

---

# Norme internationale



# 2142

---

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

---

## Aluminium, magnésium et leurs alliages corroyés — Choix des spécimens et des éprouvettes pour essais mécaniques

*Wrought aluminium, magnesium and their alloys — Selection of specimens and test pieces for mechanical testing*

Première édition — 1981-08-01

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

[ISO 2142:1981](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66292626-abad-42eb-ac4a-4c16c1d37661/iso-2142-1981)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66292626-abad-42eb-ac4a-4c16c1d37661/iso-2142-1981>

---

CDU 669.71/.721 : 620.11

Réf. n° : ISO 2142-1981 (F)

**Descripteurs** : industrie métallurgique, aluminium, alliage d'aluminium, magnésium, alliage de magnésium, spécimen d'essai, préparation de spécimen d'essai, essai mécanique.

## 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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 2142 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 79, *Métaux légers et leurs alliages*, et a été soumise aux comités membres en mai 1980.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

Afrique du Sud, Rép. d'	Corée, Rép. de	Pologne
Allemagne, R. F.	Espagne	Roumanie
Australie	France	Royaume-Uni
Autriche	Hongrie	Suède
Brésil	Inde	Suisse
Canada	Irlande	Tchécoslovaquie
Chine	Norvège	URSS
Corée, Rép. dém. p. de	Pays-Bas	USA

Aucun comité membre ne l'a désapprouvée.

Cette Norme internationale annule et remplace la Recommandation ISO/R 2142-1971, dont elle constitue une révision technique.

# Aluminium, magnésium et leurs alliages corroyés – Choix des spécimens et des éprouvettes pour essais mécaniques

## 1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale définit les opérations par lesquelles sont obtenus des spécimens et des éprouvettes pour essais mécaniques (traction et pliage) d'un produit corroyé, en aluminium ou magnésium et leurs alliages.

## 2 Références

ISO/R 190, *Essai de traction pour les métaux légers et leurs alliages*.<sup>1)</sup>

ISO/R 952, *Essai de traction des tubes en métaux légers et leurs alliages*.<sup>1)</sup>

ISO/R 954, *Essai de pliage simple pour les tôles et bandes en métaux légers et leurs alliages d'épaisseur comprise entre 0,2 mm (0,008 in) et 7 mm (0,25 in)*.<sup>2)</sup>

## 3 Définitions

Dans le cadre de la présente Norme internationale, les définitions suivantes sont applicables :

**3.1 lot à inspecter** : Livraison, ou partie de celle-ci, soumise à l'inspection, comprenant des produits de même titre ou alliage, de même forme, de mêmes conditions de traitement et épaisseur ou section, fabriqués de la même manière.

La taille du lot et le taux d'échantillonnage à utiliser doivent être précisés dans la partie générale de la norme de produit correspondant.

**3.2 échantillon** : Un ou plusieurs produits prélevés dans un lot à inspecter.

**3.3 spécimen** : Un ou plusieurs morceaux, découpés dans chaque produit de l'échantillon, dans le but de produire des éprouvettes.

**3.4 éprouvette** : Partie prélevée dans chaque spécimen et convenablement préparée pour l'essai.

**3.5 essai** : Opération à laquelle l'éprouvette est soumise pour mesurer ou classifier une propriété.

## 4 Choix et préparation des spécimens pour essais mécaniques

### 4.1 Emplacement et dimensions des spécimens

Les spécimens doivent être prélevés dans les échantillons de telle façon qu'il soit possible d'orienter les éprouvettes par rapport au produit comme indiqué dans le chapitre 5.

Les spécimens doivent être suffisamment grands pour permettre la fabrication des éprouvettes nécessaires à l'exécution des essais prescrits et doivent inclure suffisamment de matériau pour permettre la fabrication d'éprouvettes nécessaires à l'exécution des contre-essais demandés.

### 4.2 Identification des spécimens

Chaque spécimen doit être marqué de façon telle qu'après prélèvement, il soit toujours possible d'identifier le produit dont il provient et, si nécessaire, son emplacement et son orientation. Si, au cours des opérations ultérieures, l'enlèvement des marques ne peut être évité, de nouvelles marques doivent être apposées avant la suppression des premières.

