

---

# Norme internationale



# 4859

---

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

---

## Bois — Détermination du gonflement radial et tangentiel

*Wood — Determination of radial and tangential swelling*

Première édition — 1982-12-01

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

[ISO 4859:1982](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1cf7fcb-afbd-4032-a95b-df4a2aa962c0/iso-4859-1982>

---

CDU 674.03 : 193.23 : 539.388.8

Réf. n° : ISO 4859-1982 (F)

Descripteurs : bois, essai, détermination, gonflement, préparation de spécimen d'essai.

## 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.

iTeh STANDARD PREVIEW

La Norme internationale ISO 4859 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 55, *Bois sciés et grumes à sciages*, et a été soumise aux comités membres en avril 1980.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée: [ISO 4859:1982](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1cf7fcb-afbd-4032-a95b-df4a2aa962c0/iso-4859-1982)  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1cf7fcb-afbd-4032-a95b-df4a2aa962c0/iso-4859-1982>

Afrique du Sud, Rép. d'	Égypte, Rép. arabe d'	Nouvelle-Zélande
Australie	Espagne	Pologne
Autriche	Finlande	Roumanie
Belgique	Ghana	Suède
Bésil	Hongrie	Tchécoslovaquie
Bulgarie	Inde	Turquie
Corée, Rép. de	Italie	URSS
Corée, Rép. dém. p. de	Norvège	Yougoslavie

Les comités membres des pays suivants l'ont désapprouvée pour des raisons techniques:

Canada  
France  
Irlande  
Pays-Bas

# Bois — Détermination du gonflement radial et tangentiel

## 1 Objet et domaine d'application

La présente Norme Internationale spécifie une méthode de détermination du gonflement linéaire du bois dans les sens radial et 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 en vue des essais physiques et mécaniques.*

## 3 Principe

Détermination des dimensions linéaires, dans les sens radial et tangentiel, d'éprouvettes passant d'une humidité égale ou supérieure au point de saturation des parois cellulaires du bois à une humidité d'équilibre dans l'ambiance normale et à l'état anhydre.

## 4 Appareillage

**4.1 Instrument de mesurage**, pour déterminer les dimensions de l'éprouvette à 0,01 mm près, muni de touches de mesure parallèles de 5 à 8 mm de diamètre chacune, et appliquant un effort de serrage n'entraînant pas une déformation supérieure à la précision de l'instrument.

**4.2 Étuve**, pour le séchage du bois à  $103 \pm 2$  °C.

**4.3 Récipient**, contenant de l'eau distillée.

**4.4 Récipient hermétique**, contenant un agent déshydratant.

**4.5 Balance**, précise à 0,01 g, si la méthode des pesées successives (voir ISO 3130) est utilisée.

## 5 Préparation des éprouvettes

**5.1** Les éprouvettes doivent être préparées sous forme de prismes rectangulaires, de 20 mm × 20 mm de base et de longueur parallèle aux fibres de 10 à 30 mm. L'angle d'inclinaison des couches annuelles par rapport à deux surfaces latérales opposées de l'éprouvette ne doit pas dépasser 10°.

**5.2** La préparation et le nombre d'éprouvettes doivent être conformes à l'ISO 3129.

## 6 Mode opératoire <sup>1)</sup>

**6.1** Effectuer la dessiccation des éprouvettes jusqu'à cessation du changement de leurs dimensions, à une température de  $103 \pm 2$  °C, dans l'étuve (4.2), de façon à éviter l'apparition de fentes et déformations altérant leur forme et leurs dimensions. Répéter les mesurages des changements de dimensions de deux ou trois éprouvettes de contrôle dans les sens radial et tangentiel, toutes les 2 h au moins 6 h après le commencement de la dessiccation. Cesser la dessiccation lorsque la différence entre deux mesures successives ne dépasse pas 0,02 mm. Il est possible de cesser la dessiccation des éprouvettes en utilisant la méthode des pesées successives conformément à l'ISO 3130.

**6.2** Refroidir les éprouvettes jusqu'à la température ambiante dans le récipient hermétique contenant l'agent déshydratant (4.4).

**6.3** Mesurer les dimensions de la section transversale de chaque éprouvette, avec une précision de 0,01 mm, au milieu des faces radiale et tangentielle (dimension  $l_r$  min dans le sens radial et dimension  $l_t$  min dans le sens tangentiel).

