

**ASSAINISSEMENT GRAVITAIRE EN MATERIAUX  
THERMOPLASTIQUES**

**Document technique N°442-07**

Spécifications applicables au groupe  
système de canalisations en PP

Document technique : 442-07 rév. 01  
23/07/2019

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
03	21/12/2018	Actualisation de la présentation et de la référence du document
04	23/07/2019	Suppression de la partie 2 modalité de marquage et Création de l'annexe de Marquage

## Table des matières

<b>PARTIE 1 CHAMP D'APPLICATION .....</b>	<b>5</b>
1.1    LES NORMES DE REFERENCES ET SPÉCIFICATIONS COMPLÉMENTAIRES APPLICABLES .....	5
1.1.1    Normes de référence : .....	5
1.1.2    Spécifications et exigences complémentaires .....	6
<b>PARTIE 2 EXIGENCES QUALITE DU DEMANDEUR / TITULAIRE.....</b>	<b>8</b>
2.1    OPTION Maîtrise de la qualité .....	8
2.2    OPTION MANAGEMENT DE LA QUALITE.....	9
<b>PARTIE 3 MODALITES DE SURVEILLANCE PAR LE CSTB.....</b>	<b>10</b>
3.1    MODALITES D'ESSAIS LORS D'UNE DEMANDE D'ADMISSION .....	10
3.2    MODALITÉS D'ESSAIS LORS DE LA SURVEILLANCE DES PRODUITS CERTIFIES .....	13

## **Partie 1**

# **CHAMP D'APPLICATION**

---

Le présent Document technique traite du groupe système de canalisations en PP.

### **1.1 LES NORMES DE REFERENCES ET SPÉCIFICATIONS COMPLÉMENTAIRES APPLICABLES**

#### **1.1.1 Normes de référence :**

**NF EN 1852-1** (mai 2009)      Systèmes de canalisations en plastiques pour les branchements et les collecteurs enterrés d'assainissements sans pression - polypropylène (PP) - Partie 1: Spécifications pour les tubes, les raccords et le système.

### 1.1.2 Spécifications et exigences complémentaires

**TABLEAU 1 :**

**Spécifications pour Tubes et Raccords en PP**

Caractéristiques et méthodes d'essais (1)	Tubes et raccords en PP
Norme de référence	NF EN 1852-1
Caractéristiques matières	Cf ¶ 4. NF EN 1852-1 MFR (230/2.16) $\leq 1.5\text{g}/10\text{ min}$ Pression interne 80°C 4.2 MPa $\geq 140\text{h}$ Pression interne 95°C 2.5 MPa $\geq 1000\text{h}$ OIT $> 8\text{min}$
Couleur	Noir, Brun orangé
Dimensions tubes	Cf 6.2 de NF EN 1852-1 Longueur des tubes L < 5 m : +/- 1% L $\geq 5\text{m}$ : +/- 5 cm
Dimensions raccords	Cf 6.3 de NF EN 1852-1
Dimensions Emboitures	Cf 6.4 de NF EN 1852-1
<b>TUBES</b>	
Retrait après recuit à NF EN ISO 2505 -	150°C $\leq 2\%$ Absence de cloque Paramètres d'essai voir tableau 11 de la norme NF EN 1852-1
MFR	230°C/2.16kg : Ecart maximal permis lors de la transformation de la composition en tube : 0.2 g/10 min
<b>RACCORDS</b>	
Essai à l'étuve « Effets de la chaleur » Méthode A de la NF EN ISO 580 air chaud	A 150°C Voir a), b) et c) du tableau 12 de la norme NF EN 1852-1 Durée de chauffage : e $\leq 10\text{mm}$ : 30 min e > 10mm : 60 min

(1) Avec précisions complémentaires indiquées à la partie 2 du Document technique 1.

Seuls les raccords de série 13.3 sont utilisables avec des tubes compacts en PP CR 16.

Caractéristiques et méthodes d'essais (1)	PP
<b>TUBES</b>	
Caractéristique en Traction NF EN ISO 6259-1 et ISO 6259-3 (4)	Résistance maximale $\geq 25\text{MPa}$
Rigidité annulaire NF EN ISO 9969	CR 4 : $\geq 4 \text{ kN/m}^2$ CR 8 : $\geq 8 \text{ kN/m}^2$ CR 16 : $\geq 16 \text{ kN/m}^2$
Taux de fluage NF EN ISO 9967	$\leq 4.0$
Résistance aux chocs (3) NF EN 1411	Température $-10^\circ\text{C}$ H50 $\geq 1\text{m}$ Au maximum, une rupture au-dessous de 0,5m Paramètres d'essai voir tableau 9 de la norme NF EN 1852-1
Résistance aux chocs NF EN 744	Température $-0^\circ\text{C}$ TIR $\leq 10\%$ Paramètres d'essai voir tableau 8 de la norme NF EN 1852-1
<b>RACCORDS</b>	
Flexibilité ou résistance mécanique NF EN 12256 uniquement pour les raccords façonnés fabriqués à partir de plusieurs pièces.	Paramètres d'essai voir tableau 10 de la norme NF EN 1852-1
Résistance aux chocs (essai de chute) (2) NF EN 12061	Paramètres d'essai voir tableau 10 de la norme NF EN 1852-1

(1) Avec précisions complémentaires indiquées à la partie 2 du Document technique 1.

