

# Panneaux à base de bois

## Comment les utiliser ?

TEXTE: DANIEL GODEFROID, AVEC NOS REMERCIEMENTS À WILFRIED HAELVOET ET ALEX DEDECKEL

**Le présent article tente avant tout de fournir, à partir d'éléments pratiques, un aperçu de la large gamme d'applications des panneaux. Il donne en outre aux architectes et utilisateurs des informations utiles sur les qualités, les dimensions, le collage, la provenance, etc.**

## PANNEAUX DE FIBRES

### Hardboard

#### Atouts

Grâce à son prix réduit et son procédé de fabrication sans colle, ce produit connaît un regain d'intérêt.

#### Types

Le hardboard peut avoir une ou deux faces lisses et peut être pourvu ou non d'une couche de laque ou d'un "print". Il existe également en qualité *oil tempered* pour une meilleure résistance à l'humidité.

#### Épaisseurs

L'épaisseur la plus courante est 3 mm environ mais le hardboard est aussi disponible en épaisseurs de 2 à 6 mm.

#### Dimensions

Les dimensions courantes sont 244/275/305 x 122 cm ; différentes longueurs sont disponibles en largeurs de 170 cm et même en largeurs supérieures à 200 cm.

#### Provenance

Les panneaux proviennent surtout du nord et de l'est de l'Europe.

#### Applications

De grandes quantités sont utilisées dans le secteur de l'emballage. Les dos d'armoires et fonds de tiroir sont également souvent faits de hardboard.

## MDF (MEDIUM DENSITY FIBERBOARD)

### Atouts et développement

Ce produit a une bonne stabilité et se laisse aisément usiner et transformer. Autre avantage : les chants peuvent rester apparents.

Depuis son essor, le MDF continue de gagner en importance, comme le démontrent les chiffres ci-dessous :

Production de MDF			
	2003	2004	2005 (estimation)
Production mondiale	37	43,5	46 millions de m <sup>3</sup>
Europe	12,5	13,8	14,3 millions de m <sup>3</sup>

### Applications courantes

Les applications se situent surtout dans les secteurs de l'ameublement, de la décoration et de l'aménagement intérieur, où des volumes importants sont plaqués, laqués ou vernis. De grandes quantités de profils en MDF sont soit laqués, soit revêtus. Le MDF est utilisé couramment dans la fabrication de revêtements de sols stratifiés (haute densité) ainsi que dans celle de portes intérieures. L'industrie de l'emballage utilise également beaucoup de MDF.

### Dimensions

La gamme des dimensions est très vaste, surtout depuis que le processus de production en continu a limité les restrictions à celles de la manipulation (hors standards à partir de 90 m<sup>3</sup>).

Les dimensions courantes sont 244/275/305 x 122 cm ; les 366 x 183 cm d'origine sont devenus moins fréquents et les nouvelles dimensions industrielles se situent aux environs de 260 x 200 cm. Des dimensions telles que 410 x 207 cm, sur 40mm d'épaisseur sont parfois de stock pour des applications spécifiques (portes).

## Épaisseurs

L'assortiment actuel varie de 2 à 60 mm.

## Nouveaux types/spécialités

Le MDF est disponible en classe de résistance au feu M1. La colle blanche (colle PVAcétate) est parfois incompatible avec ce type de panneaux ; la colle PU est compatible. En Europe, la classe d'émissions les plus basses de formaldéhyde, la classe E1, est devenue standard. Il existe également des panneaux sans formaldéhyde ajouté. Le collage courant est à base d'urée formol.

Des panneaux à résistance plus élevée à l'humidité (V313-V100) appelés parfois MR (moisture resistant) sont utilisés lorsqu'une humidité accidentelle temporaire est possible, pour des caissons de volets mécaniques ou dans des salles de bains par exemple.

Le MDF teinté dans la masse (noir, rouge, vert, bleu, jaune et brun), qui est de plus en plus souvent utilisé à des fins décoratives, peut aisément être fraisé et verni.

Le MDF pour cintrage permet de réaliser rapidement des éléments décoratifs cintrés pour applications intérieures, en enduisant de colle la partie arrière rainurée.

Les panneaux à haute pression (HDF) ont une masse volumique plus élevée (en moyenne 850 kg/m<sup>3</sup>) et sont utilisés notamment en revêtement de sols.

Des panneaux à basse pression (LDF, en moyenne 650 kg/m<sup>3</sup>) ou même super basse pression sont aussi demandés. Ils contiennent moins de fibres et de colle et sont entre autres utilisés pour cadres ou moulures, éventuellement avec placage ou revêtement.

