

# ISO

ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

## RECOMMANDATION ISO R 84

ESSAI DE RÉSILIENCE IZOD POUR L'ACIER

1<sup>ère</sup> ÉDITION

Février 1959

---

REPRODUCTION INTERDITE

Le droit de reproduction des Recommandations ISO et des Normes ISO est la propriété des Comités Membres de l'ISO. En conséquence, dans chaque pays, la reproduction de ces documents ne peut être autorisée que par l'organisation nationale de normalisation de ce pays, membre de l'ISO.

Seules les normes nationales sont valables dans leurs pays respectifs.

Imprimé en Suisse

Ce document est également édité en anglais et en russe. Il peut être obtenu auprès des organisations nationales de normalisation.



## HISTORIQUE

La Recommandation ISO/R 84, *Essai de résilience Izod pour l'acier*, a été élaborée par le Comité Technique ISO/TC 17, *Acier*, dont le Secrétariat est assumé par la British Standards Institution (B.S.I.).

Lors de la première réunion d'ISO/TC 17, tenue à Londres, en juin 1950, le Secrétariat soumit, pour l'essai de résilience Izod, un premier avant-projet, basés sur une norme britannique. Le Comité Technique chargea son Groupe de Travail N° 1, *Méthodes d'essais mécaniques pour l'acier*, d'examiner cet avant-projet et d'en préparer une nouvelle version tenant compte des observations présentées par des Comités Membres.

En avril 1952, le Groupe de Travail soumit un deuxième avant-projet, qui fut discuté au cours de la deuxième réunion plénière d'ISO/TC 17, tenue à New York, en juin 1952, et qui fut renvoyé au Groupe de Travail pour l'incorporation d'indications de tolérances.

Un troisième avant-projet fut soumis par le Groupe de Travail en novembre 1953 et examiné par le Comité Technique, en même temps que les commentaires des Comités Membres, au cours de sa troisième réunion plénière, tenue à Londres, en décembre 1953. Le Secrétariat d'ISO/TC 17 fut alors chargé d'établir un quatrième avant-projet, qui tenait compte des modifications votées en cours de réunion et qui fut distribué, en avril 1954.

Les commentaires des Comités Membres concernant ce quatrième avant-projet furent discutés au cours de la quatrième réunion plénière, tenue à Stockholm, en juin 1955, et le Comité Technique décida de l'adopter, sous réserve de quelques amendements, comme Projet de Recommandation ISO.

En date du 31 octobre 1956, ce Projet de Recommandation ISO (N° 135) fut distribué à tous les Comités Membres de l'ISO et approuvé, sous réserve de quelques modifications de détail, par les Comités Membres suivants:

*Belgique	Inde	Suède
*Canada	Irlande	Tchécoslovaquie
Danemark	Italie	Turquie
Espagne	Pakistan	*Union
Finlande	Pays-Bas	Sud-Africaine
*Grèce	*Pologne	Yougoslavie
Hongrie	Portugal	

Un Comité Membre se déclara opposé à l'approbation du Projet: la France.

Le Projet de Recommandation ISO fut alors soumis par correspondance au Conseil de l'ISO qui décida, en février 1959, de l'accepter comme RECOMMANDATION ISO.

---

\* Ces Comités Membres ont déclaré qu'ils n'avaient pas d'objection à formuler contre l'approbation du Projet.



## ESSAI DE RÉSILIENCE IZOD POUR L'ACIER

### 1. PRINCIPE DE L'ESSAI

L'essai consiste à rompre en un seul coup par mouton pendule, dans les conditions définies ci-après, une éprouvette entaillée fixée verticalement, le fond d'entaille étant dans le même plan que la face supérieure des mors. L'éprouvette est frappée sur la même face que l'entaille, dans une position déterminée. On détermine l'énergie absorbée dont on déduit la résilience.

