

NORME  
INTERNATIONALE

**ISO**  
**2851**

Deuxième édition  
1993-06-15

---

---

**Coudes et tés en acier inoxydable pour  
l'industrie alimentaire**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
*Stainless steel bends and tees for the food industry*  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 2851:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/773b046f-d242-4d36-a035-f4e23298db43/iso-2851-1993>



Numéro de référence  
ISO 2851:1993(F)

## 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 2851 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 5, *Tuyauteries en métaux ferreux et raccords métalliques*, sous-comité SC 1,  *Tubes en acier*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 2851:1973), dont le tableau donnant les dimensions et l'article sur les matériaux ont fait l'objet d'une révision technique.

Les annexes A, B et C de la présente Norme internationale sont données uniquement à titre d'information.

© ISO 1993

Droits de reproduction réservés. 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

## Introduction

La dimension face-à-axe des coudes et tés est une caractéristique de construction importante, qui a été choisie de manière à donner, d'une part, une longueur droite suffisante pour pouvoir adapter les raccords de tuyauterie ordinairement utilisés, et, d'autre part, un rayon de courbure égal à environ 1,5 fois le diamètre extérieur du tube.

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

[ISO 2851:1993](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/773b046f-d242-4d36-a035-f4e23298db43/iso-2851-1993)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/773b046f-d242-4d36-a035-f4e23298db43/iso-2851-1993>

Page blanche

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

ISO 2851:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/773b046f-d242-4d36-a035-f4e23298db43/iso-2851-1993>

# Coudes et tés en acier inoxydable pour l'industrie alimentaire

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit les dimensions, les tolérances, l'état de surface, les matériaux et les conditions d'hygiène des coudes et tés en acier inoxydable destinés à l'industrie alimentaire.

Les coudes et tés faisant l'objet de la présente Norme internationale sont destinés à être utilisés avec les tubes en acier inoxydable prescrits dans l'ISO 2037 et à être soudés aux extrémités de tubes ou adaptés sur des raccords de type soudé ou dudgeonné.

## 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 Norme internationale. 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 Norme internationale 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 2037:1992, *Tubes en acier inoxydable pour l'industrie alimentaire.*

ISO 5252:1991, *Tubes en acier — Systèmes de tolérances.*

ISO 2851:1993

<https://standards.iso.org/standards/catalog/standards/sist/773b046f-d242-4d36-a035-1993/iso-2851-1993>

## 3 Symboles

$D$	diamètre extérieur du tube
$T$	épaisseur
$r$	rayon de courbure
$L_1$	dimension face-à-axe (comprend les raccords, le cas échéant)
$L_2$	longueur droite (longueur sur laquelle la tolérance de perpendicularité $P$ doit être maintenue)
$P$	tolérance de perpendicularité de la face par rapport à la longueur droite
$P_1$	tolérance de perpendicularité entre faces

## 4 Dimensions et tolérances

### 4.1 Dimensions et tolérances d'orientation

Les dimensions et tolérances de perpendicularité sont représentées à la figure 1 et données dans le tableau 1.

### 4.2 Tolérances dimensionnelles

#### 4.2.1 Tolérance sur le diamètre extérieur $D$ pour une longueur droite $L_2$

La tolérance sur les diamètres extérieurs  $D \leq 101,6$  mm pour une longueur droite  $L_2$  doit être de la classe D4, telle que normalisée dans l'ISO 5252:1991.

Pour les diamètres extérieurs  $D > 101,6$  mm, cette tolérance doit être de classe D3, telle que normalisée dans l'ISO 5252:1991.

#### 4.2.2 Tolérance sur l'épaisseur $T$ pour une longueur droite $L_2$

La tolérance sur l'épaisseur  $T$  pour une longueur droite  $L_2$  doit être de la classe T3, telle que normalisée dans l'ISO 5252:1991.