### Assemblages

Caractéristiques et méthodes d'essais (1)	Spécifications
Étanchéité des bagues de joint en élastomère NF EN 1277 Conditions B et C à $23^\circ\text{C}$	Déformation du bout mâle : 10% Déformation de l'emboîture : 5% Sous P = 0,05 bar et 0,5 bar : Pas de fuite Sous P = - 0,3 bar : P finale $\leq - 0,27$ bar
Qualité des bagues d'étanchéité en élastomère (5)	NF EN 681-1, NF EN 681-2 selon le cas
Étanchéité à l'eau (raccords façonnés) NF EN 1053	Aucune fuite à 0.5 bar pendant 1 min

(1) Avec précisions complémentaires indiquées à la partie 2 du Document technique 1.

- (2) L'éprouvette doit consister en un raccord complet avec, s'il y a lieu, l'élément d'étanchéité et tous les moyens de fixation associés du/des éléments en place.
- (3) Si revendiqué par le demandeur/titulaire.
- (4) Pour des raisons techniques, l'essai de traction sera effectué sur les DN d'épaisseurs  $\leq 14 \text{ mm}$ .
- (5) Essai de résistance à l'ozone : Les éléments d'étanchéité en caoutchouc qui sont protégés et emballés séparément jusqu'au moment de leur montage doivent satisfaire aux mêmes exigences mais en utilisant une concentration en ozone de  $(25 \pm 5) \text{ ppm}$  au lieu de  $(50 \pm 5) \text{ ppm}$ .

## Partie 2

### EXIGENCES QUALITE DU DEMANDEUR / TITULAIRE

#### 2.1 OPTION Maîtrise de la qualité

Les essais spécifiés dans ces tableaux sont à effectuer avec le nombre d'éprouvettes prévu dans les normes d'essais et compléments indiqués dans le Document technique 1 du Référentiel de certification, spécifiques à chaque groupe de produit, sauf précisions contraires indiquées dans les tableaux.

##### a) Pour les tubes :

Mesures ou essais <sup>(1)</sup>	Fréquence minimale de prélèvements	PP compact
Dimensions : diamètre, épaisseur, ovalisation Aspect Couleur Marquage	Par extrudeuse : 1 toutes les 4 heures	X
MFR et OIT	A chaque livraison ou certificat de conformité	X
Résistance à la pression interne 95°C 1000h 2.5MPa	A l'agrément de chaque nouvelle matière	
Retrait	1 essai sur 1 éprouvette en début de campagne et au minimum un essai par semaine	X
Traction	1 essai par campagne sur 5 éprouvettes et au minimum 1 essai par semaine	X
Rigidité annulaire	1 essai par campagne et au minimum 1 essai tous les 2 jours <sup>(1)</sup>	X
Tenue aux chocs NF EN 744	1 essai par campagne	X
Tenue aux chocs NF EN 1411 (2)	1 essai par campagne	X

(1) Méthodes précisées dans le Document technique 1 partie 2.

(2) Si revendiqué par le demandeur/titulaire

**Nota :** Une campagne correspond à la période comprise entre le démarrage de la fabrication d'une référence du produit et le changement de référence suivant.



**b) Pour les raccords :**

Mesures ou essais <sup>(1)</sup>	Fréquence minimale de prélèvement
Dimensions (bouts mâles et emboîtures)	- Par machine, par type et par dimensions : 1 fois toutes les 4 heures en renforçant le contrôle au début de campagne (2 éprouvettes pendant les 2 premières heures de la production) <sup>(2)</sup>
MFR et OIT	A chaque livraison ou certificat de conformité
Résistance à la pression interne 95°C 1000h 2.5MPa	A l'agrément de chaque nouvelle matière
Résistance aux chocs	1 essai par campagne
Essai à l'étuve	1 essai sur 1 éprouvette par jour par machine, par type et par dimension <sup>(2)</sup>

(1) Méthodes précisées dans le Document technique 1 partie 2.

(2) 1 éprouvette correspondant à autant de raccords (de cavités) que contient le moule utilisé.