### 2. ÉPROUVETTES

**2.1** Sauf spécification contraire, l'éprouvette est à section carrée ou à section circulaire.

**2.2** L'éprouvette a les dimensions indiquées dans les figures suivantes:

a) Eprouvette à section carrée:	entaille simple,	Figure 1	} page 6
	entaille double	Figure 2	
	entaille triple	Figure 3	
b) Eprouvette à section circulaire:	entaille simple,	Figure 5	} page 8
	entaille double	Figure 6	
	entaille triple	Figure 7	

**2.3** Dans chaque cas, le plan de symétrie de l'entaille est perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'éprouvette. La surface de l'éprouvette doit être unie et il ne doit exister aucune strie parallèle au plan de symétrie de l'entaille.

**2.4** L'entaille est en forme de V avec un angle intérieur de 45°. Il n'est pas imposé de méthode particulière d'usinage pour l'exécution de l'entaille. L'entaille doit être préparée soigneusement de telle sorte qu'il n'apparaisse pas de stries à fond d'entaille.

**2.5 Eprouvettes à section carrée.** L'entaille a une profondeur de 2 mm avec un rayon à fond d'entaille de 0,25 mm (Fig. 4, page 7).

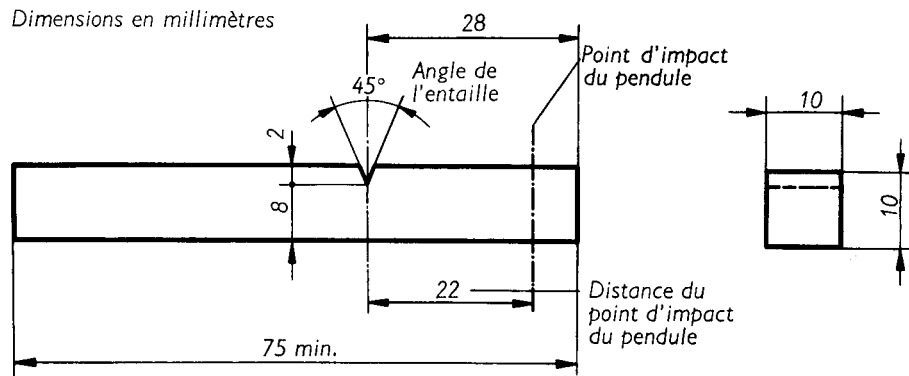


FIG. 1. — Eprouvette à section carrée à une seule entaille

