



NORME

BNQ 3624-027/2016

Tuyaux en polyéthylène (PE) pour le transport des liquides sous pression



NORME

BNQ 3624-027/2016

Tuyaux en polyéthylène (PE) pour le transport des
liquides sous pression

*Polyethylene (PE) Pipe for the Transport of Fluids Under
Pressure*



ICS : 23.040.20; 23.040.45

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 : 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.

QUATRIÈME ÉDITION — 2016-09-12

Cette nouvelle édition remplace celle du 4 février 2000.

L'examen systématique qui permettra de déterminer si le présent document doit être modifié, révisé, reconduit ou archivé sera commencé au plus tard à la fin de 2022.

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 [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.

© BNQ, 2016

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 (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 (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 (caractère obligatoire) ou de son intention, des clarifications ou des précisions.

Les **annexes normatives** fournissent des exigences supplémentaires (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 (caractère obligatoire) qui doit être respectée pour se conformer au présent document.

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

Le présent document a été élaboré par un comité de normalisation formé des membres suivants :

BEAUMIER, David	Groupe CTT (Sageos)
BERNARD, France	Association des ingénieurs municipaux du Québec (AIMQ)
BOUVET, Claude	André Bouvet ltée
COUILLARD, Claude	Ville de Québec — Service de l'ingénierie
GINGRAS, Jean	Corporation des officiers municipaux et en environnement du Québec (COMBEQ)
GROEN, Gerry	UPONOR Infra ltée
LECLAIR, Éric	Centre de technologie minérale et de plasturgie (CTMP)
LEROUX, Serge	IPEX Gestion inc.
MERCIER, Serge	Les produits VersaProfiles
PAILLÉ, Claude	Ville de Trois-Rivières
GAGNÉ, Nicole (normalisatrice)	Bureau de normalisation du Québec (BNQ)

La participation de Tom Kostarides d'UPONOR Infra ltée et de Joël Lambert, anciennement de la Ville de Trois-Rivières, est également à souligner.

SOMMAIRE

		Page
1	OBJET	1
2	DOMAINE D'APPLICATION	1
3	RÉFÉRENCES NORMATIVES	2
	3.1 DOCUMENTS D'ORGANISMES DE NORMALISATION	2
	3.2 AUTRES DOCUMENTS	3
4	DÉFINITIONS	3
5	CLASSIFICATION DES TUYAUX	4
6	EXIGENCES GÉNÉRALES	4
	6.1 MATÉRIAU DE FABRICATION	4
	6.1.1 Généralités	4
	6.1.2 Plastique PE vierge et plastique PE réutilisé	4
	6.1.3 Tension caractéristique du composé	5
	6.1.4 Stabilité thermique du composé	5
	6.2 CARACTÉRISTIQUES DES TUYAUX	5
	6.3 ASSEMBLAGE DES TUYAUX	5
7	EXIGENCES PARTICULIÈRES	5
	7.1 PROTECTION CONTRE LE RAYONNEMENT SOLAIRE	5
	7.2 INNOCUITÉ DES PRODUITS EN CONTACT AVEC L'EAU POTABLE	5
	7.3 CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES	5
	7.3.1 Diamètres	5
	7.3.2 Ovalisation	6
	7.3.3 Épaisseur de paroi des tuyaux	6
	7.4 CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES ET THERMOMÉCANIQUES	6
	7.4.1 Résistance du tuyau à la pression	6
	7.4.2 Résistance à la pression de longue durée	6
	7.4.3 Résistance à la pression à haute température	7
	7.4.4 Vérification de la qualité de la face intérieure de la paroi du tuyau	7

8	MÉTHODES D'ESSAI ET DE CONTRÔLE	7
8.1	GÉNÉRALITÉS	7
8.1.1	Conditionnement	7
8.1.2	Température d'essai	7
8.2	CONTRÔLE DES CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES	7
8.2.1	Généralités	7
8.2.2	Diamètres	7
8.2.3	Ovalisation	8
8.2.4	Épaisseur de la paroi des tuyaux	8
8.3	ESSAIS	8
8.3.1	Essai de résistance à la pression de longue durée	8
8.3.2	Essai de résistance à la pression à haute température	9
9	MARQUAGE ET MANUTENTION	9
9.1	MARQUAGE	9
9.2	MANUTENTION	9
TABLEAU 1	— DIMENSION DES TUYAUX	10
TABLEAU 2	— PRESSION NOMINALE À 23 °C SELON LE COEFFICIENT DE SERVICE (C)	12
TABLEAU 3	— TOLÉRANCE D'OVALISATION DES TUYAUX	13
TABLEAU 4	— PRESSION D'ÉCLATEMENT	14
TABLEAU 5	— ESSAI DE RÉSISTANCE À LA PRESSION À HAUTE TEMPÉRATURE	15
ANNEXE A	— RACCORDS UTILISÉS POUR L'ASSEMBLAGE DES TUYAUX	16
ANNEXE B	— RÉFÉRENCES INFORMATIVES	18

