



**Bureau de normalisation
du Québec**

BNQ 2622-126/2023

**Tuyaux, branchements latéraux monolithiques
et pièces connexes en béton destinés à l'évacuation
des eaux d'égout sanitaire et pluvial**

NORME

BNQ 2622-126/2023

Tuyaux, branchements latéraux monolithiques
et pièces connexes en béton destinés à l'évacuation
des eaux d'égout sanitaire et pluvial

*Concrete Pipes, Monolithic Lateral Connections and Related Parts Intended
for Evacuation of Sanitary Wastewater and Storm Water*



BNQ
Bureau de normalisation
du Québec

Bureau de normalisation du Québec

Le Bureau de normalisation du Québec (BNQ) est un organisme québécois de normalisation créé en 1961. Il est l'un des organismes d'élaboration de normes accrédités par le Conseil canadien des normes (CCN) et, par conséquent, fait partie du système national de normes.

À titre d'unité administrative d'Investissement Québec (IQ), le BNQ produit des normes répondant aux besoins de l'industrie, des organismes publics et parapublics et des groupes concernés.

TROISIÈME ÉDITION — 2023-06-22

Cette nouvelle édition remplace celle du 1^{er} avril 2009.

La décision découlant de l'examen systématique qui permettra de déterminer si le présent document doit être modifié, révisé, reconduit ou archivé sera mise en œuvre au plus tard à la fin juin 2033.

ICS : 19.020; 23.040.50; 91.100.30.

ISBN 978-2-551-27000-2 (version imprimée)
ISBN 978-2-551-27001-9 (PDF)

Dépôt légal — Bibliothèque et Archives
nationales du Québec, 2023

DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS ET D'ACHAT

Toute demande de renseignements ou d'achat concernant le présent document peut être adressée au Bureau de normalisation du Québec (BNQ), à l'adresse suivante :

333, rue Franquet, Québec (Québec) G1P 4C7

Téléphone : 418 652-2238, poste 2437, ou 1 800 386-5114; télécopieur : 418 652-2292

Courriel : bnqinfo@bnq.qc.ca; site Web : <https://www.bnq.qc.ca>

RÉVISION DES DOCUMENTS DU BNQ

La collaboration des utilisateurs et des utilisatrices des documents du BNQ est essentielle à la mise à jour de ceux-ci. Aussi, toute suggestion visant à améliorer leur contenu sera reçue avec intérêt par le BNQ. Nous vous prions de nous faire parvenir vos suggestions ou vos commentaires en utilisant le formulaire que vous trouverez à la fin du présent document.

Le présent exemplaire du document, qu'il soit en format électronique ou qu'il soit imprimé, n'est destiné qu'à une utilisation personnelle. Toute distribution à des tiers, à des partenaires ou à des clients, ainsi que toute sauvegarde, diffusion ou utilisation dans un réseau informatique, est interdite, à moins qu'une entente particulière n'ait été conclue entre un acheteur enregistré et le BNQ.

Seul un acheteur dument enregistré auprès du service à la clientèle du BNQ reçoit les mises à jour du document. Les notifications et le catalogue peuvent être consultés en tout temps dans le site Web du BNQ [<https://www.bnq.qc.ca>] pour vérifier l'existence d'une édition plus récente d'un document ou la publication de modificatifs ou d'erratas.

S'il désire continuer de recevoir les mises à jour, un acheteur enregistré doit informer, dans les meilleurs délais, le service à la clientèle du BNQ de tout changement d'adresse.

Le contenu du présent document est le résultat de milliers d'heures de travail fournies de façon bénévole par de nombreux experts du milieu. Nous vous remercions d'en tenir compte et de contribuer par votre achat à l'évolution du présent document au cours des années à venir.

© BNQ, 2023

Tous droits réservés. Sauf prescription différente, aucune partie du présent document ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et le microfilmage, sans l'accord écrit du BNQ.

AVIS

COMPRÉHENSION DE LA NOTION D'ÉDITION

Il importe de prendre note que la présente édition inclut implicitement tout modificatif et tout errata qui pourront éventuellement être faits et publiés séparément. C'est la responsabilité des utilisateurs du présent document de vérifier s'il existe des modificatifs et des erratas.

INTERPRÉTATION

Les formes verbales conjuguées **doit** et **doivent** sont utilisées pour exprimer une exigence (à caractère obligatoire) qui doit être respectée pour se conformer au présent document.

Les expressions équivalentes **il convient** et **il est recommandé** sont utilisées pour exprimer une suggestion ou un conseil utiles mais non obligatoires ou la possibilité jugée la plus appropriée pour se conformer au présent document.