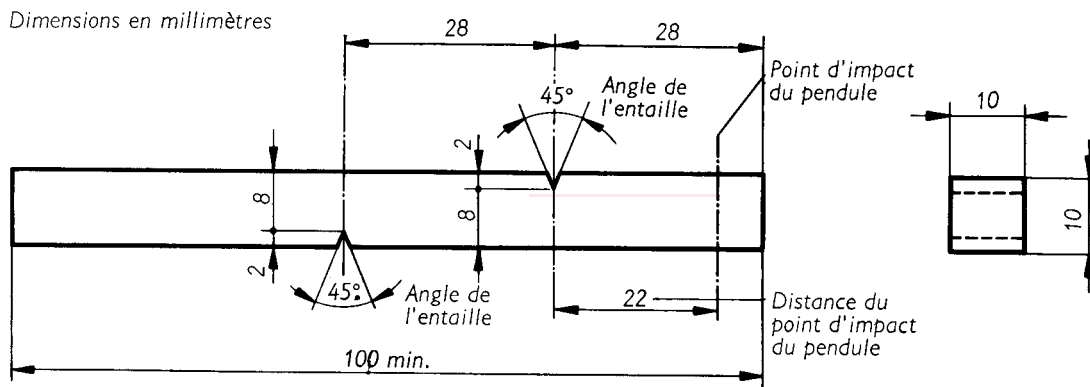


FIG. 2. — Eprouvette à section carrée à deux entailles

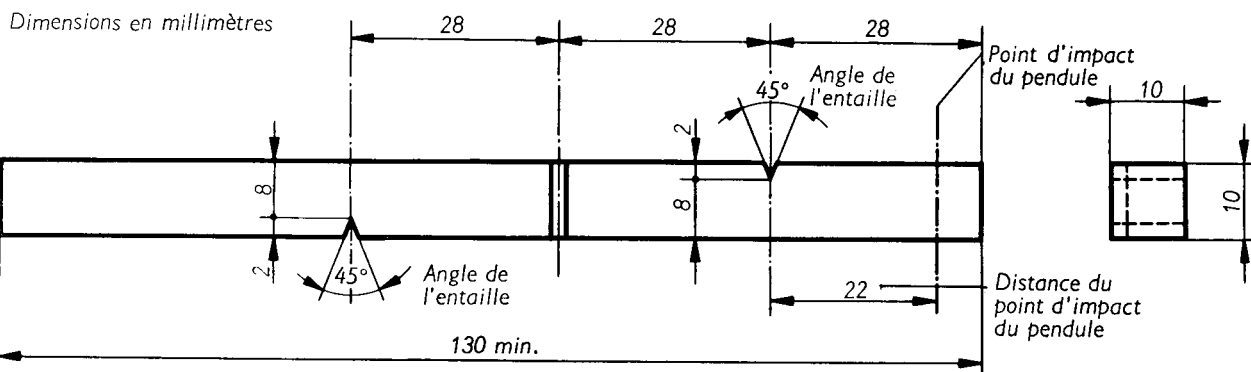
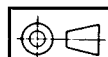


FIG. 3. — Eprouvette à section carrée à trois entailles



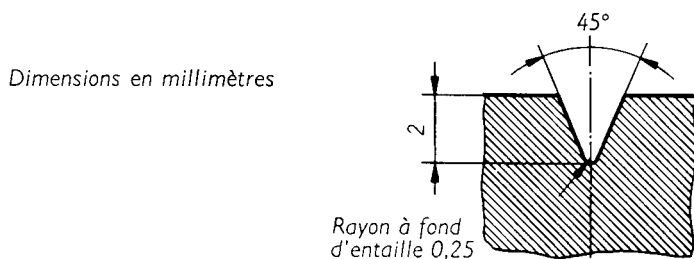


FIG. 4. — Vue agrandie de l'entaille des éprouvettes à section carrée

2.5.1 Les tolérances suivantes sont admises :

TABLEAU 1. — Tolérances sur les dimensions

Désignations	Dimensions nominales	Tolérances d'usinage	
		Valeurs	Symboles ISA
Longueur minimale:			
entaille simple	75 mm		
entaille double	100 mm		
entaille triple	130 mm		
Epaisseur	10 mm	$\pm 0,11$ mm	j 13
Largeur	10 mm	$\pm 0,11$ mm	j 13
Angle de l'entaille	45°	$\pm 2^\circ$	—
Epaisseur restant à fond d'entaille	8 mm	$\pm 0,045$ mm	j 11
Distance de l'entaille à l'extrémité de l'éprouvette et à l'entaille suivante	28 mm	$\pm 0,42$ mm	j 15
Angle entre le plan de symétrie de l'entaille et l'axe longitudinal de l'éprouvette	90°	$\pm 2^\circ$	—

**2.6 Eprouvettes à section circulaire.** L'entaille a une profondeur de 3,30 mm (0,13 in) à l'endroit de sa profondeur maximale par rapport à l'éprouvette. Le rayon du fond cylindrique d'entaille a pour valeur 0,25 mm (Fig. 8, page 9).

