

Version française

**Stratifiés décoratifs haute pression (HPL) – Plaques à base de résines thermodurcissables (communément appelées stratifiés) – Partie 6 : Classification et spécifications des stratifiés compacts pour usage en extérieur et d'épaisseur égale ou supérieure à 2 mm**

High-pressure decorative laminates (HPL) - Sheets based on thermosetting resins (Usually called Laminates) - Part 6: Classification and specifications for Exterior-grade Compact laminates of thickness 2 mm and greater

Dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (HPL) - Platten auf Basis härtpbarer Harze (Schichtpressstoffe) - Teil 6: Klassifizierung und Spezifikationen für Kompakt-Schichtpressstoffe für die Anwendung im Freien mit einer Dicke von 2 mm und größer

Cette norme européenne a été approuvée par le Comité européen de normalisation (CEN) le 16 août 2004.

Les membres du CEN sont tenus de se conformer au règlement intérieur CEN/CENELEC qui stipule les conditions pour conférer à cette norme européenne le statut de norme nationale sans aucune modification. Des listes à jour et des références bibliographiques concernant de telles normes nationales peuvent être obtenues sur demande au Secrétariat central ou à tout membre du CEN.

Cette norme européenne existe en trois versions officielles (anglais, français, allemand). Une version traduite en toute autre langue sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa propre langue a le même statut que les versions officielles si le Secrétariat central est avisé de sa création.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation de l'Autriche, de la Belgique, de Chypre, de la République tchèque, du Danemark, de l'Estonie, de la Finlande, de la France, de l'Allemagne, de la Grèce, de la Hongrie, de l'Islande, de l'Irlande, de l'Italie, de la Lettonie, de la Lituanie, du Luxembourg, de Malte, des Pays-Bas, de la Pologne, du Portugal, de la Slovaquie, de la Slovénie, de l'Espagne, de la Suède, de la Suisse et du Royaume-Uni.



COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

**Centre de gestion : rue de Stassart, 36 B-1050 Bruxelles**

## Contenu

	<b>Page</b>
<b>Avant-propos</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Portée</b> .....	<b>4</b>
<b>2 Références normatives</b> .....	<b>4</b>
<b>3 Terme et définition</b> .....	<b>4</b>
<b>4 Types de matériaux et système de classification</b> .....	<b>5</b>
<b>5 Exigences</b> .....	<b>5</b>
<b>5.1 Conformité</b> .....	<b>5</b>
<b>5.2 Exigences d'examen</b> .....	<b>5</b>
<b>5.3 Exigences de stabilité dimensionnelle</b> .....	<b>6</b>
<b>5.4 Exigences d'essai</b> .....	<b>7</b>
<b>Annexe A (informative) – Addenda à la section 5.4.3 sur la performance au feu</b> .....	<b>10</b>
<b>Tableau A.1 – Classifications typiques selon la norme EN 13501-1 des stratifiés compacts pour usage en extérieur</b> .....	<b>10</b>
<b>Annexe B (informative) – Évaluation de la conformité</b> .....	<b>11</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>12</b>

## Avant-propos

Le présent document (EN 438-6:2005) a été élaboré par le Comité technique CEN/TC 249, « Plastiques », dont le secrétariat est tenu par IBN.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par la publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en juillet 2005, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en juillet 2005.

Le présent document remplace les normes EN 438-1:1991 et EN 438-2:1991.

Cette norme comprend sept parties :

Partie 1 : *Introduction et informations générales*

Partie 2 : *Détermination des caractéristiques*

Partie 3 : *Classification et spécifications des stratifiés d'épaisseur inférieure à 2 mm destinés à être collés sur des supports.*

Partie 4 : *Classification et spécifications des stratifiés compacts d'épaisseur égale ou supérieure à 2 mm*

Partie 5 : *Classification et spécifications des stratifiés pour revêtement de sols d'épaisseur inférieure à 2 mm destinés à être collés sur des supports.*

Partie 6 : *Classification et spécifications des stratifiés compacts pour usage en extérieur d'épaisseur égale ou supérieure à 2 mm*

Partie 7 : *Panneaux stratifiés compacts et composites HPL pour finitions des murs et plafonds intérieurs et extérieurs*

Selon le Règlement intérieur de CEN/CENELEC, les organismes nationaux de normalisation des pays suivants sont tenus de mettre cette norme européenne en application : Autriche, Belgique, Chypre, République tchèque, Danemark, Estonie, Finlande, France, Allemagne, Grèce, Hongrie, Islande, Irlande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Pays-Bas, Norvège, Pologne, Portugal, Slovaquie, Slovénie, Espagne, Suède, Suisse et Royaume-Uni.

