

TC 26

# ISO

ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

## RECOMMANDATION ISO R 197

CLASSIFICATION DES CUIVRES

1<sup>ère</sup> ÉDITION

Mai 1961

### 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.

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

ISO/R 197:1961

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f2efce00-b5f2-4683-9458-5129675318c9/iso-r-197-1961>

## HISTORIQUE

La Recommandation ISO/R 197, *Classification des cuivres*, a été élaborée par le Comité Technique ISO/TC 26, *Cuivre et alliages de cuivre*, dont le Secrétariat a été assuré jusqu'en 1960 par l'American Standards Association, Inc. (ASA) et, depuis cette date, par le Deutscher Normenausschuss (DNA).

En vue de la première réunion d'ISO/TC 26, tenue à Stockholm, en juin 1955, le Secrétariat soumit une proposition concernant la méthode faisant l'objet de la présente Recommandation. Cette proposition fut discutée au cours de la réunion, puis renvoyée pour un examen approfondi à un Groupe de Travail; ce dernier proposa certains changements. En séance plénière, le Comité Technique adopta le document ainsi modifié en tant qu'avant-projet de Recommandation ISO. En novembre 1957, cet avant-projet fut distribué pour vote par correspondance aux Membres du Comité Technique.

Lors de sa seconde réunion, tenue à Harrogate, en juin 1958, le Comité Technique examina les résultats du vote et les commentaires reçus et prépara un avant-projet révisé tenant compte des propositions d'amendement présentées par divers Comités Membres. Sur cette base et après délibération, l'avant-projet ainsi révisé fut accepté comme Projet de Recommandation ISO.

En date du 26 juin 1959, ce Projet de Recommandation ISO (N° 312) fut distribué à tous les Comités Membres de l'ISO et approuvé par les Comités Membres suivants:

Allemagne	Inde	Pologne
Australie	Irlande	Portugal
Belgique	Israël	Roumanie
Birmanie	Italie	Royaume-Uni
Canada	Japon	Suède
Chili	Mexique	Suisse
Espagne	Norvège	Turquie
Finlande	Nouvelle-Zélande	U.S.A.
Grèce	Pays-Bas	Yougoslavie

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 mai 1961, de l'accepter comme RECOMMANDATION ISO.

## CLASSIFICATION DES CUIVRES

### 1. OBJET

La présente Recommandation ISO comprend une classification des différents types de cuivres dont on dispose actuellement sous forme de produits bruts moulés et de produits corroyés en quantités commerciales. Il ne s'agit pas d'une spécification des différents types.

### 2. BASE DE LA CLASSIFICATION

- 2.1** Le tableau indique les produits bruts existant sur le marché. Les cuivres particuliers de chaque type ne sont pas nécessairement disponibles dans toutes les dimensions sous les formes indiquées, ni chez le même fournisseur sous toutes les formes.
- 2.2** Les spécifications indiquées pour les produits bruts moulés et corroyés peuvent intéresser plusieurs des types figurant au tableau ou peuvent ne concerner qu'une partie des produits fabriqués dans un des types figurant à la classification.

### 3. DÉFINITIONS

Les définitions figurant à l'Annexe 1 de la présente classification comprennent les termes utilisés pour la désignation des différents types de cuivres, mais ne comprennent pas les définitions des types de cuivres proprement dits.

Les définitions figurant dans l'Annexe 2 sont également données pour les différentes formes des produits bruts.

## 4. CLASSIFICATION DES CUIVRES

TABLEAU

Désignations U.S.A.	Types de cuivres (voir chapitre 3 et Annexe 1)	Formes commercialisées (voir Annexe 2)			
		Barres à fil	Billetes	Plateaux	Lingots
<b>CATH</b>	Cathode affinée par voie électrolytique	existe seulement sous forme de cathodes			
<b>Cuivres raffinés</b>					
<b>ETP *</b>	Affiné par voie électrolytique	×	×	×	×
<b>FRHC *</b>	Affiné thermique à haute conductibilité	×	×	×	×
<b>FRTP</b>	Affiné thermique	—	×	×	×
<b>ATP</b>	Affiné, à l'arsenic	—	×	×	—
<b>STP *</b>	Affiné, à l'argent	×	×	×	×
<b>SATP</b>	Affiné, à l'arsenic, à l'argent	—	×	×	—
<b>SETP</b>	Affiné, au sélénium	—	—	—	—
<b>TETP</b>	Affiné, au tellure	—	—	—	—
<b>CAST</b>	Pour moulage	—	—	—	×
<b>Cuivres exempts d'oxygène</b>					
<b>OF *</b>	Exempt d'oxygène, sans désoxydants résiduels	×	×	×	**
<b>OFS *</b>	Exempt d'oxygène, à l'argent	×	×	×	—
<b>OFTE</b>	Exempt d'oxygène, au tellure	—	—	—	—
<b>Cuivres désoxydés</b>					
<b>DHP</b>	Désoxydé au phosphore, à haute teneur résiduelle en phosphore	×	×	×	—
<b>DLP ***</b>	Désoxydé au phosphore, à basse teneur résiduelle en phosphore	—	×	×	—
<b>DPS</b>	Désoxydé au phosphore, à l'argent	—	×	×	—
<b>DPA</b>	Désoxydé au phosphore, à l'arsenic	—	×	—	—
<b>DPTE</b>	Désoxydé au phosphore, au tellure	—	—	—	—

× Existe dans le commerce.

• Cuivres à haute conductibilité.

\*\* Des chutes existent dans les autres formes et peuvent être employées comme lingots.

\*\*\* Le type DLP peut être fourni comme cuivre à haute conductibilité par accord entre fournisseur et acheteur.

