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

**Partie 7:
Détermination de la contrainte
maximale en traction
perpendiculaire au fil**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

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

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0d8c17f5-7c76-449a-9a2d-9d66d5a18bc6/iso-13061-7-2014>
Part 7: Determination of ultimate tensile stress perpendicular to grain



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 13061-7:2014

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0d8c17f5-7c76-449a-9e2d-9d66d5a18bc6/iso-13061-7-2014>



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
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

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

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 13061-7:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0d8c17f5-7c76-449a-9e2d-9d66d5a18bc6/iso-13061-7-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0d8c17f5-7c76-449a-9e2d-9d66d5a18bc6/iso-13061-7-2014>

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).

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).

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://www.iso.org/standards/information).

L'ISO 13061-7 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 218, Bois.

Cette première édition de l'ISO 13061-7 annule et remplace l'ISO 3346:1975, qui a fait l'objet d'une révision technique en ce qui concerne les dimensions, la teneur en humidité des pièces d'essai et 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 13061-7:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0d8c17f5-7c76-449a-9e2d-9d66d5a18bc6/iso-13061-7-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0d8c17f5-7c76-449a-9e2d-9d66d5a18bc6/iso-13061-7-2014>

Introduction

La présente Norme internationale vise principalement à établir la référence internationale commune des pays membres de l'Organisation internationale de normalisation (ISO), en ce qui concerne les méthodes d'essai 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 13061-7:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0d8c17f5-7c76-449a-9e2d-9d66d5a18bc6/iso-13061-7-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0d8c17f5-7c76-449a-9e2d-9d66d5a18bc6/iso-13061-7-2014>

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

Partie 7:

Détermination de la contrainte maximale en traction perpendiculaire au fil

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 13061 spécifie une méthode de détermination de la contrainte de maximale en traction perpendiculaire aux fibres du bois sur des petites éprouvettes de bois sans défauts, dans les sens radial et tangentiel, par mesure de la charge de rupture appliquée statiquement et perpendiculairement à l'axe longitudinal d'une éprouvette d'essai.

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 13061-1, *Propriétés physiques et mécaniques du bois — Méthodes d'essais sur échantillons de bois sans défaut — Partie 1: Détermination de l'humidité en vue des essais physiques et mécaniques*

ISO 13061-2, *Propriétés physiques et mécaniques du bois — Méthodes d'essais sur échantillons de bois sans défaut — Partie 2: Détermination de la masse volumique 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 s'appliquent.

4 Principe

La contrainte de rupture en traction perpendiculaire aux fibres est déterminée par l'application d'une charge progressivement croissante dans la direction perpendiculaire au fil d'une éprouvette jusqu'à la rupture de cette dernière.

5 Appareillage

5.1 Machine d'essai, à même d'assurer une vitesse constante d'application de la charge ou de déplacement de la tête de chargement, et de permettre le mesurage de la charge à 1 % près.

Les mors de la machine d'essai doivent être conçus de telle sorte que la charge soit appliquée perpendiculairement à l'axe longitudinal de l'éprouvette et que toute possibilité de torsion de celle-ci soit exclue.

5.2 Instrument de mesurage, à même de mesurer les dimensions de la partie calibrée de l'éprouvette à 0,1 mm près.

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

6 Préparation des éprouvettes

6.1 Généralité

6.1.1 L'échantillonnage et la préparation des éprouvettes doivent être conformes à la norme ISO 3129.

6.1.2 Le sens général des fibres du bois dans les éprouvettes doit être perpendiculaire à l'axe longitudinal de la partie calibrée. La partie calibrée de l'éprouvette doit avoir une section rectangulaire ou carrée dont l'une des dimensions est comprise entre 10 mm et 25 mm, et l'autre entre 20 mm et 50 mm. Si la partie calibrée est en forme de prisme droit, sa longueur ne doit pas être inférieure à 5 mm, sinon le rayon de courbure entre les extrémités ne doit pas être inférieur à 12 mm. La forme des extrémités des éprouvettes doit être telle que la rupture se produise dans les limites de la partie calibrée et que la concentration des contraintes dans les parties faisant transition avec celle-ci soit réduite au minimum. Il est permis d'utiliser des éprouvettes présentant des extrémités lamellées.

