

CANALISATIONS DE DISTRIBUTION OU D'ÉVACUATION DES EAUX

Document technique 08-05 Traditionnel

Chauffage et/ou distribution
sanitaire et/ou distribution d'eau
glacée – Canalisations d'évacuation
des eaux, en polyéthylène

Document technique 08-05 traditionnel rev 00
16/11/2018

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

Table des matières

1. NORMES	5
1.1. Normes de produits	5
1.2. Normes d'essais (Méthodes)	5
2. CARACTERISTIQUES CERTIFIEES, METHODES D'ESSAIS ET SPECIFICATIONS	7
3. REGIME DE VERIFICATION.....	9
4. MARQUAGE.....	9
4.1. Marquage des composants.....	9
4.2. Modèle de marquage QB	10
4.3. Documents commerciaux.....	10
5. CONTROLES EXERCES PAR LE FABRICANT	11
5.1. Contrôles sur les matières premières.....	11
5.2. Contrôles en cours de fabrication.....	11
5.3. Contrôles sur produits finis	11
6. MODALITES DE SURVEILLANCE PAR LE CSTB.....	13
6.1. Essais effectués lors de l'admission et extension au CSTB	13
6.2. Essais effectués lors du suivi au CSTB	15
7. PRELEVEMENTS POUR ESSAIS AU CSTB	16

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 1519-1 avril 2000 : Systèmes de canalisations en plastique pour l'évacuation des eaux vannes et des eaux usées (à basse et haute température) à l'intérieur de la structure des bâtiments - Polyéthylène (PE) - Partie 1 : Exigences pour tubes, raccords ainsi que pour le système.

XP CEN/TS 1519-2 Août 2012 : Systèmes de canalisations en plastique pour l'évacuation des eaux vannes et des eaux usées (à basse et haute température) à l'intérieur de la structure des bâtiments - Polyéthylène (PE) - Partie 2 : Guide pour l'évaluation de la conformité.

NF EN ISO 3126 Septembre 2005 : Systèmes de canalisations en plastiques Composants en plastiques Détermination des dimensions

1.2. Normes d'essais (Méthodes)

NF EN 681-1 : Garnitures d'étanchéité en caoutchouc - Spécifications des matériaux pour garnitures pour joints de canalisations utilisés dans le domaine de l'eau et de l'évacuation - Partie 1 : Caoutchouc vulcanisé.

NF EN 681-2 : Garnitures d'étanchéité en caoutchouc - Spécifications des matériaux pour garnitures pour joints de canalisations utilisés dans le domaine de l'eau et du drainage - Partie 2 : Elastomères thermoplastiques.

NF EN 728 : Systèmes de canalisations et de gaines plastiques - Tubes et raccords en polyoléfines - Détermination du temps d'induction à l'oxygène.

NF EN ISO 2505 : Tubes thermoplastiques - Détermination du retrait longitudinal à chaud – Méthode d'essai et paramètres

NF EN ISO 580 : Systèmes de canalisations et de gaines en plastiques – Raccords thermoplastiques moulés par injection – Méthodes d'essai pour estimer visuellement les effets de la chaleur

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 1053 : Systèmes de canalisations en plastiques - Systèmes de canalisations thermoplastiques pour applications sans pression - Méthode d'étanchéité à l'eau

NF EN 1054 : Systèmes de canalisations en plastiques - Systèmes de canalisations thermoplastiques pour l'évacuation des eaux vannes et des eaux usées - Méthode d'essai de l'étanchéité à l'air des jonctions.

NF EN 1055 : Systèmes de canalisations en plastiques - Systèmes de canalisations thermoplastiques pour l'évacuation des eaux vannes et des eaux usées à l'intérieur des bâtiments - Méthode d'essai de résistance à des cycles de température élevée.

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

NF EN 1277 : Systèmes de canalisations en plastiques - Systèmes de canalisations thermoplastiques pour applications enterrées sans pression - Méthode d'essai d'étanchéité des assemblages à bagues d'étanchéité en élastomère.

ISO 1872/1 : Plastiques - Polyéthylène (PE) pour moulage et extrusion - Partie 1 : Système de désignation et base de spécification.

NF EN 1989 : Systèmes de canalisations et de gaines en plastiques - Jonctions pour canalisations sans pression et enterrées - Méthodes pour l'essai de performance à long terme des jonctions avec garnitures d'étanchéité en élastomère thermoplastique (TPE) par l'estimation de la pression scellement.