**Nota :** Une campagne correspond à la période comprise entre le démarrage de la fabrication d'une référence du produit et le changement de référence suivant.

## 2.2 OPTION MANAGEMENT DE LA QUALITE

Le plan de contrôle mis en place doit permettre d'assurer la conformité des produits aux spécifications des normes et de ce référentiel.

En conséquence, le demandeur/titulaire doit procéder ou faire procéder aux essais spécifiés avec des fréquences définies dans le plan de contrôle, certains essais pouvant être considérés comme des essais « types » (pour la mise en place de nouveaux équipements ou utilisation de nouvelle formulation par exemple).

## Partie 3

### MODALITES DE SURVEILLANCE PAR LE CSTB

#### 3.1 MODALITES D'ESSAIS LORS D'UNE DEMANDE D'ADMISSION

##### a) Pour les tubes en PP :

Mesure ou essai (1)	Essai en usine	Essai au laboratoire
Diamètre extérieur moyen Aspect Marquage Couleur Longueur Diamètre quelconque Épaisseur Emboîtures (profondeur de gorge)	Tous les types soumis à l'admission	-
MFR résine	Cahier des charges accompagné du certificat de conformité (type 2.1 défini dans le DT1 chap 2..20) établi lors de chaque livraison	/
OIT	1 essai	1 essai
Résistance à la pression à 95°C – 1000h	1 PV d'essais fourni par le fabricant	/
Chocs NF EN 744	1 essai	1 essai par type prélevé
Chocs NF EN 1411 (3)	1 essai	1 essai par type prélevé
Traction	1 essai	1 essai par type prélevé
Rigidité annulaire	1 essai	1 essai par type prélevé
Taux de fluage (2) (4)	-	1 essai ou PV d'essai d'un organisme accrédité EN ISO 17025 de moins de 5 ans
Retrait à 150°C	1 essai	1 essai par type prélevé
<b>Assemblages</b>	Étanchéité des bagues de joint en élastomère (5)	- 3 diamètres répartis dans la gamme, en cas d'un seul modèle de bague de joint, 2 diamètres par modèle de bague de joint, si le nombre de modèles est supérieur à 1.
	Qualité des bagues d'étanchéité en élastomère	- 1 PV d'essais fourni par le fabricant des bagues d'étanchéité en élastomère.

(1) Avec précisions complémentaires indiquées à la partie 2 du Document technique 1.

- (2) Pour les tubes de DN > 315mm et de classe de rigidité 16, le taux de fluage n'est pas effectué si la formulation est identique à celle des tubes de DN < 315mm. si la formulation est différente, le taux de fluage sera effectué sur un tube DN < 315mm fabriqué avec la deuxième formulation.
- (3) Si revendiqué par le demandeur/titulaire.
- (4) Cet essai n'est pas à refaire dans le cadre d'une demande d'extension d'un ou plusieurs DN produit avec la même matière 1<sup>ère</sup>, le même process et le même site de production que les produits certifiés.
- (5) Pour les tubes CR (SN) 16 de DN ≤ à 315, l'essai d'étanchéité sera réalisé en condition B (déformation diamétrale) et C (déviation angulaire).
  - Pour les tubes CR (SN) 16 de DN >à 315 :
    - si la conception du joint est la même que pour les tubes CR (SN) 8 ou CR (SN) 4, l'essai ne sera pas réalisé.
    - si la conception du joint est différente de celle des tubes CR (SN) 8 ou CR (SN) 4, alors l'essai sera réalisé en condition B et C sur un tube CR (SN) 8 ou CR (SN) 4 fabriqué pour les besoins de l'essai avec un assemblage correspondant à celui des tubes CR (SN) 16.

**b) Pour les raccords en PP :**

Mesure ou essai (3)		Essai en usine	Essai au laboratoire
Diamètre extérieur moyen Aspect Marquage Couleur Épaisseur Cote de montage		Tous les types soumis à l'admission : par contrôle dimensionnel sur stock sur au moins la moitié de la gamme présentée et par vérification des registres de contrôles pour la totalité de gamme	-
Emboîtures		Tous les raccords soumis à l'admission	-
MFR et OIT		Cahier des charges accompagné du certificat de conformité (type 2.1 défini dans le DT1 chap 2.20) établi lors de chaque livraison	1 essai OIT
Résistance à la pression à 95°C – 1000h		1 PV d'essais fourni par le fabricant	
Essai à l'étuve à 150°C		1 essai par raccord prélevé (2)	1 essai par raccord prélevé (2)
Résistance aux chocs (Essais de chute)		1 essai par raccord prélevé (2)	1 essai par raccord prélevé (2)
Flexibilité ou résistance mécanique		-	1 essai
Assemblages	Étanchéité des bagues de joint	-	1 diamètre, en cas d'un seul modèle de bague de joint, 1 diamètre par modèle de bague de joint, si le nombre de modèles est supérieur à 1
	Qualité des bagues d'étanchéité en élastomère <sup>(1)</sup>	-	1 PV d'essais fourni par le fabricant des bagues d'étanchéité en élastomère.
	Étanchéité à l'eau NF EN 1053 (raccords façonnés)	-	1 essai constitué du diamètre de raccordement le plus grand associé au collecteur le plus petit
	Essai de résistance mécaniques ou flexibilité (raccords façonnés) NF EN 12256	-	1 essai

