

CANALISATIONS DE DISTRIBUTION OU D'ÉVACUATION DES EAUX

Document technique 08-03 Non-traditionnel

Chauffage et/ou distribution sanitaire
et/ou distribution d'eau glacée –
Canalisations d'évacuation

Document technique 08-03 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	25/01/2021	Intégration de l'essai de rigidité pour les tubes en PP-M revendiquant la zone d'application BD Renvoi aux spécifications et aux paramètres d'essais de l'Avis Technique pour les essais de masse volumique et le retrait longitudinal à chaud
<u>02</u>	<u>17/04/2023</u>	<ul style="list-style-type: none">- § 2.1 Caractéristiques Certifiées- Partie 4 Marquage

Table des matières

1. NORMES	5
1.1. Normes de produits	5
1.2. Normes d'essais	5
2. CARACTERISTIQUES CERTIFIEES ET METHODES D'ESSAIS	7
2.1. Caractéristiques certifiées	7
2.2. Méthodes d'essais	9
3. REGIME DE VERIFICATION	14
4. MARQUAGE	15
4.1. Canalisations d'évacuation des eaux	15
4.2. Gouttières en PVC et leurs accessoires	16
5. PRELEVEMENT POUR ESSAIS AU CSTB	18

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 ISO 607 : Gouttières pendantes et leurs raccords en PVC-U - Définitions, exigences et méthodes d'essai

NF EN ISO 15877-2 : Systèmes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide - Poly(chlorure de vinyle) chloré (PVC-C) - Partie 2 : tubes

NF EN ISO 15877-3 : Systèmes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide - Poly(chlorure de vinyle) chloré (PVC-C) - Partie 3 : raccords

NF EN 1329-1 : Systèmes de canalisations en plastique pour l'évacuation des eaux-vannes et des eaux usées (à basse et à haute température) à l'intérieur de la structure des bâtiments - Poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) - Partie 1 : Spécifications pour tubes, raccords et le système

NF EN 1451-1 : 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 - Polypropylène (PP) - Partie 1 : spécifications pour tubes, raccords et pour le système

1.2. Normes d'essais

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

ISO 6259-2 : Tubes en matières thermoplastiques – Détermination des caractéristiques en traction - Partie 2 Tubes en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U), poly(chlorure de vinyle) chlore (PVC-C) et poly(chlorure de vinyle) à résistance au choc améliorée (PVC-choc).

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

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

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

NF EN ISO 13844 : Systèmes de canalisations en plastiques - Emboîtures avec bagues d'étanchéité en élastomères en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) pour les tubes PVC-U - Méthode d'essai d'étanchéité sous pression négative

NF EN ISO 9311 : Adhésifs pour réseaux de tuyauteries en matières thermoplastiques - Partie 2 : détermination de la résistance au cisaillement

NF EN 744 : Systèmes de canalisations et de gaines en plastiques - Tubes thermoplastiques - Méthode d'essai de résistance aux chocs externes par la méthode du cadran

NF EN 1452-5 : Systèmes de canalisations en plastique pour alimentation en eau - Poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) - Partie 5 : aptitude à l'emploi du système

NF EN 12061 : Systèmes de canalisation en plastique - Raccords en thermoplastique - Méthode d'essai de résistance au choc

NF EN 12294 : Système pour installation d'eau chaude et froide sous pression

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

2. CARACTERISTIQUES CERTIFIEES ET METHODES D'ESSAIS

2.1. Caractéristiques certifiées

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

Caractéristiques certifiées	NATURE DU COMPOSANT OU SYSTEME											
	PP		PVC chutes uniques		Composite PVC/PVCC		Composite PVC/PVC		Système de Gouttière en PVC		PVC-C	
	Tube	Rac-cord	Tube	Rac-cord	Tube	Rac-cord	Tube	Rac-cord	Elé-ment droit	Rac-cord	Tube	Rac-cord
Caractéristiques dimensionnelles *	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Identification par thermo-gravimétrie												X sur l'adhésif
Indice de fluidité à chaud	X Matière et tube	Matière uniquement										
Caractéristiques en traction	X		X						X		X	
Retrait à chaud	X		X		X		X		X		X	
Masse volumique			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Température de ramollissement Vicat			X	X	X sur les deux couches	X	X sur couches int.et ext.	X	X	X	X	X
Effets de la chaleur		X		X	X	X		X		X		
Résistance à la pression			X**		X**		X**				X**	X**
Résistance au choc							X				X	

