

norme européenne

norme française

NF EN 1058**Septembre 1995**

Indice de classement : P 21-305

ICS : 79.040 ; 91.080.20

Panneaux à base de bois

Détermination des valeurs caractéristiques des propriétés mécaniques et de la masse volumique

E : Wood-based panels — Determination of characteristic values of mechanical properties and density

D : Holzwerkstoffe — Bestimmung der charakteristischen Werte der mechanischen Eigenschaften und der Rohdichte

Norme française homologuée

par décision du Directeur Général de l'AFNOR le 5 août 1995 pour prendre effet le 5 septembre 1995.

Correspondance

La norme européenne EN 1058:1995 a le statut d'une norme française.

Analyse

Le présent document s'inscrit dans la série des normes mises au point par le CEN/TC 124 «Structures en bois». Il a été élaboré par un groupe joint CEN/TC 124 — CEN/TC 112 «Panneaux à base de bois». Il fixe les méthodes d'essai qui permettent de déterminer les valeurs caractéristiques des propriétés mécaniques ainsi que la masse volumique et cela pour des populations définies de panneaux à base de bois utilisés en construction.

Descripteurs

Thésaurus International Technique : panneau en bois, essai, détermination, caractéristique mécanique, module d'élasticité, masse volumique.

Modifications

Corrections

Éditée et diffusée par l'Association Française de Normalisation (AFNOR), Tour Europe 92049 Paris La Défense Cedex — Tél. : (1) 42 91 55 55



Structures en bois

BNBA BF1.52

Membres de la commission de normalisation

Président : M DEMANGE

Secrétariat : MME COTTENET — BNBA — CTBA

M	BARDY	MINISTERE DE L'EQUIPEMENT — DION DE LA CONSTRUCTION
M	BAZIN	CSTB
M	BIGER	BUREAU VERITAS
M	BOULLARD	CAPEB
M	CAILLAUD	CTFT
M	COMPAROT	GIPEN
M	COMPIN	UNFCS CHARPENTE MENUISERIE PARQUETS
M	DE LADONCHAMPS	SYNDICAT GENERAL FABRICANTS PANNEAUX A BASE DE BOIS
M	DE SAINT MARTIN	FEDERATION NATIONALE NEGOCIANTS MATERIAUX DE CONSTRUCTION
M	DEMANGE	BNBA
M	DUTHEIL	FNIB
M	ELBEZ	CTBA
M	ETIENNE	DAEI
M	FAHYS	FNB
M	FLORENTIN	CTBA
M	HRABOVSKY	FNB
M	HUC	FNIBB
M	KERN	FNIB
M	LAMADON	CEP
M	LE GOVIC	CTBA
M	MAZZANI	EDF DER-IPN
M	MILLEREUX	CEBTP
M	PARANT	CTFT
M	ROUGER	CTBA
M	SAGOT	INGENIEUR CONSEIL
M	SMERECKI	AFNOR
M	SPIRE	FEDERATION FRANCAISE COMMERCE DU BOIS
M	THOMAS D'ANNEBAULT	FEDERATION FRANCAISE NEGOCE BOIS D'OEUVRE
M	VIDON	SOCOTEC

Avant-propos national

Références aux normes françaises

La correspondance entre la norme mentionnée à l'article «Références normatives» et la norme française identique est la suivante :

EN 789 : NF EN 789 (indice de classement : P 21-304) ¹⁾

1) En cours de préparation.

NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM EUROPEAN STANDARD

EN 1058

Juillet 1995

ICS 79.040 ; 91.080.20

Descripteurs : panneau en bois, essai, détermination, caractéristique mécanique, module d'élasticité, masse volumique.

Version française

Panneaux à base de bois — Détermination des valeurs caractéristiques des propriétés mécaniques et de la masse volumique

Holzwerkstoffe — Bestimmung
der charakteristischen Werte
der mechanischen Eigenschaften
und der Rohdichte

Wood-based panels — Determination
of characteristic values of mechanical properties
and density

La présente norme européenne a été adoptée par le CEN le 1995-06-10.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la norme européenne.

Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Secrétariat Central ou auprès des membres du CEN.

La présente norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version faite dans une autre langue par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale, et notifiée au Secrétariat Central, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants : Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Portugal, Royaume-Uni, Suède et Suisse.

CEN

COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Europäisches Komitee für Normung
European Committee for Standardization

Secrétariat Central : rue de Stassart 36, B-1050 Bruxelles

© CEN 1995

Tous droits de reproduction et de communication sous toutes formes et par tous moyens, réservés au CEN et à ses membres pour tous pays.

Réf. n° EN 1058:1995 F

Sommaire

	Page
Avant-propos	3
Introduction	4
1 Domaine d'application	4
2 Références normatives	4
3 Définitions	4
4 Symboles	5
5 Population de référence	6
6 Valeurs caractéristiques des propriétés mécaniques et de la masse volumique	6
6.1 Échantillonnage	6
6.2 Essais	6
6.3 Analyse des données	6
6.4 Propriétés de résistance	7
6.5 Module d'élasticité	8
6.6 Masse volumique	8
7 Rapport	8

Avant-propos

La présente norme européenne a été élaborée par le Comité Technique CEN/TC 124 «Structures en bois» dont le secrétariat est tenu par le DS.