#### 4.2.3 Tolérance sur la dimension face-à-axe $L_1$

Pour les diamètres extérieurs  $D \leq 101,6$  mm, la tolérance sur la dimension face-à-axe  $L_1$  doit être de

$$+0,5 \\ 0 \text{ mm}$$

Pour les diamètres extérieurs  $D > 101,6$  mm, cette tolérance doit être de

$$+1 \\ 0 \text{ mm}$$

### 4.3 Tolérances de perpendicularité

#### 4.3.1 Écart maximal $P$

Les valeurs correspondantes sont données dans le tableau 1.

Une méthode d'essai de réception est décrite dans l'annexe A. Cette méthode est applicable pour toutes les dimensions de coudes et de tés.

#### 4.3.2 Écart maximal $P_1$

Les valeurs correspondantes sont données dans le tableau 1.

Une méthode d'essai de réception est décrite dans l'annexe B. Cette méthode est applicable pour toutes les dimensions de coudes et de tés.

## 5 États de surface

Les états de surface conformément aux spécifications de l'ISO 468, doivent être les suivants.

### 5.1 Surface finie

$$R_a \leq 1 \mu\text{m}$$

### 5.2 Autres surfaces

$$R_a \leq 2,5 \mu\text{m}$$

La rugosité sur les cordons de soudure ne doit pas dépasser  $R_y = 16 \mu\text{m}$ .

## 6 Matériaux

Les matériaux à utiliser doivent être des aciers inoxydables austénitiques. En général, pour les récipients sous pression, les nuances d'acier suivantes sont appropriées:

— tubes sans soudure: TS 47, TS 60 et TS 61 de l'ISO 2604-2:1975;

— tubes soudés: TW 47, TW 60 et TW 61 de l'ISO 2604-5:1978.

Les conditions suivantes sont applicables aux produits fabriqués dans des tubes à soudure longitudinale:

— sur les coudes, le cordon de soudure doit, si possible, se trouver à  $90^\circ$  des génératrices du plan de cintrage;

— sur les tés, le cordon de soudure doit, si possible, se trouver dans un plan diamétralement opposé au piquage.

## 7 Conditions d'hygiène

**7.1** Il faut veiller à ce que les métaux non ferreux, ou leurs alliages, entrant en contact avec les coudes et tés au cours de leur fabrication, ne laissent pas de dépôts qui seraient nuisibles au cours des stades ultérieurs de la fabrication ou à l'emploi.

**7.2** L'intérieur des coudes et tés doit être propre et lisse. Il ne doit présenter aucun défaut de surface, aucune inclusion ou rayure longitudinale préjudiciables.