6.2 Teneur en humidité des éprouvettes

6.2.1 Les éprouvettes peuvent être testées en vert ou en état de sécher à l'air.

6.2.2 La teneur en humidité des éprouvettes testées en état vert doit être égale ou dépasser le point de saturation des fibres (PSF).

ISO 13061-7:2014

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0d8c17f5-7c76-449a-9e2d->

6.2.3 Les éprouvettes à l'état sec doivent être conditionnées jusqu'à masse constante dans une atmosphère présentant une humidité relative de (65 ± 5) % et une température de (20 ± 2) °C.

NOTE La masse est considérée comme constante lorsque les résultats de deux pesées successives, effectuées à 8 h d'intervalle, ne diffèrent pas de plus de 0,2 % de la masse de l'éprouvette.

6.2.4 Après la préparation, les éprouvettes doivent être stockées dans des conditions qui garantissent que leur teneur en humidité reste inchangé avant le test.

7 Mode opératoire

7.1 Mesurer les dimensions de la section transversale de la partie calibrée de l'éprouvette à 0,1 mm près.

7.2 Serrer les extrémités de l'éprouvette entre les mors de la machine d'essai à une distance d'au moins 10 mm du centre de la partie calibrée.

7.3 Exécuter l'essai à vitesse constante (vitesse d'application de la charge ou vitesse de déplacement de la tête de charge) de telle sorte que l'éprouvette se rompe au minimum 0,5 min et pas plus de 5 min après le début de l'application de la charge. Procéder à la lecture de la charge maximale avec la précision spécifiée en 5.1. Ne pas prendre en considération les résultats d'essai des éprouvettes rompues hors de la partie calibrée.

NOTE Les propriétés mécaniques du bois varient en fonction de la vitesse d'application de la charge. Il est donc primordial de choisir une vitesse d'application de la charge adaptée au programme d'essai et de la faire figurer dans le procès-verbal.

7.4 Une fois l'essai terminé, découper la partie calibrée de l'éprouvette soumise à l'essai afin de l'utiliser pour la détermination de l'humidité et de la masse volumique du bois conformément à l'ISO 13061-1 et à l'ISO 13061-2, respectivement.

8 Calcul et expression des résultats

8.1 La contrainte de rupture en traction perpendiculaire aux fibres, $\sigma_{W \perp}$, de chaque éprouvette est donné en N/mm² (MPa) pour la teneur en humidité W au moment de l'essai est donnée par la formule (1) :

$$\sigma_{W \perp} = \frac{P_{\max}}{bh} \quad (1)$$

où

P_{\max} est la charge maximale, en N ;

b et h sont les dimensions de la section transversale de la partie calibrée de l'éprouvette, en mm.

Les résultats doivent être exprimés à 0,1 N/mm² (MPa) près.

8.2 Si nécessaire, la contrainte de rupture $\sigma_{W \perp}$ doit être ramenée à une humidité de 12% à l'aide d'une méthode nationale ou internationale reconnue.

NOTE Un ajustement approximatif de la contrainte ultime de traction perpendiculaire au fil à 12% d'humidité peut être fait en utilisant la formule (2), valable pour une humidité de (12 ± 5) %

$$\sigma_{12} = \sigma_{W \perp} [1 + \alpha (W - 12)] \quad (2)$$

où

ISO 13061-7:2014
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0d8c17f5-7c76-449a-9e2d-9d66d5a18bc6/iso-13061-7-2014>

α est le facteur de correction pour la teneur en humidité, égal à 0,015;

W est la teneur en humidité du bois, déterminée conformément à l'ISO 3130.

8.3 La moyenne et l'écart type des résultats obtenus pour les éprouvettes individuelles dans un échantillon sont calculés avec une précision de 0,1 N/mm² (MPa).

9 Rapport d'essai

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

- a une référence à cette partie ISO 13061, par exemple ISO 13061-7;
- b des informations sur la taille des éprouvettes;
- c des informations sur l'échantillonnage conformes à l'ISO 3129;
- d le temps avant rupture;
- e les résultats d'essai et leurs valeurs statistiques calculés conformément à [l'Article 8](#);
- f la teneur en humidité et de la densité de chaque pièce mesurée respectivement et conformément à l'ISO 13061-1 et l'ISO 13061-2;
- g méthode et la valeur du coefficient α utilisé pour ramener les résultats d'essai à une humidité de 12 %, si nécessaire;
- h le mode de rupture;