
**Tubes thermoplastiques pour le transport
des fluides — Détermination de la
résistance aux chocs pendulaires par la
méthode Charpy —**

Partie 1:
Méthode générale d'essai

[ISO 9854-1:1994](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/149fa3b7-85c4-4de8-ba23-65b4aa836292/iso-9854-1-1994)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/149fa3b7-85c4-4de8-ba23-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/149fa3b7-85c4-4de8-ba23-65b4aa836292/iso-9854-1-1994)

[65b4aa836292/iso-9854-1-1994](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/149fa3b7-85c4-4de8-ba23-65b4aa836292/iso-9854-1-1994)

*Thermoplastics pipes for the transport of fluids — Determination of
pendulum impact strength by the Charpy method —*

Part 1: General test method



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 (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

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.

La Norme internationale ISO 9854-1 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 5, *Propriétés générales des tubes, raccords et robinetteries en matières plastiques et leurs accessoires — Méthodes d'essais et spécifications de base*.

L'ISO 9854 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Tubes thermoplastiques pour le transport des fluides — Détermination de la résistance aux chocs pendulaires par la méthode Charpy*.

- *Partie 1: Méthode générale d'essai*
- *Partie 2: Conditions d'essai pour différentes matières constitutives de tubes*

L'annexe A de la présente partie de l'ISO 9854 est donnée uniquement à titre d'information.

© ISO 1994

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

Tubes thermoplastiques pour le transport des fluides — Détermination de la résistance aux chocs pendulaires par la méthode Charpy —

Partie 1:

Méthode générale d'essai

iTeh STANDARD PREVIEW

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 9854 prescrit la méthode générale d'essai à utiliser pour la détermination de la résistance aux chocs d'éprouvettes non entaillées, découpées dans des tubes thermoplastiques destinés au transport des fluides.

Elle ne doit pas être considérée comme une méthode d'essai de référence pour la détermination de la résistance aux chocs des tubes.

L'ISO 3127 relative à la détermination de la résistance aux chocs des tubes par chute d'une masse, est la méthode de référence.

Cependant, la présente partie de l'ISO 9854 peut être utilisée pour des recherches scientifiques, des essais de matière ou l'examen des tubes lorsqu'il n'est pas possible d'effectuer des mesurages conformément à la méthode de référence.

La présente partie de l'ISO 9854 peut être appliquée à des lots isolés de tubes ou au cours d'une fabrication, et l'essai peut être effectué à -20 °C , 0 °C ou 23 °C , suivant la matière du tube et/ou ses dimensions.

En ce qui concerne les paramètres, c'est-à-dire l'énergie de choc, les dimensions de l'éprouvette, la forme et l'écartement des supports et le type d'éprouvette, pour la détermination de la résistance aux chocs pendulaires des tubes, les spécifications

relatives à différentes matières constitutives des tubes sont données dans l'ISO 9854-2, dans la mesure où elle est applicable.

NOTE 1 Les résultats obtenus avec des éprouvettes de dimensions différentes ne sont pas directement comparables.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 9854. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 9854 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 179:1993, *Plastiques — Détermination de la résistance au choc Charpy*.

ISO 2818:1994, *Plastiques — Préparation des éprouvettes par usinage*.

ISO 9854-2:1994, *Tubes thermoplastiques pour le transport des fluides — Détermination de la résistance aux chocs pendulaires par la méthode Charpy*

— Partie 2: Conditions d'essai pour différentes matières constitutives de tubes.

3 Principe

Une courte portion de tube, ou une éprouvette en forme de barreau usinée dans celui-ci, non entaillée, conditionnée à la température choisie, T_c , et supportée horizontalement, est soumise rapidement au choc d'un pendule d'une énergie choisie, au milieu de la ligne entre les supports.

Le résultat est exprimé comme la conséquence des éprouvettes brisées (quantité et pourcentage) lorsqu'un nombre prescrit d'éprouvettes a été soumis au choc.

4 Appareillage

4.1 Appareil d'essai de choc pendulaire, conforme à l'ISO 179, dont les caractéristiques sont les suivantes:

- Vitesse de choc 3,8 m/s.
- Pendules d'énergie maximale 15 J et 50 J munis d'un percuteur ayant la forme d'un dièdre dont les deux faces font un angle de $30^\circ \pm 1^\circ$ et sont raccordées par un arrondi de $2 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$ de rayon.
- Supports d'éprouvette conformes aux figures 1 et 2 pour les éprouvettes prélevées dans le sens longitudinal.
- Supports d'éprouvette conformes à la figure 3 pour les éprouvettes prélevées dans le sens circonférentiel.

4.2 Équipement ambiant, comportant une enceinte thermorégulée contrôlée ou un bain liquide qui puisse amener les éprouvettes à la température spécifiée, T_c (voir article 6).