Cette norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en janvier 1996, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en janvier 1996.

Selon le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les pays suivants sont tenus de mettre cette norme européenne en application : Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Portugal, Royaume-Uni, Suède et Suisse.

Introduction

La présente norme européenne propose des méthodes pour la détermination des valeurs caractéristiques des propriétés mécaniques et de la masse volumique des panneaux à base de bois. Il a été établi en respectant le format de l'EN 384 «Bois de structure — Détermination des valeurs caractéristiques des propriétés mécaniques et de la masse volumique».

La détermination exacte des valeurs caractéristiques concernant une population quelconque définie est souhaitable, mais, cela est reconnu, irréalisable. Le principal objectif des procédures décrites dans la présente norme européenne est l'obtention de valeurs caractéristiques permettant la comparaison des populations qu'elles représentent.

Il est recommandé que les données des essais portant sur les dimensions structurelles soient déterminées à partir d'essais utilisant les méthodes d'essais présentées dans l'EN 789.

Les valeurs caractéristiques pour des produits connus ont été évaluées par le CEN/TC 112 «Panneaux à base de bois».

Cette norme européenne couvre les stades portant sur la définition de la population, de l'échantillonnage, des essais et de l'analyse des données pour la détermination des valeurs caractéristiques.

1 Domaine d'application

Cette norme européenne spécifie les méthodes de calcul permettant de déterminer les valeurs caractéristiques des propriétés mécaniques et de la masse volumique pour des populations données de panneaux à base de bois destinés à une utilisation en structure.

2 Références normatives

Cette norme européenne comporte par référence datée ou non datée des dispositions d'autres publications. Ces références normatives sont citées aux endroits appropriés dans le texte et les publications sont énumérées ci-après. Pour les références datées, les amendements ou révisions ultérieurs de l'une quelconque de ces publications ne s'appliquent à cette norme européenne que s'ils y ont été incorporés par amendement ou révision. Pour les références non datées, la dernière édition de la publication à laquelle il est fait référence s'applique.

EN 789 Structures en bois — Méthodes d'essai — Détermination des propriétés mécaniques des panneaux à base de bois. ¹⁾

3 Définitions

Pour les besoins de la présente norme européenne, les définitions suivantes s'appliquent :

3.1 valeur caractéristique

Valeur d'une propriété de matériau qui est définie comme un fractile de la distribution de cette propriété dans la population totale de ce matériau.

Pour toutes les propriétés de résistance et pour la masse volumique, ce fractile est la valeur inférieure à 5 % d'exclusion. Pour les caractéristiques en rigidité on peut utiliser deux valeurs caractéristiques différentes : le 5 % inférieur d'exclusion et la valeur moyenne.

NOTE : Dans 6.3.4, une méthode est donnée pour estimer les 5 % inférieurs d'exclusion à partir d'un nombre limité d'essais. Cette méthode est destinée à être utilisée dans un système de sécurité où le coefficient partiel pour les matériaux reste constant et ne varie pas comme une fonction du coefficient de variation. Puisque la méthode a pour but d'obtenir un niveau constant de sécurité, le niveau réel de confiance pour l'estimation n'est pas constant. Par conséquent, les résultats ne sont pas directement comparables avec des estimations plus traditionnelles des 5 % inférieurs d'exclusion.

1) En cours de préparation.

3.2 panneau

Plaque en matériau à base de bois suffisamment grande pour permettre la découpe d'éprouvettes.

3.3 population de référence

Panneaux à base de bois, auxquels s'appliquent les valeurs caractéristiques.

3.4 site de production

Ligne de production unique.

3.5 échantillon

Série d'éprouvettes de même dimension prélevées dans une seule population.

3.6 éprouvette

Morceau de panneau découpé ou façonné aux dimensions requises pour l'essai.

3.7 composition

Structure d'un panneau à base de bois.

3.8 équipe

Période continue de production par le même groupe de travailleurs.

4 Symboles

E	module d'élasticité, en newtons par millimètre carré ;
E_k	valeur caractéristique du module d'élasticité, en newtons par millimètre carré ;
E_{05}	module d'élasticité à 5 % d'exclusion inférieur de chaque échantillon, en newtons par millimètre carré ;
f	résistance, en newtons par millimètre carré ;
f_k	valeur caractéristique de la résistance, en newtons par millimètre carré ;
f_{05}	fractile à 5 % d'exclusion inférieur pour un échantillon, se rapportant à une propriété de résistance, en newtons par millimètre carré ;
i	valeur comprise entre 1 et n ;
k	coefficient statistique, voir tableau 1 ;
k_n	coefficient statistique, voir tableau 1 ;
$m(E)$	valeur moyenne du module d'élasticité de chaque échantillon, en newtons par millimètre carré ;
$m(f)$	valeur moyenne de toute propriété de résistance pour chaque échantillon, en newtons par millimètre carré ;
$m(x)$	valeur moyenne (la variable est donnée entre parenthèses) ;
$m(\rho)$	valeur moyenne de la masse volumique de chaque échantillon, en kilogrammes par mètre cube ;
n	nombre de résultats d'essais ;

$s(x)$	écart-type (la variable est donnée entre parenthèses) ;
x	variable ;
x_{05}	fractile à 5 % d'exclusion inférieur de la variable ;
$\delta(x)$	coefficient de variation de l'échantillon (la variable est donnée entre parenthèses) ;
ρ	masse volumique, en kilogrammes par mètre cube ;
ρ_k	valeur caractéristique de la masse volumique, en kilogrammes par mètre cube ;
ρ_{05}	masse volumique à 5 % d'exclusion inférieur, en kilogrammes par mètre cube.

5 Population de référence

La population de référence est définie par des paramètres tels que le type, le procédé de fabrication, l'épaisseur, la catégorie, la composition, la classe de qualité. Elle est en accord avec le matériau qui est ou peut être commercialisé et elle peut être identifiée à tous les stades de la production, de la commercialisation ou de la mise en œuvre.

6 Valeurs caractéristiques des propriétés mécaniques et de la masse volumique

6.1 Échantillonnage

Prélever, au hasard, un total d'au moins 32 panneaux, de même type, catégorie, gamme d'épaisseur et/ou composition sur les sites de production. Quand il y a moins de huit sites de production, le nombre total de panneaux doit être obtenu en prélevant un maximum de quatre panneaux, par équipe, sur chaque site.

Effectuer le prélèvement des éprouvettes sur les panneaux, conformément aux procédures données dans l'EN 789. Le nombre d'éprouvettes de chaque échantillon ne doit pas être inférieur au nombre total de panneaux.

6.2 Essais

Effectuer les essais, conformément à l'EN 789.

6.3 Analyse des données

6.3.1 La valeur moyenne est calculée à l'aide de l'équation :

$$m(x) = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

6.3.2 L'écart-type est calculé à l'aide de l'équation :

$$s(x) = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - m(x))^2}{(n-1)}}$$

6.3.3 Le coefficient de variation est calculé à l'aide de l'équation :

$$\delta(x) = \frac{s(x)}{m(x)}$$

6.3.4 Le fractile à 5 % d'exclusion inférieur est calculé à l'aide de l'équation :

$$x_{05} = k_n m(x)$$

où :

$$k_n = \exp[-k \delta(x) + 0,15]$$

Le coefficient k dépend du nombre n de résultats d'essais, voir tableau 1.

Le coefficient k_n dépend du nombre n de résultats d'essais et de la valeur de $\delta(x)$, voir tableau 1.

$\delta(x)$ ne doit pas être inférieur à 0,10.

Tableau 1 : Valeurs de k et k_n

		Nombre de résultats d'essai, n						
	$\delta(x)$	32	36	40	60	80	100	∞
k	—	3,10	3,07	3,04	2,95	2,91	2,88	2,65
k_n	0,10	0,852	0,855	0,857	0,865	0,868	0,871	0,891
	0,12	0,801	0,804	0,807	0,815	0,819	0,822	0,845
	0,14	0,753	0,756	0,759	0,769	0,773	0,776	0,802
	0,16	0,708	0,711	0,714	0,725	0,729	0,733	0,760
	0,18	0,665	0,669	0,672	0,683	0,688	0,692	0,721
	0,20	0,625	0,629	0,633	0,644	0,649	0,653	0,684
	0,22	0,587	0,591	0,595	0,607	0,613	0,617	0,649
	0,24	0,552	0,556	0,560	0,572	0,578	0,582	0,615
	0,26	0,519	0,523	0,527	0,540	0,545	0,549	0,583
	0,28	0,488	0,492	0,496	0,509	0,514	0,519	0,553
	0,30	0,458	0,463	0,467	0,480	0,485	0,490	0,525

6.4 Propriétés de résistance

La résistance caractéristique est définie comme le fractile à 5 % d'exclusion

$$f_k = f_{05} = k_n m(f)$$

pour k_n , voir tableau 1.

6.5 Module d'élasticité

La valeur caractéristique du module d'élasticité E_k est définie soit comme le fractile à 5 % d'exclusion E_{05} , soit comme la valeur moyenne $m(E)$:

$$E_{05} = k_n m(E)$$

$$m(E) = \frac{\sum_{i=1}^n E_i}{n}$$

pour k_n , voir tableau 1.

6.6 Masse volumique

La masse volumique caractéristique doit être calculée à partir de mesures de la masse volumique d'échantillons prélevés selon l'EN 789.

La valeur caractéristique de la masse volumique ρ_k est définie comme le fractile à 5 % d'exclusion.

$$\rho_k = \rho_{05} = k_n m(\rho)$$

pour k_n , voir tableau 1.

7 Rapport

Rédiger un rapport où figurent les informations concernant la population, l'échantillonnage, les essais, la procédure d'analyse et les calculs.