### 4.3 Préparation des spécimens

Les spécimens doivent être prélevés sur l'échantillon après achèvement de tous les traitements mécaniques et thermiques que le produit doit subir avant livraison et qui pourraient influencer les propriétés mécaniques du métal. Dans le cas où cela n'est pas possible, l'échantillon ou les spécimens peuvent être prélevés à un stade antérieur, mais ils doivent alors être soumis au même traitement que celui auquel est destiné le produit concerné.

Le découpage doit être fait de façon telle que n'en soient pas changées les caractéristiques de la partie du spécimen à partir de laquelle doivent être préparées les éprouvettes. Il faut donc prévoir dans les dimensions des spécimens une marge d'usinage adéquate pour permettre l'enlèvement de la zone affectée par ce découpage.

Les spécimens ne doivent pas être usinés ou traités d'une façon susceptible d'altérer leurs propriétés mécaniques. Tout dressage nécessaire doit être fait avec grand soin et de préférence à la main.

1) Les révisions de l'ISO/R 190 et de l'ISO/R 952 seront incorporées à l'ISO 6892.

2) La révision de l'ISO/R 954 sera incorporée à l'ISO 7438.

#### 4.4 Nombre de spécimens

Le taux d'échantillonnage doit être spécifié dans la partie générale de la norme correspondant au produit.

### 5 Choix et préparation des éprouvettes

#### 5.1 Identification des éprouvettes

Chaque éprouvette doit être marquée de façon telle qu'il soit possible d'identifier le lot soumis à l'inspection, d'où elle a été prélevée et, si nécessaire, son emplacement et son orientation dans le produit.

Si une éprouvette est marquée par estampage, celui-ci devra être fait de manière à ne pas gêner l'essai à effectuer.

S'il n'est pas possible de marquer une éprouvette, on pourra attacher une étiquette d'identification.

#### 5.2 Usinage

Tout usinage doit être fait de façon telle qu'il ne modifie pas les caractéristiques du métal dans l'éprouvette.

#### 5.3 Éprouvettes pour essai de traction

##### 5.3.1 Généralités

Une éprouvette doit être prélevée sur chaque spécimen.

L'orientation des éprouvettes par rapport au produit doit être précisée dans la partie générale de la norme de produit correspondant.

La forme et les dimensions recommandées pour les éprouvettes sont spécifiées dans l'ISO/R 190 et l'ISO/R 952.

##### 5.3.2 Produits laminés plats

Les éprouvettes plates doivent être utilisées pour les épaisseurs jusqu'à 12,5 mm inclus (inférieures à 0,5 in). L'éprouvette doit être préparée de façon à conserver, sans les modifier, les deux surfaces laminées. Pour les épaisseurs supérieures à 12,5 mm (0,5 in et au-delà), on utilisera des éprouvettes rondes. Pour des épaisseurs inférieures ou égales à 40 mm (1,5 in), l'axe longitudinal doit être situé à une distance de la surface égale à la moitié de l'épaisseur.

##### 5.3.3 Produits pleins à section ronde

Ils doivent être testés, dans le sens longitudinal, soit sur toute la section soit sur une éprouvette ronde.

Les éprouvettes rondes doivent être situées de la façon suivante :

- pour les produits de diamètre inférieur à 40 mm inclus (1,5 in), au centre du produit;
- pour les produits ayant un diamètre supérieur à 40 mm (1,5 in), à mi-distance entre la surface et le centre.

##### 5.3.4 Produits pleins à section carrée ou polygonale

Les stipulations de 5.3.3 doivent être appliquées. Le cercle le plus grand inscrit dans la section transversale doit être déterminant pour l'emplacement de l'éprouvette.

##### 5.3.5 Produits pleins à section rectangulaire (filés ou étirés)

Ils doivent être testés dans le sens longitudinal soit sur toute la section, soit

- pour les produits dont l'épaisseur est inférieure à 12,5 mm inclus (moins de 0,5 in), éprouvettes plates prélevées de telle façon que les deux surfaces les plus larges du produit soient incluses sans les modifier;
- pour les produits dont l'épaisseur est supérieure à 12,5 mm (0,5 in et au-dessus), éprouvettes rondes dont l'axe longitudinal doit être situé à l'intersection de AA et BB dans les figures du tableau.

##### 5.3.6 Tubes

Les éprouvettes sont définies par l'ISO/R 952.