ISO 4065 : Tubes thermoplastiques - Tableau universel des épaisseurs de paroi

ISO 4440-1 : Tubes et raccords en matières thermoplastiques - Détermination de l'indice de fluidité à chaud des thermoplastiques en masse - Partie 1 : Méthode d'essai

ISO 4440-2 : Tubes et raccords en matières thermoplastiques - Détermination de l'indice de fluidité à chaud des thermoplastiques en masse - Partie 2 : Paramètres d'essai

NF EN ISO 9969 : Tubes en matières thermoplastiques - Détermination de la rigidité annulaire.

2. CARACTERISTIQUES CERTIFIEES, METHODES D'ESSAIS ET SPECIFICATIONS

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

Caractéristiques certifiées				Méthodes d'essai		Spécifications	
	Tube	Raccord	Matière	Norme de référence	Conditions opératoires	Norme de référence	Valeurs
Aspect	X	X					
Caractéristiques géométriques	X	X		NF EN ISO 3126		NF EN 1519-1	
Indice de fluidité en masse MFR	X		X (tube et raccord)	ISO 4440-1 et ISO 4440-2 ISO 1133	Condition 18 190 °C 10 min 5 kg	NF EN 1519-1	Compris entre 0,2 et 1,1 g/10 min Variation maximale MFR tube par rapport à la matière première 0,2 g/10 min
Retrait longitudinal à chaud	X			NF EN ISO 2505	Méthode B ¹⁾ (dans l'air) 110 °C ± 2 °C 30 min	NF EN 1519-1	≤ 3 % aucune bulle ni fissure
Résistance à la pression Pour application BD (essai matière)			X (tube et raccord)	NF EN ISO 1167-1-3		NF EN 1519-1	à 80 °C : tenue mini 165 h à 4 Mpa
Effets de la chaleur		X		NF EN ISO 580	Méthode A (dans l'air) 110 °C ± 2 °C 1h	NF EN 1519-1	Pas de détérioration > 20 % de l'épaisseur de paroi autour du point d'injection - Pas d'ouverture de la ligne de soudure > 20 % de l'épaisseur de paroi
Stabilité thermique* *matière utilisée pour tube ou raccords prévus pour soudure bout à bout			X	NF EN 728	200 °C	NF EN 1519-1	OIT ≥ 20 min
Rigidité annulaire (pour application BD)	X à partir du DN 75			NF EN ISO 9969	23 °C ± 2 °C déflexion de 3 % vitesse définie dans NF EN 1519-1 selon les DN	NF EN 1519-1	SN ≥ 4k N /m ²

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⁾ : Seulement pour les raccords façonnés avec plus d'une pièce. Le moyen de retenue de la bague d'étanchéité n'est pas considéré comme une pièce.

Caractéristiques certifiées – suite

Caractéristiques certifiées			Méthodes d'essai		Spécifications		
	Tube	Raccord	Matière	Norme de référence	Conditions opératoires	Norme de référence	Valeurs
Etanchéité à l'eau		Raccords façonnés ²⁾		NF EN 1053	Pression de l'eau : 0,5 bar	NF EN 1053	Pas de fuite
Etanchéité à l'air et à l'eau		Tube, raccord et assemblages(à bague de joint et par manchon électro-soudable)		NF EN 1053 et NF EN 1054		NF EN 1053 et NF EN 1054	Pas de fuite
Résistance à des cycles de température élevée		Montage comportant des tubes, des raccords et des assemblages(à bague de joint et par manchon électro-soudable)		NF EN 1055		NF EN 1055	Pas de fuite avant et après l'essai Flèche DN ≤ 50 : ≤ 3 mm DN > 50 : ≤ 0,05d _n
Etanchéité des assemblages à bague d'étanchéité en élastomère (pour l'application BD)		Assemblage à partir du DN 75		NF EN 1277 Méthode 4 conditions B et C			Eau : pas de fuite Air : ≤ - 0,27 bar
Performance à long terme des joints TPE (pour l'application BD)				NF EN 1989		NF EN 1989	Pression sur le joint : a) à 90 jours : ≥ 1,3 bar b) en utilisant l'extrapolation à 50 ans : ≥ 0,6 bar

3. REGIME DE VERIFICATION

Le régime de vérification qui s'applique est le régime semestriel pour les 12 mois qui suivent l'admission, puis le régime semestriel allégé (voir § 3.3.2 du corps du référentiel de certification).

