

---

**NORME INTERNATIONALE**



**3131**

---

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

---

## **Bois — Détermination de la masse volumique en vue des essais physiques et mécaniques**

*Wood — Determination of density for physical and mechanical tests*

**iTeh STANDARD PREVIEW**

Première édition — 1975-11-01

**(standards.iteh.ai)**

ISO 3131:1975

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/284fc47b-9491-4a10-bcee-bd46a6253252/iso-3131-1975>

## AVANT-PROPOS

L'ISO (Organisation Internationale de Normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (Comités Membres ISO). L'élaboration de Normes Internationales est confiée aux Comités Techniques 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 3131 a été établie par le Comité Technique ISO/TC 55, *Bois sciés et grumes à sciages*, et soumise aux Comités Membres en juin 1973.

Elle a été approuvée par les Comités Membres des pays suivants <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/284fc47b-9491-4a10-bcee-bd46a622-1030-3131-1975>

Afrique du Sud, Rép. d'	France	Pologne
Allemagne	Hongrie	Roumanie
Australie	Inde	Suède
Autriche	Irlande	Tchécoslovaquie
Belgique	Italie	Thaïlande
Bulgarie	Japon	Turquie
Canada	Mexique	U.R.S.S.
Chili	Norvège	Yougoslavie
Égypte, Rép. arabe d'	Pays-Bas	

Le Comité Membre du pays suivant a désapprouvé le document pour des raisons techniques :

Royaume-Uni

# Bois – Détermination de la masse volumique en vue des essais physiques et mécaniques

## 1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme Internationale spécifie une méthode de détermination de la masse volumique (rapport de la masse de l'éprouvette à son volume) du bois à l'état d'humidité au moment de l'essai et à l'état anhydre, et de la masse volumique conventionnelle (rapport de la masse à l'état anhydre au volume de l'éprouvette dont l'humidité est égale ou supérieure au point de saturation des fibres).

## 2 RÉFÉRENCES

ISO 3129, *Bois – Méthodes d'échantillonnage et conditions générales pour les essais physiques et mécaniques.*

ISO 3130, *Bois – Détermination de l'humidité au cours des essais physiques et mécaniques.*

ISO ..., *Bois – Détermination du retrait et du gonflement.*<sup>1)</sup>

## 3 PRINCIPE

Détermination de la masse de l'éprouvette par pesée et de son volume par mesure de ses dimensions ou par une autre méthode. Calcul de la masse de l'unité de volume du bois.

## 4 APPAREILLAGE

**4.1 Instrument de mesurage**, pour déterminer les dimensions des éprouvettes ou leur volume avec une précision de 0,1 mm.

**4.2 Balance**, précise à 0,01 g.

**4.3 Appareillage pour la détermination de l'humidité**, conforme aux spécifications de l'ISO 3130.

## 5 PRÉPARATION DES ÉPROUVETTES

**5.1** Les éprouvettes doivent être en forme de prisme droit ayant une section carrée de 20 mm de côté et une longueur, parallèle au fil du bois, de  $25 \pm 5$  mm. Dans les cas où les

couches annuelles ont une largeur supérieure à 4 mm, les dimensions de la section transversale doivent être augmentées de telle manière que l'éprouvette comprenne au moins cinq couches. Pour déterminer la masse volumique conventionnelle, il est admis de préparer une éprouvette de n'importe quelle forme géométrique, dont le volume peut être facilement mesuré.

**5.2** La préparation, l'humidité et le nombre d'éprouvettes doivent être conformes aux spécifications de l'ISO 3129.

## 6 MODE OPÉRATOIRE

**6.1 Détermination de la masse volumique correspondant à l'humidité au moment de l'essai**

Déterminer la masse des éprouvettes à 0,01 g près. Mesurer, à 0,1 mm près, les côtés de la section transversale et la longueur des éprouvettes suivant leurs axes de symétrie. Le volume des éprouvettes peut être déterminé suivant une autre méthode avec une précision de 0,01 cm<sup>3</sup>. Déterminer l'humidité des éprouvettes conformément à l'ISO 3130. Prendre l'éprouvette tout entière comme échantillon pour la détermination de l'humidité.

**6.2 Détermination de la masse volumique à l'état anhydre**

Effectuer graduellement la dessiccation des éprouvettes jusqu'à masse constante, afin de réduire le plus possible leurs déformations et fissurations. Effectuer la pesée et le mesurage des éprouvettes immédiatement après dessiccation, conformément à 6.1.

