

# FICHE TECHNIQUE

## COMPARAISON CPL - 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.

### 1. 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  $\geq 2$  mm sont considérés comme des stratifiés compacts, conformément à la norme EN 438)

### 2. Matières premières / Terminologie

#### 2.1 PAPIER DÉCOR

La face décorative du stratifié est constituée de papier décor, sur lequel des reproductions bois ou matières sont imprimées. Il peut également simplement d'agir de décors unis ou blancs. Les papiers décor affichent un grammage allant de 60 à 130 g/m<sup>2</sup>.

#### 2.2 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 330 g/m<sup>2</sup>. Les grammages élevés sont principalement utilisés pour les stratifiés compacts.

#### 2.3 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 sur les papiers décor.

#### 2.4 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 ou pour obtenir des effets optiques.

#### 2.5 RÉSINES

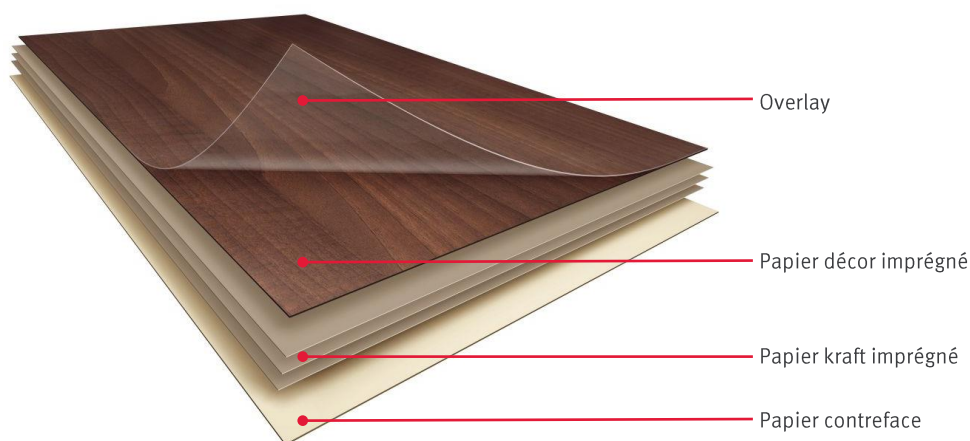
Les résines mélamine-formaldéhyde assurent la transparence et la résistance des surfaces ; elles conviennent parfaitement pour l'imprégnation des papiers décor. L'âme du stratifié est quant à elle imprégnée de résines phénol-formaldéhyde, de couleur marron et aux propriétés relativement élastiques.

### 3. 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, imprégnés 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.

### 4. 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)

### 5. Procédé de fabrication

#### 5.1 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.

#### 5.2 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 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. En moyenne, chacun d'eux prend en charge 8 panneaux 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.

### 5.3 FORMATAGE / PONÇAGE DES FACES ARRIÈRE

Dans le procédé HPL, le formatage des longueurs et des largeurs, ainsi que le ponçage des contrefaces, font l'objet de phases de travail spécifiques. En revanche, avec le procédé CPL, la découpe en largeur, le ponçage de la contreface et/ou le formatage en longueur, ainsi que la mise en rouleau peuvent se faire en ligne, directement après le pressage.

## 6. Contrôle qualité / comparaison

L'évaluation et les contrôles qualitatifs des techniques CPL et HPL s'effectuent selon la norme EN 438 : 2005. 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.

### 6.1 Classification

La norme EN 138-3 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	Deuxième lettre	Troisième lettre
<b>H</b> - Application <u>h</u> orizontale	<b>G</b> - Usage général <u>G</u> eneral purpose	<b>S</b> - Qualité <u>s</u> tandard
ou	ou	<b>P</b> - <u>P</u> ostformable
<b>V</b> - Application <u>v</u> erticale	<b>D</b> - Sollicitation élevée <u>D</u> eavy-Duty	ou
		<b>F</b> - Ignifuge ( <u>F</u> lame-retardant)

Par exemple, l'une des classifications types effectuées grâce à ce système est HGP, qui signifie HorizontalGeneral-Purpose Postforming : ce stratifié convient donc aux applications standard horizontales et est postformable.

En outre, la norme définit un système numérique qui se rapporte aux trois principales exigences relatives aux propriétés des stratifiés.

