



PROJET DE NORME INTERNATIONALE ISO/DIS 11297-3

ISO/TC 138

Secrétariat: JISC

Début de vote
2012-05-17

Vote clos le
2012-10-17

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Systemes de canalisations en plastique pour la rénovation des réseaux de branchements et de collecteurs d'assainissement enterrés sous pression —

Partie 3:

Tubage par tuyau continu sans espace annulaire

*Plastics piping systems for renovation of underground drainage and sewerage networks under pressure —
Part 3: Lining with close-fit pipes*

ICS 23.040.20; 23.040.45; 91.140.80; 93.030

TRAITEMENT PARALLÈLE ISO/CEN

Le présent projet a été élaboré dans le cadre de l'Organisation internationale de normalisation (ISO) et soumis selon le mode de collaboration **sous la direction de l'ISO**, tel que défini dans l'Accord de Vienne.

Le projet est par conséquent soumis en parallèle aux comités membres de l'ISO et aux comités membres du CEN pour enquête de cinq mois.

En cas d'acceptation de ce projet, un projet final, établi sur la base des observations reçues, sera soumis en parallèle à un vote d'approbation de deux mois au sein de l'ISO et à un vote formel au sein du CEN.

Pour accélérer la distribution, le présent document est distribué tel qu'il est parvenu du secrétariat du comité. Le travail de rédaction et de composition de texte sera effectué au Secrétariat central de l'ISO au stade de publication.

To expedite distribution, this document is circulated as received from the committee secretariat. ISO Central Secretariat work of editing and text composition will be undertaken at publication stage.

CE DOCUMENT EST UN PROJET DIFFUSÉ POUR OBSERVATIONS ET APPROBATION. IL EST DONC SUSCEPTIBLE DE MODIFICATION ET NE PEUT ÊTRE CITE COMME NORME INTERNATIONALE AVANT SA PUBLICATION EN TANT QUE TELLE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1aebfc9d-9063-4904-bae7-e65096c407e1/iso-11297-3-2013>

Notice de droit d'auteur

Ce document de l'ISO est un projet de Norme internationale qui est protégé par les droits d'auteur de l'ISO. Sauf autorisé par les lois en matière de droits d'auteur du pays utilisateur, aucune partie de ce projet ISO ne peut être reproduite, enregistrée dans un système d'extraction ou transmise sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé électronique ou mécanique, y compris la photocopie, les enregistrements ou autres, sans autorisation écrite préalable.

Les demandes d'autorisation de reproduction doivent être envoyées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Toute reproduction est soumise au paiement de droits ou à un contrat de licence.

Les contrevenants pourront être poursuivis.

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
3.1 Généralités	2
3.2 Techniques.....	2
3.3 Caractéristiques	2
3.4 Matières	3
3.5 Stades des produits	3
3.6 Conditions de service	3
3.7 Assemblages	3
4 Symboles et abréviations	4
4.1 Symboles.....	4
4.2 Abréviations	4
5 Tuyaux au stade « M »	5
5.1 Matières	5
5.2 Caractéristiques générales	5
5.3 Caractéristiques des matières	5
5.4 Caractéristiques géométriques.....	5
5.5 Caractéristiques mécaniques	6
5.6 Caractéristiques physiques	6
5.7 Assemblage	6
5.8 Marquage.....	6
6 Raccords au stade « M ».....	6
7 Accessoires	7
8 Aptitude à l'emploi du système de rénovation installé au stade « I »	7
8.1 Matières	7
8.2 Caractéristiques générales	7
8.3 Caractéristiques des matières	7
8.4 Caractéristiques géométriques.....	7
8.5 Caractéristiques mécaniques	8
8.6 Caractéristiques physiques	9
8.7 Caractéristiques supplémentaires.....	10
8.8 Échantillonnage.....	10
9 Pratique d'installation	10
9.1 Travaux préparatoires.....	10
9.2 Stockage, manutention et transport des tuyaux et raccords	10
9.3 Équipements	11
9.4 Installation.....	12
9.5 Contrôle et essais relatifs au processus d'installation	13
Annexe A (normative) Tuyau en polyéthylène (PE) rétabli à son état initial à chaud, plié en usine — Détermination de la capacité de mémoire.....	14
Bibliographie.....	16

Avant-propos

L'ISO 11297-3 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 138, *Tubes, raccords et robinetterie en matières plastiques pour le transport des fluides*, groupe de travail GT 12, *Rénovation de canalisations*.