À l'exception des notes mentionnées **notes normatives** qui contiennent des exigences (à caractère obligatoire), présentées uniquement dans le bas des figures et des tableaux, toutes les autres notes du document mentionnées **notes** sont **informatives** (à caractère non obligatoire) et servent à fournir des éléments utiles à la compréhension d'une exigence (à caractère obligatoire) ou de son intention, des clarifications ou des précisions.

Les **annexes normatives** fournissent des exigences supplémentaires (à caractère obligatoire) qui doivent être respectées pour se conformer au présent document. Les **annexes informatives** fournissent des renseignements supplémentaires (à caractère non obligatoire) destinés à faciliter la compréhension ou l'utilisation de certains éléments du présent document ou à en clarifier l'application, mais ne contiennent aucune exigence (à caractère obligatoire) qui doit être respectée pour se conformer au présent document.

La **graphie** de certains mots contenus dans ce document ne tient pas compte de l'orthographe modernisée.

DÉGAGEMENT DE RESPONSABILITÉ

Le présent document a été élaboré comme document de référence à des fins d'utilisation volontaire. C'est la responsabilité des utilisateurs de vérifier si des lois ou des règlements rendent obligatoire l'utilisation du présent document ou si des règles dans l'industrie ou des conditions du marché l'exigent, par exemple, des règlements techniques, des plans d'inspection émanant d'autorités réglementaires, des programmes de certification. C'est aussi la responsabilité des utilisateurs de tenir compte des limites et des restrictions formulées notamment dans l'objet et dans le domaine d'application et de juger de la pertinence du présent document pour l'usage qu'ils veulent en faire.

EXIGENCES CONCERNANT LE MARQUAGE ET L'ÉTIQUETAGE

Il est possible que le présent document contienne des exigences concernant le marquage ou l'étiquetage, ou les deux. Dans cette éventualité, en plus de se conformer à ces exigences, les fournisseurs de produits ont la responsabilité de respecter les lois et les règlements nationaux, provinciaux ou territoriaux sur les langues en vigueur là où les produits sont distribués.

AVANT-PROPOS

La présente norme a été élaborée conformément aux exigences et lignes directrices du Conseil canadien des normes (CCN) pour les organismes d'élaboration de normes. Sa publication a été approuvée par un comité de normalisation formé des membres suivants :

Fournisseurs

DUPONT, Éric	Lécuyer et Fils
FOURNIER, Jean Kristian	Béton Brunet
LASNIER, Nathalie	Tubécon
PAQUET, Guy	Béton provincial
TRUDEAU, Jean-François	Produits de ciment de Sherbrooke

Utilisateurs

DUMEIGNIL, Sacha	Ville de Montréal
LACHANCE, Dany	Association des ingénieurs municipaux du Québec (AIMQ)
NAZAIR, Claude	Ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD)
RENAUD, Jean-François	Ville de Québec

Intérêt général

ABESQUE, Charles	Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec (ACRGTO)
GAGNÉ, Richard	Université de Sherbrooke

GUINDON, Marie-Andrée	Association canadienne du ciment (ACC)
LOVRIC, Davor	Association des firmes de génie-conseil — Québec (AFG)

Coordination

LECRUX-TRUDEL, Sylvie (normalisatrice)	Bureau de normalisation du Québec (BNQ)
--	---

Révision linguistique

TREMBLAY, Carole (révisseuse linguistique)	Bureau de normalisation du Québec (BNQ)
--	---

La participation des personnes suivantes est également à souligner :

AUBIN, Carl	Tubécon
CAZA, Alain ¹	Béton Brunet
CHRÉTIEN, Éric	Béton provincial
GONZALEZ-LOZANO, Arsenio	Association canadienne du ciment (ACC)
JACQUES, Paul-Francis	Ville de Montréal
LARIN, Éric	Béton Brunet
LIMA, Paula Luciana de Oliveira	Ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD)
MAGRAMANE, Rabah	Ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD)
MARCOUX, Alain	Ville de Québec

1 Au moment de la publication de la présente norme, cette personne avait cessé de travailler pour cet organisme.

SOMMAIRE

	Page	
1	OBJET	1
2	DOMAINE D'APPLICATION	1
3	RÉFÉRENCES NORMATIVES	2
3.1	GÉNÉRALITÉS	2
3.2	DOCUMENTS D'ORGANISMES DE NORMALISATION	2
4	DÉFINITIONS	3
5	CLASSIFICATION ET DÉSIGNATION	5
5.1	GÉNÉRALITÉS	5
5.2	TUYAUX EN BÉTON ARMÉ	5
5.3	TUYAUX EN BÉTON NON ARMÉ	5
6	EXIGENCES GÉNÉRALES	5
6.1	DESSINS D'ATELIER	5
6.2	MATÉRIAUX	6
6.2.1	Liants hydrauliques	6
6.2.2	Granulats	6
6.2.3	Acier	6
6.2.4	Adjuvants	6
6.2.5	Eau de gâchage	7
6.3	ENTREPOSAGE EXTÉRIEUR DES MATÉRIAUX	7
6.4	MURISSEMENT	7
6.4.1	Généralités	7
6.4.2	Vapeur	7
6.4.3	Toile absorbante saturée	7
6.4.4	Gicleurs	8
6.4.5	Combinaison de conditions	8
6.5	ANGLE D'EMBOITEMENT	8
6.6	LIGNE D'ÉCOULEMENT	8
6.7	ESPACE ANNULAIRE	8
6.8	JOINT À EMBOITEMENT ET JOINT D'ÉTANCHÉITÉ EN CAOUTCHOUC	8

