

Particularités techniques

Comparaison stratifiés CPL et HPL



Bien que les termes CPL et HPL soient largement répandus et que les produits correspondants soient utilisés depuis de nombreuses années, des questions subsistent toujours quant aux différences qualitatives et aux possibilités des produits. Dans le cadre de la production de stratifiés, différents termes spécifiques sont souvent utilisés : vous en trouverez les définitions ci-dessous.

Terminologie CPL et HPL

CPL est l'abréviation de **C**ontinuous **P**ressed **L**aminates.

HPL est l'abréviation de **H**igh **P**ressure **L**aminates (les stratifiés HPL d'épaisseur ≥ 2 mm sont considérés comme des stratifiés compacts, conformément à la norme EN 438).

Terminologie pour matières premières et composition

Papier décor

La face décorative du stratifié est constituée soit d'un papier décor imprimé (décor reproductions bois ou matières), soit un papier teinté dans la masse (unis ou blancs). Les papiers décoratifs affichent un grammage allant de 60 à 130 g/m².

Papier kraft

Les papiers kraft constituent un composant essentiel des stratifiés. Ils sont imprégnés de résine phénolique et forment l'âme du produit. Ils affichent un grammage allant de 80 à 300 g/m². Les grammages élevés sont principalement utilisés pour les stratifiés compacts.

Overlay

L'overlay est un papier blanchi et transparent, qui dispose d'une forte capacité d'absorption de la résine. Il est utilisé pour améliorer la résistance à l'abrasion et pour protéger le motif imprimé des papiers décor.

Underlay

L'underlay, ou papier barrière, est une couche de papier placée entre les feuilles de kraft et la feuille décorative. Il est utilisé pour éviter toute réaction chimique entre les résines voire parfois pour obtenir des effets optiques.

Résines

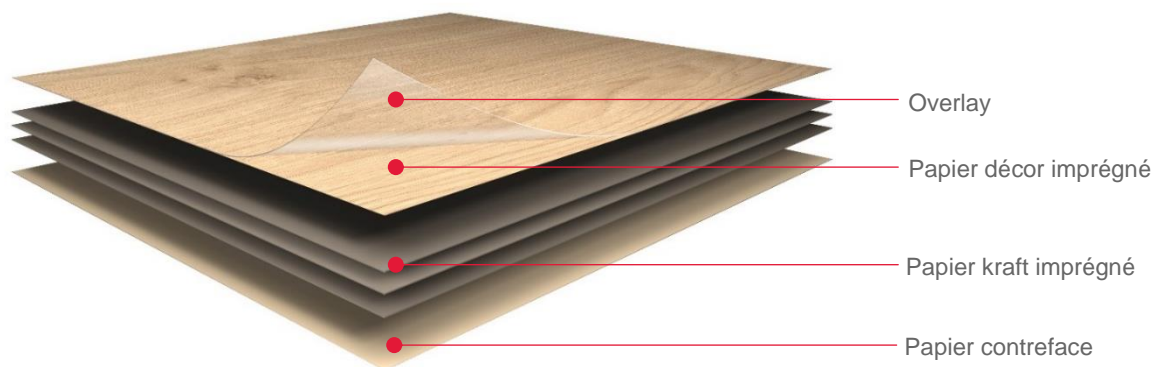
Les résines mélamine-formaldéhyde assurent la transparence et la résistance des surfaces ; elles conviennent parfaitement pour l'imprégnation des papiers décor. L'âme du stratifié est quant à elle imprégnée de résines phénol-formaldéhyde, de couleur marron et aux propriétés relativement élastiques.

Description des stratifiés

Les panneaux stratifiés décoratifs se composent de bandes de fibres de cellulose (papier), imprégnées de résines thermodurcissables. Elles sont assemblées à l'aide du procédé de fabrication décrit ci-dessous. La couche extérieure est généralement composée d'un overlay imprégné de résine mélamine, de papier décor et, si besoin, d'un papier barrière. L'âme d'un stratifié se compose de papiers kraft, imprégnées de résine phénolique. L'apport de chaleur et de pression entraîne tout d'abord une liquéfaction, puis un durcissement des résines. La réticulation des résines, renforcée par les fibres de cellulose des papiers, crée un matériau très dense, à la surface fermée.

Construction des stratifiés

La construction des stratifiés (nombre de couches de papier et leur composition) permet de déterminer l'épaisseur du stratifié et ses caractéristiques qualitatives. Outre le papier décor, le nombre et le poids des papiers des couches centrales sont également définis, ainsi que l'utilisation de l'overlay et de l'underlay.



Structure de stratifié MED (épaisseur nominale de 0,8 mm)

Procédé de fabrication

Procédé CPL

Le terme CPL donne d'emblée une indication sur le procédé de fabrication : les stratifiés CPL sont fabriqués dans des presses à double bande fonctionnant en continu, avec une pression comprise entre 30 et 70 bars et des températures de 150 à 170 °C. En fonction de l'épaisseur du stratifié et de la longueur de la zone de pression, la vitesse d'avance varie entre 8 et 15 m/min.

