

---

---

**Propriétés physiques et mécaniques  
du bois — Méthodes d'essais sur  
petites éprouvettes de bois sans  
défauts —**

Partie 2:

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

ISO 13061-2:2014  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1ad68cb6-75a3-4045-b35d-c0d7185b122d/iso-13061-2-2014>

*Physical and mechanical properties of wood — Test methods for small  
clear wood specimens*

*Part 2: Determination of density for physical and mechanical tests*



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

ISO 13061-2:2014

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1ad68cb6-73a3-4045-b35d-c0d7185b122d/iso-13061-2-2014>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2014

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

**Sommaire**

Page

<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>vi</b>
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Principe</b> .....	<b>2</b>
<b>5</b> <b>Appareillage</b> .....	<b>2</b>
<b>6</b> <b>Préparation des éprouvettes</b> .....	<b>2</b>
<b>7</b> <b>Mode opératoire</b> .....	<b>3</b>
<b>8</b> <b>Calcul et expression des résultats</b> .....	<b>3</b>
<b>9</b> <b>Rapport d'essai</b> .....	<b>4</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>6</b>

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

[ISO 13061-2:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1ad68cb6-73a3-4045-b35d-c0d7185b122d/iso-13061-2-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1ad68cb6-73a3-4045-b35d-c0d7185b122d/iso-13061-2-2014>

## 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 en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets)).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [Avant-propos — Informations supplémentaires](http://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1ad68cb6-73a5-4045-b53d-c0d7185b122d/iso-13061-2-2014).

L'ISO 13061-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 218, *Bois*.

Cette première édition de l'ISO 13061-2 annule et remplace l'ISO 3131:1975, qui a fait l'objet d'une révision technique en ce qui concerne les dimensions des éprouvettes d'essai, la précision des mesures et l'ajustement de la teneur en humidité.

L'ISO 13061 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Propriétés physiques et mécaniques du bois — Méthodes d'essais sur petites éprouvettes de bois sans défauts*:

- *Partie 1: Détermination de la teneur en humidité en vue des essais physiques et mécaniques*
- *Partie 2: Détermination de la masse volumique en vue des essais physiques et mécaniques*
- *Partie 3: Détermination de la résistance à la rupture en flexion statique*
- *Partie 4: Détermination du module d'élasticité en flexion statique*
- *Partie 6: Détermination de la contrainte maximale en traction longitudinale*
- *Partie 7: Détermination de la contrainte maximale en traction perpendiculaire au fil*

Les parties suivantes sont en préparation:

- *Partie 5: Détermination de la résistance en compression perpendiculaire au fil*
- *Partie 10: Détermination de la résilience en flexion dynamique*
- *Partie 11: Détermination de la résistance à la pénétration dynamique*
- *Partie 12: Détermination de la dureté statique*

- *Partie 13: Détermination des retraits radial et tangentiel*
- *Partie 14: Détermination du retrait volumique*
- *Partie 15: Détermination du gonflement radial et tangentiel*
- *Partie 16: Détermination du gonflement volumique*
- *Partie 17: Détermination de la contrainte maximale en compression longitudinale*

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

[ISO 13061-2:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1ad68cb6-73a3-4045-b35d-c0d7185b122d/iso-13061-2-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1ad68cb6-73a3-4045-b35d-c0d7185b122d/iso-13061-2-2014>

## Introduction

Le principal objectif de la norme ISO 13061 est d'établir les méthodes d'essais applicables aux petites éprouvettes de bois sans défauts et les exigences générales applicables à la détermination des propriétés physiques et mécaniques du bois.

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

[ISO 13061-2:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1ad68cb6-73a3-4045-b35d-c0d7185b122d/iso-13061-2-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1ad68cb6-73a3-4045-b35d-c0d7185b122d/iso-13061-2-2014>

# Propriétés physiques et mécaniques du bois — Méthodes d'essais sur petites éprouvettes de bois sans défauts —

## Partie 2:

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

## 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 13061 spécifie une méthode de détermination de la masse volumique du bois en vue de la réalisation d'essais physiques et mécaniques sur des petites éprouvettes de bois sans défauts. Elle peut également être utilisée pour déterminer la masse volumique d'éprouvettes en vue de la réalisation d'autres essais physiques ou mécaniques et/ou pour déterminer la relation entre la masse volumique et les autres propriétés du bois.

