
**Tubes en matières
thermoplastiques — Détermination
des caractéristiques en traction —**

**Partie 1:
Méthode générale d'essai**

iTeh STANDARD PREVIEW
*Thermoplastics pipes — Determination of tensile properties —
Part 1: General test method*
(standards.iteh.ai)

ISO 6259-1:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b29ec5b8-3609-474f-915c-8e7d79562d43/iso-6259-1-2015>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6259-1:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b29ec5b8-3609-474f915c-8e7d79562d43/iso-6259-1-2015>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2015

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées 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

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
3.1 Définitions géométriques.....	1
3.2 Définitions relatives aux caractéristiques de la matière.....	3
4 Principe	3
5 Appareillage	3
6 Eprouvettes	4
6.1 Type des éprouvettes.....	4
6.2 Préparation des éprouvettes.....	4
6.2.1 Echantillonnage à partir du tube.....	4
6.2.2 Choix des éprouvettes.....	5
6.3 Contrôle des éprouvettes.....	6
7 Conditionnement	6
8 Vitesse d'essai	6
9 Mode opératoire	6
10 Expression des résultats	7
10.1 Contrainte au seuil d'écoulement.....	7
10.2 Allongement à la rupture.....	7
10.3 Paramètres statistiques.....	7
10.4 Contre-essais.....	8
11 Rapport d'essai	8
Bibliographie	9

Avant-propos

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [Avant-propos — Informations supplémentaires](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b29ec5b8-3609-474f-915c-8e7179562d43/iso-6259-1-2015).

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 138, *Tubes, raccords et robinetterie en matières plastiques pour le transport des fluides*, sous comité SC 5, *Propriétés générales des tubes, raccords et robinetteries en matières plastiques et leurs accessoires — Méthodes d'essais et spécifications de base*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 6259-1:1997), qui a fait l'objet d'une révision technique.

L'ISO 6259 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Tubes en matières thermoplastiques — Détermination des caractéristiques en traction*

- *Partie 1: Méthode générale d'essai*
- *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)*
- *Partie 3: Tubes en polyoléfines.*

Introduction

La présente partie de l'ISO 6259 spécifie une méthode d'essai de traction de courte durée destinée à la détermination des caractéristiques en traction des tubes en matières thermoplastiques.

Elle peut fournir des données en vue d'un essai supplémentaire pour la recherche et le développement.

Elle ne peut pas être considérée comme significative pour des applications dans lesquelles les conditions d'application de la force diffèrent considérablement de celles de la présente méthode d'essai, de telles applications nécessitant des essais appropriés de choc, de fluage et de fatigue.

Il convient de considérer principalement les essais de caractéristiques en traction comme des essais de matière sous forme de tube. Les résultats peuvent être utiles comme essais de contrôle de la transformation de la matière, mais ils ne sont pas une estimation quantitative des performances à long terme du tube.

L'ISO 6259 a été établie à partir de l'ISO 527.^{[1][2]}

Pour des questions de facilité d'emploi, il a été jugé préférable de rédiger un document complet utilisable pour la détermination des caractéristiques en traction des tubes en matières thermoplastiques. Pour plus de précisions, il est recommandé de se reporter à l'ISO 527.^{[1][2]}

Il convient de noter, toutefois, que l'ISO 527^{[1][2]} s'applique à des matériaux sous forme de plaques, alors que l'ISO 6259 s'applique à des matériaux sous forme de tubes.

Comme il a été jugé indispensable de soumettre à essai les tubes tels quels, c'est-à-dire sans réduire leur épaisseur, les difficultés résident dans le choix de l'éprouvette.

L'ISO 527^{[1][2]} prévoit en effet des éprouvettes épaies de quelques millimètres, alors que l'épaisseur des tubes peut dépasser 50 mm. C'est la raison pour laquelle des modifications ont été apportées sur ce point.

Pour les tubes de faible épaisseur de paroi, l'éprouvette peut être obtenue par découpage à l'emporte-pièce; pour les tubes épais, elle ne peut être obtenue que par usinage.

L'ISO 6259 comporte à ce jour trois parties. La première indique les conditions générales dans lesquelles les caractéristiques en traction des tubes en matières thermoplastiques doivent être déterminées. Les deux autres parties fournissent respectivement les indications particulières à la réalisation des essais sur des tubes à base de différentes matières (voir l'avant-propos).

Les spécifications de base des différentes matières sont données dans les annexes informatives des parties appropriées.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6259-1:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b29ec5b8-3609-474f915c-8e7d79562d43/iso-6259-1-2015>

Tubes en matières thermoplastiques — Détermination des caractéristiques en traction —

Partie 1: Méthode générale d'essai

1 Domaine d'application

La série ISO 6259 prescrit une méthode de détermination des caractéristiques en traction de tubes en matières thermoplastiques, y compris les propriétés suivantes:

- la contrainte au seuil d'écoulement;
- l'allongement à la rupture.

La présente partie de l'ISO 6259 est applicable à tous les types de tubes en matières thermoplastiques, quel que soit l'usage auquel ils sont destinés.