6.9	CARACTÉRISTIQUES DES PIÈCES CONNEXES	9
6.10	LUBRIFIANT	9
7	EXIGENCES PARTICULIÈRES	9
7.1	TUYAUX EN BÉTON ARMÉ	9
7.1.1	Généralités	9
7.1.2	Surface des éléments	9
7.1.3	Trous de levage	11
7.1.4	Tolérances dimensionnelles	11
7.1.5	Acier d'armature	12
7.1.6	Résistance à la charge $D_{0,3}$	13
7.1.7	Résistance à la charge D_{ultime}	13
7.1.8	Étanchéité à l'air des joints d'étanchéité en caoutchouc pour les tuyaux d'égout sanitaire de diamètre nominal supérieur à 750 mm	13
7.1.9	Résistance à l'exfiltration pour les tuyaux d'égout sanitaire de diamètre nominal inférieur ou égal à 750 mm	14
7.1.10	Étanchéité à l'air de l'obturation des trous de levage pour les tuyaux d'égout sanitaire de diamètre nominal supérieur à 900 mm	14
7.2	TUYAUX EN BÉTON NON ARMÉ	14
7.2.1	Généralités	14
7.2.2	Aspect visuel des éléments de surface	14
7.2.3	Trous de levage	14
7.2.4	Tolérances dimensionnelles	14
7.2.5	Résistance à la charge D_{ultime}	15
7.2.6	Résistance à l'exfiltration des tuyaux d'égout sanitaire	15
8	ÉCHANTILLONNAGE	15
8.1	PRÉLÈVEMENT DES ÉCHANTILLONS	15
8.2	EXAMEN VISUEL DES ÉCHANTILLONS	16
8.3	CONDITIONNEMENT DES ÉCHANTILLONS	16
9	MÉTHODES DE CONTRÔLE ET D'ESSAI	16
9.1	CONTRÔLE DES CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES	16
9.1.1	Généralités	16
9.1.2	Longueurs	16
9.1.3	Diamètres intérieur et extérieur	16
9.1.4	Épaisseur de la paroi	16
9.2	ESSAIS DE RÉSISTANCE À LA CHARGE $D_{0,3}$ ET À LA CHARGE D_{ultime} PAR LA MÉTHODE DES TROIS GÉNÉRATRICES	17
9.2.1	Éprouvettes	17
9.2.2	Appareillage	17
9.2.3	Mode opératoire	18

	9.2.4	Calcul et expression des résultats	19
	9.2.5	Reprise d'un essai	19
9.3		ESSAI HYDROSTATIQUE	20
	9.3.1	Généralités	20
	9.3.2	Éprouvettes	20
	9.3.3	Modes opératoires	20
9.4		ESSAI DE FUIITE À BASSE PRESSION D'AIR	21
	9.4.1	Généralités	21
	9.4.2	Étanchéité à l'air des joints d'étanchéité en caoutchouc	21
	9.4.3	Étanchéité à l'air des trous de levage	21
10		MARQUAGE	22
Tableau 1 —		Tuyaux en béton armé : résistance à la charge $D_{0,3}$ et à la charge D_{ultime}	23
Tableau 2 —		Tuyaux en béton non armé : épaisseur minimale et résistance minimale à la charge D_{ultime}	24
Tableau 3 —		Superficies maximales acceptables de réparation non structurale en fonction des diamètres des tuyaux, des branchements latéraux monolithiques ou des pièces connexes	25
Tableau 4 —		Tuyaux en béton armé de classe I à V : tolérances dimensionnelles	26
Tableau 5 —		Tuyaux en béton armé et pièces connexes : tolérances sur les dimensions intérieures de fabrication	27
Tableau 6 —		Tuyaux en béton armé : essai de fuite à basse pression d'air sur les joints d'étanchéité en caoutchouc des tuyaux — Exemple de temps nécessaire à une chute de pression [temps de descente] (t) pour des diamètres intérieurs (d) variant de plus de 750 mm à 3 600 mm	28
Tableau 7 —		Tuyaux en béton non armé : tolérances dimensionnelles	29
Tableau 8 —		Chargement différentiel pour l'essai hydrostatique applicable aux tuyaux de diamètre nominal inférieur à 900 mm	30
Tableau 9 —		Espacement entre les faces intérieures des bandes inférieures selon le diamètre du tuyau	31
Figure 1 —		Angle d'emboîtement et espace annulaire des tuyaux d'égout en béton armé et non armé	32
Figure 2 —		Zone du joint d'étanchéité en caoutchouc où il est possible d'effectuer des réparations non structurales dans le cas d'éclats de béton sur le bout mâle et le bout femelle d'un élément	33
Figure 3 —		Mesure des écarts de nivellement à l'intérieur d'un tuyau et sur toute sa longueur	34
Figure 4 —		Détermination de la flèche	35