4. MARQUAGE

4.1. Marquage des composants

Le marquage comporte au moins les indications suivantes :

Tubes

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

Ce marquage doit comporter au moins les éléments suivants :

- l'identification du matériau,
- l'identification du fabricant (nom ou sigle) et/ou l'appellation commerciale du produit,
- l'identification de l'usine (quand il existe plusieurs sites de fabrication),
- les dimensions (DN et e),
- le logo *QB* suivi des deux dernières parties du numéro de certificat,
- les repères de fabrication permettant la traçabilité,
- le classement de réaction au feu.

Raccords

Les raccords doivent porter individuellement le marquage suivant réalisé de façon indélébile :

- l'identification du matériau (1),
- l'identification du fabricant (nom ou sigle) et/ou l'appellation commerciale du produit,
- le DN du tube associé,
- l'angle (si nécessaire),
- le logo *QB* suivi des deux dernières parties du numéro de certificat (1),
- les repères de fabrication permettant la traçabilité (la période de fabrication, au minimum le mois et l'année, en chiffre ou en code) (1).


Dans tous les cas, les emballages doivent comporter le logo *QB* suivi des deux dernières parties du numéro de certificat.

4.2. Modèle de marquage QB

Représentation du logo d'identification de la certification QB :



Exemple :

PEhd - X tube - 01 - 125 x 4,8 -  aa - xy - 01-10-18 – Me

(1) Dans le cas d'impossibilité d'obtenir un marquage indélébile de ces informations, il est autorisé un marquage sur étiquettes apposées sur les raccords eux-mêmes, ou un marquage sur les emballages.

4.3. Documents commerciaux

Dans les documents commerciaux, la référence au Certificat ne doit apparaître qu'en regard des composants, systèmes ou procédés certifiés et sous la forme dont un exemple est représenté ci-après :



(N° de l'usine) - (numéro d'ordre)

Toute autre présentation devra être soumise à l'approbation du CSTB.

5. CONTROLES EXERCES PAR LE FABRICANT

Les contrôles exercés par le fabricant et les mesures des diverses caractéristiques sont effectués selon le plan de contrôle ainsi que les modes opératoires définis dans les normes de référence citées dans le paragraphe 1.1 du présent document technique N°08-05 Traditionnel (NF EN 1519-1 et -2).

5.1. Contrôles sur les matières premières

Le demandeur/titulaire est tenu d'exercer un contrôle à leur réception et en tout cas avant utilisation sur l'ensemble des constituants entrant dans la fabrication de ses produits certifiés.

Le contrôle interne « réception » établi par le demandeur/titulaire intègre les modalités de contrôle des produits à réception permettant d'apprécier leurs conformités et/ou leurs régularités par rapport aux caractéristiques attendues, dont, le cas échéant, les règles d'échantillonnage des produits prélevés.

Ce contrôle prend en considération toute action de maîtrise exercée par le fournisseur ; par exemple : fiche de conformité résultant d'un contrôle systématique avant livraison imposé par le demandeur/titulaire à son fournisseur, fournisseur certifié selon la norme NF EN ISO 9001 pour les fabrications concernées ou fournitures certifiées.

Les contrôles sur matières premières peuvent être effectués dans les laboratoires du titulaire ou résulter d'un système d'assurance qualité obtenu auprès des fournisseurs. Ces contrôles sont fonction des composants entrant dans la fabrication du produit.

5.2. Contrôles en cours de fabrication

Un contrôle en cours de fabrication doit être organisé par le demandeur/titulaire. Il concerne le produit dans ses états intermédiaires aux principales étapes de sa fabrication et le suivi des consignes de réglage du matériel de production (machines de fabrication, outillages).

Des instructions de contrôle doivent être formalisées et mises à la disposition des opérateurs. Les résultats des contrôles sont enregistrés à chaque contrôle. Si des résultats de contrôles indiquent que le produit ne satisfait pas aux exigences du présent Référentiel de Certification, les actions correctives nécessaires doivent être immédiatement mises en œuvre.

- Contrôle des paramètres d'extrusion ou d'injection,
- Contrôle dimensionnel,
- Homogénéité, état de surface,
- Contrôle du marquage.

5.3. Contrôles sur produits finis

Le demandeur/titulaire est tenu de vérifier les caractéristiques des produits finis avant leur livraison et est responsable de l'organisation de ce contrôle. Les contrôles et essais sur produits finis réalisés par le demandeur/titulaire sont effectués suivant les normes et les spécifications complémentaires citées dans le présent document technique.

Les contrôles sur produits finis sont exécutés par le demandeur/titulaire lui-même dans son unité de fabrication.