Il existe également des panneaux mélaminés ou à couche de fond laquée.

## PANNEAUX-BLOCS

### En fin de carrière

Nous mentionnons ce produit pour être complets mais il est en "fin de carrière", suite surtout à l'influence d'autres types de panneaux, moins chers, qui peuvent s'y substituer tels que le MDF et le contre-plaqué.

### Applications

Ces panneaux ont généralement un collage MR (climat intérieur sec). Ils sont généralement revêtus de placage pour l'industrie du meuble et la décoration, et peuvent être obtenus dans les magasins de bricolage pour divers aménagements intérieurs en qualité à peindre.

## Laminboard

En Asie du Sud-Est, on utilise les chutes de sciage de l'industrie du contre-plaqué (généralement de l'INDO Hardwood) au lieu de petits blocs en bois massif. Ce produit est nommé Laminboard. Ces chutes peuvent être orientées dans le sens horizontal ou vertical.

## Dimensions

Dimensions sur le marché : 244/250 x 122/125 cm

Épaisseurs : 15, 18, 22 et 25 mm

En Europe occidentale, il existe toujours des productions de haute qualité technique en grandes dimensions (largeurs jusqu'à plus de 2m, en longueurs jusqu'à plus de 5m) pour des applications spécifiques.

## PANNEAUX DE PARTICULES

### Évolution

Les panneaux de particules ont fort évolué, non pas en ce qui concerne les applications mais les matières premières. Dans le passé, les panneaux de particules se composaient de 70 à 100% de bois frais de sciage ; actuellement ils sont fabriqués pour 60 à 70% à partir de bois recyclé.

Les panneaux de particules constituent donc un maillon important dans le cycle de vie d'un produit en bois et contribuent à une utilisation optimale du matériau bois.

### Applications

Les panneaux de particules sont surtout axés sur la production de meubles et le parachèvement dans la construction (95%). Seul un pourcentage réduit est utilisé en tant que panneau de structure.

Les travaux de normalisation dans le cadre de la Directive européenne Produits de Construction touchent à leur fin. Un des résultats est la définition de sept types de panneaux (EN 312):

P1: Panneaux pour usage général en milieu sec;

P2: Panneaux pour agencement intérieur en milieu sec;

P3: Panneaux non structurels en milieu humide;

P4: Panneaux structurels en milieu sec;

P5: Panneaux structurels en milieu humide;

P6: Panneaux structurels pour applications industrielles en milieu sec;

P7: Panneaux structurels pour applications industrielles en milieu humide.

En principe, cette répartition ne s'applique qu'aux panneaux de construction. Elle convient toutefois aussi pour l'industrie du meuble. Au

cours des travaux de normalisation, l'industrie européenne des panneaux de particules s'est toujours efforcée de traiter tant les panneaux de construction que les panneaux pour l'ameublement, afin de couvrir la gamme entière des panneaux disponibles sur le marché et de créer un document de référence pour les négociations avec les clients.

## **Dimensions**

Les dimensions possibles d'un panneau de particules ne sont limitées que par une épaisseur (ouverture maximale de la presse) et une dimension dans un sens (largeur de la presse). La longueur est maintenant illimitée car, dans la plupart des cas, les presses fonctionnent en continu.

## **Innovations**

Au-delà des applications traditionnelles, quelques nouveautés sont à souligner. Ainsi, un glissement se produit vers la production de panneaux plus solides (EN 312 P6 et P7), en compétition avec les OSB. Autre tendance : la production d'un panneau à haute teneur en résines (matières synthétiques) (*Plastic Composite Board*) ; ce type de panneau présente donc une durabilité supérieure et se prête davantage aux applications extérieures.

## **CONTRE-PLAQUES**

### **Panneaux de menuiserie**

#### **\*INDO Hardwood (contre-plaqué en bois dur indonésien)**

Les panneaux contre-plaqués les plus utilisés sont les INDO Hardwood, qui répondaient précédemment aux dénominations Lauan et Meranti.

### **Epaisseurs et dimensions**

Les épaisseurs normales se situent entre 3 et 25 mm. Les dimensions courantes sont 244/250 x 122/125 cm et 300 x 122/153 cm.

### **Collage**

Tant le WBP (*Weather and boil-proof*, résistant aux intempéries ,pour un risque d'humidité temporaire) que le MR (*Moisture resistant*, climat intérieur sec) sont disponibles.

