Égouts pluviaux
- \_ Norme de fabrication : CSA G401
- \_ Certification : oui, protocole BNQ 3311-910

### Aspects visuels

- \_ Parois intérieures et extérieures : gris métallique
- \_ On peut voir les ondulations. Les dimensions et espacements des ondulations sont des indicateurs visuels.

### Gamme de longueurs

- \_ Pas spécifié dans la norme

### Épaisseurs

- \_ Variant de 1 mm à 4,20 mm

### Types d'emboîtement

- \_ Manchons de raccordement sont soit de type « collier ondulé » avec cornières d'attaches et joint d'étanchéité en caoutchouc, soit de type « collier partiellement ondulé » avec barres et brides de traction en acier forgé avec joint d'étanchéité de type « torique » en caoutchouc.
- \_ Les manchons de raccordement doivent être constitués du même matériau et du même revêtement que ceux utilisés pour la conduite principale.

### Diamètres

- \_ De 100 à 3600 mm



## Tôle ondulée d'acier galvanisé avec revêtement de polymère

### Type de conduite

- \_ Égouts pluviaux
- \_ Norme de fabrication : CSA G401
- \_ Certification : oui, protocole BNQ 3311-910
- \_ Note : En date de publication du présent guide, aucun fabricant n'est certifié selon le protocole du BNQ.

### Aspects visuels

- \_ Parois intérieures et extérieures : noir
- \_ On peut voir les ondulations. Les dimensions et espacements des ondulations sont des indicateurs visuels.

### Gamme de longueurs

- \_ Pas spécifié dans la norme

### Épaisseurs

- \_ Variant de 1 mm à 4,20 mm

### Types d'emboîtement

- \_ Manchons de raccordement sont soit de type « collier ondulé » avec cornières d'attaches et joint d'étanchéité en caoutchouc, soit de type « collier partiellement ondulé » avec barres et brides de traction en acier forgé avec joint d'étanchéité de type « torique » en caoutchouc.
- \_ Les manchons de raccordement doivent être constitués du même matériau et du même revêtement que ceux utilisés pour la conduite principale.

### Diamètres

- \_ De 100 à 3600 mm

### Note

En date de publication du présent guide, aucun fabricant n'est certifié selon le protocole du BNQ.



## Tôle nervurée d'acier aluminisé

### Type de conduite

- \_ Égouts pluviaux
- \_ Norme de fabrication : CSA G401
- \_ Certification : oui, protocole BNQ 3311-910

### Aspects visuels

- \_ Parois intérieures et extérieures : gris métallique
- \_ On peut voir les nervures hélicoïdales (en forme de spirale).

### Gamme de longueurs

- \_ Pas spécifié dans la norme

### Épaisseurs

- \_ Variant de 1 mm à 2,8 mm

### Types d'emboîtement

- \_ Manchons de raccordement sont soit de type « collier ondulé » avec cornières d'attaches et joint d'étanchéité en caoutchouc, soit de type « collier partiellement ondulé » avec barres et brides de traction en acier forgé avec joint d'étanchéité de type « torique » en caoutchouc.
- \_ Les manchons de raccordement doivent être constitués du même matériau et du même revêtement que ceux utilisés pour la conduite principale.

### Diamètres

- \_ De 100 à 3600 mm



# I.1. Normes pour les matériaux des réseaux d'égouts

## Amiante-ciment

- \_ ASTM C428/C428M-05(2019) (Retirée sans remplacement en 2022)
- \_ Standard Specification for Asbestos-Cement Nonpressure Sewer Pipe

## Argile vitrifiée

- \_ ASTM C700
- \_ Standard Specification for Vitrified Clay Pipe, Extra Strength, Standard Strength, and Perforated

## Béton à cylindre d'acier

- \_ AWWA C303
- \_ Concrete Pressure Pipe, Bar-Wrapped, Steel-Cylinder Type (Tuyaux sous pression en béton à cylindre d'acier et armature)
- \_ AWWA C301
- \_ Prestressed Concrete Pressure Pipe, Steel-Cylinder Type (Tuyaux sous pression en béton précontraint à cylindre d'acier revêtu)