## 2 Références normatives

Les documents suivants, en tout ou partie, sont référencés de manière normative dans le présent document et sont indispensables à son application. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 3129, *Bois — Méthodes d'échantillonnage et conditions générales pour les essais physiques et mécaniques de petites éprouvettes de bois net* ISO 13061-2:2014  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sis/1ad98c66-75a3-4045-b55d-c0d7185b122d/iso-13061-2-2014>

ISO 13061-1, *Propriétés physiques et mécaniques du bois — Méthodes d'essai sur petites éprouvettes de bois sans défauts — Partie 1: Détermination de l'humidité en vue des essais physiques et mécaniques*

ISO 24294, *Bois — Bois ronds et bois sciés — Vocabulaire*

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 24294, ainsi que les suivants s'appliquent.

### 3.1

#### **masse volumique du bois**

masse d'une unité de volume de bois à la teneur en eau (humidité) spécifiée

### 3.2

#### **masse volumique à l'état anhydre (masse volumique anhydre)**

masse volumique calculée à partir de la masse anhydre et du volume anhydre d'une éprouvette

### 3.3

#### **masse volumique à l'état d'humidité spécifié**

masse volumique calculée à partir de la masse d'une éprouvette à une teneur en humidité spécifiée et son volume à la même teneur en humidité

### 3.4

#### **masse volumique conventionnelle (basale)**

masse volumique calculée à partir de la masse anhydre d'une éprouvette et de son volume à l'état vert

### 3.5

#### **volume à l'état vert**

volume d'une éprouvette dont la teneur en humidité est supérieure ou égale au point de saturation des fibres avant tout retrait est due à la dessiccation

## 4 Principe

La masse volumique du bois est un rapport de sa masse à son volume (la masse d'une éprouvette divisé par son volume), à une teneur en humidité donnée. Comme la masse volumique du bois varie avec sa teneur en humidité, les conditions dans lesquelles masse volumique est déterminée doivent être spécifiées. La masse volumique du bois peut être déterminée à l'état anhydre, à l'état partiellement sec ou à l'état vert. Une teneur en humidité de 12 % est souvent prise comme référence pour le bois partiellement sec (ou sec à l'air). Le terme «masse volumique conventionnelle (basale)» est utilisé lorsque la masse de l'éprouvette est déterminée à l'état anhydre, mais que son volume présente une teneur en humidité supérieure ou égale au point de saturation des fibres. La masse de l'éprouvette est déterminée par pesée, et son volume par la mesure de ses dimensions, ou par toute autre méthode.

NOTE Le volume des éprouvettes de forme irrégulière peut être déterminé par immersion dans de l'eau ou dans un autre liquide. Dans ce cas, le volume déplacé est égal au volume de l'éprouvette testée.

## 5 Appareillage

**5.1 Instrument de mesurage**, à même de mesurer les dimensions (épaisseur, longueur et largeur) des éprouvettes à 0,1 mm près ou avec une précision de  $\pm 0,3\%$ .

**5.2 Balance**, à même de peser avec une précision de  $\pm 0,2\%$ .

**5.3 Appareillage pour la détermination de l'humidité**, qui doit être conforme à l'ISO 13061-1.

## 6 Préparation des éprouvettes

**6.1** La sélection et la préparation des éprouvettes doivent être conformes à l'ISO 3129.

**6.2** Les éprouvettes doivent avoir une section transversale d'au moins 20 mm par 20 mm et une longueur minimale parallèle au fil du bois de 20 mm, et être de préférence en forme de prisme rectangulaire. Dans les cas où la largeur des cernes est supérieure à 4 mm, les dimensions de la section transversale de l'éprouvette doivent être augmentées de telle manière que cette dernière comprenne au moins cinq cernes. Pour déterminer la masse volumique conventionnelle, il est permis d'utiliser des éprouvettes de n'importe quelle forme géométrique, à condition que leur volume à l'état vert doit être facilement mesuré. Le nombre minimal d'éprouvettes doit être conforme à l'ISO 3129.