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 11297-3 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 138, *Tubes, raccords et robinetterie en matières plastiques pour le transport des fluides*, sous-comité SC , .

L'ISO 11297 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Systèmes de canalisations en plastique pour la rénovation des réseaux de branchements et de collecteurs d'assainissement enterrés sous pression*:

- *Partie 1 : Généralités*
- *Partie 3 : Tubage par tuyau continu sans espace annulaire*

Les tubages par tuyau continu avec espace annulaire seront traités dans la Partie 2, le tubage continu polymérisé en place fera l'objet de la Partie 4 et le tubage par gaines souples revêtues d'un adhésif constituera la Partie 6.

Introduction

Les Normes de Systèmes relatives à la rénovation traitant des applications suivantes sont soit disponibles, soit en cours d'élaboration :

- systèmes de canalisations en plastique pour la rénovation des réseaux de branchements et de collecteurs d'assainissement enterrés sans pression ;
- systèmes de canalisations en plastique pour la rénovation des réseaux de branchements et de collecteurs d'assainissement enterrés sous pression (la présente application) ;
- systèmes de canalisations en plastique pour la rénovation des réseaux d'alimentation en eau enterrés ;
- systèmes de canalisations en plastique pour la rénovation des réseaux de gaz enterrés.

Ces Normes de Systèmes se distinguent des normes relatives aux canalisations en plastique installées traditionnellement du fait qu'elles établissent des exigences concernant certaines caractéristiques liées aux conditions d'installation, après mise en œuvre sur le site. Cela s'ajoute aux exigences spécifiques pour les composants du système de canalisations en plastique tels que fabriqués.

La présente Norme de Système ISO 11297 comprend une :

- *Partie 1 : Généralités ;*

et des parties applicables aux familles de techniques de rénovation contenues dans la liste suivante :

- *Partie 2 : Tubage par tuyau continu avec espace annulaire ;*
- *Partie 3 : Tubage par tuyau continu sans espace annulaire ;*
- *Partie 4 : Tubage continu polymérisé en place ;*
- *Partie 6 : Tubage par gaines souples revêtues d'un adhésif.*

Les exigences applicables à toute famille de techniques de rénovation donnée sont indiquées dans la Partie 1, appliquée conjointement à toute autre partie pertinente. Par exemple, l'ISO 11297-1 et la présente partie de l'ISO 11297 spécifient toutes deux les exigences se rapportant au tubage par tuyau continu sans espace annulaire. Pour toute information complémentaire, voir l'ISO 11295. Toutes les familles de techniques ne sont pas applicables pour chaque domaine d'application et cela se reflète dans les numéros de parties compris dans chaque Norme de Système.

Une structure cohérente des titres des articles a été adoptée pour toutes les parties de l'ISO 11297 afin de faciliter des comparaisons directes entre les différentes familles de techniques de rénovation.

La Figure 1 illustre la structure commune des parties et des articles et la relation entre l'ISO 11297 et les Normes de Systèmes concernant d'autres domaines d'application.