## 1 Portée

Cette partie de la norme EN 438 s'applique aux stratifiés compacts pour usage en extérieur d'épaisseur égale ou supérieure à 2 mm. Elle spécifie les exigences pour les stratifiés standard et avec retardateur de flamme destinés à être exposés à des conditions atmosphériques extérieures telles que le rayonnement solaire direct, la pluie et le gel. Deux niveaux de performance sont spécifiés, l'un pour les conditions extérieures modérées et l'autre pour des conditions extérieures rigoureuses. Les stratifiés conformes à la norme EN 438 sont désignés comme des stratifiés compacts pour usage en extérieur et se caractérisent par leur résistance élevée à la traction, leur résistance élevée au choc, leur résistance au choc thermique et leur résistance aux intempéries et à la corrosion. Ils sont disponibles en diverses couleurs décoratives et présentent une résistance élevée à la décoloration et au vieillissement dans les applications à l'extérieur. Lorsqu'ils sont autoportants, les stratifiés compacts pour usage en extérieur sont prêts à être mis en œuvre et n'ont plus à être découpés, percés, etc., en fonction de leur utilisation. La norme EN 438-2 spécifie les méthodes d'essai pertinentes pour cette partie de la norme EN 438.

## 2 Références normatives

Les documents mentionnés ci-dessous sont indispensables à l'application de ce 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).

EN 438-2, *Stratifiés décoratifs haute pression (HPL) – Plaques à base de résines thermodurcissables (communément appelées stratifiés) – Partie 2 : Détermination des caractéristiques*

EN ISO 178, *Plastiques – Détermination des propriétés en flexion (ISO 178:2001)*

EN ISO 527-2:1996, *Plastiques – Détermination des propriétés en traction – Partie 2 : Conditions d'essai des plastiques pour moulage et extrusion (ISO 527-2:1993, y compris la correction 1:1994)*

EN ISO 1183-1:2004, *Plastiques – Méthodes de détermination de la masse volumique des plastiques non alvéolaires – Partie 1 : Méthode par immersion, méthode du pycnomètre en milieu liquide et méthode par titrage (ISO 1183:2004)*

## 3 Terme et définition

Aux fins du présent document, le terme et la définition suivants s'appliquent :

### 3.1

#### **Stratifié décoratif haute pression compact pour usage en extérieur (HPL)**

Plaque(s) composée(s) de couches de matières cellulosiques fibreuses (comme du papier) imprégnées de résines thermodurcissables et liées entre elles par le procédé haute pression décrit ci-dessous. Les couches de surface d'un côté ou des deux, aux couleurs ou aux motifs décoratifs, sont imprégnées de résines thermodurcissables appropriées (résines aminiques ou autres). Une couche extérieure ou un revêtement adéquat peut être ajouté pour améliorer la protection contre les intempéries et la lumière. Les couches principales sont imprégnées de résines phénoliques et peuvent être combinées à d'autres fibres et/ou matériaux de remplissage durant le procédé de fabrication.

Le procédé à haute pression se définit comme l'application simultanée de chaleur (température de  $\geq 120$  °C) et d'une haute pression spécifique ( $\geq 5$  MPa) pour assurer le durcissement fluide et subséquent des résines thermodurcissables afin d'obtenir un matériau homogène non poreux présentant une densité accrue ( $\geq 1,35$  g/cm<sup>3</sup>) et la finition de surface désirée.

## 4 Types de matériaux et système de classification

Les stratifiés compacts pour usage en extérieur sont définis à l'aide du système de classification à trois lettres du tableau 1.

**Tableau 1 – Système de classification**

PREMIÈRE LETTRE	DEUXIÈME LETTRE	TROISIÈME LETTRE
E (POUR USAGE EN EXTÉRIEUR)	G (FAIBLE SOLLICITATION) ou D (FORTE SOLLICITATION)	S (QUALITÉ STANDARD) ou F (QUALITÉ IGNIFUGÉE)

Par exemple, on utilise HPL/prEN 438-6/EDF pour faire référence à un stratifié haute pression pour usage en extérieur et ignifuge pour les conditions extérieures rigoureuses.

Les qualités de stratifiés EGS et EGF sont prévues pour des conditions extérieures modérées, par exemple, des applications impliquant une sollicitation moyenne du rayonnement solaire et des intempéries.

Les qualités de stratifiés EDS et EDF sont prévues pour des conditions extérieures rigoureuses, par exemple une sollicitation à long terme du rayonnement solaire et des intempéries.