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

** ces essais ne sont pas à réaliser sur les produits d'évacuation à caractéristique acoustique.

Tubes et raccords en PP-M

Caractéristiques certifiées	PP-M	
	Tube	Raccord
Caractéristiques dimensionnelles *	X	X
MFR	X**	X**
Retrait à chaud	X	
Masse volumique	X	X
Effets de la chaleur		X
Résistance au choc	X	
Rigidité annulaire***	X	

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

** : sur matière 1^{ère} uniquement

*** : Uniquement pour les systèmes PP-M qui revendiquent l'application enterré (Zone d'Application BD)

Multiconnecteur en PP-M ou PVC

Caractéristiques certifiées	Multiconnecteur	
	PP-M	PVC
Caractéristiques dimensionnelles *	X	X
MFR	X	
Masse volumique	X	X
Vicat		X
Effets de la chaleur	X	X

Système d'évacuation gravitaire en PEHD (Revendication acoustique)

Caractéristiques certifiées	Système d'évacuation gravitaire en PEHD		
	Tube	Raccord	Culotte de raccordement
Caractéristiques dimensionnelles *	X	X	X
MFR			
Retrait à chaud	X		
Masse volumique	X	X	X
Traction	X		
Résistance aux chocs	X		
TIO	X	X	
Effets de la chaleur		X	X

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.

2.2.1. Tubes et raccords en polypropylène Zone d'application

Caractéristiques certifiées	PP	
	Tube	Raccord
Caractéristiques dimensionnelles	NF EN ISO 3126	
Indice de fluidité à chaud	NF EN ISO 1133 230 °C – 2,16 kg (matière et tube)	NF EN ISO 1133 230 °C – 2,16 kg (Matière uniquement)
Caractéristiques en traction	NF EN ISO 6259-1 - ISO 6259-3 éprouvette type 2	
Retrait à chaud	NF EN ISO 2505 Méthode B ¹⁾ (dans l'air) en air 150 °C - 30 min	
Effets de la chaleur		NF EN ISO 580 150 °C - 30 min

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.

2.2.2. Tubes et raccords en polypropylène Zone d'application <BD>

En plus des essais cités ci-dessus les essais suivants seront effectués :

Caractéristiques certifiées	PP
	Tube / Raccord
Rigidité annulaire DN ≥ 100	ISO 9969
Essais d'étanchéité	NF EN 1053
Essais d'étanchéité	NF EN 1054

2.2.3. Tubes et raccords en PVC, PVCC et composites

Cas des produits en PVC :

Caractéristiques certifiées	PVC chutes uniques		Composite PVC/PVC	
	Tube	Raccord	Tube	Raccord
Caractéristiques dimensionnelles	NF EN ISO 3126			
Identification par thermo-gravimétrie				
Caractéristiques en traction	NF EN ISO 6259-1 ISO 6259-2 éprouvette type 2			
Retrait à chaud	NF EN ISO 2505 Méthode B ¹⁾ (dans l'air) 150 °C - 15 min ou en air 150 °C 30 min		NF EN ISO 2505 Méthode B ¹⁾ (dans l'air) 150 °C -15 min ou en air 150 °C -30 min	
Masse volumique	NF EN ISO 1183-1			
Température de ramollissement Vicat	NF EN ISO 727 <i>pour les composites sur couches int.et ext.</i>			
Effets de la chaleur			NF EN ISO 580 150 °C - 15 min	
Résistance à la pression 1 h			NF EN ISO 1167-1-2-3 - à 20° Selon ATEC	
Résistance au choc			NF EN 1453-1	

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.