## ANNEXE 1

**DÉFINITIONS DES TERMES UTILISÉS DANS LA CLASSIFICATION DES CUIVRES**

*Cuivre.* Aux fins de la présente classification, le cuivre ne contenant pas plus de 0,5% environ d'éléments d'addition est compris dans le terme « cuivre ».

**TERMES RELATIFS AU MODE D'AFFINAGE**

*Cuivre électrolytique.* Cuivre affiné par dépôt électrolytique, comprenant les cathodes, produit direct de l'opération d'affinage, les produits bruts provenant de la fusion des cathodes et, par extension, les produits obtenus à l'usine à partir de ces dernières.

En général, lorsque ce terme est utilisé seul, il s'agit de cuivre affiné par voie électrolytique ne contenant pas en quantités significatives d'éléments autres que l'oxygène.

*Cuivre affiné thermique.* Cuivre affiné uniquement par voie thermique (four), comprenant les produits bruts et, par extension, les produits obtenus à partir de ces derniers.

En général, lorsque ce terme est utilisé seul, il s'agit de cuivre affiné thermique ne contenant pas en quantités significatives d'éléments autres que l'oxygène.

**TERMES RELATIFS AUX CARACTÉRISTIQUES CONFÉRÉES PAR LE MODE DE MOULAGE OU D'ÉLABORATION**

*Cuivre raffiné.* Cuivre affiné par voie électrolytique ou thermique, moulé sous forme de produits bruts et possédant une teneur déterminée d'oxygène en vue d'obtenir une surface supérieure plane lors du moulage.

Par extension, le terme s'applique également aux produits obtenus à partir de ces derniers.

*Cuivre exempt d'oxygène.* Cuivre électrolytique, exempt d'oxyde cuivreux, et élaboré sans emploi de désoxydants métalloïdiques ou métalliques résiduels.

Par extension, le terme s'applique également aux produits obtenus à partir de celui-ci.

*Cuivre désoxydé.* Cuivre moulé sous forme de produits bruts, exempt d'oxyde cuivreux, élaboré au moyen de désoxydants métalloïdiques ou métalliques.

Par extension, le terme s'applique également aux produits obtenus à partir de ces produits bruts.

**TERMES RELATIFS A CERTAINS TYPES DE CUIVRES**

*Cuivre à haute conductibilité.* Cuivre qui, à l'état recuit, possède une conductibilité électrique d'au moins 100% IACS.

*Cuivre pour moulage.* Cuivre affiné thermique, généralement coulé exclusivement en lingots à partir de métal de deuxième fusion et utilisé seulement en fonderie et non à la fabrication de produits corroyés.

*Cuivre désoxydé au phosphore.* Terme général applicable au cuivre désoxydé au phosphore, cuivre désoxydé dont l'usage est le plus répandu.

*Cuivre désoxydé au phosphore, à haute teneur résiduelle en phosphore.* Cuivre désoxydé ayant une teneur résiduelle en phosphore (ordinairement 0,013 à 0,050%) généralement suffisante pour réduire de façon significative la conductibilité du cuivre.

*Cuivre désoxydé au phosphore, à basse teneur résiduelle en phosphore.* Cuivre désoxydé ayant une teneur résiduelle en phosphore (ordinairement 0,004 à 0,012%) généralement insuffisante pour réduire de façon sensible la conductibilité du cuivre.

*Cuivre à l'arsenic, cuivre au sélénium, cuivre à l'argent, cuivre au tellure.* Cuivre possédant une teneur en l'élément désigné comprise dans les limites fixées par accord préalable entre fournisseur et consommateur. Tous ces cuivres alliés peuvent être élaborés sous forme de cuivre affiné, exempt d'oxygène ou désoxydé. Les formes les plus usitées sont indiquées au tableau.

## ANNEXE 2

## DÉFINITIONS DES PRODUITS BRUTS

*Barre à fil.* Produit brut destiné à donner par laminage des tiges (ensuite tréfilées), des bandes et des profilés.

Section carrée d'environ 85 à 125 mm ( $3\frac{1}{2}$  à 5 in); longueur généralement de 1 000 à 1 350 mm (38 à 54 in); poids généralement de 60 à 190 kg (135 à 420 lb). Ce produit est aminci aux deux extrémités lorsqu'il est destiné au laminage en tiges et ensuite au tréfilage et peut ne pas être aminci lorsqu'il est destiné au laminage en bandes. Il est coulé verticalement ou horizontalement.

*Plateau.* Produit brut destiné à donner par laminage des tôles fortes ou minces, des bandes ou des profilés.

Section rectangulaire de dimensions variables. Ce produit est coulé horizontalement ou verticalement. Poids variant de 65 à 1 800 kg (140 à 4 000 lb) ou davantage.

*Billette.* Produit brut essentiellement destiné à la fabrication de tubes.

Section circulaire, de diamètre variant généralement de 75 à 250 mm (3 à 10 in); longueur allant jusqu'à 1 300 mm (52 in); poids variant de 45 à 680 kg (100 à 1 500 lb).

*Lingot.* Produit brut utilisé pour l'élaboration d'alliages (non pour la fabrication de produits finis).

Produit fondu. Les lingots (« ingots ») ont généralement un poids de 9 à 16 kg (20 à 35 lb) et les grands lingots (« ingot bars ») un poids de 22 à 32 kg (50 à 70 lb). Ils sont habituellement entaillés pour faciliter leur fragmentation en éléments plus petits.

*Cathode.* Plaque non fondue obtenue par affinage électrolytique.

Sa forme habituelle est un carré d'environ 1 000 mm (3 ft) de côté, ayant une épaisseur d'environ 13 à 22 mm ( $\frac{1}{2}$  à  $\frac{7}{8}$  in) et un poids atteignant 130 kg (280 lb).