

---

---

**Matériaux métalliques — Tubes — Essai  
d'évasement**

*Metallic materials — Tube — Drift-expanding test*

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 8493:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0b010f81-2937-4d38-b54e-c361cbd91f8d/iso-8493-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0b010f81-2937-4d38-b54e-c361cbd91f8d/iso-8493-1998>



## 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 8493 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 164, *Essais mécaniques des métaux*, sous-comité SC 2, *Essais de ductilité*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 8493:1986), dont elle constitue une révision technique.

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 8493:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0b010f81-2937-4d38-b54e-c361cbd91f8d/iso-8493-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0b010f81-2937-4d38-b54e-c361cbd91f8d/iso-8493-1998>

© ISO 1998

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  
Internet iso@iso.ch

Imprimé en Suisse

# Matériaux métalliques — Tubes — Essai d'évasement

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode de détermination de l'aptitude à la déformation plastique par évasement de tubes métalliques, de section circulaire.

La présente Norme internationale est applicable aux tubes de diamètre extérieur au plus égal à 150 mm (100 mm pour les métaux légers) et d'épaisseur de paroi ne dépassant pas 10 mm, bien que la gamme de diamètres extérieurs ou d'épaisseurs à laquelle s'applique la présente Norme internationale puisse être définie de façon plus précise dans la norme de produit concernée.

## 2 Symboles

Les symboles à utiliser pour l'essai d'évasement sont donnés dans le tableau 1 et représentés à la figure 1.

Tableau 1

Symbole	Signification	Unité
$a^a$	Épaisseur de paroi du tube	mm
$D$	Diamètre extérieur initial du tube	mm
$D_u$	Diamètre extérieur maximal après essai	mm
$L$	Longueur de l'éprouvette avant essai	mm
$\beta$	Angle de cône du mandrin	degré

<sup>a</sup> Le symbole  $T$  est également utilisé dans les normes de tubes en acier.

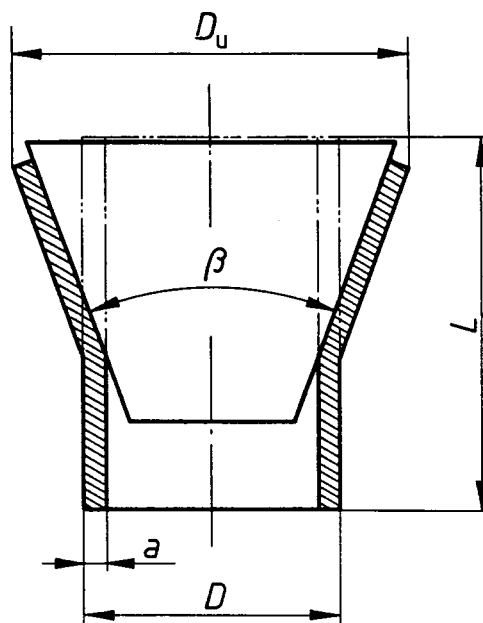


Figure 1

### 3 Principe

Évasement à l'aide d'un mandrin tronconique de l'extrémité d'une éprouvette découpée dans un tube jusqu'à ce que le diamètre extérieur maximal du tube évasé atteigne la valeur spécifiée dans la norme de produit concernée (voir figure 1).

### 4 Appareillage

#### 4.1 Presse à vitesse variable ou machine d'essai universelle.

**4.2 Mandrin tronconique**, dont l'angle au sommet doit être tel que spécifié dans la norme de produit concernée et dont la surface doit être de dureté suffisante et polie.

Les angles préférés pour mandrin sont 30°, 45° et 60°.

### 5 Éprouvette

**5.1** La longueur de l'éprouvette dépend de l'angle de cône du mandrin d'évasement. Lorsque cet angle est inférieur ou égal à 30°, la longueur de l'éprouvette est approximativement de  $L = 2D$ . Lorsque cet angle est supérieur à 30°, la longueur de l'éprouvette doit être approximativement de  $L = 1,5D$ .

L'éprouvette peut être plus courte pourvu que la partie demeurant cylindrique de l'éprouvette évasée soit d'au moins  $0,5D$ .

**5.2** Les deux extrémités de l'éprouvette doivent se situer dans un plan perpendiculaire à l'axe du tube. Les arêtes de l'extrémité à essayer peuvent être arrondies à la lime ou chanfreinées par d'autres méthodes.

NOTE — Des arêtes non arrondies ou non chanfreinées sont autorisées si le résultat de l'essai respecte les prescriptions de l'essai.

**5.3** Si l'essai porte sur des tubes soudés, le cordon de soudure intérieur peut être arasé.

### 6 Mode opératoire

**6.1** En règle générale, l'essai doit être effectué à température ambiante, entre 10 °C et 35 °C. L'essai effectué dans des conditions contrôlées doit se dérouler à une température de  $(23 \pm 5)$  °C.

**6.2** Enfoncer, sans choc, dans l'éprouvette à essayer, le mandrin tronconique jusqu'à ce que l'éprouvette atteigne le diamètre extérieur requis. L'axe du mandrin doit être aligné avec l'axe du tube.

Le diamètre extérieur maximal de la partie évasée de l'éprouvette  $D_U$ , ou la dilatation relative, en pourcentage du diamètre initial  $D$ , doit correspondre aux prescriptions de la norme de produit concernée. L'angle de cône du mandrin  $\beta$  peut être spécifié dans cette norme de produit.

Si l'essai porte sur des tubes soudés longitudinalement, le mandrin peut être pourvu d'une rainure pouvant loger le cordon de soudure intérieur.

**6.3** Le mandrin peut être lubrifié. Il ne doit pas tourner par rapport à l'éprouvette au cours de l'essai.

**6.4** En cas de litige, la vitesse de pénétration du mandrin ne doit pas dépasser 50 mm/min.

**6.5** L'interprétation de l'essai d'évasement des tubes doit être effectuée conformément aux prescriptions de la norme de produit concernée. En l'absence de ces prescriptions, l'éprouvette doit être considérée comme satisfaisante si l'on n'y décèle aucune fissure visible sans moyen de grossissement. Une légère fissuration des rives ne doit pas être considérée comme cause de rebut.

## 7 Rapport d'essai

Un rapport d'essai doit être fourni lorsque cela est spécifié dans la norme de produit concernée. Dans ce cas, le rapport d'essai doit contenir au moins les indications suivantes:

- a) référence à la présente Norme internationale, c'est-à-dire ISO 8493;
- b) identification de l'éprouvette;
- c) dimensions de l'éprouvette;
- d) diamètre extérieur maximal de la partie évasée de l'éprouvette  $D_u$  ou dilatation relative, en pourcentage du diamètre initial  $D$ ;
- e) angle de cône du mandrin;
- f) résultat de l'essai.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 8493:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0b010f81-2937-4d38-b54e-c361cbd91f8d/iso-8493-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0b010f81-2937-4d38-b54e-c361cbd91f8d/iso-8493-1998>

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 8493:1998

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0b010f81-2937-4d38-b54e-c361cbd91f8d/iso-8493-1998>

---

---

**ICS 77.040**

**Descripteurs:** produit en métal, tube métallique, essai, essai d'évasement.

Prix basé sur 3 pages

---

---