## Béton armé

- \_ BNQ 2622-126
- \_ Tuyaux, branchements latéraux monolithiques et pièces connexes en béton destinés à l'évacuation des eaux d'égout sanitaire et pluvial
- \_ BNQ 2622-951
- \_ Tuyaux et branchements latéraux monolithiques en béton armé et non armé et regards d'égout, puisards, chambres des vannes et postes de pompage préfabriqués en béton armé. Protocole de certification

## Béton à basse pression

- \_ ASTM C361
- \_ Standard Specification for Reinforced Concrete Low-Head Pressure Pipe
- \_ AWWA C302
- \_ Reinforced Concrete Pressure Pipe, Noncylinder Type

## Béton non armé

- \_ BNQ 2622-126
- \_ Tuyaux, branchements latéraux monolithiques et pièces connexes en béton destinés à l'évacuation des eaux d'égout sanitaire et pluvial
- \_ BNQ 2622-951
- \_ Tuyaux et branchements latéraux monolithiques en béton armé et non armé et regards d'égout, puisards, chambres des vannes et postes de pompage préfabriqués en béton armé. Protocole de certification

## Fonte ductile

- \_ BNQ 3623-085
- \_ Tuyaux et joints d'assemblage en fonte ductile pour conduites d'eau potable et d'égout – Caractéristiques et méthodes d'essai
- \_ BNQ 3221-900
- \_ Tuyaux et raccords compacts en fonte ductile et pièces moulées en fonte grise ou en fonte ductile pour travaux de génie civil – Conduites d'égout

## PEHD pleine parois

- \_ BNQ 3624-027
- \_ Tuyaux en polyéthylène (PE) pour le transport des liquides sous pression
- \_ BNQ 3624-907
- \_ Tuyaux et raccords en polyéthylène (PE) - Protocole de certification

## PEHD profil ouvert

- \_ BNQ 3624-120 T
- \_ Tuyaux à profil ouvert et à paroi intérieure lisse en polyéthylène (PE) et raccords en polyéthylène (PE) pour les égouts pluviaux, les ponceaux et le drainage des sols
- \_ BNQ 3624-907
- \_ Tuyaux et raccords en polyéthylène (PE) – Protocole de certification

## PEHD profil fermé

- \_ ASTM F894
- \_ Standard Specification for Polyethylene (PE) Large Diameter Profile Wall Sewer and Drainpipe
- \_ BNQ 3624-907
- \_ Tuyaux et raccords en polyéthylène (PE) – Protocole de certification

## PP à profil ouvert ou à profil fermé

- \_ CSA B182.13
- \_ Profile Polypropylene (PP) Sewer Pipe and Fittings for Leak-Proof Sewer Applications
- \_ BNQ 3624-913
- \_ Tuyaux et raccords en polypropylène (PP) - Protocole de certification

## PRV

- \_ ASTM D3262
- \_ Standard Specification for Fiberglass (Glass-Fiber-Reinforced Thermosetting-Resin) Sewer Pipe
- \_ ASTM D3754
- \_ Standard Specification for "Fiberglass" (Glass-Fiber-Reinforced Thermosetting-Resin) Sewer and Industrial Pressure Pipe

## PVC – U Pleine paroi

- \_ BNQ 3624-135
- \_ Tuyaux et raccords en poly (chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) – Tuyaux d'un diamètre supérieur ou égal à 200mm pour les égouts et le drainage des sols
- \_ BNQ 3624-908
- \_ Tuyaux et raccords en poly (chlorure de vinyle) [PVC] pour les conduites d'eau potable, d'égout et de drainage - Protocole de certification

## PVC-U (polychlorure de vinyle non plastifié) à nervures pleines à profil ouvert ou à nervures évidées à profil ouvert

- \_ BNQ 3624-135
- \_ Tuyaux et raccords en poly (chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) – Tuyaux d'un diamètre supérieur ou égal à 200mm pour les égouts et le drainage des sols
- \_ BNQ 3624-908
- \_ Tuyaux et raccords en poly (chlorure de vinyle) [PVC] pour les conduites d'eau potable, d'égout et de drainage - Protocole de certification

