

NORME ISO
INTERNATIONALE 13061-11

Première édition
2017-10

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

Partie 11:
**Détermination de la résistance à la
pénétration dynamique**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

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

Part 11: Determination of resistance to impact indentation



Numéro de référence
ISO 13061-11:2017(F)

© ISO 2017

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 13061-11:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bbe99606-faaa-4185-af7a-b959cee3c14f/iso-13061-11-2017>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2017, Publié en Suisse

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
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

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

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 13061-11:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bbe99606-faaa-4185-af7a-b959cee3c14f/iso-13061-11-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bbe99606-faaa-4185-af7a-b959cee3c14f/iso-13061-11-2017>

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 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).

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.html

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 218, *Bois*.

Cette première édition de l'ISO 13061-11 annule et remplace l'ISO 3351:1975, qui a fait l'objet d'une révision technique concernant les tailles, la teneur en humidité des éprouvettes et l'ajustement par rapport à la teneur en humidité.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 13061 peut être consultée sur le site Web de l'ISO.

Introduction

Le présent document 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'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 13061-11:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bbe99606-faaa-4185-af7a-b959cee3c14f/iso-13061-11-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bbe99606-faaa-4185-af7a-b959cee3c14f/iso-13061-11-2017>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 13061-11:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bbe99606-faaa-4185-af7a-b959cee3c14f/iso-13061-11-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bbe99606-faaa-4185-af7a-b959cee3c14f/iso-13061-11-2017>

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

Partie 11:

Détermination de la résistance à la pénétration dynamique

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode permettant de déterminer la résistance du bois à la pénétration dynamique d'une bille d'acier.

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 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 petites éprouvettes de bois sans défauts — Partie 1: Détermination de la teneur en humidité en vue des essais physiques et mécaniques*

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*

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.

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

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

4 Principe

La résistance à la pénétration dynamique est déterminée par la chute d'une hauteur de 500 mm d'une bille d'acier de 25 mm de diamètre et par la mesure du diamètre de l'empreinte sur la surface de l'éprouvette.

5 Appareillage

5.1 Équipement comprenant les éléments suivants:

- une bille d'acier (masse volumique 7,8 g/cm³) de (25 ± 0,05) mm de diamètre;
- un mécanisme permettant de faire tomber la bille d'une hauteur de (500 ± 1) mm;
- un plateau d'appui compact;
- un mécanisme permettant de presser l'éprouvette contre le plateau.

5.2 Dispositif de mesure permettant de déterminer le diamètre des empreintes dues à la pénétration avec une précision de 0,01 mm.

5.3 Papier carbone.

5.4 Équipements permettant de déterminer la teneur en humidité et la masse volumique conformément à l'ISO 13061-1 et à l'ISO 13061-2, respectivement.

6 Préparation des éprouvettes

6.1 Le prélèvement et la préparation des éprouvettes doivent être effectués conformément à l'ISO 3129.

6.2 Les éprouvettes doivent avoir une forme de prisme droit de section transversale carrée d'au moins 20 mm × 20 mm de côté, et d'au moins 150 mm de longueur dans le sens des fibres. L'une des faces de l'éprouvette doit se trouver dans un plan radial et une autre doit se trouver dans un plan tangentiel.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bbe99606-faaa-4185-af7a-b959cee3c14f/iso-13061-11-2017>

6.3 Teneur en humidité des éprouvettes

6.3.1 Les éprouvettes soumises à l'essai peuvent être des éprouvettes de bois vert ou de bois sec.

6.3.2 La teneur en humidité des éprouvettes de bois vert doit être supérieure ou égale à la teneur en humidité au point de saturation des fibres (PSF).

6.3.3 Les éprouvettes de bois sec doivent être conditionnées jusqu'à l'obtention d'une masse constante dans une atmosphère dont l'humidité relative est de (65 ± 5) % et la température est de (20 ± 2) °C.

NOTE La masse constante est considérée comme étant atteinte 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.

6.3.4 Une fois préparées, les éprouvettes doivent être conservées dans des conditions telles que leur teneur en humidité reste la même jusqu'à ce qu'elles soient soumises à l'essai.

7 Mode opératoire

7.1 Placer le papier carbone sur l'éprouvette et presser celle-ci contre le plateau d'appui du dispositif (5.1). Effectuer trois pénétrations sur la face radiale de l'éprouvette et trois autres sur sa face tangentielle, au moyen de la bille d'acier qui heurte l'éprouvette à l'issue d'une chute libre d'une hauteur de 500 mm (mesurée à partir du point le plus bas de la surface de la bille). La distance entre les empreintes dues aux pénétrations, mesurée à partir de leur centre, doit être d'environ 40 mm.

7.2 Mesurer dans le sens parallèle et dans le sens perpendiculaire aux fibres, avec une précision de 0,01 mm, les dimensions des empreintes laissées sur l'éprouvette par le papier carbone après le choc de la bille d'acier.

7.3 Dès que l'essai est terminé, découper sur l'éprouvette un échantillon de 100 mm de longueur et de 5 mm d'épaisseur de chaque côté, portant des empreintes dues à la pénétration, pour les besoins de la détermination de la teneur en humidité selon l'ISO 13061-1. La masse volumique doit être déterminée au moyen de la portion non endommagée de l'éprouvette conformément à l'ISO 13061-2.

8 Calcul et expression des résultats

8.1 La résistance à la pénétration dynamique, H_{yW} , de chaque éprouvette, pour une teneur en humidité W au moment de l'essai, doit être calculée, en kJ/m^2 , à l'aide de la [Formule \(1\)](#) suivante:

$$H_{yW} = \frac{4000 \times m \times g \times h}{\pi \times d_0^2} \quad (1)$$

où

m est la masse de la bille, en kg;

g est l'accélération de la chute libre, en m/s^2 ;

h est la hauteur de chute de la bille, en m;

d_0 est le diamètre moyen de l'empreinte, en mm, exprimé avec une exactitude de 0,01 mm, obtenu au moyen de la [Formule \(2\)](#) suivante:

$$d_0 = \sqrt{d_1 \cdot d_2} \quad (2)$$

ISO 13061-11:2017
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bbe99606-faaa-4185-af7a-b959cee3c14f/iso-13061-11-2017>

où

d_1 et d_2 sont les dimensions de l'empreinte, en mm, mesurées respectivement dans le sens parallèle et dans le sens perpendiculaire aux fibres.

8.2 Calculer la moyenne arithmétique des résultats de trois déterminations effectuées sur la même éprouvette, et exprimer le résultat à 0,1 kJ/m^2 près.

8.3 Si nécessaire, la résistance à la pénétration dynamique, H_{yW} , doit être corrigée pour correspondre à une teneur en humidité de 12 % au moyen d'une méthode reconnue à l'échelle nationale ou internationale.

NOTE Il est possible d'effectuer une correction approximative de la résistance à la pénétration dynamique, pour que celle-ci corresponde à une teneur en humidité de 12 %, à l'aide de la formule suivante, qui est valable pour les teneurs en humidité comprises dans une plage de (12 ± 5) %:

$$H_{y12} = H_{yW} \left[1 + \alpha (W - 12) \right]$$

où