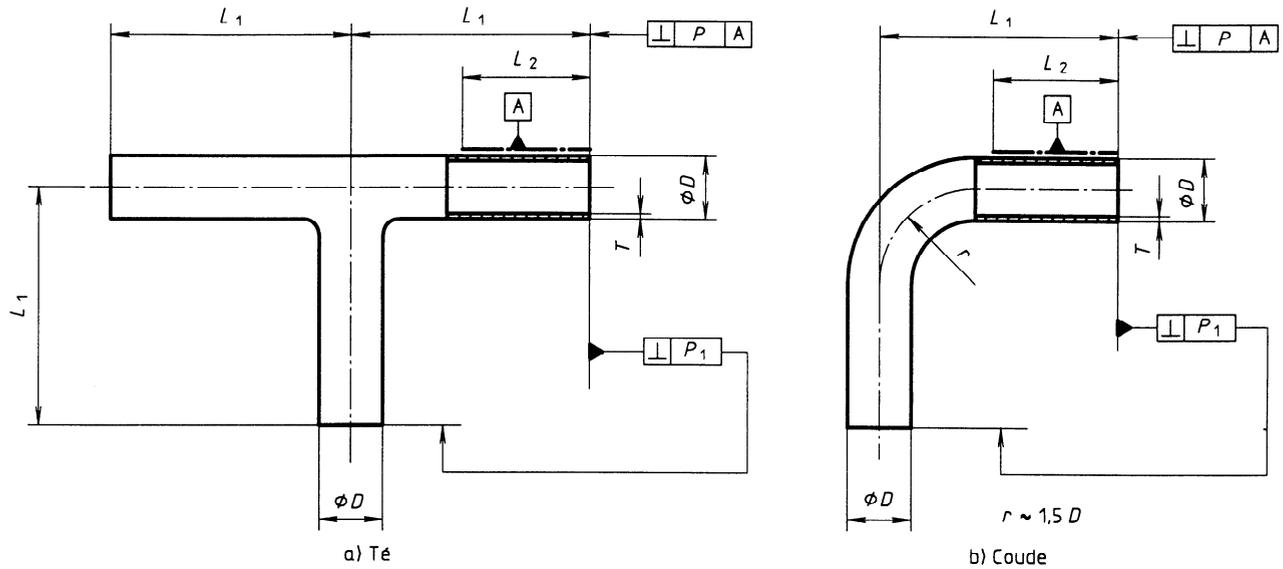


Figure 1

Tableau 1

Dimensions et tol ances de perpendicularité en millimètres

Diamètre extérieur du tube  $D$	�paisseur  $T$	ISO 2851:1993		Tol�ances de perpendicularité (voir également 4.3)	
		$L_1$ min	$L_2$ min	$P$	$P_1$
12 12,7 17,2	1	45	25	0,1 0,1 0,2	0,2 0,2 0,3
21,3 25 33,7	1 1,2; 1,6 1,2; 1,6	60 65 80	25 25 25	0,2 0,3 0,3	0,3 0,5 0,5
38 40 51	1,2; 1,6 1,2; 1,6 1,2; 1,6	85 90 110	25 25 30	0,4 0,4 0,5	0,6 0,6 0,8
63,5 70 76,1	1,6 1,6 1,6	135 145 155	35 35 38	0,7 0,7 0,8	1 1 1
88,9 101,6 114,3	2 2 2	175 195 210	38 38 38	0,9 1 1,2	1,3 1,4 1,6
139,7 168,3 219,1	2 2,6 2,6	250 295 370	38 38 38	1,4 1,7 2,3	1,8 2,2 2,8

1)  $L_1$  est la longueur face-à-axe utilisée lorsque les coudes et t s sont directement soudés sur les tubes. Si les coudes et t s sont munis de raccords, la longueur  $L_1$  comprend la longueur du raccord.

## Annexe A (informative)

### Méthode de vérification de la perpendicularité de la face par rapport à la longueur droite

#### A.1 Méthode de mesurage

L'écart de perpendicularité de la face par rapport à la longueur droite peut, par exemple, se mesurer à l'aide du dispositif d'essai représenté à la figure A.1.

Cette méthode est applicable pour toutes les dimensions de coudes et de té.

#### A.2 Appareillage

**A.2.1 Plateau à deux mordaches munies de mors doux**, comme représenté à la figure A.1, placé sur un support équipé d'un mandrin de mesurage avec comparateur à cadran. Il convient que la forme des mors doit adaptée au tube.

#### A.3 Mode opératoire

Serrer le coude ou le té entre les mâchoires de l'appareil.

Mesurer le défaut de perpendicularité en faisant tourner le mandrin de mesurage.