**6.4** Conditionner les éprouvettes, sans qu'il y ait apparition de fentes ni de déformations de forme et de dimensions, jusqu'à l'humidité d'équilibre dans l'ambiance normale (humidité relative  $65 \pm 5$  %; température  $20 \pm 2$  °C). Répéter les mesurages des changements de dimensions de deux ou trois éprouvettes de contrôle comme spécifié en 6.3, toutes les 6 h après stabilisation dans le milieu de conditionnement. Cesser le conditionnement lorsque la différence entre deux mesures successives ne dépasse pas 0,02 mm. Il est possible de cesser le conditionnement des éprouvettes en utilisant la méthode des pesées successives conformément à l'ISO 3130.

1) Si nécessaire, le gonflement peut aussi être déterminé à une humidité relative située entre 30 et 90 %.

**6.5** Les éprouvettes qui se sont fendues ou collapsées au cours des essais doivent être rejetées.

**6.6** Mesurer les dimensions de la section transversale,  $l_r$  et  $l_t$ , de chaque éprouvette, comme spécifié en 6.3.

**6.7** Plonger les éprouvettes dans l'eau distillée dans le récipient (4.3) et les laisser s'imbiber à une température de  $20 \pm 5$  °C, jusqu'à ce que les dimensions ne changent plus. Vérifier les changements de dimensions tous les trois jours, au moyen de mesurages répétés de deux ou trois éprouvettes de contrôle dans les sens correspondants. Cesser d'imbiber les éprouvettes lorsque la différence entre deux mesures successives ne dépasse pas 0,02 mm.

**6.8** Mesurer les dimensions de la section transversale,  $l_{r \max}$  et  $l_{t \max}$ , de chaque éprouvette, comme spécifié en 6.3.

## 7 Expression des résultats

**7.1** Calculer le gonflement linéaire total,  $\alpha_{\max}$ , en pourcentage, à l'aide des formules

a) pour le sens radial :

$$\alpha_{r \max} = \frac{l_{r \max} - l_{r \min}}{l_{r \min}} \times 100$$

b) pour le sens tangentiel :

$$\alpha_{t \max} = \frac{l_{t \max} - l_{t \min}}{l_{t \min}} \times 100$$

où

$l_{r \min}$  et  $l_{t \min}$  sont les dimensions, en millimètres, de l'éprouvette à l'état anhydre, mesurées respectivement dans les sens radial et tangentiel;

$l_{r \max}$  et  $l_{t \max}$  sont les dimensions, en millimètres, de l'éprouvette à une humidité supérieure au point de saturation des parois cellulaires du bois, mesurées respectivement dans les sens radial et tangentiel.

Exprimer les résultats à 0,1 % près.

**7.2** Calculer le gonflement linéaire,  $\alpha_n$ , jusqu'à l'humidité d'équilibre dans l'ambiance normale (humidité relative  $65 \pm 5$  %; température  $20 \pm 2$  °C), en pourcentage, à l'aide des formules

a) pour le sens radial :

$$\alpha_{rn} = \frac{l_r - l_{r \min}}{l_{r \min}} \times 100$$

b) pour le sens tangentiel :

$$\alpha_{tn} = \frac{l_t - l_{t \min}}{l_{t \min}} \times 100$$

où

$l_r$  et  $l_t$  sont les dimensions, en millimètres, de l'éprouvette à l'humidité d'équilibre dans l'ambiance normale, mesurées respectivement dans les sens radial et tangentiel;

$l_{r \min}$  et  $l_{t \min}$  ont la même signification qu'en 7.1.

Exprimer les résultats à 0,1 % près.

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

### 8 Procès-verbal d'essai

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

a) référence de la présente Norme internationale;

b) informations exigées par l'ISO 3129 (paragraphe 6.4);

c) type et volume du matériau essayé (peuplement et nombre d'arbres prélevés; lots de bois sciés et nombre de planches prélevées, etc.);

d) dimensions de l'éprouvette et sens de ses fibres;

e) nombre d'éprouvettes essayées;

f) résultats d'essai, exprimés conformément au chapitre 7, et leurs valeurs statistiques (ainsi que l'humidité relative et la température si le gonflement a été déterminé dans des conditions différentes de celles spécifiées en 6.4);

g) date de l'essai;

h) lieu de l'essai.