**6.3** Pour déterminer la masse volumique d'éprouvettes en vue de la réalisation d'autres essais physiques ou mécaniques et/ou pour déterminer la relation entre la masse volumique et les autres propriétés du bois, les éprouvettes préparées pour les autres essais ou des échantillons découpés dans celles-ci doivent être utilisés. La forme, les dimensions et le mode de prélèvement des échantillons dépendent de la forme et des dimensions des éprouvettes. Au moins un échantillon doit être prélevé près du point d'intérêt (c'est-à-dire au voisinage de la zone de rupture dans les essais destructifs) de chaque éprouvette.

**6.4** Lorsqu'elles sont préparées, les éprouvettes doivent être entreposées dans des conditions permettant de maintenir leur teneur en humidité constante avant le test.

## 7 Mode opératoire

### 7.1 Détermination de la masse à la teneur en eau au moment du test

7.1.1 Peser chaque éprouvette avec une précision de  $\pm 0,2\%$ .

7.1.2 Mesurage des dimensions

Mesurer les éprouvettes suivant leurs axes de symétrie avec une précision de  $\pm 0,3\%$  ou à 0,1 mm près, la plus grande valeur étant retenue. Il est permis de mesurer le volume des éprouvettes par une autre méthode avec une précision de 0,3% ou à 0,1 mm<sup>3</sup> près, la plus grande valeur étant retenue.

### 7.1.3 Détermination de la teneur en humidité

Déterminer la teneur en humidité des éprouvettes conformément à la norme ISO 13061-1. Utiliser toute l'éprouvette comme échantillon pour la détermination de la teneur en humidité.

### 7.2 Détermination de la masse volumique à l'état anhydre

Sécher les éprouvettes dans une étuve progressivement jusqu'à masse constante pour minimiser la déformation et leur fractionnement. Après refroidissement dans un dessiccateur, effectuer la pesée et les mesures dès que possible, conformément à 7.1.

NOTE La masse constante est considérée comme atteinte lorsque les résultats de deux opérations de pesage successives, effectuées à un intervalle minimal de 8 h, ne diffèrent pas de plus de 0,2% de la masse des éprouvettes.

### 7.3 Détermination de la masse volumique conventionnelle

La teneur en humidité des éprouvettes doit être supérieure ou égale au point de saturation des fibres de sorte que le retrait ne se produise pas en raison de séchage. Si nécessaire, il est permis de faire tremper les éprouvettes dans de l'eau distillée à température ambiante jusqu'à ce que aucun changement dans les dimensions se produise. Mesurer les dimensions ou le volume des éprouvettes mouillées conformément à 7.1.2 sécher les éprouvettes selon le 7.2 et les peser selon le 7.1.1.

## 8 Calcul et expression des résultats

8.1 La masse volumique  $\rho_w$  de chaque éprouvette pour l'humidité  $W$  au moment de l'essai doit être calculé, en kg/m<sup>3</sup> (ou en g/cm<sup>3</sup>), par la formule suivante:

$$\rho_w = \frac{m_w}{a_w \times b_w \times l_w} = \frac{m_w}{V_w} \quad (1)$$

où

$m_w$  est la masse, en kg (ou en g), de l'éprouvette pour l'humidité  $w$ ;

$a_w$ ,  $b_w$  et  $l_w$  sont les dimensions, en m (ou en cm), de l'éprouvette pour l'humidité  $w$ ;

$V_w$  est le volume, en m<sup>3</sup> (ou en cm<sup>3</sup>), de l'éprouvette pour l'humidité  $w$ .

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

Si nécessaire, la masse volumique  $\rho_w$  doit être ajustée à une humidité de 12 % en utilisant une méthode nationale ou internationale reconnue.

NOTE La formule suivante peut être utilisée pour des ajustements de densité si la teneur en eau  $W$  est inférieure au point de saturation des fibres: