Remplacé le : 16/09/2019 par le n° 17.2/14-284_V4

Avis Technique 17.2/14-284 _V3

Annule et remplace l'Avis Technique 17.2/14-284_V2

Canalisations d'assainissement

Sewerage system

PP Master 10
PP Master 12
PP Master 16

Titulaire : Société PIPELIFE France
Rue Lafayette
ZI La Martinerie
FR-36130 DEOLS

Internet : www.pipelife.fr

Groupe Spécialisé n° 17

Réseaux et Epuration

Publié le 5 février 2019

Commission chargée de formuler des Avis Techniques et Documents Techniques d'Application

(arrêté du 21 mars 2012)

Secrétariat de la commission des Avis Techniques
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Internet : www.ccfat.fr

Les Avis Techniques sont publiés par le Secrétariat des Avis Techniques, assuré par le CSTB. Les versions authentifiées sont disponibles gratuitement sur le site internet du CSTB (http://www.cstb.fr)
© CSTB 2019

Avis Technique non valide

Le Groupe Spécialisé n° 17 «Réseaux et Epuration» a examiné le 19 octobre 2017 la demande relative aux tubes et accessoires PP Master présentée par la société PIPELIFE. Il a formulé, sur ce composant, l'Avis Technique ci-après. Le présent document, auquel est annexé le Dossier Technique établi par le demandeur, transcrit l'Avis formulé par le Groupe Spécialisé n° 17 sur le produit et les dispositions de mise en œuvre proposées pour son utilisation dans le domaine d'emploi visé et dans les conditions de la France Européenne, des départements, régions et collectivités d'Outre-mer (DROM-COM). L'Avis Technique formulé n'est valable que si la certification visée dans le Dossier Technique, basée sur un suivi annuel et un contrôle extérieur, est effective. Cet Avis se substitue à l'Avis Technique 17.2/14-284_V2.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Tubes à parois lisses, en polypropylène vierge (ou recyclé en interne), à structure multicouche et à assemblage incorporé par tulipe thermoformée.

- Gamme de diamètres :
  - PP Master 10 : DN/OD 110, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500.
  - PP Master 12 : DN/OD 160, 200, 250, 315, 400, 500.
  - PP Master 16 : DN/OD 160, 200, 250, 315, 400, 500.
- Rigidité nominale :
  - SN 8 pour PP Master 10 et PP Master 12,
  - SN 16 pour PP Master 16.
- Longueur utile : 1, 3 et 6 m.
- Couleur: brun rouge en paroi extérieure et blanc en paroi intérieure.

Les tubes PP Master 10, PP Master 12, PP Master 16 présentent respectivement une rigidité annulaire spécifique initiale de 10, 12 et 16 kN/m².

Différents raccords façonnés (branchements et coudes) peuvent être connectés à ces tubes.

1.2 Identification

Chaque tube et accessoire, conformément au référentiel de la marque QB, porte les mentions suivantes (indélébiles) :

- PIPELIFE,
- le sigle " PP -MD"
- l'appellation : soit PP Master 10, soit PP Master 12 soit PP Master 16,
- tolérance étroite (CT),
- la classe de rigidité : soit SN 8 (PP Master 10 et 12) soit SN 16 (PP Master 16),
- le logo QB suivi de la référence du certificat,
- le diamètre nominal DN/OD,
- la date de fabrication,
  - tubes : année, mois, jour, heure,
  - accessoires façonnés : traçabilité assurée au moyen d'un code barre.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi

Les canalisations PP Master 10, PP Master 12, PP Master 16 sont destinées à véhiculer sans pression et en enterré des eaux usées domestiques et assimilées ou des eaux pluviales.

2.2 Appréciation sur le produit

2.21 Satisfaction aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi

2.211 Satisfaction aux lois et règlement en vigueur

Données Environnementales

Il existe une déclaration Environnementale (DE) pour ce produit mentionné au paragraphe C1 du Dossier Technique établi par le Demandeur. Il est rappelé que les FDES n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du produit.

Aspects sanitaires

Le présent avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la règlementation, et notamment l'ensemble des obligations règlementaires relatives aux substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci. Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des règlementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent avis. Le titulaire du présent avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

2.212 Autres qualités d'aptitude à l'emploi

Les essais effectués montrent que les tubes et accessoires PP Master 10, PP Master 12, PP Master 16 sont conformes aux exigences de la norme NF EN 476.

Les caractéristiques des produits mesurées lors des essais réalisés par différents laboratoires ainsi que les références fournies permettent de porter une appréciation positive sur l'aptitude à l'emploi de ces canalisations dans le domaine envisagé.

Les caractéristiques mécaniques indiquées dans le Cahier des Prescriptions Techniques (article 2.31) permettent de concevoir et réaliser des canalisations au comportement mécanique comparable à celui des canalisations traditionnelles et mis en œuvre dans les mêmes conditions.

2.22 Durabilité-entretien

L'expérience que l'on a des matériaux constituant les canalisations PP Master 10, PP Master 12 et PP Master 16 dans le domaine de l'assainissement, laisse présager une durabilité de celles-ci identique à celle des canalisations traditionnelles en matériaux thermoplastiques.

L'entretien des canalisations PP Master 10, PP Master 12 et PP Master 16 doit être effectué par hydrocurage et prendre en compte les conditions définies au § 8 du Dossier Technique.

2.23 Fabrication et contrôle

La fabrication des tubes PP Master 10, PP Master 12 et PP Master 16 est réalisée de façon continue selon le procédé de coextrusion.

Les accessoires sont fabriqués par façonnage à partir de tubes PP Master 10.

La fabrication des tubes PP Master 10, PP Master 12 et PP Master 16 et accessoires fait l'objet de contrôles précisés dans le cadre d'un Plan d'Assurance Qualité.

La certification et les contrôles internes tels que décrits dans le Dossier Technique permettent d'assurer une constance convenable de la qualité.

2.24 Mise en œuvre

La mise en œuvre des produits ne présente pas de difficulté particulière si elle est réalisée conformément aux spécifications du Fascicule 70 et selon les indications figurant au chapitre 5 du Dossier Technique.

Pour les canalisations SN 16, dans le cas d'assemblage avec des raccords injectés, il est recommandé, en cohérence avec la norme NF EN 13476-1, l'usage de raccords de série d'épaisseur minimale de paroi S 13.3 ou S 11.2.

Les caractéristiques dimensionnelles des tubes PP Master 10, PP Master 12 et accessoires permettent de s'adapter à des réseaux constitués de tubes conformes aux normes NF EN 1401-1 ou NF EN 13476-2, NF EN 1852-1 sous réserve de conformité des tubes raccordés aux exigences de tolérance étroite telles que définies dans les normes NF EN 13476-2 et NF EN 1852-1.

L'assemblage des tubes PP Master 16 à des regards ou boîtes d'inspection (autres que ceux de la gamme PRO adaptée au SN 16 fournie par PIPELIFE) doit faire l'objet de vérifications préalables au niveau de la conformité du fil d'eau aux exigences de la norme NF EN 476.

Par ailleurs il convient de conserver la même rigidité annulaire pour chaque tronçon compris entre deux dispositifs d'accès au réseau.

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

2.31 Caractéristiques des produits

Les caractéristiques des tubes PP Master 10, PP Master 12 et PP Master 16 et accessoires doivent être conformes aux indications du Dossier Technique.

2.32 Dimensionnement

2.321 Dimensionnement hydraulique

Le dimensionnement hydraulique des réseaux constitués de tubes PP Master 10, PP Master 12 et PP Master 16 doit être réalisé conformément à la norme NF EN 752 en prenant en compte les valeurs de diamètre intérieur annoncées.

2.322 Dimensionnement mécanique

Le dimensionnement mécanique des tubes PP Master 10, PP Master 12 et PP Master 16 est réalisé par application de l'ensemble des formules données dans le Fascicule 70. De ce fait on prend pour valeur des Ras_i et Ras_v les valeurs ci-dessous.

Rasi KN / m²	Rasv KN / m²
10	2,5
12	3
16	4

L'ovalisation limite est de 5% à court terme et de 10 % à long terme.

Le défaut initial de forme est de 6 10^{-3} DN (en mm).

La contrainte calculée sera comparée à la valeur limite de 18 MPa affectée du coefficient γ_M de 1,2 dans les conditions prévues par le Fascicule 70.

2.33 Mise en œuvre

La mise en œuvre doit être réalisée conformément aux spécifications du Fascicule 70 et selon les prescriptions supplémentaires indiquées dans le Dossier Technique.

2.34 Fabrication et contrôle

Un contrôle interne tel que décrit dans le Dossier Technique est mis en place par le fabricant.

Conclusions

Appréciation globale

Pour les fabrications bénéficiant d'un Certificat QB délivré par le CSTB, l'utilisation des tubes PP Master 10, PP Master 12 et PP Master 16 et accessoires dans le domaine d'emploi proposé est appréciée favorablement.

Validité

Jusqu'au 30 juin 2019.

Pour le Groupe Spécialisé n° 17
Le Président

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Les tubes PP Master 10, PP Master 12, PP Master 16 ne relèvent pas de la norme NF EN 13476-2 en raison de la nature et des teneurs des charges utilisées pour leur fabrication.

Par ailleurs, de façon générale, concernant la conception des réseaux d'assainissement, il est rappelé :

- que le choix d'un matériau résistant à la corrosion ne doit en rien diminuer la portée de la phase conception du réseau.
- que les changements de direction, de pente, ou de diamètre doivent être réalisés à l'intérieur même d'un regard. La mise en œuvre de coudes et tés pour la constitution d'un réseau gravitaire peut :
  - diminuer la capacité hydraulique de celui-ci,
  - accroître les risques d'obstruction,
  - limiter les possibilités d'entretien et d'investigation par caméra.

Il convient donc de n'utiliser ces composants que pour des situations particulières, qu'après examen des contraintes hydrauliques, d'exploitation et d'espace disponible.

Les jurisprudences suivantes, décidées par le Groupe Spécialisé n°17.2 (19 octobre 2017), ont été appliquées lors de la révision de cet avis en 2018 :

- Concernant le domaine d'emploi des produits et procédés évalués, le Groupe demande le retrait dans le DTED de tout domaine d'emploi non repris dans la partie Avis,

  (modification du § 1, § 4.3 et retrait du § 4.32 « tenue chimique » du dossier technique).
- Un paragraphe détaillant l'entretien de l'ouvrage, constitué des produits ou réalisé par les procédés évalués, est demandé,

  (ajout du § 8 « Entretien » au dossier technique et modification du §2.22 et §3 de l'Avis).
- Remplacement de la marque CSTBat par la marque QB.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 17

Dossier Technique
établi par le demandeur

A. Description

1. Généralités

Les tubes PP Master 10, PP Master 12 et PP Master 16, fabriqués et commercialisés par PIPELIFE, sont des tubes multicouches compacts à paroi intérieure et extérieure lisse.

Ils sont fabriqués en PP (polypropylène) vierge ou recyclé interne et possèdent une emboîture thermoformée munie d'un joint.

Les caractéristiques principales de la gamme PP Master 10, PP Master 12 et PP Master 16 sont les suivantes :

- PP Master 10: DN/OD 110-125-160-200-250-315-400-500,
- PP Master 12: DN/OD 160-200-250-315-400-500,
- PP Master 16: DN/OD 160-200-250-315-400-500,
- Longueur utile : 1, 3 et 6 m,
- Rigidité nominale : SN 8 pour PP Master 10 et PP Master 12, SN 16 pour PP Master 16.

Les accessoires suivants sont façonnés à partir de tubes PP Master 10 :

- Coudes à 15°, 30°, 45°, 87,5° : DN/OD 500,
- Branchements à 45° : DN/OD 200/200 et 250/250, 315/315, 400/400, 500/160, 500/200, 500/250, 500/315, 500/400, 500/500.

Les canalisations PP Master sont destinées à être mises en œuvre en enterré et à véhiculer gravitairement des eaux usées domestiques et assimilées ou des eaux pluviales.

Note : Différents composants (regards, boîtes d'inspection ou de branchement, accessoires), non visés par le présent document et certifiés dans le cadre de la marque de qualité NF 442, sont commercialisés par la société PIPELIFE et s'adaptent à la gamme PP Master.

2. Mode de fabrication

2.1 Tubes

Le procédé de fabrication des tubes PP Master 10, PP Master 12 et PP Master 16 est réalisée de façon continue par coextrusion des 3 couches constitutives. Il permet un soudage des couches entre elles, au niveau de la tête d'extrusion.

Le tube est fabriqué à partir de polypropylène vierge, prêt à l'emploi ou rebroyé en interne, dans lesquels sont ajoutés des additifs et pigments.

Le tube est ensuite calibré, refroidi puis tronçonné et chanfreiné.

Le thermoformage de l'emboîture et la mise en place du joint sont ensuite réalisés en fin de ligne.

2.2 Accessoires

Les raccords sont fabriqués à partir de tube PP Master 10 (soudure au miroir ou apport de matière), dont les matières sont décrites ci-dessus.

Les accessoires façonnés et soudés au miroir sont usinés afin d'éviter toute réduction de la capacité d'écoulement.

3. Définition des matériaux constitutifs

3.1 Tubes

Les 3 parois constitutives sont des couches compactes.

3.11 Paroi externe

La paroi externe est constituée de polypropylène vierge à haut module d'élasticité (PP-CO HM), des stabilisants UV et pigments.

3.12 Paroi intermédiaire

La paroi intermédiaire est constituée de polypropylène vierge ou rebroyé interne auquel sont ajoutés des charges (agents de renforcement minéraux), des additifs nécessaires à la transformation ainsi que des pigments.

3.13 Paroi interne

La paroi interne est constituée de polypropylène vierge à haut module d'élasticité (PP-CO HM) et de pigments.

La provenance des différentes matières premières est déposée au CSTB.

3.2 Raccords

Les raccords sont façonnés à partir de tubes PP Master 10.

4. Description du produit fini

4.1 Aspect et couleur

Les tubes et accessoires présentent une surface intérieure et extérieure lisse. Les 3 couches, de couleurs différentes (voir ci-dessous), sont distinctes.

- La paroi externe est de couleur brun rouge (RAL 8012).
- La paroi intermédiaire est de couleur noire (RAL 9011).
- La paroi interne est de couleur blanche (RAL 9003).

Les surfaces des tubes et accessoires sont exemptes de défauts tels que bulles, rayures, inclusions ou tout autre défaut pouvant affecter les performances hydrauliques et l'étanchéité.

4.2 Dimensions

- Longueurs utiles : 1, 3 et 6 m (-0 ; +10 mm).
- Diamètres nominaux : conformes aux valeurs normalisées DN/OD telles que spécifiées dans les normes NF EN 476, NF EN 1852-1 et NF EN 13476-2.

Les caractéristiques dimensionnelles des tubes et accessoires figurent en annexe. Les caractéristiques dimensionnelles des raccords façonnés, sont conformes au dimensionnel des tubes correspondant.

4.3 Assemblage

Les tubes et accessoires PP Master 10, PP Master 12 et PP Master 16 s'assemblent entre eux par une emboîture normalisée conforme à la norme NF EN 13476-2.

Les caractéristiques dimensionnelles des tubes et accessoires permettent de les adapter sur tout réseau constitué de produits conformes aux normes NF EN 1401-1, NF EN 13476-2 et NF EN 1852-1 (tolérances étroite).

Ils comportent une extrémité chanfreinée, l'autre étant munie d'une emboîture thermoformée, munie d'un joint et d'une bague arrière de sécurité empêchant toute extraction accidentelle à l'emboîtement.

Les garnitures d'étanchéité, conformes aux exigences de la norme NF EN 681-1, sont en caoutchouc :

- SBR, de dureté 60 ± 5 DIDC et de type WC,
- NBR, de dureté 60 ± 5 DIDC et de type WG.

Les caractéristiques dimensionnelles des joints d'étanchéité figurent en annexe (*Voir figure 3 et tableau 3*).

4.4 Accessoires

La gamme des accessoires PP Master figure en annexe (*Voir tableaux 4a et 4b)*.

5. Caractéristiques et spécifications des tubes et accessoires PP Master

5.1 Caractéristiques de la matière

Caractéristiques	Exigences	Paramètres d'essais	Texte de référence
Résistance à la pression interne	Absence de rupture durant la période d'essai	140 h 4,2 MPa /80°C 1000 h 2,5 MPa /95°C	NF EN ISO 1167
Masse volumique sur chaque couche	> 890 kg/m³	23°C ±2°C	NF EN ISO 1183-1
Indice de fluidité à chaud (MFR) sur matière de chaque couche	< 1,5 g/10 min	230°C/2,16 kg	NF EN ISO 1133 condition12
Stabilité thermique sur chaque couche	≥ 20 min.	200°C	NF EN 728

Remplacé le : 16/09/2019 par le n° 17.2/14-284_V4

5.2 Caractéristiques mécaniques et physiques des tubes et accessoires

5.21 Tubes

5.211 Rigidité annulaire

Déterminée suivant la norme NF EN ISO 9969, les tubes PP Master 10 PP Master 12 et PP Master 16 ont respectivement une rigidité annulaire supérieure ou égale à 10 kN/m², 12 kN/m² et 16 kN/m².

5.212 Résistance aux chocs

Dans les conditions d'essai de la norme NF EN 744 et les valeurs du tableau ci-dessous, T= 0°C, le pourcentage réel de rupture est inférieur à 10 %.

Paramètres	Valeur
Température	0 °C
Conditionnement	Air
Percuteur	D90
Masse du percuteur DN 110 DN 125 DN 160 DN 200 DN 250 DN 315 DN 400 DN 500	 2,0 kg 2,0 kg 3,2 kg 4,0 kg 5,0 kg 6,3 kg 8,0 kg 8,0 kg
Hauteur de chute du percuteur	2000 mm

Par ailleurs, les tubes PP Master 10, PP Master 12 et PP Master 16, lorsque testés conformément à la norme NF EN 1411, présentent au maximum 1 casse en dessous de 0,5 m et une valeur de H50 supérieure à 1,0 m.

Paramètres d'essais	Exigences
Température	-10°C ± 1°C
Conditionnement	Air
Percuteur	D90
Masse du percuteur DN 110 DN 125 DN 160 DN 200 DN ≥ 250	 4,0 kg 5,0 kg 8,0 kg 10,0 kg 12,5 kg
Hauteur de chute du percuteur	Méthode en escalier

5.213 Flexibilité annulaire

Dans les conditions d'essais de la norme NF EN ISO 13968, les tubes PP Master 10, PP Master 12 et PP Master 16 ne présentent aucune défaillance mécanique lorsqu'ils sont soumis à une ovalisation de 30%.

- L'effort d'ovalisation jusqu'à 30 % est croissant,
- Pas d'apparition de fissures ni de déstructuration de la matière,
- Aucun délaminage des parois du tube (séparation des couches),
- 30 minutes après relâchement de la contrainte, le diamètre intérieur minimum doit avoir atteint au moins 80 % du diamètre intérieur initial,
- Absence de déformation permanente de la courbure de la section de l'échantillon.

5.214 Taux de fluage

Dans les conditions de la norme NF EN ISO 9967, le taux de fluage des tubes PP Master 10, PP Master 12 et PP Master 16 est inférieur ou égal à 4.

5.215 Pression hydrostatique sur tube

Conformément aux conditions de la norme NF EN ISO 1167 (20°C/1h/16MPa – 95°C/1000h/2,5MPa) les tubes PP Master ne présentent aucune casse pendant la durée du test.

5.216 Retrait longitudinal à chaud

Dans les conditions de la norme NF EN ISO 2505 Méthode B, le retrait longitudinal à chaud est inférieur ou égal à 2% et ne présentent aucune décohésion des couches, craquelure ou bulle.

5.217 Indice de fluidité à chaud

Dans les conditions de la norme NF EN ISO 1133 Condition 12 sous 230°C, 2,16 kg et 10 mn de temps de référence, l'indice de fluidité à chaud sur chaque couche du tube est inférieur à 1,5 g/10 min.

5.218 Etanchéité

Les essais d'étanchéité pour l'emboîture sont réalisés selon les spécifications de la norme NF EN 1277 conditions B et C.

Les déviations angulaires tolérées par les tubes PP Master sont les suivantes :

- DN 110 à 315 inclus : 2°,
- DN > 315 : 1,5°.

5.22 Accessoires

5.221 Rigidité annulaire

La rigidité annulaire des accessoires est supérieure à 10 kN/m².

5.222 Flexibilité et résistance mécanique

Les raccords façonnés présentent une absence de clivage, de craquelure et/ou de séparation lorsque testés dans les conditions de la norme NF EN 12256.

5.223 Etanchéité

L'étanchéité des raccords est conforme aux exigences de la norme NF EN 1053.

5.3 Caractéristiques complémentaires

5.31 Abrasion

Des essais menés suivant la norme DIN 19565-1 montrent que les produits PP Master présentent une perte d'épaisseur de 0,1 mm maximum pour 200 000 glissements.

5.32 Résistance à la traction

Les tests réalisés suivant les conditions de la norme NF EN ISO 527-2, montrent que la contrainte minimale en traction de la couche intermédiaire, sous forme d'échantillons injectés, est de 24 MPa.

La contrainte minimale en traction de la structure constituant le tube est supérieure à 24 MPa.

5.33 Coefficient de dilatation linéaire

Les tubes PP Master présentent un coefficient moyen de dilatation thermique linéaire d'environ 0,065 mm/m.°K.

5.34 Durabilité

Suivant la norme NF EN ISO 1167-1 et dans les conditions suivantes, le tube ne présente aucun dommage et remplit les exigences minimum de rigidité et flexibilité annulaire :

- Durée du test : 8760 h,
- Pression de test : 0,5 bar,
- Température de test : 80°C,
- Eau dans l'eau.

6. Marquage

Le marquage des tubes et accessoires PP Master est conforme aux exigences définies dans l'Avis Technique et dans le référentiel de la marque QB Assainissement.

7. Système Qualité - Contrôles

7.1 Contrôles matières premières

Les résines de base (compounds) répondent à un cahier des charges spécifique. Les contrôles effectués en usine sont les suivants :

- Détermination des matières volatiles,
- Contrôle visuel.
- Indice de fluidité à chaud suivant NF EN ISO 1133,

Sur la base du certificat d'analyses fournisseur (de type 3.1 au sens de la norme NF EN 10204, à chaque livraison).

- Masse volumique suivant NF EN ISO 1183,
- Stabilité thermique suivant NF EN 728.

7.2 Contrôles en fabrication

Les contrôles aux différents stades de la production sont réalisés selon les procédures du Plan d'Assurance Qualité.

7.3 Contrôles sur produits finis

7.31 Tubes

Caractéristiques	Contrôle de production
Aspect, état de surface, couleur, marquage	Au démarrage et une fois / 8 h
Dimensions du tube (∅, ép., oval.)	Au démarrage et une fois / 8 h
Dimensions de l'emboîture	Au démarrage et une fois / 8 h
Essai de choc (NF EN 744)	Au démarrage et une fois / semaine

Essai de choc (NF EN 1411)	1 fois /an/groupe de taille*
Retrait longitudinal à chaud (NF EN ISO 2505)	Au démarrage et une fois / semaine
Résistance à la pression interne sur tube (NF EN ISO 1167-1) - 95°C/2,5 MPa/1000h - 80°C/4,2 MPa/140h	1 fois / an
Résistance à la pression interne (NF EN ISO 1167-1) 20°C/1h/16MPa	1 fois / mois
Rigidité annulaire (NF EN ISO 9969)	1 fois / DN / batch
Flexibilité annulaire (NF EN ISO 13968)	1 fois / an / DN
Stabilité thermique (NF EN 728)	2 fois / an pour chaque composant

*2 groupes de taille : de DN/OD 110 à 125 et DN/OD 160 à 500.

7.32 Accessoires

Caractéristiques	Contrôle de production	Référence
Dimensions	Après chaque démarrage et 1 fois / 8 h	NF EN ISO 3126
Aspect, état de surface, couleur, marquage	Après chaque démarrage et 1 fois / 8 h	NF EN 1852-1
Résistance mécanique ou flexibilité	1 fois / an / groupe* de raccords	NF EN 12256
Etanchéité	1 fois / batch	NF EN 1053

* 3 Groupes : correspondant aux branchements, coudes et autres.

7.4 Contrôles des garnitures d'étanchéité

Un contrôle de l'aspect, des dimensions et de la dureté des garnitures d'étanchéité est effectué par sondage selon les dispositions du plan qualité du fabricant.

