

---

---

**Structures en bois — Essai sur  
assemblages réalisés par organes  
mécaniques — Exigences concernant  
la masse volumique du bois**

*Timber structures — Testing of joints made with mechanical  
fasteners — Requirements for timber density*

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

[ISO 8970:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8667ab95-674a-428a-baa3-265935e41f57/iso-8970-2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8667ab95-674a-428a-baa3-265935e41f57/iso-8970-2020>



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

[ISO 8970:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8667ab95-674a-428a-baa3-265935e41f57/iso-8970-2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8667ab95-674a-428a-baa3-265935e41f57/iso-8970-2020>



### DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2020

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée 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 401 • Ch. de Blandonnet 8  
CH-1214 Vernier, Genève  
Tél.: +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

Avant-propos.....	iv
Introduction.....	v
1 <b>Domaine d'application</b> .....	1
2 <b>Références normatives</b> .....	1
3 <b>Termes et définitions</b> .....	1
4 <b>Symboles</b> .....	1
5 <b>Méthode d'échantillonnage du bois et exigences</b> .....	2
5.1    Généralités.....	2
5.2    Méthode d'échantillonnage et exigences.....	2
6 <b>Rapport d'essai</b> .....	3
<b>Annexe A (normative) Corrections apportées aux conditions cibles</b> .....	4
<b>Annexe B (informative) Informations de contexte</b> .....	6
<b>Bibliographie</b> .....	9

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

[ISO 8970:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8667ab95-674a-428a-baa3-265935e41f57/iso-8970-2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8667ab95-674a-428a-baa3-265935e41f57/iso-8970-2020>

## 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 attirée 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 nature volontaire des normes, 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'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [www.iso.org/iso/fr/avant-propos](http://www.iso.org/iso/fr/avant-propos).

Le présent document a été élaboré par le comité technique TC 165, *Structures en bois*, en collaboration avec le Comité européen de normalisation (CEN), le comité technique CEN/TC 124, *Structures en bois*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 8970:2010), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

La présente édition donne une technique d'échantillonnage qui vise non seulement à garantir que les éprouvettes sélectionnées ont une masse volumique moyenne comparable à celle du bois auquel les résultats de l'essai sont destinés à être appliqués<sup>[1]</sup>, mais aussi à exiger que le coefficient de variation de la masse volumique soit reflété. Alors seulement, la valeur caractéristique de la résistance déterminée par l'essai peut être utilisée directement<sup>[2]</sup>.

Lorsque l'obtention d'une valeur moyenne et d'un coefficient de variation cibles de la masse volumique du bois n'est pas possible, l'**Annexe A** (normative) fournit une méthode de correction. L'**Annexe B** (informative) fournit des informations de contexte pour la procédure de correction.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse [www.iso.org/fr/members.html](http://www.iso.org/fr/members.html).

## Introduction

La méthode d'échantillonnage donnée vise à garantir que les éprouvettes sélectionnées ont une distribution statistique de masse volumique comparable à celle du bois auquel les résultats de l'essai sont destinés à être appliqués. Lorsque cette condition est satisfaite, les résultats peuvent être directement utilisés pour déterminer la valeur caractéristique du paramètre de résistance.

Comme il est souvent difficile d'obtenir une variation de la masse volumique similaire à celle admise dans une classe de résistance, une méthode de correction est donnée afin d'obtenir un coefficient de variation corrigé pour le paramètre de résistance.

Il convient de garder à l'esprit que l'incidence de la masse volumique sur la résistance des assemblages à une charge est inférieure dans de nombreux cas à celle qui était supposée, et que beaucoup d'autres paramètres influencent cette résistance.

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

[ISO 8970:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8667ab95-674a-428a-baa3-265935e41f57/iso-8970-2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8667ab95-674a-428a-baa3-265935e41f57/iso-8970-2020>

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

ISO 8970:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8667ab95-674a-428a-baa3-265935e41f57/iso-8970-2020>

# Structures en bois — Essai sur assemblages réalisés par organes mécaniques — Exigences concernant la masse volumique du bois

## 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode de prélèvement, basée sur la masse volumique, des pièces de bois utilisées pour déterminer les propriétés de résistance et de rigidité des assemblages d'éléments structuraux en bois réalisés par des organes mécaniques. Elle est destinée à être utilisée conjointement avec une norme d'essai spécifiant une méthode d'essai.

Il est supposé que les pièces de bois sont conditionnées conformément aux conditions applicables, que la masse volumique du bois est distribuée selon une loi normale et que tout écart est consigné.

Le présent document s'applique uniquement aux échantillons de bois de structure.

NOTE Il est souligné que la masse volumique du bois n'est qu'une des propriétés pouvant avoir une incidence sur la résistance d'un assemblage. D'autres propriétés concernées sont, par exemple, la taille et l'orientation des cernes de croissance, et la dureté.