## 5 Exigences

### 5.1 Conformité

Les types de stratifié compact pour usage en extérieur EGS, EGF, EDS et EDF doivent satisfaire à toutes les exigences appropriées spécifiées aux sections 5.2, 5.3 et 5.4. Cette exigence s'applique aux plaques pleine grandeur et aux panneaux découpés sur mesure.

### 5.2 Exigences d'examen

#### 5.2.1 Généralités

L'examen doit être effectué conformément à la norme EN 438-2, méthode d'essai 4, à une distance de 1,5 m.

#### 5.2.2 Couleur et dessin

Lors de l'examen à la lumière du jour ou sous un éclairage normalisé D65, et de nouveau sous un illuminant F au tungstène, il ne doit pas y avoir de différence significative entre un témoin de référence de couleur fourni par le fabricant et l'échantillon soumis à l'essai.

REMARQUE Lorsque les finis de couleur et de surface sont limites, il est recommandé d'apparier la compatibilité de couleur et d'état de surface des plaques avant la mise en œuvre ou la mise en place.

#### 5.2.3 Fini de surface

Lors de l'examen sous plusieurs angles d'observation, il ne doit pas y avoir de différence significative entre un témoin de référence de surface fourni par le fabricant et l'échantillon soumis à l'essai.

REMARQUE Lorsque les finis de couleur et de surface sont limites, il est recommandé d'apparier la compatibilité de couleur et d'état de surface des plaques avant la mise en œuvre ou la mise en place.

## **5.2.4 Examen visuel**

### **5.2.4.1 Généralités**

Les exigences d'examen suivantes sont fournies à titre de guide indiquant la qualité minimale acceptable pour chaque face décorative d'un stratifié en plaques de pleine grandeur.

Les panneaux découpés sur mesure et certains cas où l'on utilise des plaques pleine grandeur peuvent avoir des exigences de qualité spéciales négociées entre le fabricant et l'acheteur. Dans de tels cas, les exigences suivantes peuvent servir de fondement pour une entente.

Notez que les défauts de niveau minimum acceptable ne doivent pas toucher plus qu'un petit pourcentage de plaques dans un lot (valeur à déterminer avec le client).

Il peut être convenu entre l'acheteur et le fabricant que les normes de qualité visuelle ne s'appliquent qu'à une seule face décorative.

### **5.2.4.2 État de surface**

Les défauts de surface suivants sont admissibles :

#### **Saleté, taches et défauts de surface similaires**

La superficie maximale admissible de tels défauts équivaut à  $2,0 \text{ mm}^2/\text{m}^2$  de stratifié et est proportionnelle à la taille de la plaque inspectée.

La superficie totale admissible des zones contaminées peut être concentrée au même endroit ou dispersée sur une quantité illimitée de petits défauts.

#### **Fibres, poils et rayures**

La longueur maximale admissible des défauts est de  $20 \text{ mm}/\text{m}^2$  de stratifié et est proportionnelle à la taille de la plaque inspectée.

La longueur totale admissible des zones contaminées peut être concentrée en un seul défaut ou dispersée sur une quantité illimitée de petits défauts.

### **5.2.4.3 Rectitude des champs**

L'écaillage des champs est acceptable jusqu'à 3 mm de chaque côté.

## **5.3 Exigences de stabilité dimensionnelle**

Les exigences de stabilité dimensionnelle sont indiquées au tableau 2.

Tableau 2 – Stabilité dimensionnelle

Propriété	Méthode d'essai (EN 438-2, section n°)	Exigence	
			écart maximal
Épaisseur	5	$2,0 \leq t < 3,0$ mm :	$\pm 0,20$ mm
		$3,0 \leq t < 5,0$ mm :	$\pm 0,30$ mm
		$5,0 \leq t < 8,0$ mm :	$\pm 0,40$ mm
		$8,0 \leq t < 12,0$ mm :	$\pm 0,50$ mm
		$12,0 \leq t < 16,0$ mm :	$\pm 0,60$ mm
		$16,0 \leq t < 20,0$ mm :	$\pm 0,70$ mm
		$20,0 \leq t < 25,0$ mm :	$\pm 0,80$ mm
	$25,0 \leq t$	à convenir entre le fabricant et le client.	
Planéité <sup>a)</sup>	9	$2,0 \leq t < 6,0$ mm :	écart maximal de 8,0 mm/m
		$6,0 \leq t < 10,0$ mm :	5,0 mm/m
		$10,0 \leq t$ :	3,0 mm/m
Longueur et largeur <sup>b)</sup>	6	+ 10 mm / - 0 mm	
Rectitude des champs <sup>b)</sup>	7	Écart maximal de 1,5 mm/m	
Perpendicularité <sup>b)</sup>	8	Écart maximal de 1,5 mm/m	
<p>a) Pourvu que les stratifiés soient entreposés de la manière et dans les conditions recommandées par le fabricant, ils doivent se conformer aux exigences de planéité indiquées au tableau 2 lorsqu'ils sont mesurés conformément à la section 9 de la norme EN 438-2:2005. Les valeurs de planéité indiquées au tableau 2 s'appliquent aux stratifiés ayant deux faces décoratives. Le fabricant et le client doivent convenir de limites pour les stratifiés avec une face poncée.</p> <p>b) Le fabricant et l'acheteur doivent convenir de tolérances pour les panneaux découpés sur mesure.</p> <p>Remarque (t = épaisseur nominale)</p>			