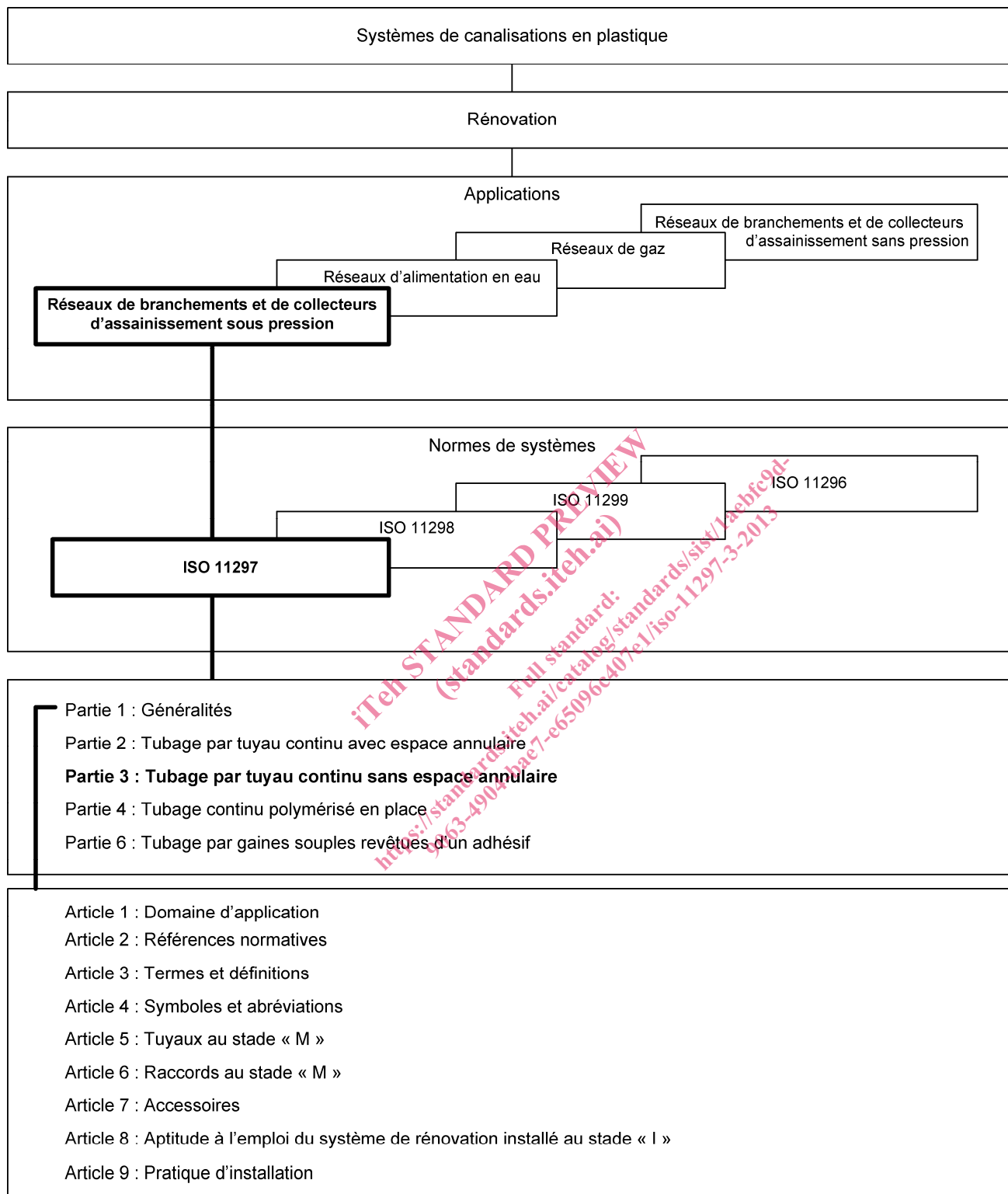


Figure 1 — Présentation des Normes de Systèmes de rénovation

Systemes de canalisations en plastique pour la rénovation des réseaux de branchements et de collecteurs d'assainissement enterrés sous pression — Partie 3: Tubage par tuyau continu sans espace annulaire