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

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

Système de classification et applications fréquentes					
Robustesse	Indices de la classification numérique			Équivalents 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 des collectivités (prisons, casernes, etc.)
	Point d'abrasion initial $\geq$ 350 rotations	min. 25 newtons	Niveau 4	HDF Horizontal Heavy-Duty Flame-retardant	
	Valeur d'usure $\geq$ 1 000 rotations			HDP Horizontal Heavy-Duty Postforming	
Résistance élevée à l'abrasion, aux chocs et aux rayures.	3	3	3	HGS Horizontal General-Purpose Standard	Bureau, cuisines, tables de restaurants, portes et revêtements muraux en ERP
	Point d'abrasion initial $\geq$ 150 rotations	min. 20 newtons	Niveau 3	HGF Horizontal General-Purpose Flame-retardant	
	Valeur d'usure $\geq$ 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 meubles, mobilier de bureau, revêtement mural, panneaux de plafonds, étagères et mobilier divers.
	Point d'abrasion initial $\geq$ 50 rotations	min. 15 newtons	Niveau 2	VGF Vertical General-Purpose Flame-retardant	
	Valeur d'usure $\geq$ 150 rotations			VGP Vertical General-Purpose Postforming	

## 6.2 Comparaison des propriétés essentielles

Nous avons répertorié d'autres propriétés essentielles des stratifiés ci-dessous. 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 pour cuisines.

Propriété	Méthode de contrôle EN 438-2	Unité	Valeur théorique EN 438-3	CPL	HPL
Épaisseur min.	-	mm	-	0,15	0,50
Épaisseur max.	-	mm	-	1,50	40,0
Profondeur max. de la structure	-	µm	-	150	500
Haute brillance	-	-	-	Oui	Oui
Stratifiés compacts*1	-	-	-	Non	Oui
Résistance à l'abrasion	10	tr/min. IP tr/min. (abrasion moyenne)	≥ 150 ≥ 350	≥ 150 ≥ 350	≥ 150 ≥ 350
Résistance aux chocs	20	N	≥ 20	≥ 20	≥ 20
Résistance aux rayures	25	Classement	3	3	3
Résistance de la couleur à la lumière	27	Échelle de gris	4 à 5	4 à 5	4 à 5
Résistance à la chaleur sèche	16	Classement	≥ 4	≥ 4	≥ 4
Résistance aux brûlures de cigarette	30	Classement	≥ 3	≥ 3	≥ 3
Résistance à la vapeur d'eau	14	Classement	≥ 3	3 à 5	3 à 5
Résistance aux taches Groupes 1 et 2 Groupe 3	26	Classement	≥ 5 ≥ 3	≥ 5 ≥ 3	≥ 5 ≥ 3

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

## 7. Avantages et inconvénients des stratifiés CPL et HPL

### 7.1 PROCÉDÉ CPL

La fabrication en continu des stratifiés CPL permet une certaine liberté au niveau de la découpe et du post-traitement en ligne, offrant ainsi une production flexible et économique par rapport aux longueurs susceptibles d'être commandées. De plus, ce procédé permet la fabrication de stratifiés dont l'épaisseur est inférieure à 0,5 mm, et de livrer une gamme déterminée d'épaisseurs sous forme de rouleaux.

### 7.2 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 un seul panneau, la rentabilité n'étant alors pas prise en compte.

### 7.3 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 et résines	Papier et résines	Définition selon la norme EN 438-3:2016
Densité du matériau	≥ 1,35 g/cm <sup>3</sup>	≥ 1,35 g/cm <sup>3</sup>	Définition selon la norme EN 438-3:20016
Température de fabrication	150 - 170 °C	≥ 120 °C	Cycle de pressage pour HPL
Pression de fabrication	30-70 bars	≥ 50 bars	Les presses à étages multiples HPL nécessitent une pression supérieure – 20 étages, chacun prenant en charge 8 stratifiés HPL en moyenne
Procédé de fabrication	Continu	Stationnaire	-
Temps de pressage	De 8 à 15 secondes	De 20 à 60 minutes	Le temps de pressage HPL dépend du nombre d'étages et de la quantité de stratifiés HPL par étage
Quantité minimale	Env. 260 m <sup>2</sup>	Env. 160 m <sup>2</sup>	Quantité minimale de stratifiés HPL : env. 300 pièces par format, disponibles en différents décors (env. 40 pièces par décor)
Longueur des stratifiés	Variable, entre 800 et 5 600 mm	Fixe, de 2 180, 3 050, 4 100 mm, etc.	Les formats spéciaux HPL nécessitent une découpe à partir du format supérieur standard.
Largeur des stratifiés	1 000 et 1 310 mm	1 000, 1 320 mm, etc.	Rognage disponible en ligne chez EGGER
Épaisseur des stratifiés	De 0,15 à 1,5 mm	De 0,5 à 2 mm	À partir de 2 mm, la norme parle de stratifiés compacts

Les données de la présente fiche technique reposent sur nos expériences et connaissances à ce jour. Les informations qu'elle contient 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.