## PVC-U, pleine paroi (couches multiples coextrudées)

- \_ BNQ 3624-135
- \_ Tuyaux et raccords en poly (chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) – Tuyaux d'un diamètre supérieur ou égal à 200mm pour les égouts et le drainage des sols
- \_ BNQ 3624-908
- \_ Tuyaux et raccords en poly (chlorure de vinyle) [PVC] pour les conduites d'eau potable, d'égout et de drainage - Protocole de certification

## PVC-U pour application en pression

- \_ BNQ 3624-250
- \_ Tuyaux et raccords en PVC-U - Adduction et distribution de l'eau sous pression
- \_ BNQ 3624-908
- \_ Tuyaux et raccords en poly (chlorure de vinyle) [PVC] pour les conduites d'eau potable, d'égout et de drainage - Protocole de certification

## Tôle ondulée d'acier aluminisé

- \_ CSA G401 Tuyaux en tôle ondulée
- \_ BNQ 3311-910
- \_ Tuyaux en tôle d'acier ondulée - Protocole de certification

## Tôle ondulée d'acier galvanisé avec revêtement de polymère

- \_ CSA G401



## Tuyaux en tôle ondulée

- \_ BNQ 3311-910
- \_ Tuyaux en tôle d'acier ondulée -  
Protocole de certification

## Tôle nervurée d'acier aluminisé

- \_ CSA G401
- \_ Tuyaux en tôle ondulée
- \_ BNQ 3311-910
- \_ Tuyaux en tôle d'acier ondulée -  
Protocole de certification



## Section II : Conduites d'adduction et de distribution en eau potable

### *Indicateurs visuels pour les conduites servant pour les réseaux d'alimentation en eau potable*

Pour tous les matériaux cités ci-dessous et qui se retrouvent dans la norme BNQ1809-300, ces derniers doivent être conformes aux exigences d'innocuité des produits et matériaux en contact avec l'eau potable stipulées dans la norme BNQ3660-950 ou dans le document NSF/ANSI 61. On retrouvera ce marquage sur les tuyaux.

### Amiante-ciment

#### Type de conduite

- \_ Non inclus dans la norme BNQ1809-300
- \_ Norme de fabrication : AWWA C400
- \_ Pas de certification

#### Aspects visuels

- \_ Parois intérieures et extérieures : Gris très pâle
- \_ On peut détecter les fibres d'amiante

#### Gamme de longueurs

- \_ 3 à 4 m

#### Épaisseurs

- \_ Mince pour une conduite rigide.

#### Types d'emboîtement

- \_ Cloche et bout mâle avec joint d'étanchéité

#### Diamètres

- \_ 100 à 400 mm



## Béton à cylindre d'acier

### Type de conduite

- \_ Norme de fabrication : AWWA C303 ou AWWA C301
- \_ Certification : oui par le BNQ pour les normes AWWA C303 et C301

### Aspects visuels

- \_ Parois intérieures : Gris
- \_ Parois extérieures : Bleu (pour le revêtement époxydique)
- \_ Le marquage se trouve sur la paroi intérieure des conduites.

### Gamme de longueurs

- \_ Avant 1965 : 4,88m de longueur
- \_ 1966 à 1972 : 6,10m
- \_ Depuis 1972 : 7,35m

### Épaisseurs

- \_ Non spécifiées dans les normes

### Types d'emboîtement

- \_ Bout femelle (avec ou sans cloche) et bout mâle avec joint d'étanchéité

### Diamètres

- \_ AWWA C303 : 250 mm à 1830 mm de diamètre
- \_ AWWA C301 : 410 mm 3660 mm de diamètre.

### Note

Il est d'usage que les tuyaux d'un diamètre nominal de 350 à 500mm soient fabriqués selon les exigences du document AWWA C303 et que les tuyaux d'un diamètre nominal de 600mm et plus soient fabriqués selon les exigences du document AWWA C301. Et ce, depuis les années 1970.



