

# Nouvelles tendances dans le revêtement de la surface des panneaux à base de bois

## Les multiples facettes du papier et des résines

TEXTE : MARC GEORGES, WOODWIZE

**Grâce à une étroite collaboration entre l'industrie papetière et l'industrie chimique, la surface des panneaux à base de bois peut être revêtue de matériaux de haute qualité qui assurent une finition à la fois décorative et résistante. Tour d'horizon.**

La plupart des panneaux à base de bois ont une surface peu esthétique. De plus, cette surface offre, la plupart du temps, une faible résistance aux dégradations mécaniques et chimiques. Or, ces panneaux sont utilisés tant en menuiserie qu'en ébénisterie – domaines d'applications où l'esthétique occupe un rôle important. Afin de remédier à cet inconvénient, sont apparus sur le marché, il y a quelques années, des matériaux qui assurent une finition à la fois décorative et résistante. On dispose à l'heure actuelle de produits économiques et de haute qualité pour le revêtement des surfaces horizontales des meubles de cuisines, des plans de travail et certains types de revêtements de sol, autant que pour le revêtement des surfaces verticales des meubles de salles de séjour ou de chambres à coucher.

Durant de très nombreuses années, on a uniquement utilisé comme technique de finition les feuilles de placage, le pvc ou encore les laques et les vernis. Nous n'aborderons pas ces techniques au cours du présent article. Par contre, nous avons tenté de dresser une liste (non limitative) des types de matériaux de revêtements disponibles :

- feuilles mélaminées ;
- feuilles stratifiées :
  - HPL (High Pressure Laminates) ;
  - CPL (Continuous Pressed Laminates) ;
- feuilles de polyester ;
- feuilles de finition.

## Le papier et les résines synthétiques comme matières premières

Les matières premières principales sont les papiers et les résines synthétiques (ou polymères).

L'industrie **papetière** a conçu des types de papier complètement neufs, aux caractéristiques spécifiques. Ces papiers :

- **reprennent les tensions** : le papier sert de support au matériau de finition. Le film formé par les résines de synthèse utilisées pour assurer cette fonction, n'est pas très résistant en soi. La structure fibreuse du papier doit de plus reprendre les tensions qui se créent lors du durcissement de ces résines.

- **couvrent** : le papier doit couvrir le support. C'est pourquoi il est

traité à l'aide des pigments de couleur. La nature du mélange, la répartition des pigments et l'indice de réfraction de l'ensemble déterminent le pouvoir couvrant du matériau de revêtement.

- **sont imprimables** : un papier imprimé présente en outre un meilleur pouvoir couvrant. Un papier aisé à imprimer est souvent difficilement imprégnable au moyen de résines, et vice versa. Cette particularité du support oblige à rechercher un compromis entre les deux propriétés.

Dans la plupart des cas, le papier qui sert de support est un **papier kraft**.

Il y a lieu de distinguer les résines synthétiques destinées à l'imprégnation et celles destinées à la finition, car elles ne sont pas interchangeables :

Les **résines synthétiques utilisées pour l'imprégnation** se transforment sous l'action de la chaleur, de la pression, ou grâce à l'utilisation des catalyseurs (durcisseurs), en un composé solide, insoluble et infusible. Les résines thermodurcissables les plus courantes sont produites par la réaction du formaldéhyde sur de la mélamine, de l'urée et/ou du phénol. Ces résines sont parfois combinées avec des résines acrylates, polyesters, polyuréthanes ou époxydes pour en améliorer certaines propriétés.

Les **résines destinées à la finition** (laques) sont formées de résines polyuréthanes, urée-mélamine-formaldéhyde, polyesters, acrylates, etc.

## Panneaux mélaminés

Il s'agit d'un panneau généralement à base de bois, revêtu d'une feuille de papier imprégnée d'une résine mélamine-formaldéhyde.

### Fabrication

- Préparation du papier imprégné dans la masse.

Le papier est soit traité à l'aide d'une résine urée-mélamine-formaldéhyde, soit traité tout d'abord au moyen d'une résine urée-formaldéhyde puis ensuite au moyen d'une résine mélamine-formaldéhyde, le coût étant moins élevé pour le second procédé.

L'opération consiste à imprégner le papier dans un bain de résine, la quantité de résine appliquée étant réglée en sortie du bain par une calandreuse. Le grammage des papiers utilisés varie de 60 à 120gr/m<sup>2</sup>. La résine est appliquée dans un rapport de 120%, ce qui signifie qu'un papier présentant un grammage de 110 g/m<sup>2</sup> sera recouvert de 120g de résine au m<sup>2</sup>. Le papier est ensuite séché.

- Recouvrement par une couche de mélamine.