Cas des produits en PVC-C :

Caractéristiques certifiées	Composite PVC/PVCC		PVC-C	
	Tube	Raccord	Tube	Raccord
Caractéristiques dimensionnelles	NF EN ISO 3126			
Identification par thermo-gravimétrie			sur l'adhésif protocole CSTB	
Caractéristiques en traction			NF EN ISO 6259 1-2 DN<110 éprouvettes non aplaties, non chauffées	
Retrait à chaud	NF EN ISO 2505 Méthode B ¹⁾ (dans l'air) 150 °C - 15 min ou en air 150 °C 30 min		NF EN ISO 2505 Méthode B ¹⁾ (dans l'air) 150 °C - 30, 60 ou 120 min en fonction de l'épaisseur	
Masse volumique	NF EN ISO 1183-1			
Température de ramollissement Vicat	NF EN ISO 727 <i>pour les composites sur couches int.et ext.</i>			
Effets de la chaleur		NF EN ISO 580 150 °C - 15 min		
Résistance à la pression 1 h	NF EN ISO 1167-1-2-3 - à 20° Selon ATEC		NF EN ISO 1167-1-2-3 - à 20°	
			Selon ATEC	Selon ATEC
Résistance au choc				

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.

2.2.4. Système de gouttières en PVC

Caractéristiques certifiées	Elément droit	Raccord	Bandeau
Caractéristiques dimensionnelles	NF EN ISO 3126		
Caractéristiques en traction	NF EN ISO 6259-1 - ISO 6259-2 éprouvette type 2		NF EN ISO 6259-1 - ISO 6259-2 éprouvette type 2
Retrait à chaud	NF EN ISO 2505 Méthode B ¹⁾ (dans l'air) en air 100 °C 30min		NF EN ISO 2505 Méthode B ¹⁾ (dans l'air) 100 °C 30min
Température de ramollissement Vicat	NF EN ISO 727		
Comportement à la chaleur		NF EN 580 méthode A 150°C/15 min	
Masse volumique	NF EN ISO 1183		

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.

2.2.5. Tubes et raccords en PP-M

Caractéristiques certifiées	PP-M	
	Tube	Raccord
Caractéristiques dimensionnelles	NF EN ISO 3126	
Masse volumique	NF EN ISO 1183-1 Méthode A Voir spécification sur Avis Technique	NF EN ISO 1183-1 Méthode A Voir spécification sur Avis Technique
Indice de fluidité à chaud	NF EN ISO 1133 230 °C – 2,16 kg (matière uniquement)	NF EN ISO 1133 230 °C – 2,16 kg (Matière uniquement)
Résistance aux chocs	NF EN 744 (Paramètre voir Avis Technique) TIR _≤ 10%	
Retrait à chaud	NF EN ISO 2505 Méthode B 1) (dans l'air) 150 °C - 30 min ou 60 min (voir Avis Technique)	
Effets de la chaleur		NF EN ISO 580 150 °C - 30 min Aucun défaut
Rigidité annulaire DN > 100	NF EN ISO 9969	

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.

2.2.6. Multiconnecteur en PP-M ou PVC

Caractéristiques certifiées	Multiconnecteur	
	PP-M	PVC
Caractéristiques dimensionnelles	NF EN ISO 3126	
Masse volumique	NF EN ISO 1183-1 Méthode A Voir spécification sur Avis Technique	NF EN ISO 1183-1 Méthode A Voir spécification sur Avis Technique
MFR	NF EN ISO 1133 230 °C – 2,16 kg (matière uniquement)	
Vicat		NF EN 727 Voir spécification sur Avis Technique
Effets de la chaleur	NF EN ISO 580 Méthode B 150 °C - 60 min Sans détérioration <50% de l'épaisseur	NF EN ISO 580 Méthode A 150 °C - 30 min Sans détérioration <50% de l'épaisseur

2.2.7. Système d'évacuation gravitaire en PEHD

Caractéristiques certifiées	Système d'évacuation gravitaire en PEHD		
	Tube	Raccord	Culotte de raccordement
Caractéristiques dimensionnelles	NF EN ISO 3126		
Masse volumique	NF EN ISO 1183-1 Méthode A Voir spécification sur Avis Technique	NF EN ISO 1183-1 Méthode A Voir spécification sur Avis Technique	NF EN ISO 1183-1 Méthode A Voir spécification sur Avis Technique
TIO	NF EN 728 200 °C – 5 min (matière et tube)	NF EN 728 200 °C – 5 min (matière et raccord)	
Retrait à chaud	NF EN ISO 2505 150 °C - 15 min Méthode B 1) (dans l'air) <5%		
Effets de la chaleur		NF EN ISO 580 Méthode A 110 °C - 60 min Sans détérioration <20% de l'épaisseur	NF EN ISO 580 Méthode A 110 °C - 60 min Sans détérioration <20% de l'épaisseur
Caractéristiques en traction	NF EN ISO 6259-1 - ISO 6259-3 éprouvette type 2 Voir spécification sur Avis Technique		
Résistance aux chocs	NF EN 744 (Paramètre voir Avis Technique) TIR _≤ 10%		

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.

