

---

# Norme internationale



# 4469

---

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

---

## Bois — Détermination des retraits radial et tangentiel

*Wood — Determination of radial and tangential shrinkage*

Première édition — 1981-11-01

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

[ISO 4469:1981](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/86072531-000a-4aa0-bd88-7bf078a80d75/iso-4469-1981)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/86072531-000a-4aa0-bd88-7bf078a80d75/iso-4469-1981>

---

CDU 674.03 : 620.193.23 : 539.388.8

Réf. n° : ISO 4469-1981 (F)

Descripteurs : bois, essai, essai de stabilité, mesurage, retrait.

## 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 4469 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 55, *Bois sciés et grumes à sciages*, et a été soumise aux comités membres en mai 1980.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

|                         |          |                 |
|-------------------------|----------|-----------------|
| Afrique du Sud, Rép. d' | Finlande | Pologne         |
| Allemagne, R.F.         | France   | Roumanie        |
| Australie               | Ghana    | Suède           |
| Autriche                | Hongrie  | Tchécoslovaquie |
| Belgique                | Inde     | Turquie         |
| Brésil                  | Italie   | URSS            |
| Bulgarie                | Norvège  | Yougoslavie     |

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

Canada  
Irlande  
Pays-Bas

# Bois — Détermination des retraits radial et tangentiel

## 1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode de détermination des retraits linéaires 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 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 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** L'humidité des éprouvettes doit dépasser le point de saturation des parois cellulaires. Si l'humidité est inférieure au point de saturation, imbiber les éprouvettes dans de l'eau distillée dans le récipient (4.3) à la 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. Dans ce cas, il faudra indiquer que les résultats de la détermination du retrait ont été obtenus avec des éprouvettes préalablement imbibées.

**6.2** Mesurer la section transversale de chaque éprouvette, avec une précision de 0,01 mm, au milieu des faces radiale et tangentielle (dimension  $l_{r \max}$  dans le sens radial et dimension  $l_{t \max}$  dans le sens tangentiel).

**6.3** Conditionner les éprouvettes jusqu'à l'humidité d'équilibre dans l'ambiance normale (humidité relative  $65 \pm 5$  %; température  $20 \pm 2$  °C), de façon à éviter l'apparition de fentes altérant leur forme et leurs dimensions. Répéter les mesurages des changements de dimension de deux ou trois éprouvettes de contrôle comme spécifié en 6.2, 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 retrait peut aussi être déterminé à une humidité relative située entre 30 et 90 %.

**6.4** Mesurer les sections transversales,  $l_r$  et  $l_t$ , de chaque éprouvette, comme spécifié en 6.2.

**6.5** 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 altérant leur forme et leurs dimensions. Répéter les mesurages des changements de dimension de deux ou trois éprouvettes de contrôle, comme spécifié en 6.2, 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.

**6.6** Les éprouvettes qui se sont fendues au cours des essais doivent être rejetées.

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

**6.8** Mesurer les sections transversales,  $l_{r \min}$  et  $l_{t \min}$ , de chaque éprouvette, comme spécifié en 6.2

**7.2** Calculer le retrait linéaire,  $\beta_n$ , 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 :

$$\beta_{rn} = \frac{l_{r \max} - l_r}{l_{r \max}} \times 100$$

b) pour le sens tangentiel :

$$\beta_{tn} = \frac{l_{t \max} - l_t}{l_{t \max}} \times 100$$

où

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

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

Exprimer les résultats à 0,1 % près.

## 7 Expression des résultats.

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

a) pour le sens radial :

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

b) pour le sens tangentiel :

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

où

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

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

Exprimer le résultat 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 :

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/806/2597/806-2597-2004-iso-4469-1981-7bf078a80d75/iso-4469-1981>

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) humidité d'équilibre dans l'ambiance normale (humidité relative  $65 \pm 5$  % ; température  $20 \pm 2$  °C);

g) résultats d'essai, exprimés conformément au chapitre 7, et leurs valeurs statistiques (ainsi que l'humidité relative et la température si le retrait a été déterminé dans des conditions différentes de celles spécifiées en 6.3);

h) date de l'essai;

j) nom de l'organisation responsable de l'essai.