Procédé HPL

Les stratifiés HPL sont fabriqués dans des presses multi-étages fonctionnant en discontinu, avec une pression comprise entre 50 et 90 bars et des températures supérieures à 120 °C. Dans le cadre du procédé de fabrication des stratifiés, il n'est pas rare que la pression soit indiquée en mégapascals (MPa). Les presses à étages comportent 10 à 20 étages, contenant chacun environ 8 feuilles de stratifiés d'une épaisseur nominale de 0,5 à 0,8 mm. En fonction de l'alimentation des presses et de la température maximale, le cycle de pressage complet dure de 20 à 60 minutes, refroidissement inclus.

Mise au format / Ponçage du dos des stratifiés

Dans le procédé HPL, la mise au format en longueur et en largeur, ainsi que le ponçage de la contreface, font l'objet de phases de travail spécifiques. En revanche, avec le procédé CPL, la découpe en largeur, le ponçage de la contreface et la coupe en longueur, ou le conditionnement en rouleau peuvent se faire en ligne, directement après le pressage.

Contrôle qualité / comparaison

L'évaluation et les contrôles qualitatifs des techniques CPL et HPL s'effectuent selon la norme EN 438. La construction du stratifié et les résines utilisées sont analogues dans les deux types de procédés. En partant de variables identiques, (épaisseur du stratifié, décor et structure), on obtient les mêmes résultats.

Classification

La norme EN 438-3 définit deux systèmes différents de classification des stratifiés. Le système alphabétique utilise trois lettres pour classer les différents stratifiés. Elles sont expliquées dans le tableau ci-dessous

Classification alphabétique		
Première lettre	Seconde lettre	Troisième lettre
<p>H – Application <u>H</u>orizontale</p> <p>ou</p> <p>V - Application <u>V</u>erticale</p>	<p>G – Usage général <u>G</u>eneral purpose</p> <p>ou</p> <p>D – Sollicitation élevée Heavy-<u>D</u>uty</p>	<p>S – Qualité <u>S</u>tandard</p> <p>ou</p> <p>P - <u>P</u>ostformable</p> <p>ou</p> <p>F – réaction au Feu améliorée <u>F</u>lame retardant</p>

L'une des classifications types selon ce système est **HGP**, soit Horizontal General-Purpose Postforming : ce stratifié convient donc aux applications standard horizontales et est postformable.

La norme définit également un système numérique qui se rapporte aux trois principales exigences relatives aux propriétés des stratifiés.

- Résistance à l'abrasion : influencée par le choix d'un overlay approprié
- Résistance aux chocs : influencée par l'épaisseur du stratifié
- Résistance aux rayures : influencée par la structure.

Le tableau ci-après définit ce système et donne l'équivalent dans le système alphabétique.

Système de classification et applications fréquentes					
Robustesse	Indice de classification numérique			Equivalence dans la classification alphabétique	Exemples d'applications fréquentes
	Résistance à l'abrasion	Résistance aux chocs	Résistance aux rayures		
Très grande résistance à l'abrasion, aux chocs et aux rayures.	4	4	4	HDS (Horizontal Heavy-Duty Standard)	Comptoirs, applications dans les collectivités (prisons, casernes, etc...)
	Point initial ≥ 350 rotations	min. 25 Newton	Niveau 4	HDF (Horizontal Heavy-Duty Flame-retardant)	
	Valeur d'usure ≥ 1.000 rotations			HDP (Horizontal Heavy-Duty Postforming)	
Haute résistance à l'abrasion, aux chocs et aux rayures.	3	3	3	HGS (Horizontal General-Purpose Standard)	Plans de travail, plateaux de bureau, tables pour hôtels et restaurants, revêtement de portes et habillage mural dans les lieux publics
	Point initial ≥ 150 rotations	min. 20 Newton	Niveau 3	HGF (Horizontal General-Purpose Flame-retardant)	
	Valeur d'usure ≥ 350 rotations			HGP (Horizontal General-Purpose Postforming)	
Résistance moyenne à l'abrasion, aux chocs et aux rayures.	2	2	2	VGS (Vertical General-Purpose Standard)	Façades de meuble, mobilier de bureau, revêtement mural, habillage de plafond, étagères et mobiliers divers.
	Point initial ≥ 50 rotations	min. 15 Newton	Niveau 2	VGF (Vertical General-Purpose Flame-retardant)	
	Valeur d'usure ≥ 150 rotations			VGP (Vertical General-Purpose Postforming)	

Comparaison des propriétés essentielles

Le tableau ci-dessous compare d'autres caractéristiques essentielles d'un stratifié.

Caractéristique	Norme de référence	Unité	Valeur théorique selon EN 438-3	CPL	HPL
Épaisseur minimale	-	mm	-	0,15	0,50
Épaisseur maximale	-	mm	-	1,50	40,0
Profondeur maximale de la structure de surface	-	µm	-	150	500
Haute brillance	-	-	-	oui	oui
Stratifiés compacts ¹⁾	-	-	-	non	oui

1) Stratifiés compacts = stratifiés d'une épaisseur supérieure ou égale à 2 mm

Les propriétés et valeurs suivantes correspondent aux valeurs standard requises pour des stratifiés avec une surface texturée et une épaisseur nominale de 0,80 mm :

Les valeurs indiquées pour les propriétés de résistance à l'abrasion, aux chocs et aux rayures correspondent aux valeurs standard requises pour les plans de travail en cuisine.