## 2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. 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 13061-2, *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*

## 3 Termes et définitions

Aucun terme n'est défini dans le présent document.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

## 4 Symboles

$\rho$  est la masse volumique d'une pièce de bois, exprimée en kilogrammes par mètre cube.

## 5 Méthode d'échantillonnage du bois et exigences

### 5.1 Généralités

Le bois doit être stabilisé à l'équilibre hygroscopique correspondant à une humidité relative (HR) de  $(65 \pm 5) \%$  et à une température de  $(20 \pm 2) \text{ °C}$  au moment de l'essai. Il doit être indiqué dans le rapport si le bois a été séché ou humidifié pendant le conditionnement.

NOTE Le taux d'humidité à l'équilibre hygroscopique obtenu par humidification est inférieur à celui obtenu par séchage, ce qui peut avoir une incidence sur les résultats de l'essai. La norme d'essai du produit peut spécifier s'il convient d'atteindre la condition d'équilibre par séchage.

La masse volumique pour le taux d'humidité réel doit être déterminée conformément à l'ISO 13061-2.

La masse volumique est symbolisée  $\rho_w$  dans l'ISO 13061-2. Il n'est pas nécessaire de déterminer le taux d'humidité, à moins que la norme d'essai du produit l'exige.

Si d'autres conditions, telles que des conditions tropicales, sont utilisées, celles-ci doivent être consignées.

### 5.2 Méthode d'échantillonnage et exigences

La méthode d'échantillonnage est fondée sur le fait que toutes les éprouvettes prélevées ont une distribution statistique de la masse volumique comparable à celle du bois auquel les résultats d'essai sont appliqués. Cela peut être considéré si la [Formule \(1\)](#) et la [Formule \(2\)](#) sont satisfaites. Les résistances observées peuvent alors être utilisées directement pour le calcul des valeurs caractéristiques de la résistance.

NOTE Les résultats d'essai se rapportent uniquement à l'essence de bois ou au groupe d'essences de bois utilisé.

Le bois doit être de qualité uniforme et exempt de défauts localisés pouvant avoir une incidence sur les résultats d'essai.

La masse volumique moyenne du bois,  $\rho_{m,sel}$ , de toutes les éprouvettes prélevées doit satisfaire aux conditions indiquées dans la [Formule \(1\)](#):

$$0,95 \rho_{m,cible} \leq \rho_{m,sel} \leq 1,05 \rho_{m,cible} \quad (1)$$

où

$\rho_{m,cible}$  est la masse volumique moyenne du bois à laquelle sont appliqués les résultats d'essai;

$\rho_{m,sel}$  est la masse volumique moyenne des éprouvettes sélectionnées.

Le coefficient de variation,  $C_{V,\rho,sel}$ , de la masse volumique du bois des éprouvettes sélectionnées doit satisfaire la condition donnée par la [Formule \(2\)](#):

$$C_{V,\rho,sel} \geq C_{V,\rho,cible} \quad (2)$$

où

$C_{V,\rho,cible}$  est le coefficient de variation de la masse volumique du bois auquel sont appliqués les résultats d'essai;

$C_{V,\rho,sel}$  est le coefficient de variation de la masse volumique des éprouvettes sélectionnées.

NOTE La valeur cible,  $C_{V,\rho,cible}$ , sera généralement atteinte si les masses volumiques  $\rho$  des éprouvettes sélectionnées couvrent la plage:



$$[(1 - k) \rho_{m,cible}; (1 + k) \rho_{m,cible}] \quad (3)$$

où  $k$  est un facteur statistique égal à 1,65  $C_{V,\rho,cible}$  ou 0,25 pour les cas où  $C_{V,\rho,cible}$  est inconnu.

Si la [Formule \(1\)](#) et la [Formule \(2\)](#) ne sont pas satisfaites et si cela est autorisé par la norme d'essai du produit, les résistances observées doivent être corrigées conformément à l'[Annexe A](#).

## 6 Rapport d'essai

Les informations suivantes doivent figurer dans le rapport d'essai:

- a) une référence au présent document, à savoir l'ISO 8970:2020;
- b) l'essence ou le groupe d'essences de bois;
- c) le conditionnement utilisé, notamment si une humidification ou un séchage a été effectué(e) au cours du conditionnement;
- d) la masse volumique des éprouvettes de bois sélectionnées au moment de l'essai, la masse volumique moyenne et le coefficient de variation;
- e) s'il est déterminé, le taux d'humidité des éprouvettes de bois sélectionnées au moment de l'essai;
- f) la preuve que les éprouvettes sélectionnées satisfont aux conditions exigées dans le présent document ou les écarts éventuels;
- g) toute autre information pouvant influencer sur l'utilisation des résultats d'essai.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8667ab95-674a-428a-baa3-265935e41f57/iso-8970-2020>  
 ISO 8970:2020