Le demandeur/titulaire devra obligatoirement procéder à des prélèvements d'échantillons effectués au hasard en fin de chaîne de fabrication et réaliser les contrôles et essais sur ces échantillons. Les échantillons prélevés doivent refléter la variété des dimensions des produits faisant l'objet du présent référentiel de certification.

Le mode de prélèvement des échantillons nécessaires aux essais doit être décrit précisément dans le plan qualité du demandeur/titulaire et ne doit pas être laissé à la seule appréciation de l'opérateur.

Le demandeur/titulaire doit enregistrer les résultats des contrôles précédents. Si les résultats des contrôles normaux se révèlent insuffisants, ces derniers doivent être renforcés et les causes de défaillance doivent être décelées afin d'y porter remède en complétant, si nécessaire, les contrôles de fabrication.

6. MODALITES DE SURVEILLANCE PAR LE CSTB

6.1. Essais effectués lors de l'admission et extension au CSTB

Aspect	Matière	Tube	Raccord	Assemblages
Caractéristiques dimensionnelles		X Tous les types soumis à l'admission 5 tubes par type	X Tous les types soumis à l'admission : par contrôle dimensionnel sur le stock sur au moins la moitié de la gamme présentée et par vérification des registres de contrôles pour la totalité de la gamme	
Indice de fluidité à chaud	Matière vierge de chaque référence utilisée pour la fabrication des tubes et des raccords	1 échantillon rebroyé		
Retrait longitudinal à chaud		1 essai par type prélevé		
Effets de la chaleur			1 essai par type prélevé	
Stabilité thermique	Matière vierge de chaque référence utilisée pour la fabrication des tubes et des raccords prévus pour le soudage bout à bout			
Résistance à la pression	Matière vierge de chaque référence utilisée pour la fabrication des tubes et des raccords			
Rigidité annulaire	à partir du DN 75	Sur 3 DN		
Etanchéité à l'air				Sur 1 DN 1 assemblage avec manchon électrosoudable et 1 assemblage à joint de dilatation
Etanchéité à l'eau				Sur 1 DN 1 assemblage avec manchon électrosoudable et 1 assemblage à joint de dilatation

	Matière	Tube	Raccord	Assemblages
Résistance aux cycles thermiques				1 montage comportant des manchons de dilatation et des assemblages soudés
Étanchéité des assemblages à bague d'étanchéité en élastomère (pour l'application BD) à partir du DN 75				1 assemblage à bague d'étanchéité Tube/tube ou tube/raccord Sur 3 DN
Performance à long terme des joints TPE (pour l'application BD)				X
Étanchéité à l'eau			Raccords façonnés : 1 essai par type prélevé	

6.2. Essais effectués lors du suivi au CSTB

	Matière	Tube	Raccord
Aspect		X	X
Caractéristiques dimensionnelles		3 types de tube 3 tubes par DN	3 types de raccords choisis au hasard 5 raccords par type
Indice de fluidité à chaud	Matière vierge de chaque référence utilisée pour la fabrication des tubes et des raccords	1 échantillon rebroyé	1 échantillon rebroyé
Effets de la chaleur			Sur 1 type de raccord
Rigidité annulaire à partir du DN 75		Sur 1 DN	
Retrait longitudinal à chaud		Sur 3 DN	
Stabilité thermique	Matière vierge de chaque référence utilisée pour la fabrication des tubes et des raccords prévus pour le soudage bout à bout		

	Assemblage
Étanchéité des assemblages à bague d'étanchéité en élastomère (pour l'application BD) à partir du DN 75	Sur 1 assemblage
Résistance aux cycles thermiques	1 montage comportant des manchons de dilatation et des assemblages soudés
Étanchéité à l'air	sur 1 DN 1 assemblage avec manchon électrosoudable et 1 assemblage à joint de dilatation
Étanchéité à l'eau	sur 1 DN 1 assemblage avec manchon électrosoudable et 1 assemblage à joint de dilatation

Les essais dont la liste est donnée dans le tableau des essais sur assemblage ci-dessus sont réalisés 1 fois tous les 5 ans ou en cas d'évolution des produits. Les échantillons nécessaires pour la réalisation de ces essais peuvent être prélevés lors d'une visite du site de production ou envoyés au CSTB, en dehors de période de visite.

7. PRELEVEMENTS POUR ESSAIS AU CSTB

Les quantités minimales à prélever, pour la réalisation de ces essais, sont indiquées dans le tableau ci-après :

Tube	Raccord	Matière vierge
5 tronçons de longueur 1 m dans 3 DN	5 raccords de 3 types différents	1 sachet de matière vierge tube et 1 sachet de matière vierge raccord