TUYAUX EN POLYÉTHYLÈNE (PE) POUR LE TRANSPORT DES LIQUIDES SOUS PRESSION

1 OBJET

La présente norme spécifie les caractéristiques et les méthodes d'essai relatives aux tuyaux à paroi pleine en polyéthylène haute densité (PE-HD) avec une tension caractéristique supérieure ou égale à 11 MPa.

NOTE — Le concepteur peut appliquer l'un ou l'autre des coefficients de service du tableau 2 pour des pressions de service différentes.

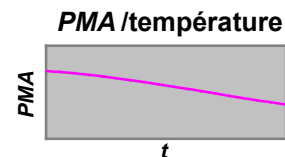
2 DOMAINE D'APPLICATION

La présente norme s'applique aux tuyaux désignés par les diamètres extérieurs qui appartiennent à trois gammes de dimensions : CTS (*copper tube size*), IPS (*iron pipe size*) et DIPS (*ductile iron pipe size*) [voir tableau 1].

La présente norme s'applique aux tuyaux conçus pour le transport sous pression des liquides chargés ou non de particules solides. Ces tuyaux sont utilisés notamment pour les canalisations d'eau brute, d'eau potable et d'eaux usées et pour les tuyauteries industrielles et minières, ainsi qu'en géothermie.

La présente norme ne s'applique pas aux tuyaux destinés au transport et à la distribution de gaz ni aux canalisations dont la température de service dépasse 60 °C.

AVERTISSEMENT — Les tuyaux définis dans la présente norme sont conçus pour des pressions nominales établies à 23 °C (voir tableau 2). La pression maximale admissible *PMA* pour un composant de tuyauterie est fonction de la température *t*, comme l'illustre le graphique ci-contre. Il en découle que toute mention d'une *PMA* doit être complétée par la mention de la température correspondante. Les facteurs thermiques à utiliser pour le calcul de la pression de service à des températures supérieures à 23 °C doivent faire l'objet d'une recommandation du fabricant.



Le présent document a été élaboré en vue de servir de document de référence dans le cadre d'activités d'évaluation de la conformité des produits visés.

NOTE — L'évaluation de la conformité est définie comme l'examen systématique du degré de satisfaction d'un produit aux exigences spécifiées.

3 RÉFÉRENCES NORMATIVES

Les références présentées ci-dessous (incluant tout modificatif ou errata) sont des références normatives, c'est-à-dire à caractère obligatoire. Elles sont essentielles à la compréhension et à l'utilisation du présent document et sont citées aux endroits appropriés dans le texte.

NOTE — Le présent document cite également des références informatives, qui ne sont pas à caractère obligatoire. La liste de ces références est donnée en annexe.

Il convient de prendre note qu'une référence normative datée signifie que c'est l'édition donnée de cette référence qui s'applique, tandis qu'une référence normative non datée signifie que c'est la dernière édition de cette référence qui s'applique.

3.1 DOCUMENTS D'ORGANISMES DE NORMALISATION

BNQ (Bureau de normalisation du Québec) [www.bnq.qc.ca]

BNQ 1809-300	<i>Travaux de construction — Clauses techniques générales — Conduites d'eau potable et d'égout.</i> (Construction Work — General Technical Specifications — Drinking Water and Sewer Lines.)
--------------	---

ASTM International [www.astm.org]

ASTM D1598-02(2009)	<i>Standard Test Method for Time-to-Failure of Plastic Pipe Under Constant Internal Pressure.</i>
---------------------	---

ASTM D1599-14	<i>Standard Test Method for Resistance to Short-Time Hydraulic Pressure of Plastic Pipe, Tubing, and Fittings.</i>
---------------	--

ASTM D2122-15	<i>Standard Test Method for Determining Dimensions of Thermoplastic Pipe and Fittings.</i>
---------------	--

ASTM D2290-12	<i>Standard Test Method for Apparent Hoop Tensile Strength of Plastic or Reinforced Plastic Pipe.</i>
---------------	---

ASTM D3350-14	<i>Standard Specification for Polyethylene Plastics Pipe and Fittings Materials.</i>
---------------	--