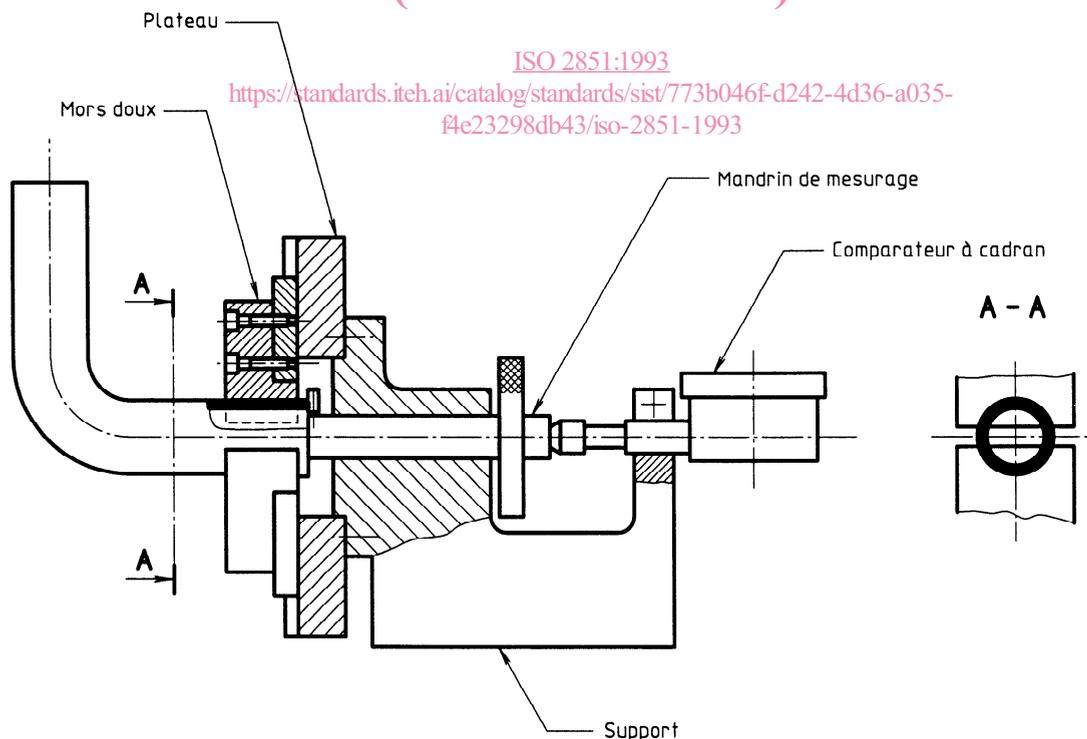


Figure A.1

## Annexe B (informative)

### Méthode de vérification de la perpendicularité entre faces

#### B.1 Méthode de mesurage

L'écart de perpendicularité entre faces peut, par exemple, se mesurer à l'aide du dispositif d'essai représenté à la figure B.1.

Cette méthode est applicable pour toutes les dimensions de coudes et de tés.

#### B.2 Appareillage

**B.2.1 Tôle pliée d'équerre**, comme représenté à la figure B.1, placée sur une surface plane, équipée d'un comparateur à cadran et d'une butée fixe.

#### B.3 Mode opératoire

Mesurer l'écart de perpendicularité, le coude ou le té étant placés sur le dispositif représenté à la figure B.1.

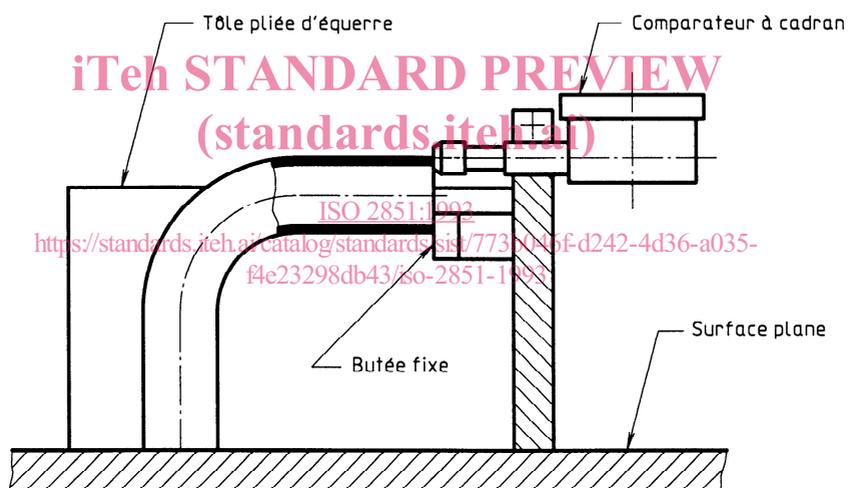


Figure B.1