## 5.4 Exigences d'essai

### 5.4.1 Exigences relatives aux propriétés physiques

Les exigences relatives aux propriétés physiques sont indiquées au tableau 3.

Tableau 3 – Exigences relatives aux propriétés physiques

Propriété	Méthode d'essai (EN 438-2, section n <sup>o</sup> , sauf indication contraire)	Propriété ou attribut	Unité (max. ou min.)	Classification du stratifié	
				EGS et EDS	EGF et EDF
Module en flexion	EN ISO 178:2003 <sup>a)</sup>	Contrainte	MPa (min)	9 000	9 000
Résistance en flexion	EN ISO 178:2003 <sup>a)</sup>	Contrainte	MPa (min)	80	80
Résistance en traction	EN ISO 527-2:1996 <sup>b)</sup>	Contrainte	MPa (min)	60	60
Masse volumique	EN ISO 1183-1:2004	Masse volumique	g/cm <sup>3</sup> (min)	1,35	1,35
Résistance aux chocs par une bille de grand diamètre (résistance à l'éclatement)	21	Hauteur de chute <sup>c)</sup>	mm (min)      2 ≤ t < 6 mm	1 400	1 400
			6 ≥ t mm (t = épaisseur nominale)	1 800	1 800
Résistance en ambiance humide <sup>d)</sup>	15	Augmentation de la masse	% (max)      2 ≤ t < 5 t ≥ 5 (t = épaisseur nominale)	7 5	10 8
		Aspect	Degré (min)	4	4
Stabilité dimensionnelle à température accrue <sup>d)</sup>	17	Changement de dimensions cumulatif	% (max.)		
			2 mm ≤ t < 5 mm      L <sup>e)</sup>	0,40	0,40
			T <sup>f)</sup>	0,80	0,80
			t ≥ 5 mm      L	0,30	0,30
			T	0,60	0,60
			(t = épaisseur nominale)		

a) Vitesse de la traverse de 2 mm/min.  
b) Type d'échantillon 1A. Vitesse de la traverse : 5 mm/min.  
c) Lors d'un essai de chute depuis une hauteur donnée, le diamètre d'empreinte ne doit pas dépasser 10 mm.  
d) Voir l'annexe B.  
e) L = dans la direction longitudinale (sens machine) du matériau fibreux (normalement la direction de la dimension la plus longue du stratifié).  
f) T = dans la direction transversale (sens travers) du matériau fibreux (à angle droit par rapport à la direction L).  
g) Soumis à l'essai conformément à la procédure A au moyen de l'échantillon III.



### 5.4.2 Exigences de résistance aux intempéries

Les exigences de résistance aux intempéries sont indiquées au tableau 4.

La résistance aux intempéries est le comportement des stratifiés pour usage en extérieur en ce qui concerne la dégradation de la surface, la décoloration et la perte des propriétés mécaniques en raison de l'exposition au soleil, à la pluie, au gel, etc.

**Tableau 4 – Exigences de résistance aux intempéries**

Propriété	Méthode d'essai (EN 438-2) Section n°)	Propriété ou attribut	Unité (max. ou min.)	Classification du stratifié	
				EGS et EGF	EDS et EDF
Résistance à choc climatique	19	Aspect	Degré (min)	4	4
		Indice de résistance en flexion (Ds)	(min)	0,95	0,95
		Indice de module en flexion (Dm)	(min)	0,95	0,95
Résistance à la lumière UV	28	Contraste	Classification – échelle de gris (ne peut être pire que...)	Aucune exigence	3 (après 1 500 heures d'exposition)
		Aspect	Degré (min)	Aucune exigence	4 (après 1 500 heures d'exposition)
Résistance au vieillissement artificiel (y compris la résistance à la lumière)	29	Contraste	Classification – échelle de gris (ne peut être pire que...)	3 (après 325 MJ/m <sup>2</sup> d'exposition énergétique)	3 (après 650 MJ/m <sup>2</sup> d'exposition énergétique)
		Aspect	Degré (min)	4 (après 325 MJ/m <sup>2</sup> d'exposition énergétique)	4 (après 650 MJ/m <sup>2</sup> d'exposition énergétique)

### 5.4.3 Remarques sur les exigences de réaction au feu (voir l'annexe A)

Les exigences relatives à la réaction au feu sont déterminées par les règlements du pays dans lequel le matériau doit être utilisé.