5 Éprouvettes

5.1 Préparation

Les éprouvettes doivent être découpées dans le tube conformément au mode opératoire de l'ISO 2818 et, suivant le cas, conformément à 5.2.1, 5.2.2 ou 5.2.3, de telle sorte que toute surface en contact avec l'enclume, constituée par les supports, ou avec le pendule au moment du choc, soit lisse et sans bavure.

5.2 Découpage et dimensions

5.2.1 Dans le cas des tubes d'un diamètre extérieur inférieur à 25 mm, chaque éprouvette doit être constituée par une portion de tube, d'une longueur de $100 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$.

5.2.2 Dans le cas des tubes de diamètre extérieur égal ou supérieur à 25 mm et inférieur à 75 mm, chaque éprouvette doit être découpée dans le sens longitudinal du tube et avoir des dimensions conformes à l'une des formes spécifiées dans le tableau 1.

Tableau 1 — Dimensions des éprouvettes

Dimensions en millimètres

Forme d'éprouvette	Dimensions de l'éprouvette			Écartement des supports
	Longueur	Largeur	Épaisseur	
1	100 ± 2	Tube complet		$70 \pm 0,5$
2	50 ± 1	$6 \pm 0,2$	e ¹⁾	$40 \pm 0,5$
3	120 ± 2	$15 \pm 0,5$	e	$70 \pm 0,5$

1) e est l'épaisseur telle quelle du tube.

5.2.3 Dans le cas des tubes de 75 mm de diamètre extérieur et plus, chaque éprouvette doit être découpée respectivement dans le sens longitudinal et dans le sens circonférentiel du tube et avoir des dimensions conformes à l'une des formes spécifiées dans le tableau 1.

5.3 Nombre d'éprouvettes

Le nombre des éprouvettes doit être celui précisé dans les normes de produit.

NOTE 2 Il est recommandé de préparer au moins 30 éprouvettes, prélevées dans le tube à examiner.