## Fonte ductile

### Type de conduite

- \_ Norme de fabrication : BNQ 3623-085
- \_ Certification : oui, protocole BNQ 3221-900

### Aspects visuels

- \_ Parois intérieures avec revêtement de mortier et scellant de couleur noire.
- \_ Parois extérieures : noires avec une couche de scellant à texture légèrement granulée

### Gamme de longueurs

- \_ Longueur nominale de 5,5m ou de 6,1m

### Épaisseurs

- \_ De 6,4 mm à 22,1 mm selon la classe de pression

### Types d'emboîtement

- \_ Cloche et bout mâle avec joint d'étanchéité ou emboîtement de type mécanique

### Diamètres

- \_ De 75 à 1600 mm pour les joints à emboîtement et de 75 à 600 mm pour les joints mécaniques



## Fonte grise

### Type de conduite

- \_ Non inclus dans la norme BNQ1809-300
- \_ Pas de norme de fabrication
- \_ Pas de certification

### Aspects visuels

- \_ Arrêt de la production depuis 1968. Remplacement progressif par la fonte ductile depuis les années 1970.

### Types d'emboîtement

- \_ Cloche et bout mâle avec joint d'étanchéité ou emboîtement de type mécanique

## PEHD pleine paroi

### Type de conduite

- \_ Norme de fabrication : BNQ 3624-027
- \_ Certification : oui, protocole BNQ 3624-907

### Aspects visuels

- \_ Parois intérieures et extérieures : noir

### Gamme de longueurs

- \_ Non spécifiée dans la norme

### Épaisseurs

- \_ Selon SDR

### Types d'emboîtement

- \_ Joints fusionnés (électrofusion ou fusion bout-à-bout) avec spécifications en clauses techniques particulières joints à brides.

### Diamètres

- \_ Diamètres extérieurs selon 2 gammes de dimension pour les conduites d'égouts. IPS (dimensions acier) applicables aux diamètres variant de 40 à 1300 mm. SI (système métrique) pour les diamètres variant de 800 à 1600 mm.



## PRV

### Type de conduite

- \_ Norme de fabrication : ASTM D3517 ou AWWA C950
- \_ Certification : oui par le BNQ, mais pas de protocole de certification

### Aspects visuels

- \_ Parois intérieures et extérieures : beige

### Gamme de longueurs

- \_ Longueurs variant de 3,05m à 18,29m

### Épaisseurs

- \_ Épaisseurs de parois minimales non spécifiées dans la norme de fabrication

### Types d'emboîtement

- \_ Cloche et bout mâle avec joint d'étanchéité

### Diamètres

- \_ 200 mm à 4000 mm



## PVC-U (polychlorure de vinyle non plastifié), pleine paroi

### Type de conduite

- \_ Norme de fabrication : BNQ 3624-250
- \_ Certification : oui, protocole BNQ 3624-908

### Aspects visuels

- \_ Parois intérieures et extérieures : bleu

### Gamme de longueurs

- \_ 6.1 mètres

### Épaisseurs

- \_ Selon système DR

### Types d'emboîtement

- \_ Cloche et bout mâle avec joint d'étanchéité

### Diamètres

- \_ Diamètres de 100 à 1500 mm.



## PVC-O (polychlorure de vinyle à molécules orientées), pleine paroi

### Type de conduite

- \_ Norme de fabrication : CSA B137.3.1
- \_ Certification : oui, protocole BNQ 3624-500

### Aspects visuels

- \_ Parois intérieures et extérieures : bleu

### Gamme de longueurs

- \_ 6.1mètres

### Épaisseurs

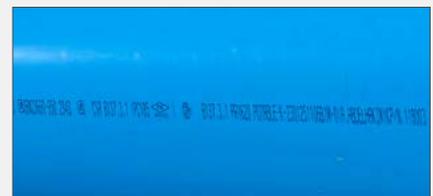
- \_ Selon classes de pression

### Types d'emboîtement

- \_ Cloche et bout mâle avec joint d'étanchéité

### Diamètres

- \_ Diamètres de 150 à 450 mm.



