



**RAPPORT TECHNIQUE 7469**  
(précédemment ISO/DATA 3, 1977-06-01)

Publié 1981-01-01

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

## Stabilité dimensionnelle des panneaux durs

*Dimensional stability of hardboard*

### iTeh STANDARD PREVIEW

Ce document informatif a été élaboré par le groupe de travail 4, *Stabilité dimensionnelle*, du comité technique ISO/TC 89, *Panneaux de fibres*, et approuvé par celui-ci. Du fait de l'utilité de l'information qu'il contient, le Conseil de l'ISO a décidé de le publier sous la forme d'un document de référence.

[ISO/TR 7469:1981](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ee0ab352-e24d-40e7-9fcd-3a7aad7e96ce/iso-tr-7469-1981)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ee0ab352-e24d-40e7-9fcd-3a7aad7e96ce/iso-tr-7469-1981>

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

ISO/TR 7469:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ee0ab352-e24d-40e7-9fcd-3a7aad7e96ce/iso-tr-7469-1981>

## Stabilité dimensionnelle des panneaux durs

1 Les panneaux de fibres sont intéressants à employer comme matériau de construction, car ils ont une grande résistance pour des charges de courte durée tout en étant d'un prix modéré. Toutefois, les essais de chargement sur de longues périodes montrent que résistance et tension varient dans le temps. En pratique, seuls 15 % de cette résistance peuvent être utilisés comme indiqué par les essais de courte durée aux faibles charges (Lundgren 1956, 1957, 1958, 1959 et 1960). Les figures 1 à 3 montrent l'effet de l'augmentation de l'humidité relative de l'air sur le module d'élasticité, la résistance à la flexion et la dilatation linéaire.

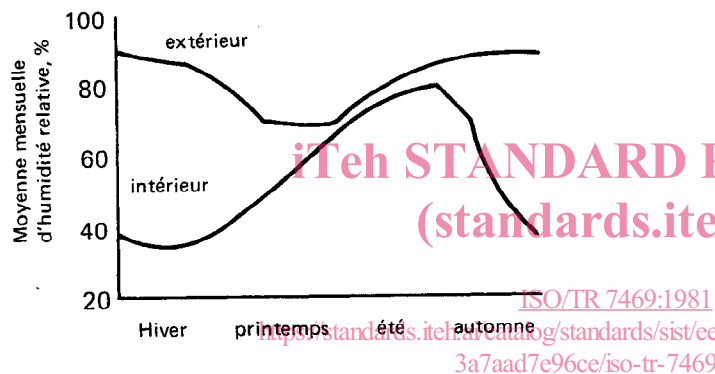


FIGURE 1 – Variations saisonnières de l'humidité relative

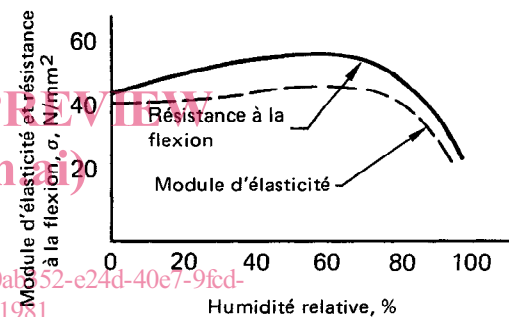


FIGURE 2 – Variation du module d'élasticité et de la résistance à la flexion en fonction de l'humidité relative

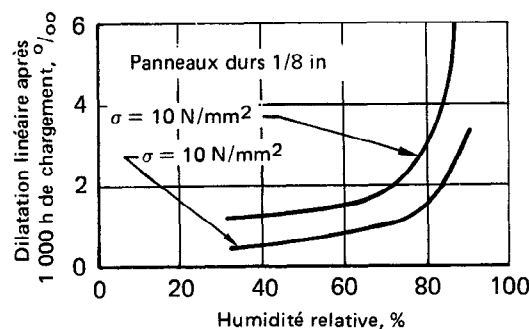


FIGURE 3 – Variation de la dilatation linéaire en fonction de l'humidité relative

2 La stabilité dimensionnelle est définie par les variations les plus faibles possibles de :

- l'épaisseur;
- la largeur et la longueur;
- la rectitude des bords;
- l'équerrage.

Tous ces points sont développés dans le document 89 N 232 E, 1972-12-31, élaboré par l'ISO/TC 89/GT 6, «Panneaux de fibres – Dimensions et tolérances», et dans l'ISO 766, *Panneaux de fibres – Détermination des dimensions des éprouvettes*.

La détermination de l'absorption d'eau et du gonflement en épaisseur après immersion dans l'eau ainsi que les dimensions des panneaux de fibres font l'objet, respectivement, de l'ISO 769 et du document 89 N 225 E, p. 15.

