

## CANALISATIONS DE DISTRIBUTION OU D'EVACUATION DES EAUX

# Document technique 08-01 Non-traditionnel

Chauffage et/ou distribution sanitaire  
et/ou distribution d'eau glacée –  
Adduction d'eau

Document technique 08-01 Non-traditionnel projet rev 02  
17/04/2023

Établissement public au service de l'innovation dans le bâtiment, le CSTB, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, exerce quatre activités clés : la recherche, l'expertise, l'évaluation, et la diffusion des connaissances, organisées pour répondre aux enjeux de la transition écologique et énergétique dans le monde de la construction. Son champ de compétences couvre les produits de construction, les bâtiments et leur intégration dans les quartiers et les villes.

Avec plus de 900 collaborateurs, ses filiales et ses réseaux de partenaires nationaux, européens et internationaux, le groupe CSTB est au service de l'ensemble des parties prenantes de la construction pour faire progresser la qualité et la sécurité des bâtiments.

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent document technique, faite sans l'autorisation du CSTB, est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (article L. 122-5 du Code de la propriété intellectuelle). Le présent document a été rédigé sur l'initiative et sous la direction du CSTB qui a recueilli le point de vue de l'ensemble des parties intéressées

© CSTB

## HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

N° de révision	Date application	Modifications
00	16/11/2018	Actualisation de la présentation et de la référence du document  Modifications de fond : Création du document technique suite à la traditionalisation des produits visés par ce présent document
01	01/07/2020	Intégration des manchons en PVC-U pour réseaux d'eaux d'adductions en PVC-BO
02	<u>17/04/2023</u>	<del>-§2.2 Méthodes d'essais</del> <del>-§ 4 Marquage</del>

## Table des matières

<b>1. NORMES .....</b>	<b>5</b>
1.1. Normes de produits .....	5
1.2. Normes d'essais (Méthodes) .....	5
<b>2. CARACTERISTIQUES CERTIFIEES ET METHODES D'ESSAIS .....</b>	<b>7</b>
2.1. Caractéristiques certifiées.....	7
2.2. Méthodes d'essais .....	8
<b>3. REGIME DE VERIFICATION.....</b>	<b>9</b>
<b>4. MARQUAGE.....</b>	<b>9</b>
4.1. Tubes en PE et Fonte .....	9
4.2. Raccords .....	<u>9</u>
<b>5. PRELEVEMENT POUR ESSAIS AU CSTB .....</b>	<b>11</b>

Les exigences et dispositions précisées dans le présent Document Technique seront mises à jour dans le cas de nouveaux composants ou produits.

## 1. NORMES

### 1.1. Normes de produits

NF EN 12201-2 : Systèmes de canalisations en plastiques pour alimentation en eau - Polyéthylène (PE) - Partie 2 : tubes.

NF EN 545 : Tuyaux, Raccords et accessoires en fonte ductile et leurs assemblages pour canalisations d'eau.

NF EN 1452-3 : Systèmes de canalisations en plastique pour l'alimentation en eau, pour branchements et collecteurs d'assainissement enterrés et aériens avec pression - Poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) - Partie 3 : raccords

NF EN 1452-5 : Systèmes de canalisations en plastique pour l'alimentation en eau, pour branchements et collecteurs d'assainissement enterrés et aériens avec pression - Poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) - Partie 5 : aptitude à l'emploi du système

NF EN 17176 : Systèmes de canalisations en plastique pour l'alimentation en eau, les branchements et collecteurs d'assainissement et les systèmes d'irrigation sous pression, enterrés ou aériens - Poly(chlorure de vinyle) non plastifié orienté (PVC-O) - Partie 1 : généralités

### 1.2. Normes d'essais (Méthodes)

NF EN ISO 1133 (novembre 2005) : Plastiques - Détermination de l'indice de fluidité à chaud des thermoplastiques, en masse (MFR) et en volume (MVR).

NF EN ISO 1167-1 : Tubes, raccords et assemblages en matières thermoplastiques pour le transport des fluides - Détermination de la résistance à la pression interne - Partie 1 : méthode générale.