## II.1. Normes pour les matériaux des réseaux d'eau potable

### Innocuité avec l'eau potable

- \_ BNQ 3660-950
- \_ Innocuité des produits et des matériaux en contact avec l'eau potable
- \_ NSF/ANSI 61
- \_ Drinking Water System Components – Health Effects

### Amiante-ciment

- \_ AWWAC400
- \_ Standard for Asbestos-Cement Pressure Pipe, 4 In. Through 16 In. (100 mm Through 400 mm), for Water Distribution Systems. Norme archivée

### Béton à cylindre d'acier

- \_ AWWA C303
- \_ Concrete Pressure Pipe, Bar-Wrapped, Steel-Cylinder Type (Tuyaux sous pression en béton à cylindre d'acier et armature)
- \_ AWWA C301
- \_ Prestressed Concrete Pressure Pipe, Steel-Cylinder Type (Tuyaux sous pression en béton précontraint à cylindre d'acier revêtu)

### Fonte ductile

- \_ BNQ 3623-085
- \_ Tuyaux et joints d'assemblage en fonte ductile pour conduites d'eau potable et d'égout – Caractéristiques et méthodes d'essai
- \_ BNQ 3221-900
- \_ Tuyaux et raccords compacts en fonte ductile et pièces moulées en fonte grise ou en fonte ductile pour travaux de génie civil – Conduites d'égout

### PEHD pleine paroi

- \_ BNQ 3624-027
- \_ Tuyaux en polyéthylène (PE) pour le transport des liquides sous pression
- \_ BNQ 3624-907
- \_ Tuyaux et raccords en polyéthylène (PE) - Protocole de certification

### PRV

- \_ ASTM D3517
- \_ Standard Specification for Fiberglass (Glass-Fiber-Reinforced Thermosetting-Resin) Pressure Pipe
- \_ AWWA C950
- \_ Fiberglass Pressure Pipe

## PVC-U, Pleine paroi

- \_ BNQ 3624-250
- \_ Tuyaux et raccords en PVC-U -  
Adduction et distribution de l'eau  
sous pression
- \_ BNQ 3624-908
- \_ Tuyaux et raccords en poly (chlorure de  
vinyle) [PVC] pour les conduites d'eau  
potable, d'égout et de drainage -  
Protocole de certification

## PVC-O, pleines parois

- \_ CSA B137.3.1
- \_ Tuyaux en polychlorure de vinyle à  
molécules orientées (PVCO) pour  
conduites sous pression

# Références bibliographiques

## Amiante-ciment

KD Aestos

Boutique AWWA : 20 Results for Asbestos-Cement

## Argile vitrifiée

National Clay Pipe Institute (NCPI) : Manuel d'ingénierie des tuyaux en argile vitrifiée

## Béton armé, non armé, basse pression

Association québécoise des fabricants de tuyaux et d'éléments en béton préfabriqué (Tubécon)

American Concrete Pipe Association (ACPA)

## Béton à cylindre d'acier

American Concrete Pressure Pipe (ACPPA)

## Fonte grise – Fonte ductile

MC Wan ductile

Ductile Iron Pipe Research Association (DIPRA)

## PVC

Uni-Bell PVC pipe association

## PEHD

Plastic Pipe Institute

## Techniques d'auscultation des conduites :

CERIU : Étude de la corrosivité des sols

CERIU : Détermination de l'épaisseur de la paroi AGp-02

CERIU : Localisation de conduites par champ magnétique

Géoradar

Profilomètre au laser

Diagnostic et analyse du réseau d'aqueduc

Inspection télévisée par caméra conventionnelle

Inspection par caméra à téléobjectif AV-02

Caméra télescopique

Guide d'inspection télévisée des réseaux d'égouts



Pour toute question  
et/ou commentaires  
[ceriu.qc.ca/contact](http://ceriu.qc.ca/contact)

La reproduction de ce  
document par quelque  
procédé que ce soit et sa  
traduction, même partielles,  
sont interdites sans  
l'autorisation du CERIU.

ISBN : 978-2-925413-13-4  
Tous droits réservés.  
© CERIU, juin 2025



Centre d'expertise  
et de recherche  
en infrastructures  
urbaines