Les deux faces du panneau à base de bois sont recouvertes d'un papier mélaminé, par procédé thermique sous pression. En raison de l'élévation de température, la mélamine contenue dans le papier est tout d'abord fluidifiée puis elle en est expulsée sous l'effet de la pression exercée. La résine durcit ensuite en assurant d'une part la liaison entre le papier et le support et en formant d'autre part la pellicule de surface. Le fini de la surface est conditionnée par la structure du plateau de la presse (lisse ou structurée).

En règle générale, lorsque l'on parle de panneau mélaminé, on

considère la combinaison décrite ci-avant. La pré-norme européenne prEN 13329 quant à elle fait mention de DPL (Direct Pressure Laminates) et ne considère que la feuille de papier imprégnée.

## Panneaux laminés à haute pression (High Pressure Laminates)

Appelés communément panneaux «stratifiés», ces panneaux se composent de plusieurs feuilles de matériaux fibreux (papier kraft, par exemple), imprégnées de résines thermodurcissables et soudées entre elles par pressage à chaud. Une ou plusieurs couches d'une ou des deux faces du panneau peuvent être colorées et/ou comporter des motifs décoratifs.

### Fabrication

Le processus de fabrication comprend différentes étapes :

- l'imprégnation des couches de papier kraft à l'aide de résine phénol formaldéhyde ou d'aminoplaste ;
- la confection du panneau au moyen du papier kraft (ou de fibres de bois), l'imprégnation de la couche décor dans une résine mélamine et l'application éventuelle d'un overlay ;
- le passage dans une presse à étages multiples, où le panneau durcit (température de 150°C et pression de 7Mpa) ;
- désempilage, stabilisation, contrôle.

### Diverses épaisseurs

On peut distinguer différents types de panneaux HPL en fonction de leur épaisseur :

- les stratifiés à coller sur un support ont, en général, une épaisseur comprise entre 0,7 et 0,9 mm ;
- les stratifiés massifs :
  - stratifiés simple ou double face dont l'épaisseur est comprise entre 2 et 5 mm et qui peuvent être fixés soit sur un support continu, soit sur un lattage ;
  - stratifiés double face compacts et autoportants, dont l'épaisseur est généralement supérieure à 5 mm (certains peuvent être utilisés à l'extérieur).

## Panneaux stratifiés CPL (Continuous Pressed Laminates)

Ces panneaux ont la même structure stratifiée que celle décrite pour les panneaux HPL. Généralement, ces panneaux sont plus colorés. Comme leur nom l'indique, ils sont fabriqués dans des presses en continu. Ces presses sont équipées soit de double bandes horizontales, soit de double bandes avec tambour de pression. Les panneaux CPL sont principalement utilisés pour réaliser les matériaux de recouvrements de chants.

## Feuilles de polyester

Il s'agit également de feuilles stratifiées, fabriquées à partir d'un papier décor et d'un papier support, imprégnées de résine polyester. Le durcissement de ces résines ne peut se faire qu'à l'abri de l'air. On utilise à cette fin des feuilles de protection chargées de former une couche isolante, mais n'adhérant pas à la résine afin qu'elles puissent être réutilisées. Elles peuvent présenter en outre une surface structurée qui est alors imprimée sur le film de polyester. La grande flexibilité des feuilles de polyester, dont l'épaisseur est inférieure à 0,8 mm, fait de celles-ci le revêtement idéal pour les panneaux postformés.

### **Fabrication**

L'imprégnation et le durcissement des feuilles de polyester ont lieu dans la même chaîne de fabrication en continu : immersion dans un bain de résine polyester, calandrage, application des feuilles de protection, passage dans une presse à chaud, refroidissement et récupération des feuilles de protection.

## Feuilles de finition

Cette dénomination englobe tous les films qui sont collés après fabrication sur un matériau support.

### **Feuilles de base et de décor**

Il s'agit de feuilles constituées de papier facilement imprégnable. Le procédé de fabrication est analogue à celui des feuilles mélaminées, mais ce sont des résines UF (urée-formaldéhyde) qui sont mises en œuvre. Les feuilles de base remplacent la couche de laque traditionnelle.

### **Feuilles de finition**

Elles sont fabriquées à partir de papier présentant une face lisse. Elles sont imprégnées au moyen d'un mélange de résines urée formaldéhyde et acryliques, les acrylates ayant pour but de conférer au papier une certaine souplesse qui permet de les enrouler. La fabrication s'effectue en deux phases : imprégnation du support et séchage, suivi de l'application d'une couche de laque ; séchage de la laque et roulage de la feuille.

### **Feuilles pré-imprimées**

Elles sont formées de papiers imprimés qui sont préalablement imprégnés au moyen d'un mélange de résines mélamine-formaldéhyde et acryliques. Ces feuilles pré-imprimées sont parfois dénommées feuilles décor-meubles.

## Classification et domaine d'application

La norme NBN EN 438-1 «Stratifiés décoratifs haute pression (HPL). Plaques à base de résines thermodurcissables » comporte notamment le système de classification et les domaines d'application types pour les panneaux HPL.