Figure 5 —	Longueur : deux côtés diamétralement opposés	35
Figure 6 —	Bandes d'appui : essai de résistance à la fissuration et à la rupture par la méthode des trois génératrices	36
Figure 7 —	Jauge pour mesurer les fissures	37
Figure 8 —	Tuyaux avec cloche : essais de résistance à la fissuration et à la rupture par la méthode des trois génératrices	38
Figure 9 —	Tuyaux sans cloche : essais de résistance à la fissuration et à la rupture par la méthode des trois génératrices	39
Figure 10 —	Tuyaux avec cloche coupée : essais de résistance à la fissuration et à la rupture par la méthode des trois génératrices	40
Figure 11 —	Caractéristiques des branchements latéraux monolithiques	41
ANNEXE A —	JOINTS D'ÉTANCHÉITÉ EN CAOUTCHOUC	42
Tableau A.1 —	Caractéristiques physiques des joints d'étanchéité en caoutchouc	42
ANNEXE B —	LISTE DES INFORMATIONS MINIMALES QUI DOIVENT ÊTRE INCLUSES DANS UN DESSIN D'ATELIER POUR TUYAUX ET BRANCHEMENTS LATÉRAUX MONOLITHIQUES	43
ANNEXE C —	LISTE DES INFORMATIONS MINIMALES QUI DOIVENT ÊTRE INCLUSES SUR UN DESSIN D'ATELIER POUR LES PIÈCES CONNEXES	45
ANNEXE D —	CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DES TUYAUX EN BÉTON ARMÉ POUR LES INSTALLATIONS SANS TRANCHÉE	47
Tableau D.1 —	Types de caractéristiques des tuyaux à préciser par l'ingénieur concepteur du projet en fonction de la méthode sans tranchée utilisée	48
ANNEXE E —	RÉDACTION DES COMMANDES	50
ANNEXE F —	EXEMPLES DE CALCULS DE LA RÉSISTANCE À LA CHARGE $D_{0,3}$ ET À LA CHARGE D_{ultime}	51
ANNEXE G —	RÉFÉRENCES INFORMATIVES	52

TUYAUX, BRANCHEMENTS LATÉRAUX MONOLITHIQUES ET PIÈCES CONNEXES EN BÉTON DESTINÉS À L'ÉVACUATION DES EAUX D'ÉGOUT SANITAIRE ET PLUVIAL

1 OBJET

La présente norme spécifie les caractéristiques physiques et dimensionnelles des tuyaux, des branchements latéraux monolithiques et des pièces connexes préfabriqués en béton armé et non armé. La présente norme spécifie également les méthodes de contrôle et d'essai propres à vérifier ces caractéristiques.

2 DOMAINE D'APPLICATION

La présente norme s'applique aux tuyaux de sections circulaires en béton armé ou non armé dont l'écoulement se fait par gravité et qui véhiculent des eaux d'égout sanitaire, des eaux d'égout pluvial, ou les deux. Ces tuyaux peuvent également être utilisés comme ponceaux.

La présente norme s'applique aux tuyaux et aux branchements latéraux monolithiques en béton armé d'un diamètre de 200 mm à 3 600 mm, aux tuyaux et aux branchements latéraux monolithiques en béton non armé d'un diamètre de 150 mm à 900 mm ainsi qu'aux pièces connexes en béton armé ou non armé.

NOTES —

- 1 En ce qui a trait aux exigences reliées à l'installation des tuyaux d'égout en béton, il est recommandé de se référer au cahier des charges normalisé BNQ 1809-300. Le document ASTM C1840/C1840M explique l'interprétation des différents aspects visuels à considérer lors de l'inspection des tuyaux en béton armé ou non armé déjà installés.
- 2 En ce qui a trait aux exigences reliées à l'installation sans tranchée, les principales caractéristiques des tuyaux d'égout en béton armé à spécifier par l'ingénieur concepteur du projet sont décrites à l'annexe D de la présente norme.
- 3 En ce qui a trait aux exigences reliées à l'installation des ponceaux faits avec des tuyaux de béton, il est recommandé de se référer au *Cahier des charges et devis généraux — Infrastructures routières — Construction et réparation* du ministère des Transports du Québec.