(1) Dans le cas où les joints seraient de qualité d'élastomère identique à celle utilisée pour des tubes certifiés, cet essai n'est pas réalisé.

(2) Plafonné à 4 raccords.

(3) Avec précisions complémentaires indiquées à la partie 2 du Document technique 1.

### 3.2 MODALITÉS D'ESSAIS LORS DE LA SURVEILLANCE DES PRODUITS CERTIFIÉS

#### c) Pour les tubes en PP :

Mesure ou essai (1)	Essai en usine		Essai au laboratoire
	Maîtrise de la qualité	Management de la qualité	
Diamètre extérieur moyen Aspect Marquage Couleur Longueur Diamètre quelconque Épaisseur Emboîtures (profondeur de gorge)	3 types par visite		-
MFR résine	Cahier des charges accompagné du certificat de conformité (type 2.1 défini dans le DT1 chap 2.20) établi lors de chaque livraison		/
OIT	Contrôle des registres		1 essai
Traction	1 type à chaque visite	1 type par an	1 type par an
Retrait à 150°C	Registre d'essais	Registre d'essais	1 type par an
Rigidité annulaire	1 type à chaque visite	1 type par an	1 type par an
Flexibilité annulaire	1 type à chaque visite / structure / process / matière	1 type / an / structure / process / matière	/
Taux de fluage (2)	-	-	1 essai ou PV d'essai d'un organisme accrédité EN ISO 17025 de moins de 5 ans
Chocs NF EN 744	1 type à chaque visite	1 type par an	1 type par an
Chocs NF EN 1411 (3)	1 type à chaque visite	1 type par an	1 type par an
Étanchéité des bagues de joint en élastomère	-	-	1 type par an
Documents techniques, commerciaux et site Internet (corps du référentiel chap 2.5.3.3)	Toutes les informations, spécifications mentionnées sur le certificat devront être en adéquation avec les documents techniques, commerciaux et site Internet du titulaire.		

- (1) Avec précisions complémentaires indiquées à la partie 2 du Document technique 1.
- (2) Pour les tubes de DN > 315mm et de classe de rigidité 16, le taux de fluage n'est pas effectué si la formulation est identique à celle des tubes de DN < 315mm. si la formulation est différente, le taux de fluage sera effectué sur un tube DN < 315mm fabriqué avec la deuxième formulation.
- (3) Si revendiqué par le demandeur/titulaire.

**d) Pour les raccords en PP :**

Mesure ou essai (2)	Essai en usine		Essai au laboratoire
	Maîtrise de la qualité	Management de la qualité	
Aspect Marquage Couleur Diamètre extérieur moyen Diamètre quelconque Épaisseur du corps du raccord Emboîtures	3 types / visite et au minimum 1 raccord par cavité du moule		/
MFR résine	Cahier des charges accompagné du certificat de conformité (type 2.1 défini dans le DT1 chap 2.20) établi lors de chaque livraison		/
OIT	Contrôle des registres		1 essai
Flexibilité ou résistance mécanique	-	-	1 type par an
Résistance aux chocs (2)	1 type à chaque visite	1 type par an	-
Essai à l'étuve à 150°C (2)	3 diamètres par visite	3 diamètres par an	1 diamètre par an <sup>(1)</sup>
Etanchéité des bagues de joint			1 diamètre par an <sup>(1)</sup>
Etanchéité à l'eau NF EN 1053 (raccords façonnés)			1 diamètre par an (type au choix) (1)
Essai de résistance mécaniques ou flexibilité (raccords façonnés) NF EN 12256			1 diamètre par an (type au choix) (1)
Documents techniques, commerciaux et site Internet (corps du référentiel chap 2.5.3.3)	Toutes les informations, spécifications mentionnées sur le certificat devront être en adéquation avec les documents techniques, commerciaux et site Internet du titulaire.		

(1) 1 DN/an même si l'admission a eu lieu la même année.

(2) Avec précisions complémentaires indiquées à la partie 2 du Document technique 1.