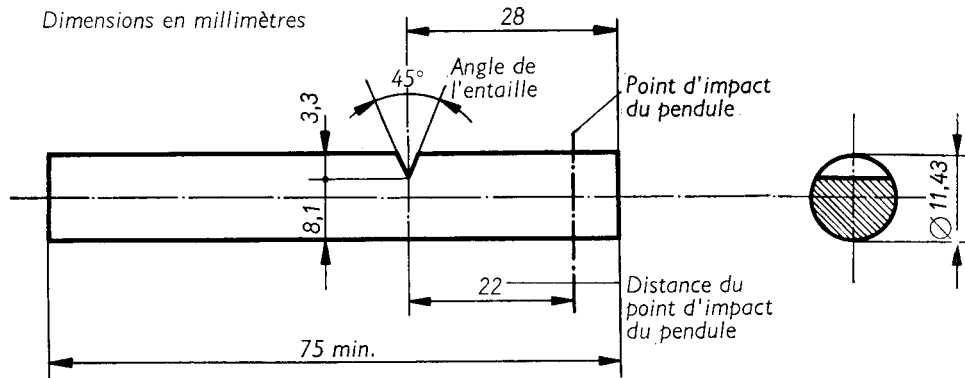


FIG. 5. — Eprouvette à section circulaire à une seule entaille

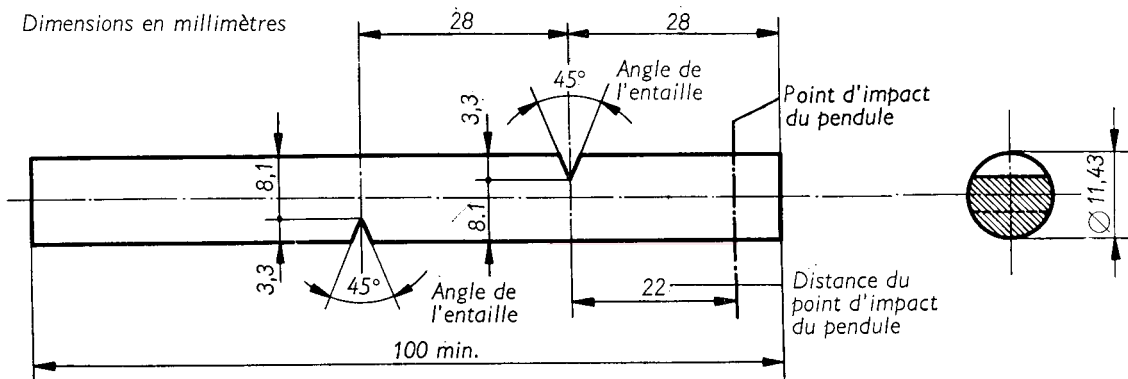


FIG. 6. — Eprouvette à section circulaire à deux entailles

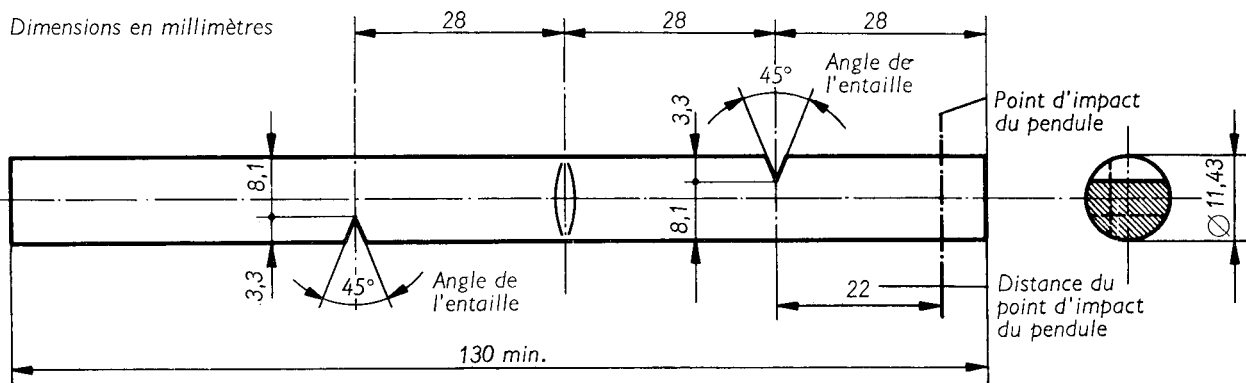
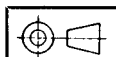