Caractéristique	Norme de référence	Unité	Valeur théorique selon EN 438-3	CPL	HPL
Résistance à l'abrasion	EN 438-2	rotation IP (point initial) Abrasion moyenne	≥ 150 ≥ 350	≥ 150 ≥ 350	≥ 150 ≥ 350
Résistance aux chocs d'une bille de petit diamètre	EN 438-2	N	≥ 20	≥ 20	≥ 20
Résistance à la rayure	EN 438-2	Degré	3	3	3
Résistance à la vapeur d'eau	EN 438-2	Degré	≥ 3	3 à 5	3 à 5
Résistance à la chaleur sèche	EN 438-2	Degré	≥ 4	≥ 4	≥ 4
Résistance aux taches	EN 438-2	Degré Groupe 1 et 2 Groupe 3	≥ 5 ≥ 3	≥ 5 ≥ 3	≥ 5 ≥ 3
Stabilité à la lumière (lampe à arc au xénon)	EN 438-2	Échelle des gris	4 à 5	4 à 5	4 à 5

Avantages et inconvénients des stratifiés CPL et HPL

Procédé CPL

La fabrication en continu des stratifiés CPL permet une certaine liberté au niveau de la découpe en longueur et du post-traitement en ligne, offrant ainsi une production flexible et optimisée économiquement. De plus, ce procédé permet la fabrication de stratifiés dont l'épaisseur est inférieure à 0,5 mm, et de livrer une gamme d'épaisseurs spécifiques sous forme de rouleaux.

Procédé HPL

Ce procédé de fabrication permet de fabriquer des stratifiés compacts (d'une épaisseur supérieure ou égale à 2 mm) et des surfaces à structure profonde. En combinaison avec les presses à étages multiples, il est théoriquement possible de fabriquer une seule feuille, la rentabilité n'étant alors pas prise en compte.

Similitudes et différences entre les procédés de fabrication CPL et HPL

Le tableau ci-dessous vous donne un aperçu des similitudes et des différences entre les deux procédés.

Critères	EGGER CPL	HPL	Remarque
Matériau	Papier & résines	Papier & résines	Définitions selon EN 438-3
Densité du matériau	≥ 1,35 g/cm ³	≥ 1,35 g/cm ³	Définitions selon EN 438-3
Température de production	150 - 170 °C	≥ 120 °C	Cycle de pressage pour HPL

Critères	EGGER CPL	HPL	Remarque
Pression de production	30 - 70 bar	≥ 50 bar	Les presses multi-étages pour HPL nécessitent une pression supérieure - 20 étages comprenant ~8 stratifiés HPL en moyenne
Procédé de fabrication	en continu	stationnaire	-
Durée de pressage	8 à 15 secondes	20 à 60 minutes	Le temps de pressage HPL dépend du nombre d'étages et de la quantité de stratifiés HPL par étage
Quantité de production minimale	~ 260 m ²	~ 160 m ²	Quantité minimale de stratifiés HPL : env. 300 pièces par format, disponibles en différents décors (env. 40 pièces par décor)
Longueur des stratifiés	Variable de 800 à 5600 mm	Longueurs fixes comme 2180, 3050, 4100 mm etc.	Les formats spéciaux HPL nécessitent une découpe à partir du format supérieur standard.
Largeurs des stratifiés	1000 et 1310 mm	1000, 1320 mm etc.	Découpe en largeur possible en ligne chez EGGER
Épaisseur des stratifiés	de 0,15 à 1,50 mm	0,50 à 2,00 mm	À partir de 2 mm d'épaisseur, la norme bascule en stratifiés compacts.

Documentation complémentaire / Informations produit

Pour toute information complémentaire, consulter la documentation citée ci-dessous :

- ▪ « Stratifiés – Fiche technique »
- ▪ « Conseils de mise en œuvre stratifiés »

Remarque sur le caractère provisoire du contenu :

les données de la présente fiche technique reposent sur nos expériences et connaissances à ce jour. Les informations ici présentées s'appuient sur l'expérience pratique ainsi que sur les essais effectués en interne. Elles correspondent à l'état actuel de nos connaissances. Elles ont un caractère informatif et ne sont en aucun cas l'assurance de caractéristiques spécifiques du produit ou de son aptitude à des applications précises. Sous réserve de fautes, d'erreurs d'impression ou de norme. En raison de l'évolution continue des stratifiés EGGER, ainsi que des modifications apportées aux normes et autres documents légaux, certains paramètres techniques peuvent évoluer. Pour ces raisons, le contenu de la présente fiche ne peut être utilisé comme notice d'utilisation ni servir de document à valeur juridique. Nos conditions générales de vente s'appliquent à ce produit.