La réaction au feu des produits de construction est classée conformément à la norme EN 13501-1.

Pour les applications autres que la construction, les méthodes d'essai de réaction au feu et les exigences de performance peuvent varier d'un pays à l'autre, et il n'est actuellement pas possible, avec un essai quelconque, de prévoir la conformité à toutes les exigences nationales et autres.

Aucun essai de performance au feu n'est donc inclus dans cette spécification. Toutefois, l'annexe A donne des exemples du rendement des stratifiés compacts pour usage en extérieur selon la norme EN 13501-1 et selon certaines des méthodes européennes d'essai de réaction au feu les plus courantes.

## Annexe A (informative)

### Addenda à la section 5.4.3 sur la performance au feu

En Europe, les panneaux stratifiés destinés à la construction sont mis à l'essai conformément aux normes EN 13823 (essai d'un OIF) et EN ISO 11925-2 (essai d'une petite flamme), et la performance de réaction au feu est exprimée conformément à la norme EN 13501-1.

Le tableau A.1 montre les classifications de réaction au feu des stratifiés compacts pour usage en extérieur selon la norme EN 13501-1.

**Tableau A.1 – Classement des stratifiés compacts pour usage en extérieur selon la norme EN 13501-1**

Type de produit	Classement selon la norme EN 13501-1
EGF et EDF $\geq$ 6 mm d'épaisseur	B-s2,d0
EGF et EDF $<$ 6 mm d'épaisseur	C-s2,d0 ou supérieur
EGS et EDS	D-s2,d0 ou supérieur
REMARQUE : Il faut communiquer avec le fabricant du stratifié pour obtenir des détails sur les rapports d'essais d'incendie et les certifications obtenues, et pour obtenir de l'information sur les méthodes et les spécifications d'essais de réaction au feu.	

Pour les utilisations autres que la construction, les méthodes d'essai et les spécifications peuvent varier d'un pays à l'autre.

Le tableau A.2 donne des exemples de liens entre les stratifiés compacts pour usage en extérieur et certaines des méthodes d'essai européennes les plus courantes.

**Tableau A.2 – Exemples types de performance au feu des stratifiés compacts pour usage en extérieur**

Méthode d'essai	Norme d'essai	Niveaux de performance types	
		EDF et EGF	EGS et EDS
Propagation de la flamme	BS 476-7	Catégorie 1	Catégorie 2
Brandschacht	DIN 4102-1	B1	B2
Épiradiateur	NF P 92-501	M1	M3 ou supérieur
Densité et toxicité de la fumée	NF F 16-101	F2 ou supérieur	F2 ou supérieur
REMARQUE : Il faut communiquer avec le fabricant du stratifié pour obtenir des détails sur les rapports d'essais d'incendie et les certifications obtenues, et pour obtenir de l'information sur les méthodes et les spécifications d'essais de réaction au feu.			

REMARQUE : Les additifs ignifuges utilisés pour les revêtements stratifiés compacts pour usage en extérieur ne sont pas à halogène et demeurent efficaces pendant toute la durée de vie du produit.

**Annexe B**  
(informative)

**Évaluation de la conformité**

Les principales caractéristiques de rendement des stratifiés compacts pour usage en extérieur sont :

Masse volumique	(EN ISO 1183-1)
Module en flexion	(EN ISO 178)
Résistance en flexion	(EN ISO 178)
Résistance en ambiance humide	(EN 438-2, méthode 15)

## Bibliographie

EN 13501:2002 – *Classement au feu des produits de construction et éléments de bâtiment – Partie 1 : Classement à partir des données d'essai de réaction au feu.*

EN 13823:2002 – *Essais de réaction au feu des produits de construction – Produits de construction à l'exclusion des revêtements de sol exposés à une sollicitation thermique provoquée par un objet isolé en feu*

EN ISO 11925-2:2002 – *Essais de réaction au feu – Allumabilité de produits soumis à l'incidence directe de la flamme – Partie 2 : Essai à l'aide d'une source à flamme unique (ISO 11925-2:2002)*