Un certificat de conformité accompagne chaque livraison.

8. Entretien

Les conditions de curage à respecter pour les tubes PP Master 10, PP Master 12 et PP Master 16 sont les suivantes :

- Curage hydraulique,
- Pression max : 120 bars,
- Débit maximum : 250 L/min.

9. Certification

9.1 Système qualité

Le système de management de la qualité mis en place dans l'usine de production comme sur le site de stockage et commercialisation est certifié ISO 9001.

9.2 Certification produit

La société PIPELIFE doit être en mesure de produire un certificat QB délivré par le CSTB attestant, pour chaque site de fabrication, la régularité et le résultat satisfaisant du contrôle interne. Les produits bénéficiant d'un certificat valide sont identifiables par la présence sur les produits du logo QB.

Les caractéristiques certifiées sont les suivantes :

- caractéristiques dimensionnelles (Voir § 4.2),
- rigidité annulaire (Voir § 5.211),
- étanchéité (Voir § 5.223).

Les contrôles internes réalisés en usine et figurant au Dossier Technique ainsi que le système qualité de chaque usine titulaire d'un certificat sont validés périodiquement par le CSTB conformément au règlement de la certification QB.

Dans le cadre de la Certification QB, le CSTB audite périodiquement les sites de fabrication pour examen du système qualité mis en place et prélève et réalise les essais suivants au laboratoire de la marque (sur un tube, un accessoire et un DN) :

- caractéristiques dimensionnelles,
- module de rigidité,
- flexibilité et résistance mécanique sur accessoires façonnés,
- étanchéité.

Les résultats de ce suivi sont examinés par le Comité d'évaluation des certificats.

10. Stockage – Transport - Manutention

Les tubes sont conditionnés et stockés sous forme de fardeaux parallélépipédiques cerclés par des cadres en bois.

Les quantités par fardeau sont fonction du diamètre.

DN/OD	110	125	160	200	250	315	400	500
Nb tubes	50	36	42	25	16	9	6	4

Le transport, la manutention et le stockage des tubes et accessoires PIPELIFE PP Master 10, PP Master 12 et PP Master 16 ne posent pas de difficultés particulières pour autant que les précautions d'usage soient respectées, à savoir **:**

- Stocker sur des aires planes, de préférence dans son cadre d'origine,
- Manipuler en évitant les chocs et les chutes au sol lors du déchargement,
- Ne pas traîner les tubes au sol,
- Ne pas gerber plus de 3 cadres l'un sur l'autre.

11. Mise en œuvre

11.11 Assemblage tubes-accessoires

Les tubes PP Master 10 et PP Master 12 s'assemblent à une gamme d'accessoires en PP compact injecté (gamme certifiée dans le cadre de la marque de qualité NF 442).

En outre, les tubes PP Master 10, PP Master 12 et PP Master 16 s'assemblent aux accessoires façonnés à partir de tubes PP Master 10 (ils sont par ailleurs compatibles avec les boîtes d'inspection ou les regards de la série PRO certifiés dans le cadre de la marque de qualité NF 442).

11.12 Pose en tranchée

La pose des tubes PP Master 10, PP Master 12 et PP Master 16 doit être conforme aux prescriptions du Fascicule 70 et de la norme NF EN 1610.

11.13 Assemblage sur regard

Les tubes PP Master 10, PP Master 12, PP Master 16 se raccordent sur un regard traditionnel comme un tube normalisé en PVC.

Afin de compenser les effets de cisaillement à proximité d'un regard, il est recommandé d'assurer l'assemblage au niveau du regard à l'aide d'un tube de 1 m de long.

B. Résultats expérimentaux

- Les essais suivants portant sur les caractéristiques matières, les modules de rigidité, l'étanchéité, ont été réalisés par le CSTB et ont fait l'objet des rapports CAPE-AT 15-054.
- Les essais suivants portant sur l'abrasion, la résistance en traction de la couche intermédiaire, le coefficient de dilatation linéaire, la durabilité, ont été réalisés par Österreichisches Forschungsinstitut für Chemie und Technik et ont font respectivement l'objet des rapports OFI n° 43029, OFI n° 402452-1k, OFI 404.452-6, OFI 402.452-5, OFI 412.598-1k1.

C. Références

C1. Données Environnementales et sanitaires (1)

Les tubes et accessoires façonnés PP Master font l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE) collective.

Cette DE a été établie le STRPE-PP. Elle n'a pas fait l'objet d'une vérification par tierce partie indépendante habilitée. Elle est déposée sur le site www.declaration-environnementale.gouv.fr. Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits (ou procédés) visés sont susceptibles d'être intégrés.

C2. Autres références

Plus de 4700 km de canalisations PP Master ont été posés à ce jour en Europe.

Plus de 60 chantiers ont été réalisés en France.

Une liste des références est déposée au CSTB.

Les tubes et accessoires PP SN 12 Master font l'objet des certifications :

- ON-C 2005 02 et GRIS n° 146 en Autriche,
- DIBT n° Üz-42.1-413 en Allemagne du 13 février 2015 (PP Master 10, PP Master 12 et PP Master 16),
- Swiss Quality n°Q-VSA 15007 En Suisse.