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 11297, conjointement à l'ISO 11297-1, spécifie les exigences et les méthodes d'essai pour les systèmes de tubage par tuyau continu sans espace annulaire utilisés pour la rénovation des réseaux de branchements et de collecteurs d'assainissement enterrés sous pression. Elle s'applique aux tuyaux et raccords, tels que fabriqués, ainsi qu'au système de rénovation installé. Elle s'applique aux tuyaux en polyéthylène (PE) à la fois pour les tubages autostructurants et les tubages nécessitant le maintien de l'enveloppe, ainsi qu'aux raccords associés et aux assemblages pour la construction du système de rénovation.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 3, *Nombres normaux — Séries Renard — Séries modulaires — Valeurs — Emploi.*

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.*

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.*

ISO 3126, *Systemes de canalisations en plastiques — Composants en plastiques — Détermination des dimensions.*

ISO 4427-1:2007, *Tubes et raccords en polyéthylène (PE) pour l'adduction d'eau — Spécifications — Partie 1 : Série métrique.*

ISO 4427-2, *Tubes et raccords en polyéthylène (PE) pour l'adduction d'eau — Spécifications — Partie 2 : Tubes.*

ISO 4427-3, *Tubes et raccords en polyéthylène (PE) pour l'adduction d'eau — Spécifications — Partie 3 : Raccords.*

ISO 4427-5:2007, *Tubes et raccords en polyéthylène (PE) pour l'adduction d'eau — Spécifications — Partie 5 : Aptitude à l'emploi du système.*

ISO 6259-1, *Tubes en matières thermoplastiques — Détermination des caractéristiques en traction — Partie 1 : Méthode générale d'essai.*

ISO 8772, *Systèmes de canalisations en plastique pour les branchements et les collecteurs d'assainissement enterrés sans pression — Polyéthylène (PE)*.

ISO 9967, *Tubes en matières thermoplastiques — Détermination du taux de fluage*.

ISO 11297-1 :—¹⁾, *Systèmes de canalisations en plastique pour la rénovation des réseaux de branchements et de collecteurs d'assainissement enterrés sous pression — Partie 1 : Généralités*.

ISO 12176-1, *Tubes et raccords en matières plastiques — Appareillage pour l'assemblage par soudage des systèmes en polyéthylène — Partie 1: Soudage bout à bout*.

ISO 12176-2, *Tubes et raccords en matières plastiques — Appareillage pour l'assemblage par soudage des systèmes en polyéthylène — Partie 2 : Electrosoudage*.

EN 12201-2:2011, *Systèmes de canalisations en plastique pour l'alimentation en eau et pour les branchements et les collecteurs d'assainissement avec pression — Polyéthylène (PE) — Partie 2 : Tubes*.

EN 12201-4, *Systèmes de canalisations en plastique pour l'alimentation en eau et pour les branchements et les collecteurs d'assainissement avec pression — Polyéthylène (PE) — Partie 4 : Robinets pour les systèmes d'alimentation en eau*.

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 11297-1 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1 Généralités

3.1.1

sans espace annulaire

situation de l'extérieur du tubage installé par rapport à l'intérieur de la canalisation existante, qui peut soit être un contact avec interférence, soit inclure un petit espace annulaire dû uniquement au retrait et aux tolérances

3.1.2

tuyau continu sans espace annulaire

tuyau de rénovation continu en matière thermoplastique reformé, ou dilaté d'une autre manière après l'insertion, assurant l'absence d'espace annulaire avec la canalisation existante

3.2 Techniques

Aucune définition supplémentaire ne s'applique.

3.3 Caractéristiques

3.3.1

diamètre extérieur moyen maximal

$d_{em,max}$

valeur maximale du diamètre extérieur, telle que spécifiée pour une dimension nominale donnée

1) À paraître.

3.3.2**résistance minimale requise****MRS**

valeur de σ_{LPL} arrondie à la valeur inférieure la plus proche dans la série R10 ou dans la série R20, en fonction de la valeur de σ_{LPL}

NOTE Les séries R10 et R20 correspondent aux séries de Renard conformément à l'ISO 3 et l'ISO 497.