3 Le rapport proposé par le Professeur Kollmann, dans le document 89 N 225 E, pp. 19-20, peut être résumé comme suit :

- a) les variations d'épaisseur et de longueur ont été mesurées après conditionnement des éprouvettes sous différentes conditions atmosphériques (soit 20 °C, 90 % d'humidité relative et 20 °C, 33 % d'humidité relative), les modifications dimensionnelles permanentes ou réversibles étant calculées après plusieurs cycles;
- b) les éprouvettes utilisées mesuraient 200 mm de longueur sur 25 mm de largeur;
- c) le conditionnement normalisé à 20 °C et 65 % d'humidité relative a été effectué pendant 4 jours;
- d) les éprouvettes ont subi trois cycles, chacun de 3 jours à 20 °C et 33 % d'humidité relative (apparemment trop court) et de 4 jours à 20 °C et 90 % d'humidité relative, et ont été finalement séchées à  $103 \pm 2$  °C. Les mesurages et les calculs ont été ensuite effectués;
- e) des éprouvettes de 100 mm X 100 mm et de 20 mm X 200 mm ont été utilisées pour comparaison;
- f) la variation de longueur dépend de la forme de l'éprouvette, et différentes valeurs ont été obtenues au cours de la période d'essai (600 h);
- g) les résultats des essais réalisés sur des éprouvettes de forme carrée se sont rapprochés le plus de ceux observés en pratique;
- h) dans le cas des panneaux de fibres de bois, il est supposé que l'orientation des fibres peut jouer un rôle dans la variation de la longueur (voir figure 4).

iTech STANDARD PREVIEW  
(standards.itech.ai)

ISO/TR 7469:1981

<https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/ee0ab352-e24d-40e7-9fcd-3a7aad7e96ce/iso-tr-7469-1981>

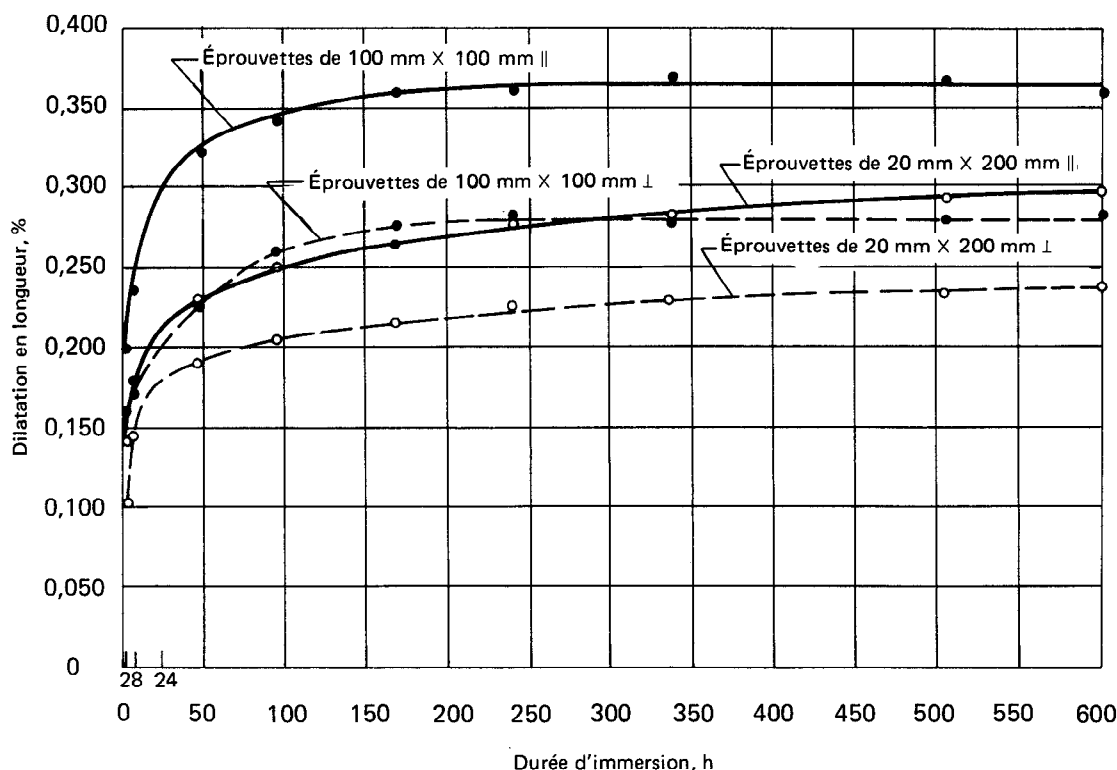


FIGURE 4 – Variation de la dilatation en longueur des éprouvettes selon la durée d'immersion