(1) Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet Avis.

Remplacé le : 16/09/2019 par le n° 17.2/14-284_V4

Tableaux et figures du Dossier Technique

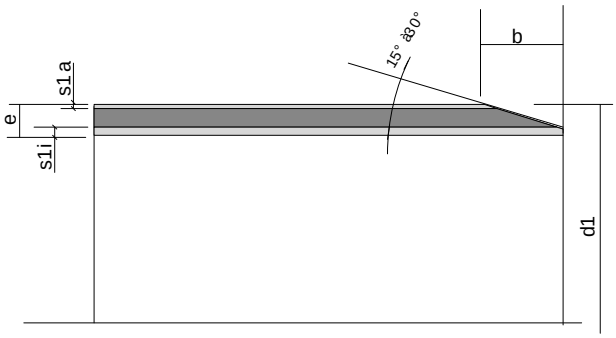


Figure 1: Tubes PP Master 10, PP Master 12 et PP MASTER 16

Tableau 1a - Tubes PP Master 10 - Caractéristiques dimensionnelles

DN/OD	Diamètre moyen extérieur d1 (mm)	Epaisseur mini paroi e (mm)	Epaisseur mini paroi s1a (mm)	Epaisseur mini paroi s1i (mm)	Diamètre moyen intérieur minimal (mm)
110	110 +0,3	3,7	0,5	0,7	101,4
125	125 +0,3	4,2	0,5	0,8	115,2
160	160 +0,4	5,5	0,5	1,1	147,4
200	200 +0,5	6,8	0,5	1,4	184,6
250	250 +0,5	8,6	0,6	1,7	230,6
315	315 +0,6	10,7	0,7	2,1	291,0
400	400 +0,7	13,6	0,8	2,6	369,6
500	500 +0,9	17,0	0,9	3,3	462,2

Dimensionnellement, les tubes PP Master 10 sont conformes à la série tolérance étroite de la norme NF EN 1852-1. En conséquence, ils sont marqués CT.

Tableau 1b - Tubes PP Master 12 - Caractéristiques dimensionnelles

DN/OD	Diamètre moyen extérieur d1 (mm)	Epaisseur mini paroi e (mm)	Epaisseur mini paroi s1a (mm)	Epaisseur mini paroi s1i (mm)	Diamètre moyen intérieur minimal (mm)
160	160 +0,4	5,8	0,5	1,1	146,8
200	200 +0,5	7,2	0,5	1,4	183,6
250	250 +0,5	9,0	0,6	1,7	229,8
315	315 +0,6	11,3	0,7	2,1	289,6
400	400 +0,7	14,4	0,8	2,6	367,8
500	500 +0,9	18,0	0,9	3,3	460,0

Dimensionnellement, les tubes PP Master 12 sont conformes à la série tolérance étroite de la norme NF EN 1852-1. En conséquence, ils sont marqués CT.

Tableau 1C - Tubes Master 16 - Caractéristiques dimensionnelles

DN/OD	Diamètre moyen extérieur d1 (mm)	Epaisseur mini paroi e (mm)	Epaisseur mini paroi s1a (mm)	Epaisseur mini paroi s1i (mm)	Diamètre moyen intérieur minimal (mm)
160	160 +0,4	6,4	0,5	1,1	145,0
200	200 +0,5	7,9	0,5	1,4	181,4
250	250 +0,5	9,9	0,6	1,7	227,0
315	315 +0,6	12,4	0,7	2,1	286,0
400	400 +0,7	15,8	0,8	2,6	363,8
500	500 +0,9	19,7	0,9	3,3	454,8

Dimensionnellement, les tubes PP Master 16 sont conformes à la série tolérance étroite de la norme NF EN 1852-1. En conséquence, ils sont marqués CT.

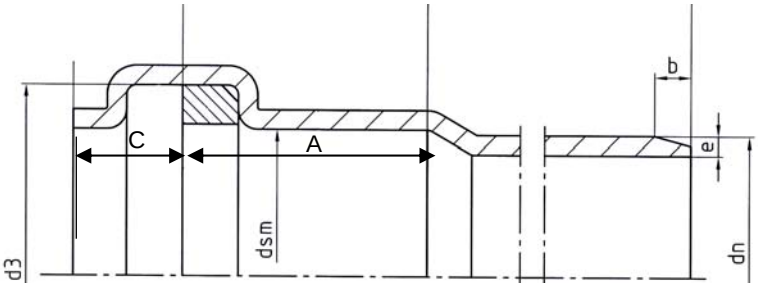


Figure 2 : Emboîture PP Master 10, PP Master 12 et PP Master 16

Tableau 2a - Emboîtures PP Master 10 - Caractéristiques dimensionnelles

DN/OD	Diamètre moyen d_{sm} minimal (mm)	Diamètre d3 (mm)	Longueur C max. (mm)	Longueur moyenne A mini. (mm)	b (mm)
110	110,5	120,3 +1,0	22,0	40,0	5,0 +4
125	125,5	137,1 +1,1	26,0	43,0	6,0 +4,0
160	160,6	173,8 +1,2	32,0	50,0	8,0 +6,0
200	200,7	215,6 +1,4	40,0	58,0	10,0 +8,0
250	250,8	272,9 +1,6	56,0	68,0	12,0 +10,0
315	316,0	338,9 +2,0	63,0	81,0	16,0 +12,0
400	401,2	427,1 +1,9	80,0	98,0	20,0 +14,0
500	501,5	533,2 +2,3	100,0	118,0	25,0 +17,0