NF EN ISO 1167-2 : Tubes, raccords et assemblages en matières thermoplastiques pour le transport des fluides - Détermination de la résistance à la pression interne - Partie 2 : préparation des éprouvettes tubulaires.

NF EN ISO 1167-3 : Tubes, raccords et assemblages en matières thermoplastiques pour le transport des fluides - Détermination de la résistance à la pression interne - Partie 3 : préparation des composants.

NF EN ISO 2505 : Tubes en matières thermoplastiques - Retrait longitudinal à chaud - Méthodes d'essai et paramètres.

NF EN ISO 3126 : Systèmes de canalisations en plastiques - Composants en plastiques - Détermination des dimensions.

NF EN 728 : Systèmes de canalisations et de gaines en plastique – Tubes et raccords en polyoléfine – Détermination du temps d'induction à l'oxygène.

NF EN ISO 6259-1 : Tubes en matières thermoplastiques – Détermination des caractéristiques en traction - Partie 1 méthode générale d'essai.

ISO 6259-3 : Tubes en matières thermoplastiques – Détermination des caractéristiques en traction – Partie 3 : tubes en polyoléfines.

NF EN ISO 13479 : Tubes en polyoléfines pour le transport des fluides - Détermination de la résistance à la propagation de la fissure - Méthode d'essai de la propagation lente de la fissure d'un tube entaillé (essai d'entaille).

ISO 13480 : Tubes en polyéthylène - Résistance à la propagation lente des fissures - Méthode d'essai avec le cône.

ISO 16770 : Plastiques - Détermination de la fissuration sous contrainte dans un environnement donné (ESC) du polyéthylène - Essai sur éprouvette.

NF EN 545 : Tuyaux, Raccords et accessoires en fonte ductile et leurs assemblages pour canalisations d'eau – Prescriptions, Méthodes d'essais.

- NF EN 545 -7.2.5 - Pression hydraulique interne cycliques
- NF EN 545 -7.2.2 - Pression hydrostatique interne positive
- NF EN 545 -7.2.3 - Pression hydrostatique interne négative

NF EN ISO 2808 : Peinture et vernis – détermination de l'épaisseur du feuil

NF EN ISO 527-1 - Plastiques - Détermination des propriétés en traction - Partie 1 : principes généraux

NF EN ISO 13844 : Systèmes de canalisations en plastiques – Assemblages par emboîture à bague d'étanchéité en élastomère pour les tubes sous pression plastiques – Méthode d'essai pour l'étanchéité sous pression négative, déviation angulaire et déformation

NF EN ISO 13845 : Systèmes de canalisations en plastiques – Assemblages par emboîture à bague d'étanchéité en élastomère pour les tubes sous pression plastiques – Méthode d'essai d'étanchéité sous pression interne et avec déviation angulaire

NF EN 1183-1 : Plastiques – Méthodes de détermination de la masse volumique des plastiques non alvéolaires – Partie 1 : Méthode par immersion, méthode du pycnomètre en milieu liquide et méthode par titrage

NF EN 727 : Systèmes de canalisations et de gaines plastiques - Tubes et raccords thermoplastiques - Détermination de la température de ramollissement VICAT (VST).

## 2. CARACTERISTIQUES CERTIFIEES ET METHODES D'ESSAIS

### 2.1. Caractéristiques certifiées

Les caractéristiques répertoriées dans le tableau ci-dessous seront conformes aux spécifications indiquées dans les Avis Techniques correspondants.