3. REGIME DE VERIFICATION

Pour les produits de famille c), le régime de vérification qui s'applique est le régime semestriel pour les 12 mois qui suivent l'admission, puis le régime annuel.

4. MARQUAGE

4.1. Canalisations d'évacuation des eaux

4.1.1. Tubes

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 ⁽¹⁾ (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 et e),
- le code de zone d'application,
- la référence à la norme, si applicable
- le logo QB suivi des deux dernières parties du numéro de certificat
- 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,

Exigence spécifique aux tubes :

Si tubes en PP :

- la série,

Si tubes en PVC-C

- la mention EVACUATION 100°C

4.1.2. Raccords

Les raccords doivent porter, individuellement, au moins le marquage décrit ci-après réalisé de manière indélébile. Les informations suivantes doivent être marquées sur le raccord :

- le nom du titulaire ou le distributeur ⁽¹⁾ (nom, sigle ou logo, si sigle ou logo non explicite celui-ci doit être déposé au CSTB) ou la dénomination commerciale du produit,
- le diamètre nominal du tube associé,
- l'angle (si nécessaire),
- l'identification de la matière,
- la référence à la norme, si applicable
- 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.

Exigence spécifique aux raccords1- :

Si raccords en PP :

- le code de zone d'application,

Si Multiconnecteur:

- les diamètres de branchement,

4.1.3. 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 ⁽¹⁾ (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,
- le diamètre nominal du tube associé,
- le logo QB suivi des deux dernières parties du numéro de certificat

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

4.2. Gouttières en PVC et leurs accessoires

4.2.1. Éléments droits de gouttières

Les éléments droits de gouttière 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 (1) (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,
- la référence de la gouttière et la largeur de l'ouverture supérieure du profilé,
- la référence à la norme NF EN 607 si applicable,
- le logo QB suivi des deux dernières parties du numéro de certificat
- 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,

4.2.2. Bandeaux

Les bandeaux doivent être marqués d'une manière indélébile, au moins tous les 1,5 m.

Ce marquage doit comporter au moins les éléments suivants :

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

4.2.3. Raccords

Les raccords doivent porter, individuellement, au moins le marquage décrit ci-après réalisé de manière indélébile.

- le nom du titulaire ou le distributeur ⁽¹⁾ (nom, sigle ou logo, si sigle ou logo non explicite celui-ci doit être déposé au CSTB) et la dénomination commerciale du produit,
- la référence du raccord.

4.2.4. Etiquettes / Emballages des raccords et accessoires

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

- le nom du titulaire ou le distributeur ⁽¹⁾ (nom, sigle ou logo, si sigle ou logo non explicite celui-ci doit être déposé au CSTB) et la dénomination commerciale du produit,
- la référence à la norme NF EN 607, pour les raccords de gouttières, si applicable
- le logo QB suivi des deux dernières parties du numéro de certificat
- les repères de fabrication permettant la traçabilité

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

5. PRELEVEMENT POUR ESSAIS AU CSTB

PP			PVC chutes uniques Composite PVC/PVC-C Composite PVC/PVC		Gouttière en PVC et accessoires	
Tubes	Raccords	Matière vierge	Tubes	Raccords	Éléments droits gouttières et bandeaux	Raccords
5 tronçons de 1 m dans 2 DN	5 raccords de 1 type	1 sachet de matière vierge tube et 1 sachet de matière vierge raccord	3 longueurs dans 1 DN	5 raccords de 1 type	3 longueurs dans 1 DN	5 raccords de 1 type

Tubes et raccords en PP-M

Tubes	Raccords
5 tronçons de 1m dans 1 tube	5 raccords de 1 type

Multiconnecteurs en PP-M ou PVC

Multiconnecteur PP-M	Multiconnecteur PVC
5 raccords	5 raccords

Système d'évacuation gravitaire en PEHD

Tubes	Raccords	Matière première	Culotte de raccordement
5 tronçons de 1m dans un tube	5 raccords de 1 type	1 sachet de matière première tube et 1 sachet de matière première raccord	5 culottes de raccordement