Tableau 2b - Emboîture PP Master 12 - Caractéristiques dimensionnelles

DN/OD	Diamètre moyen d_{sm} minimal (mm)	Diamètre d3 (mm)	Longueur C max. (mm)	Longueur moyenne A mini. (mm)	b (mm)
160	160,6	173,8 +1,2	32,0	50,0	8,0 +6,0
200	200,7	215,6 +1,4	40,0	58,0	10,0 +8,0
250	250,8	272,9 +1,6	56,0	68,0	13,0 +11,0
315	316,0	338,9 +2,0	63,0	81,0	16,0 +14,0
400	401,2	427,1 +1,9	80,0	98,0	20,0 +17,0
500	501,5	533,2 +2,3	100,0	118,0	25,0 +23,0

Tableau 2c - Emboîture PIPELIFE PP Master 16 - Caractéristiques dimensionnelles

DN/OD	Diamètre moyen d_{sm} minimal (mm)	Diamètre d3 (mm)	Longueur C max. (mm)	Longueur moyenne A mini. (mm)	b (mm)
160	160,6	173,8 +1,2	32,0	50,0	8,0 +8,0
200	200,7	215,6 +1,4	40,0	58,0	10,0 +10,0
250	250,8	272,9 +1,6	56,0	68,0	13,0 +13,0
315	316,0	338,9 +2,0	63,0	81,0	16,0 +16,0
400	401,2	427,1 +1,9	80,0	98,0	20,0 +20,0
500	501,5	533,2 +2,3	100,0	118,0	25,0 +26,0

Remplacé le : 16/09/2019 par le n° 17.2/14-284_V4

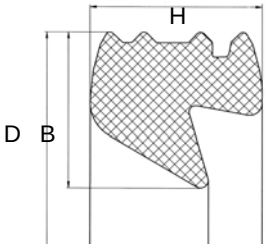


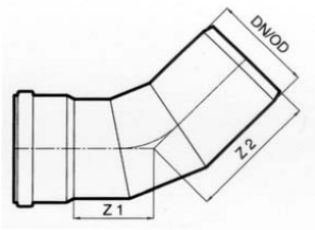
Figure 3 : Garniture d'étanchéité des tubes PP Master 10, PP Master 12 et PP Master 16

Tableau 3 - Caractéristiques dimensionnelles de la garniture d'étanchéité

DN/OD	D (mm)	B (mm)	H (mm)
110	124,20 ± 0,7	8,10 ± 0,3	8,90 ± 0,3
125	142,30 ± 0,8	9,00 ± 0,3	10,20 ± 0,3
160	180,25 ± 0,8	10,50 ± 0,3	11,50 ± 0,3
200	223,85 ± 1,0	11,40 ± 0,3	12,80 ± 0,3
250	282,00 ± 2,0	15,20 ± 0,4	19,00 ± 0,5
315	350,00 ± 2,5	16,30 ± 0,4	20,30 ± 0,5
400	441,20 ± 3,0	18,70 ± 0,5	23,70 ± 0,5
500	549,00 ± 3,0	24,60 ± 0,5	29,40 ± 0,5

Tableau 4 - Caractéristiques dimensionnelles des raccords façonnés PP Master

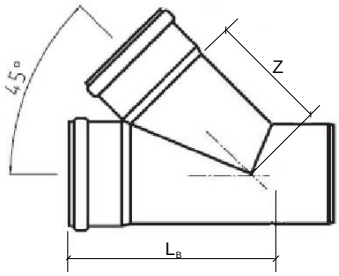
Tableau 4a - Coudes MF



β	DN	500
15°	Z1	50
	Z2	340
	*e min	17,0
30°	Z1	70
	Z2	360
	* e min	17,0
45°	Z1	125
	Z2	405
	* e min	17,0
87,5°	Z1	235
	Z2	502
	* e min	17,0

* e_{min} = épaisseur minimum du corps

Tableau 4b - Branchements à 45° MF



DN	L_B	Z	e_{min} **
200/200	502	312	6,8/6,8
250/250	637	417	8,6/8,6
315/315	758	448	10,7/10,7
400/400	950	615	13,6/13,6
500/160	524	121	17,0/5,5
500/200	584	152	17,0/6,8
500/250	654	197	17,0/8,6
500/315	714	258	17,0/10,7
500/400	864	435	17,0/13,6
500/500	1004	674	17,0/17,0

** : Les 2 valeurs correspondent respectivement aux e_{min} de la branche principale et de la dérivation