FIG. 7. — Eprouvette à section circulaire à trois entailles





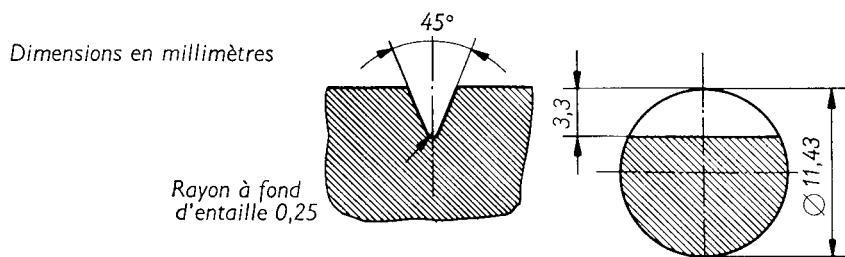


FIG. 8. — Vue agrandie de l'entaille des éprouvettes à section circulaire

2.6.1 Les tolérances suivantes sont admises:

TABLEAU 2. — Tolérances sur les dimensions

Désignations	Dimensions nominales	Tolérances d'usinage	
		Valeurs	Symboles ISA
Longueur minimale:			
entaille simple	76,2 mm (3 in)		
entaille double	104,1 mm (4,1 in)		
entaille triple	132,1 mm (5,2 in)		
Diamètre	11,43 mm (0,45 in)	± 0,14 mm (± 0,005 in)	j 13
Angle de l'entaille	45°	± 2°	—
Epaisseur restant à fond d'entaille	8,128 mm (0,32 in)	± 0,045 mm (± 0,002 in)	j 11
Distance de l'entaille à l'extrémité de l'éprouvette et à l'entaille suivante	27,94 mm (1,1 in)	± 0,42 mm (± 0,018 in)	j 15
Angle entre le plan de symétrie de l'entaille et l'axe longitudinal de l'éprouvette	90°	± 2°	—

## 3. MACHINE D'ESSAI

3.1 La machine d'essai est construite et mise en place de manière à être rigide et stable.

3.1.1 Elle doit satisfaire aux conditions suivantes:

TABLEAU 3. — Caractéristiques de la machine d'essai

Désignations	Unités métriques	Unités foot et pound
Distance entre le fond de l'entaille (face supérieure des mors) et le point d'impact ( <i>L</i> , Fig. 9)	22 mm ± 0,5 mm	0,822 in ± 0,020 in
Angle entre la face supérieure des mors et la face maintenant l'éprouvette verticale	90°	90°
Angle au sommet du mouton	75°	75°
Angle entre le plan normal à l'éprouvette et la face inférieure du mouton au point d'impact	10°	10°
Vitesse du mouton au moment de l'impact	3 à 4 m/s	9,8 à 13,1 ft/s
Energie d'impact	16,56 kgf·m ± 0,34 kgf·m	120 lbf·ft ± 2,5 lbf·ft

3.1.2 Le poids du porte-éprouvette et de son assise est d'au moins 40 fois celui du mouton.

3.1.3 Le plan d'oscillation du mouton est vertical. La machine est construite de telle sorte que la perte d'énergie (résultant d'une translation, rotation ou vibration) dans le bâti durant l'essai soit négligeable.

3.1.4 Le centre de percussion est au point d'impact du mouton.

3.1.5 La précision de la graduation de l'échelle de la machine est de ± 0,14 kgf·m (± 1 lbf·ft).

3.1.6 En outre, la machine doit répondre aux conditions stipulées dans les Figures 9 et 10, page 11.

## NOTE

La conversion des unités métriques en unités foot et pound a été effectuée de la façon suivante:

$$\begin{array}{ll}
 1 \text{ kgf} \cdot \text{m} = 7,233 \text{ lbf} \cdot \text{ft} & 1 \text{ ft} = 0,3048 \text{ m} \\
 1 \text{ lbf} \cdot \text{ft} = 0,138 \text{ kgf} \cdot \text{m} & 1 \text{ lb} = 0,4536 \text{ kg}
 \end{array}$$