3.3.3**indice de fluidité à chaud en masse****MFR**

valeur se rapportant à la viscosité d'un matériau en fusion à une température et à un niveau de cisaillement spécifiés

3.4 Matières

Aucune définition supplémentaire ne s'applique.

3.5 Stades des produits

Aucune définition supplémentaire ne s'applique.

3.6 Conditions de service**3.6.1****pression nominale****PN**

désignation numérique utilisée à des fins de référence associée aux caractéristiques mécaniques du composant d'un système de canalisations

Pour les systèmes de canalisations thermoplastiques transportant de l'eau ou des eaux usées, elle correspond à la pression de fonctionnement admissible (PFA), exprimée en bar²⁾, pouvant être supportée à 20 °C pendant une durée de base de 50 ans, sur la base du coefficient de calcul minimal :

$$PN = \frac{20 \times (MRS)}{C \times (SDR - 1)}$$

3.6.2**coefficient de calcul****C**

coefficient de valeur supérieure à 1, qui tient compte à la fois des conditions de service et des propriétés des composants d'un système de canalisations autres que celles qui sont prises en compte par la limite inférieure de confiance

3.7 Assemblages**3.7.1****assemblage électrosoudable**

assemblage entre un raccord à emboîture électrosoudable ou une selle électrosoudable en PE et un tuyau ou un raccord à bouts mâles, réalisé en chauffant les raccords électrosoudables par effet Joule de l'élément chauffant incorporé au niveau de leurs surfaces de raccordement, ce qui provoque la fusion du matériau/de la matière adjacent(e) et le soudage des surfaces du tuyau et du raccord

2) 1 bar = 0,1 MPa = 0,1 N/mm² = 10⁵·N/m².

3.7.2

assemblage par soudage bout à bout

assemblage réalisé par chauffage des extrémités planes des surfaces qui coïncident, en les maintenant contre une plaque chauffante plane jusqu'à ce que la matière PE atteigne la température de fusion, en retirant la plaque chauffante rapidement et en appliquant les deux extrémités ramollies l'une contre l'autre

3.7.3

assemblage mécanique

assemblage effectué par assemblage d'un tuyau en PE avec un autre tuyau en PE ou tout autre élément du système de canalisations, au moyen d'un raccord qui comprend généralement un élément de compression qui assure la tenue à la pression et l'étanchéité et un élément de pincage qui assure la résistance à l'effet de fond

NOTE Un manchon de support inséré à l'intérieur du trou du tuyau peut être utilisé pour fournir un support permanent pour le tuyau en PE afin d'empêcher un fluage dans la paroi du tuyau soumise à des forces de compression radiales.

3.7.4

compatibilité au soudage

capacité de deux matières PE semblables ou différentes à être soudées ensemble pour former un assemblage qui réponde aux exigences de performance de la présente partie de l'ISO 11297

4 Symboles et abréviations

4.1 Symboles

Pour les besoins du présent document, les symboles donnés dans l'ISO 11297-1 ainsi que les suivants s'appliquent.

C	coefficient global de service (de calcul)
d_e	diamètre extérieur (en un point quelconque)
$d_{em,max}$	diamètre extérieur moyen maximal
d_{manuf}	diamètre extérieur circulaire d'origine du tuyau (avant traitement pour insertion)
$e_{m,max}$	épaisseur de paroi moyenne maximale
T	température à laquelle les données de contraintes de rupture ont été déterminées
t	tenue du tuyau avant l'apparition d'une fuite
σ_{LPL}	grandeur ayant les dimensions d'une contrainte, qui représente la limite inférieure de confiance à 97,5 % de la résistance hydrostatique prévue à une température T et un temps t

4.2 Abréviations

LPL	limite inférieure de confiance de la résistance hydrostatique prévue
MFR	indice de fluidité à chaud en masse
MRS	résistance minimale requise
PE	polyéthylène
R	série de nombres normaux, conforme à la série de Renard