Caractéristiques certifiées	Tubes en polyéthylène	Système fonte		Manchons PVC pour tubes en PVC-BO
		Tuyau	Raccord	Raccord
Caractéristiques dimensionnelles *	X	X	X	X
Indice de fluidité à chaud	X			
Masse Volumique				X
VICAT				X
Caractéristiques en traction	X			
Résistance à l'oxydation (TIO)	X			
Retrait à chaud	X			
Résistance à la pression	X			
Résistance à la pression des emboitures				X
Etanchéité à la pression hydrostatique interne à court terme				X
Etanchéité à la pression d'air négative à court terme				X
Résistance à la propagation lente des fissures (cône test)	X			
Pression cycliques		X	X	
Pression hydrostatique interne positive		X	X	
Pression hydrostatique interne négative		X	X	
Mesure de l'épaisseur du revêtement intérieur		X	X	
Tenue aux chocs sur tuyau de la couche intérieure		X		
Contrôle du degré de polymérisation sur raccord			X	
Contrôle de résistance interne au liquide sur tuyau		X		

\* : ces caractéristiques sont certifiées sur la base des vérifications des registres du titulaire et consignées dans le rapport d'audit

## 2.2. Méthodes d'essais

Les conditions de vérification au CSTB des caractéristiques certifiées sont référencées dans les tableaux ci-après.

Ces conditions de vérification peuvent être complétées de dispositions particulières indiquées dans les Avis Techniques.

Caractéristiques certifiées	Tubes en polyéthylène	Système fonte		Manchons PVC pour tubes en PVC-BO
		Tuyau	Raccord	
Caractéristiques dimensionnelles	NF EN ISO 3126	NF EN ISO 3126		
Indice de fluidité à chaud	NF EN ISO 1133 190°C – 5 kg			
Masse Volumique				NF EN 1183-1
VICAT				NF EN 727
Caractéristiques en traction	NF EN ISO 6259-1 ISO 6259-3			
Résistance à l'oxydation <sup>(3)</sup>	EN 728 <u>et/ou NF EN ISO 11357-1 et -6</u> 200°C – 20 min			
Retrait à chaud	NF EN ISO 2505 Méthode B <sup>(1)</sup> (dans l'air) 110°C - 60 min En étuve			
Résistance à la pression 1000 h	NF EN ISO 1167 1-2-3 – à 80°C $\sigma = 5 \text{ MPa}$			
Résistance à la propagation lente de fissure (cône test)	ISO 13480 $V \leq 10 \text{ mm/j}$			
Pression cycliques		*NF EN 545 - 12.5 25/30 bars $\geq 24000$ cycles	*NF EN 545 -7.5 25/30 bars $\geq 24000$ cycles	
Résistance à la pression des emboîtures				NF EN ISO 1167-1-2 3.36*PN 1 heure <sup>(2)</sup>
Étanchéité à la pression hydrostatique interne à court terme				EN ISO 13845 Pression : cf fig 1 EN 1452-5 T° 15 à 25°C Déviation 2° Durée : 100 min
Étanchéité à la pression d'air négative à court terme				EN ISO 13844 Pression négative: cf fig 2 EN 1452-5 T° 15 à 25°C Déviation 2° Déformation 5% Durée : Conforme fig 2



Pression hydrostatique interne positive		*NF EN 545 -7.1 t ≤ 2h (1,5 PFA + 5) bar	*NF EN 545 -7.1 t ≤ 2h (1,5 PFA + 5) bar	
Pression hydrostatique interne négative		*NF EN 545 -7.2 t ≤ 2h -0.9 bar	*NF EN 545 -7.2 t ≤ 2h -0.9 bar	
Mesure de l'épaisseur du revêtement intérieur		Nf EN ISO 2808 ép. 250 µ mini	NF EN 14901 ép. 250 µ mini	
Tenue aux chocs sur tuyau de la couche intérieure		NF 197 ou NF EN ISO 6272 Chute 0.5m 1kg D20		
Contrôle du degré de polymérisation sur raccord			NF 197 Avant et après brouillard salin	
Contrôle de résistance interne au liquide sur tuyau		NF 197		

\*: Voir tableau 1.1 de la norme NF EN 545

(1) : Le choix de la méthode A ou de la méthode B est sous la responsabilité du titulaire, cependant en cas de litige seul l'essai de retrait effectué selon la méthode du bain liquide de la norme NF EN ISO 2505 sera l'essai de référence.