**6.3 Détermination de la masse volumique conventionnelle**

L'humidité des éprouvettes doit être égale ou supérieure au point de saturation des fibres. Les éprouvettes peuvent être plongées dans l'eau distillée à la température ambiante jusqu'à ce que leurs dimensions ne varient plus. Mesurer le volume des éprouvettes conformément à 6.1, effectuer la dessiccation selon 6.2 et les peser selon 6.1.

1) En préparation.

## 7 CALCUL ET EXPRESSION DES RÉSULTATS

7.1 La masse volumique  $\rho_W$  de chaque éprouvette, pour l'humidité  $W$  au moment de l'essai, est donnée, en kilogrammes par mètre cube (ou en grammes par centimètre cube), par la formule

$$\rho_W = \frac{m_W}{a_W \times b_W \times l_W} = \frac{m_W}{V_W}$$

où

$m_W$  est la masse, en kilogrammes (ou grammes) de l'éprouvette pour l'humidité  $W$ ;

$a_W$ ,  $b_W$  et  $l_W$  sont les dimensions, en mètres (ou centimètres), de l'éprouvette pour l'humidité  $W$ ;

$V_W$  est le volume en mètres cubes (ou centimètres cubes), de l'éprouvette pour l'humidité  $W$ .

Exprimer le résultat arrondi à 5 kg/m<sup>3</sup> (ou 0,005 g/cm<sup>3</sup>) près.

Si nécessaire, ramener la masse volumique  $\rho_W$  à l'humidité de 12 %, à l'aide de la formule suivante, valable pour une humidité comprise entre 7 et 17 % :

$$\rho_{12} = \rho_W \left[ 1 - \frac{(1 - K)(W - 12)}{100} \right]$$

où  $K$  est le coefficient de retrait volumique pour une variation d'humidité de 1 %. La valeur de  $K$  doit être celle spécifiée dans les normes nationales ou déterminée conformément à l'ISO . . . Pour le calcul approximatif, on peut admettre que la valeur de  $K$  est égale à  $0,85 \times 10^{-3} \rho_W$  si la masse volumique est exprimée en kilogrammes par mètre cube et à  $0,85 \rho_W$  si la masse volumique est exprimée en grammes par centimètre cube.

7.2 La masse volumique  $\rho_0$  de chaque éprouvette à l'état anhydre, est donnée, en kilogrammes par mètre cube (ou en grammes par centimètre cube) par la formule

$$\rho_0 = \frac{m_0}{a_0 \times b_0 \times l_0} = \frac{m_0}{V_0}$$

où

$m_0$  est la masse en kilogrammes (ou grammes), de l'éprouvette à l'état anhydre;

$a_0$ ,  $b_0$  et  $l_0$  sont les dimensions, en mètres (ou centimètres), de l'éprouvette à l'état anhydre;

$V_0$  est le volume, en mètres cubes (ou centimètres cubes), de l'éprouvette à l'état anhydre.

Exprimer le résultat arrondi à 5 kg/m<sup>3</sup> (ou 0,005 g/cm<sup>3</sup>) près.

7.3 Calculer la masse volumique conventionnelle  $\rho_y$  de chaque éprouvette en kilogrammes par mètre cube (ou grammes par centimètre cube), par la formule

$$\rho_y = \frac{m_0}{a_{\max} \times b_{\max} \times l_{\max}} = \frac{m_0}{V_{\max}}$$

où

$a_{\max}$ ,  $b_{\max}$ ,  $l_{\max}$  sont les dimensions, en mètres (ou centimètres), de l'éprouvette pour une humidité égale ou supérieure au point de saturation des fibres;

$V_{\max}$  est le volume, en mètres cubes (ou centimètres cubes), de l'éprouvette au point de saturation des fibres.

Exprimer le résultat arrondi à 5 kg/m<sup>3</sup> (ou 0,005 g/cm<sup>3</sup>) près.

7.4 Calculer, à 10 kg/m<sup>3</sup> (ou 0,01 g/cm<sup>3</sup>) près, la moyenne arithmétique des résultats obtenus sur les éprouvettes et l'exprimer comme la masse volumique moyenne des éprouvettes soumises à l'essai.

## 8 PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

Le procès-verbal d'essai doit contenir les indications suivantes :

- référence à la présente Norme Internationale;
- informations sur l'échantillonnage;
- informations conformément au chapitre 7 de l'ISO 3129;
- résultats d'essai exprimés conformément au chapitre 7, et leurs valeurs statistiques;
- valeur du coefficient  $K$  utilisé pour la correction des résultats d'essai, avec l'humidité égale à 12 %.