



## Bois — Essai de compression perpendiculaire aux fibres

*Wood — Testing in compression perpendicular to grain*

Première édition — 1975-11-01

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

[ISO 3132:1975](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1c41b553-4210-4a1b-861a-f556186fad9/iso-3132-1975)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1c41b553-4210-4a1b-861a-f556186fad9/iso-3132-1975>

---

CDU 674.03 : 539.41

Réf. n° : ISO 3132-1975 (F)

**Descripteurs** : bois, essai, essai de compression, essai physique, essai mécanique.

## 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 3132 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 :

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

Les Comités Membres des pays suivants ont désapprouvé le document pour des raisons techniques :

Allemagne  
Japon  
Royaume-Uni

# Bois — Essai de compression perpendiculaire aux fibres

## 1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme Internationale spécifie une méthode d'essai de compression perpendiculaire aux fibres du bois, pour la détermination de la limite proportionnelle (résistance limite conventionnelle), la charge étant appliquée à toute la surface de l'éprouvette (dans le sens radial ou dans le sens tangentiel).

## 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*.

## 3 PRINCIPE

Détermination, à partir de la courbe charge-déformation, de l'ordonnée du point pour lequel la tangente de l'angle formé par la tangente à la courbe et l'axe des charges, commence à dépasser de 50 % sa valeur dans la partie rectiligne de la courbe. Calcul de la contrainte pour la charge qui correspond à l'ordonnée.

## 4 APPAREILLAGE

**4.1 Machine d'essai**, munie d'un dispositif gradué à intervalles de moins de 50 N/mm pour l'enregistrement de la charge et gradué à intervalles de moins de 0,01 mm/mm pour l'enregistrement de la déformation. À défaut de machine munie d'un dispositif d'enregistrement, utiliser une machine d'essai assurant la lecture de la charge à 1 % près et un dispositif assurant la lecture de la déformation de l'éprouvette à 0,01 mm près.

**4.2 Dispositif d'application uniforme de la charge**, composé de deux plateaux auto-alignants, en acier trempé dont les surfaces sphériques sont en contact.

**4.3 Instrument de mesurage**, pour déterminer les dimensions des éprouvettes avec une précision de 0,1 mm.

**4.4 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 prismes droits ayant une section carrée de 20 mm de côté et une longueur, parallèle au fil du bois, comprise entre 30 et 60 mm. Dans le cas où l'on essaie un bois dont les couches annuelles ont une largeur supérieure à 4 mm, les dimensions de la section transversale peuvent être augmentées de telle manière que l'éprouvette comprenne au moins cinq couches.

**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** Mesurer la largeur et la longueur des éprouvettes à 0,1 mm près, suivant les axes de symétrie (dans le sens tangentiel pour la compression radiale ou dans le sens radial pour la compression tangentielle).

**6.2** Appliquer la charge à l'éprouvette par l'intermédiaire du dispositif d'application de la charge (4.2). La vitesse d'essai (pour une vitesse constante d'application de la charge ou une vitesse constante du déplacement de la tête de charge de la machine) doit être telle que la limite proportionnelle (résistance limite conventionnelle), soit atteinte en  $1,5 \pm 0,5$  min à partir du début de l'application de la charge.

**6.3** En cas d'utilisation d'une machine d'essai n'ayant pas de dispositif d'enregistrement, déterminer la déformation de l'éprouvette à l'aide d'un indicateur à cadran, à 0,01 mm près, à intervalles réguliers d'accroissement de la charge. L'intervalle doit être au moins 10 fois plus faible que la charge correspondant à la limite proportionnelle. Un intervalle d'accroissement de la charge de 200 N pour les essences tendres et de 400 N pour les essences dures peut être utilisé.

**6.4** Continuer l'essai jusqu'au dépassement évident de la limite proportionnelle (résistance limite conventionnelle) qu'on détermine au moyen du diagramme de la machine ou par l'accroissement sensible de la vitesse de déformation de l'éprouvette.

**6.5** L'essai terminé, déterminer si nécessaire l'humidité des éprouvettes conformément à l'ISO 3130.

Prélever comme échantillon pour la détermination de l'humidité un fragment de  $25 \pm 5$  mm de longueur découpé dans la partie centrale de l'éprouvette. Pour déterminer l'humidité moyenne des éprouvettes, il est admis de n'utiliser qu'une partie d'entre elles. Calculer le nombre minimal d'éprouvettes pour la détermination de l'humidité conformément aux spécifications de l'ISO 3129.

## 7 CALCUL ET EXPRESSION DES RÉSULTATS

**7.1** Déterminer, au moyen de la courbe de compression perpendiculaire aux fibres, la charge correspondant à la limite proportionnelle (résistance limite conventionnelle) comme l'ordonnée du point pour lequel la tangente de l'angle, formé par la tangente à la courbe et l'axe des charges, commence à dépasser de 50 % sa valeur sur la partie rectiligne de la courbe.

Lorsqu'on utilise une machine d'essai n'ayant pas de dispositif d'enregistrement, établir la courbe charge-déformation avec une échelle d'au plus 50 N/mm en ordonnées et d'au plus 0,01 mm en abscisses.

**7.2** La limite proportionnelle en compression perpendiculaire aux fibres,  $\sigma_{yW}$ , (résistance limite conventionnelle) pour l'humidité  $W$  au moment de l'essai, est donnée, en mégapascals, par la formule

$$\sigma_{yW} = \frac{P}{aI}$$

où

$P$  est la charge, en newtons, correspondant à la limite proportionnelle en compression perpendiculaire aux fibres (résistance limite conventionnelle);

$a$  et  $I$  sont, respectivement, la largeur et la longueur, en millimètres, de l'éprouvette.

Exprimer le résultat à 0,1 MPa près.

**7.3** Si nécessaire, ramener la limite proportionnelle (résistance limite conventionnelle),  $\sigma_{yW}$ , à l'humidité de 12 %, à 0,1 MPa près, par la formule

$$\sigma_{y12} = \sigma_{yW} [1 + \alpha(W - 12)]$$

où

$\alpha$  est le coefficient de correction de l'humidité, dont les valeurs sont à prendre dans les normes nationales;

$W$  est l'humidité du bois, calculée conformément à l'ISO 3130.

**7.4** Calculer la limite proportionnelle (résistance limite conventionnelle) des éprouvettes découpées dans une pièce de sciage de bois à 0,1 MPa près, comme une moyenne arithmétique des résultats d'essai des éprouvettes particulières.

## 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;
- longueur de l'éprouvette essayée;
- informations conformément au chapitre 7 de l'ISO 3129;
- résultats d'essai exprimés conformément au chapitre 7, et leurs valeurs statistiques;
- valeur du coefficient  $\alpha$  utilisé pour la correction des résultats d'essai à l'humidité égale à 12 %.