4 Les aspects principaux des essais, indiqués dans le document 89 N 2 E, sont les suivants :

- a) utilisation d'éprouvettes de 100 mm X 100 mm;
- b) pour le mesurage de la longueur et de la largeur, le président propose d'utiliser un mètre à ruban d'acier capable de mesurer avec une précision de 0,1 mm;
- c) limites de variation de l'humidité relative : 30 % (4 jours) et 90 % (4 jours) à 20 °C;
- d) préconditionnement à 20 °C et 65 % (7 jours);
- e) nombre de cycles : 4 et 4, début à 20 °C et 30 % d'humidité relative;
- f) séquence : sec-humide, 4 cycles, 4 X 2 = 8 cycles;
- g) calcul des modifications dimensionnelles permanentes et réversibles.

5 La tenue des éléments de construction sous différentes conditions d'emploi, en pratique, est un problème de stabilité dimensionnelle, complété par celui de la position (soit verticale, soit horizontale, soit inclinée), du type et de la somme des charges, de l'agrafage, des charges statiques et d'oscillation, des conditions environnantes (par exemple, climat tempéré ou tropical, gradient d'humidité), de la protection de surface, de la protection des chants, de la teneur en hydrofuges, etc.

6 Les petites éprouvettes, comme celles recommandées en 4 a), permettent de tirer des conclusions seulement pour 2 a) à 2 d). Il est douteux que des conclusions valables puissent être tirées pour la rectitude des bords.

7 La stabilité dimensionnelle est obtenue seulement si le gauchissement et la torsion sont inexistantes ou sont réduits au minimum. Pour des matériaux en feuilles à base de bois, ces deux phénomènes sont supprimés en travaillant dans des conditions favorables.

8 L'essai de stabilité dimensionnelle se montre souvent incertain et difficile :

- a) les petites éprouvettes, recommandées pour la simplicité d'emploi et l'économie du matériau, ne donnent pas des résultats réalistes;
- b) les désavantages principaux viennent de l'existence d'un gradient d'humidité. Cela pose le problème de la valeur et de la période d'exposition à ce gradient;
- c) des morceaux (d'environ 20 à 50 mm de largeur sur 300 à 500 mm de longueur) peuvent éventuellement être utilisés pour vérifier le gauchissement. Il est proposé de fixer une extrémité du morceau, couverte de papier buvard humide maintenu par des bandes élastiques, durant 24 ou 48 h, avant d'entreprendre l'essai.

9 D'autres essais pour la détermination du gauchissement peuvent être effectués en utilisant :

- a) des éprouvettes de 100 mm X 100 mm, fixées uniquement en diagonale, avec une surface couverte de papier buvard, placées durant 48 h en atmosphère à 20 °C et 65 % d'humidité relative;
- b) des éprouvettes de 50 mm X 200 mm, fixées sur un côté, après immersion dans l'eau (à 20 ± 2 °C) durant 24 h.

Le problème devra être examiné dans le but d'établir une Norme internationale.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] LUNDGREN, Å., Träfiberskivor som konstruktionsmaterial, *Svensk Papperstidning 1956*, p. 329.
- [2] LUNDGREN, Å., Holzfaserplatten als Konstruktionsmaterial . . . , *Holz Roh-Werkstoff 1957*, n° 1.
- [3] LUNDGREN, Å., *The conditioning of hardboard and insulation board and particle board*, FAO/ECE/Board Cons., Paper 7.5, Jan. 1957.
- [4] LUNDGREN, Å., Die Lyroskopischen Eigenschaften von Holzfaserplatten, *Holz Roh-Werkstoff 1958*, pp. 122-127.
- [5] LUNDGREN, Å., PM till INSTA-normkommittén, 1958-07-23.
- [6] LUNDGREN, Å., Fachgerechte Anwendung von Faserplatten im Bauwesen, *Holzforschung und Holzverwertung 1959*, n° 4.
- [7] LUNDGREN, Å., Fiberskivor, spanskivor och plywood, *Svensk Papperstidning 1960*, n° 16.

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

ISO/TR 7469:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ee0ab352-e24d-40e7-9fcd-3a7aad7e96ce/iso-tr-7469-1981>

Page blanche

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

ISO/TR 7469:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ee0ab352-e24d-40e7-9fd-3a7aad7e96ce/iso-tr-7469-1981>

Page blanche

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

ISO/TR 7469:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ee0ab352-e24d-40e7-9fd-3a7aad7e96ce/iso-tr-7469-1981>