Dimensions en millimètres

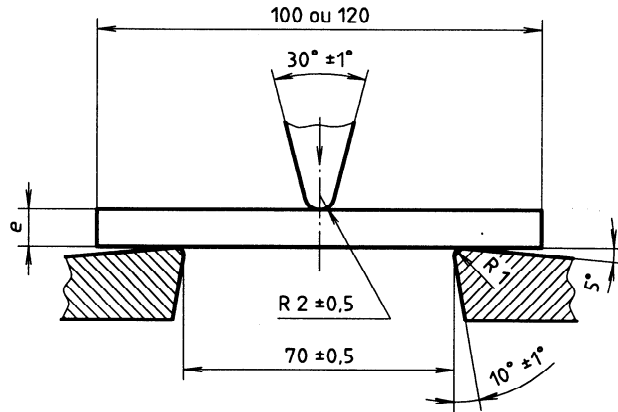


Figure 1 — Arête du percuteur et supports du barreau normalisé

Dimensions en millimètres

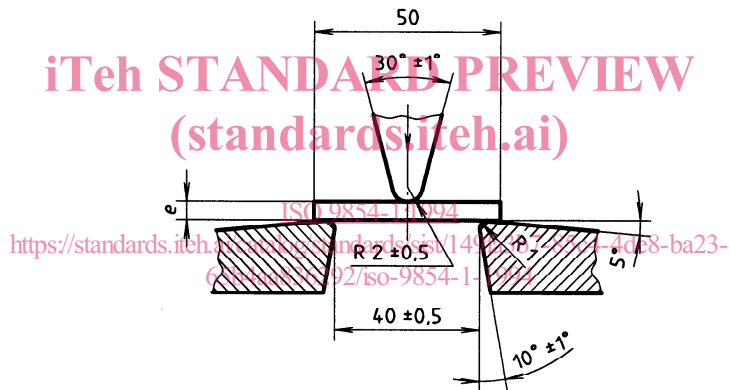


Figure 2 — Arête du percuteur et supports du petit barreau

Dimensions en millimètres

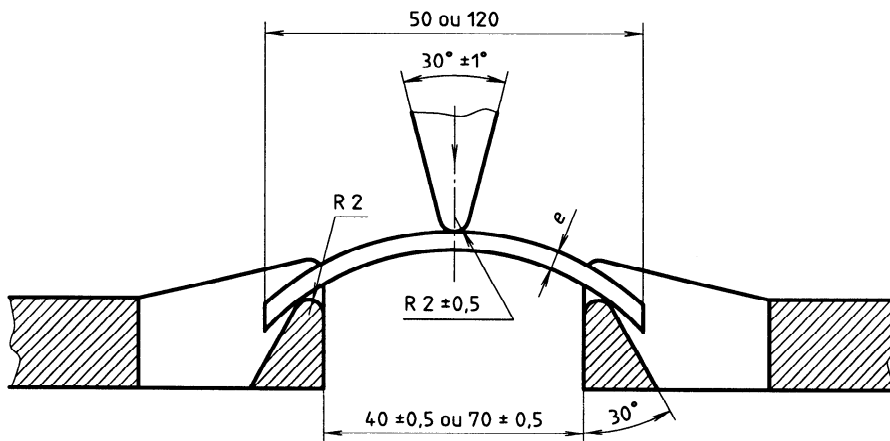


Figure 3 — Supports de l'éprouvette convexe

6 Conditionnement

Conditionner les éprouvettes dans un bain liquide ou à l'air à une température de $-20\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$, $0\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ ou $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ suivant la spécification de température de la norme concernée, pendant la durée spécifiée dans le tableau 2.

Tableau 2 — Durée de conditionnement

Épaisseur de l'éprouvette e mm	Durée de conditionnement min	
	Bain liquide	Air
$e \leq 8,6$	15	60
$8,6 < e \leq 14,1$	30	120
$e > 14,1$	60	240

Dans le cas de contestation des résultats, le bain liquide doit être utilisé.

7 Mode opératoire

7.1 Sortir une éprouvette de son milieu de conditionnement (voir article 6), la placer sur les deux supports (voir articles 3 à 5) et la soumettre, sur la face extérieure initiale du tube, au choc d'énergie spécifiée, en un espace de temps qui dépend, comme suit, de la différence entre la température de conditionnement, T_c , et la température ambiante, T , au voisinage des supports (voir aussi 7.2):

- si la différence de température est inférieure ou égale à 5 °C , l'éprouvette doit subir le choc dans les 60 s après sa sortie du conditionnement;
- si la différence de température est supérieure à 5 °C , l'éprouvette doit subir le choc dans les 10 s après sa sortie du conditionnement.

7.2 Si la limite de temps est dépassée de 60 s au plus, reconditionner immédiatement l'éprouvette à la température de conditionnement pendant au moins 5 min et recommencer l'essai conformément à 7.1, sinon éliminer l'éprouvette ou la reconditionner conformément à l'article 6 avant de faire l'essai conformément à 7.1.

7.3 Après le choc, examiner si l'éprouvette est endommagée, et noter toute rupture et fissure à travers l'épaisseur totale de la paroi de l'éprouvette, et, si cela est approprié, tout autre signe de dommage ou de défaillance spécifié dans la norme concernée.

7.4 Recommencer le mode opératoire de 7.1 à 7.3 jusqu'à ce que le nombre d'éprouvettes spécifié soit essayé (voir 5.3).

8 Expression des résultats

Exprimer le nombre des éprouvettes défailtantes, conformément à 7.3, en pourcentage, par rapport au nombre des éprouvettes essayées.

9 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- la référence de la présente partie de l'ISO 9854 et de la norme concernée;
- l'identification complète du tube soumis à l'essai: dimensions et matière constitutive;
- l'identité du lot ou de la production dans lesquels l'échantillon est prélevé;
- la forme des éprouvettes et le sens dans lequel elles furent découpées;
- le milieu de conditionnement (air ou liquide) et sa température, T_c , en degrés Celsius;
- l'énergie du pendule utilisé, en joules;
- la température ambiante, T , en degrés Celsius;
- pour chaque sens de prélèvement des éprouvettes (longitudinal ou circonférentiel, voir 5.2):
 - le nombre total d'éprouvettes essayées,
 - le nombre de ruptures,
 - le pourcentage de rupture;
- tout facteur susceptible d'avoir altéré les résultats, tel que tout incident ou détail opératoire non spécifiés dans la présente partie de l'ISO 9854;
- la date de l'essai.

Annexe A (informative)

Bibliographie

- [1] ISO 3127:1994, *Tubes en matières thermoplastiques — Détermination de la résistance aux chocs extérieurs — Méthode autour du cadran.*
- [2] ISO 11173:1994, *Tubes en matières thermoplastiques — Détermination de la résistance aux chocs extérieurs — Méthode en escalier.*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 9854-1:1994](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/149fa3b7-85c4-4de8-ba23-65b4aa836292/iso-9854-1-1994)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/149fa3b7-85c4-4de8-ba23-65b4aa836292/iso-9854-1-1994>

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 9854-1:1994](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/149fa3b7-85c4-4de8-ba23-65b4aa836292/iso-9854-1-1994>

ICS 23.040.20

Descripteurs: produit en matière plastique, tuyau, circuit de fluide, résine thermoplastique, tube en matière plastique, essai, détermination, solidité, essai de résilience Charpy, matériel d'essai.

Prix basé sur 5 pages