2 Références normatives

Les documents suivants, en tout ou partie, sont référencés de manière normative dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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 1167-1:2006, *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 2602, *Interprétation statistique de résultats d'essais — Estimation de la moyenne — Intervalle de confiance*

ISO 5893, *Appareils d'essai du caoutchouc et des plastiques — Types pour traction, flexion et compression (vitesse de translation constante) — Spécifications*

ISO 6259-2:1997, *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 6259-3:2015, *Tubes en matières thermoplastiques — Détermination des caractéristiques en traction — Partie 3: Tubes en polyoléfines*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et les définitions suivant s'appliquent.

3.1 Définitions géométriques

3.1.1

longueur de référence (longueur de jauge) à la rupture

L

distance entre les repères sur la partie centrale de l'éprouvette à la rupture

Note 1 à l'article: Elle est exprimée en millimètres (mm).

3.1.2

section transversale initiale

A

produit de la largeur et de l'épaisseur initiales d'une éprouvette, (c'est-à-dire $A = b h$)

Note 1 à l'article: Elle est exprimée en millimètres carrés (mm^2).

3.1.3

longueur de référence initiale (longueur de jauge)

L_0

distance initiale entre les repères sur la partie centrale de l'éprouvette

Note 1 à l'article: Elle est exprimée en millimètres (mm).

Note 2 à l'article: Les valeurs de la longueur de référence qui sont indiquées pour les types d'éprouvettes dans les différentes parties de l'ISO 527[1][2] représentent la longueur de référence maximale pertinente.

3.1.4

diamètre extérieur nominal

d_n

diamètre extérieur spécifié, attribué à une dimension nominale DN/OD

Note 1 à l'article: Il est exprimé en millimètres (mm).

3.1.5

dimension nominale

DN/OD

désignation numérique de la dimension d'un composant autre qu'un composant désigné par son filetage, il s'agit d'un nombre rond pratique approximativement égal à la cote de fabrication, relié au diamètre extérieur

Note 1 à l'article: Il est exprimé en millimètres (mm).

3.1.6

épaisseur de paroi nominale

e_n

désignation numérique de l'épaisseur de paroi d'un composant, qui est un nombre rond pratique approximativement égal à la cote de fabrication

Note 1 à l'article: Elle est exprimé en millimètres (mm).

Note 2 à l'article: Pour les composants en matières thermoplastiques, la valeur de l'épaisseur de paroi nominale, e_n , est identique à l'épaisseur de paroi minimale spécifiée en tout point, e_{min} .

3.1.7

épaisseur

h

plus petite dimension initiale de la section transversale rectangulaire dans la partie centrale d'une éprouvette

Note 1 à l'article: Elle est exprimée en millimètres (mm).

3.1.8

largeur

b

plus grande dimension initiale de la section transversale rectangulaire dans la partie centrale d'une éprouvette

Note 1 à l'article: Elle est exprimée en millimètres (mm).

3.2 Définitions relatives aux caractéristiques de la matière

3.2.1

allongement à la rupture

ε_b

calculée à partir de la longueur de référence à la rupture

Note 1 à l'article: Elle est exprimée en pourcentage (%).

3.2.2

force au seuil d'écoulement

F

force mesurée au seuil d'écoulement

Note 1 à l'article: Elle est exprimée en Newtons (N).

3.2.3

contrainte au seuil d'écoulement

σ_y

contrainte mesurée au seuil d'écoulement

Note 1 à l'article: Elle est exprimée en mégapascals (MPa).

3.2.4

seuil d'écoulement

transition entre la déformation élastique à la déformation plastique habituellement caractérisée par une décroissance ou un épaulement de la courbe contrainte-déformation

(standards.iteh.ai)

4 Principe

Des éprouvettes, de forme et de dimensions données, sont prélevées dans un tube en matière thermoplastique dans le sens longitudinal, par découpage ou par usinage.

Les caractéristiques en traction sont mesurées à l'aide d'une machine d'essai, dans des conditions spécifiées.

5 Appareillage

5.1 Machine d'essai de traction, conforme à l'ISO 5893 et satisfaisant aux spécifications données de [5.2](#), [5.3](#) et [5.4](#).

NOTE Des machines contrôlées par ordinateur conformes à l'ISO 527-1:2012^[1] peuvent être utilisées.

5.2 Mors, pour maintenir l'éprouvette, et fixés à la machine de telle sorte que l'axe principal de l'éprouvette coïncide avec la direction de l'effort dans la ligne centrale du montage. Cela peut être obtenu, par exemple, à l'aide des dispositifs de centrage des mors.

L'éprouvette doit être maintenue de telle manière que le glissement dans les mors soit évité autant que possible, ce qui doit être obtenu avec des types de mors qui maintiennent ou augmentent la pression sur l'éprouvette quand la force appliquée sur celle-ci augmente.

Le système de serrage ne doit pas provoquer de rupture prématurée de l'éprouvette au niveau des mors.

Il peut être nécessaire de pré-contraindre l'éprouvette de manière à obtenir un alignement et une mise en place de l'éprouvette corrects et d'éviter toute irrégularité au démarrage de la courbe contrainte/déformation.

5.3 Indicateur de force, comportant un mécanisme capable d'indiquer la force de traction totale supportée par l'éprouvette lorsqu'elle est maintenue dans les mors. Le mécanisme doit être tout à fait