##### 5.3.7 Pièces forgées

Les éprouvettes doivent être obtenues de l'une des façons suivantes, par accord entre fabricant et utilisateur :

- a) à partir de la pièce forgée elle-même, de telle sorte que son axe longitudinal coïncide autant que possible avec la direction majeure de l'écoulement des fibres du métal;
- b) à partir d'un spécimen attaché à la pièce forgée;
- c) à partir d'un spécimen séparé, forgé du même métal et traité thermiquement ou avec la pièce forgée elle-même;
- d) à partir d'un spécimen séparé, usiné du même métal et traité thermiquement avec la pièce forgée elle-même.

##### 5.3.8 Autres demi-produits

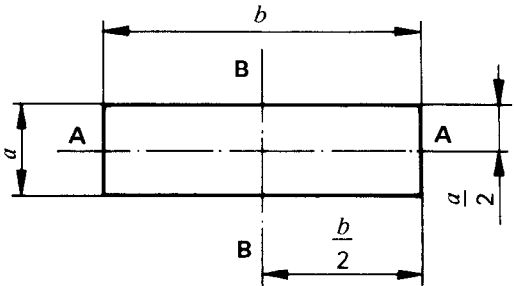
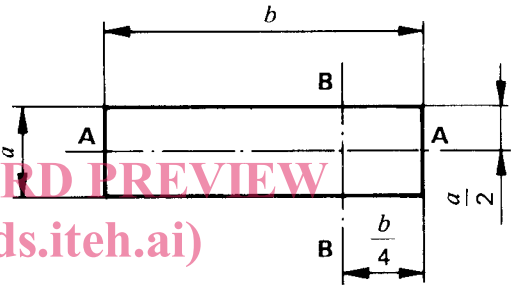
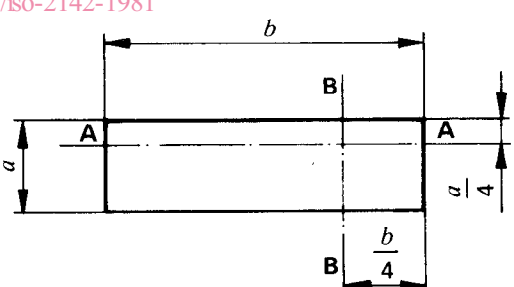
Sauf convention ou spécification contraire, les éprouvettes doivent être prélevées à l'emplacement le plus commode, toujours à condition que l'éprouvette soit représentative de la section transversale du produit.

#### 5.4 Éprouvettes pour essai de pliage sur tôles et bandes — Généralités

Si cet essai est spécifié dans la norme du produit, une éprouvette doit être prélevée sur chaque spécimen. Sauf convention ou spécification contraire, les éprouvettes doivent être prélevées de façon telle que leur axe longitudinal soit perpendiculaire au sens du laminage final (c'est-à-dire de manière qu'après le pliage, l'axe longitudinal de la pliure soit parallèle au sens du laminage final).

La forme et les dimensions recommandées pour l'éprouvette sont spécifiées dans l'ISO/R 954.

Tableau — Prélèvement des éprouvettes pour les produits pleins à section rectangulaire (filés ou étirés)

Épaisseur <i>a</i>	Largeur <i>b</i>	Emplacement de l'axe longitudinal de l'éprouvette
<p>Au-dessus de 12,5 mm jusqu'à 40 mm inclus (de 0,5 à 1,5 in inclus)</p>	<p>Au-dessus de 12,5 mm jusqu'à 40 mm inclus (de 0,5 à 1,5 in inclus)</p>	
<p>Au-dessus de 12,5 mm jusqu'à 40 mm inclus (de 0,5 à 1,5 in inclus)</p>	<p>Au-dessus de 40 mm (au-dessus de 1,5 in)</p>	
<p>Au-dessus de 40 mm (au-dessus de 1,5 in)</p>	<p>Au-dessus de 40 mm (au-dessus de 1,5 in)</p>	

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 2142:1981  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66292626-abad-42eb-ae4a-4c16c1d37661/iso-2142-1981>

Page blanche

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

ISO 2142:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66292626-abad-42eb-ae4a-4c16c1d37661/iso-2142-1981>

Page blanche

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

ISO 2142:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66292626-abad-42eb-ae4a-4c16c1d37661/iso-2142-1981>

Page blanche

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

ISO 2142:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66292626-abed-42eb-ac4a-4c16c1d37661/iso-2142-1981>