(2) : Cet essai peut être effectué avec différents mode d'obturation : tubes en PVC-U pression ou embout pression.

(3) : L'essai de référence est celui effectué conformément à la norme NF EN 728

## 3. REGIME DE VERIFICATION

Pour les produits de famille DT 08-01 Non-traditionnel, le régime de vérification qui s'applique est le régime semestriel pour les 12 mois qui suivent l'admission, puis le régime semestriel allégé.

## 4. MARQUAGE

### 4.1. Tubes en PE et Fonte

Les tubes doivent être marqués d'une manière indélébile, au moins tous les mètres.

Ce marquage doit comporter au moins les éléments suivants :

- le nom du titulaire ou le distributeur <sup>(1)</sup> (nom, sigle ou logo, si sigle ou logo non explicite celui-ci doit être déposé au CSTB) et la dénomination commerciale du produit,
- l'identification de la matière (PE) et le code matière ISO (fonte),
- l'application visée : Eau potable,
- la pression nominale,
- les dimensions du tube (DN, épaisseur et SDR),
- les repères de fabrication permettant la traçabilité comportant au minimum :  
la période de fabrication, au minimum le mois et l'année, en chiffre ou en code,
- le logo QB suivi des deux dernières parties du numéro de certificat
- <sup>(1)</sup> Un distributeur est le bénéficiaire d'une extension commerciale.

### 4.2. Raccords

#### 4.2.1. Raccords en Fonte

Les raccords doivent porter, unitairement, le marquage suivant réalisé d'une manière indélébile :

- le nom du titulaire ou le distributeur <sup>(1)</sup> (nom, sigle ou logo, si sigle ou logo non explicite celui-ci doit être déposé au CSTB) et la dénomination commerciale du produit,
- l'identification de la matière

- les dimensions DN
  - les repères de fabrication permettant la traçabilité comportant au minimum :
    - la période de fabrication, au minimum le mois et l'année, en chiffre ou en code,
    - l'identification de l'usine quand il existe plusieurs sites de fabrication, par nom ou code.
- (1) Un distributeur est le bénéficiaire d'une extension commerciale.

#### **4.2.2. Raccords en PVC**

Les raccords doivent porter, unitairement, le marquage suivant réalisé d'une manière indélébile :

- le nom du titulaire ou le distributeur <sup>(1)</sup> (nom, sigle ou logo, si sigle ou logo non explicite celui-ci doit être déposé au CSTB) et la dénomination commerciale du produit,
  - l'identification de la matière
  - les dimensions et le PN,
  - les repères de fabrication permettant la traçabilité comportant au minimum :
    - la période de fabrication, au minimum le mois et l'année, en chiffre ou en code,
  - le logo QB suivi des deux dernières parties du numéro de certificat ou ) ou lettres QB en cas d'impossibilité
- (1) Un distributeur est le bénéficiaire d'une extension commerciale.

#### **4.2.2. Etiquettes / Emballages des raccords**

Les renseignements suivants doivent être marqués sur une étiquette apposée sur le raccord ou sur son emballage :

- le nom du titulaire ou le distributeur <sup>(1)</sup> (nom, sigle ou logo, si sigle ou logo non explicite celui-ci doit être déposé au CSTB)
- la dénomination commerciale du produit,
- le logo QB suivi des deux dernières parties du numéro de certificat

(1) Un distributeur est le bénéficiaire d'une extension commerciale.

## 5. PRELEVEMENT POUR ESSAIS AU CSTB

PE		Fonte		Manchons PVC pour tubes en PVC-B0	
Tubes	Raccords	Tuyaux	Raccords	Raccords	Tubes
10 tronçons d'1 m d'un DNxe	6 raccords pour raccordement des éprouvettes aux équipements d'essai	3 tronçons 0.5 m avec emboîtures 3 tronçons 1.1 m lisses 8 secteurs égaux de 0.15 m	6 raccords à brides	5 raccords	3x2m pour raccordement des éprouvettes aux équipements d'essai  Tubes en PVC B0 certifiés NF055