## Qualités et applications

L'ancienne qualité à vernir B/BB suivant les BS (*British Standard*) appartient définitivement au passé. La qualité à peindre actuelle BB/CC suivant les BS se caractérise par de grandes variations de teintes de panneau à panneau (de jaune à rouge foncé) et contient parfois de petites imperfections comme des joints de placage ou des piqûres noires.

Le collage WBP est utilisé entre autres pour les portes ignifuges, les sous-parquets, les revêtements de baignoires, les couches de support pour carrelages et les revêtements de hottes aspirantes pour cuisines. Dans la pratique, il arrive qu'une partie de certains lots de BB/CC soit utilisée comme qualité inférieure à vernir (souvent pré-teintée) pour des huisseries de portes et fenêtres, des caissons de volets, des débordements de toitures (rainurés ou non) ...

### \*Amesclao

Le Brésil offre des équivalents de l'INDO Hardwood, avec les mêmes dimensions et des spécifications de qualité analogues (B/BB et BB/CC), dénommés Amesclao. Ceux-ci sont nettement moins chers, avec moins de variations de teintes (de rose pâle à crème), mais les qualités sont, en moyenne, quelque peu inférieures. Les longueurs de 305 cm sont généralement moins stables et doivent être soutenues.

### \*Bouleau

#### Propriétés

Le contre-plaqué bouleau est un panneau de haute qualité technique (pour une épaisseur de 18 mm : 11 à 13 couches de placage par ex.) à la masse volumique élevée (en moyenne 750 kg/m<sup>3</sup>). Ces panneaux se caractérisent par de bonnes propriétés mécaniques (même en longueur de 305 cm) et une belle finition des chants. Ils se prêtent bien au fraisage.

#### Dimensions et collage

Ils sont disponibles en 153 x 153 cm (principalement collage MR) ainsi que 244 x 122 cm et 305 x 153 cm (collage WBP).

#### Provenance et qualités

Le bouleau est importé de Finlande, des pays baltes et de Russie dans les qualités B (exempt de défauts), BB (nombre réduit de réparations fermées tolérées), CP russe et WG finlandaise (nombreuses réparations diverses tolérées) et qualité C (tous défauts tolérés).

#### Teinte et applications

Avec leur teinte pâle, blanchâtre mais variable, ces panneaux sont utilisés dans le secteur de l'ameublement ainsi qu'en aménagement intérieur. Ils

sont souvent revêtus d'une couche de placage ou de stratifié. La qualité C, qualité solide qui convient pour les emballages, est notamment utilisée pour des pièces détachées d'avions. Du fait de leur densité élevée, ces panneaux sont utilisés dans la fabrication d'établis pour la construction de machines.

## **\*Hêtre**

### **Provenance et propriétés**

Le contre-plaqué de hêtre, généralement importé d'Europe de l'Est mais qui parfois provient aussi de Belgique et d'Allemagne, est un produit haut de gamme, pour les mêmes raisons que le bouleau. Il est surtout commercialisé en 250 x 125 cm avec une épaisseur de 4 à 25 mm.

### **Teintes, qualités et applications**

Sa couleur est pâle, légèrement rosâtre et variable. La qualité la plus courante, B/BB, peut être teintée et vernie sur une face ; elle est entre autres utilisée dans l'ameublement (dos, fonds, faces latérales,...), en escaliers (contremarches), pour des gabarits (modelage), pour le cintrage et dans le secteur alimentaire. Il est préférable de ne pas utiliser cette espèce à l'extérieur.

## **\*Pin d'Europe de l'Est**

### **Provenance et applications**

Du contre-plaqué de pin est importé d'Europe de l'Est. Ces panneaux sont utilisés en combinaison avec toutes sortes d'applications du pin et de l'épicéa et notamment des applications apparentes telles que meubles, huisseries de portes intérieures...

### **Qualités**

La qualité B/BB a une face à peu près exempte de défauts qui peut être teintée ou vernie, tandis que sur l'autre face, des réparations sont tolérées. Dans la qualité BB des réparations sont admises sur les deux faces.

### **Dimensions**

Les épaisseurs courantes varient de 4 à 25 mm et sont disponibles en dimensions telles que 244 x 122 cm et 213 x 125 cm.

### **Collage**

C'est le collage MR qui est surtout importé, mais le collage WBP est également disponible.

## **\*Peuplier**

### **Provenance, teinte et applications**

Le contre-plaqué de peuplier, en provenance de Belgique, d'Espagne et d'Italie, est utilisé surtout pour sa teinte claire et sa masse volumique peu élevée et ce, dans nombre d'applications telles qu'emballages en contact avec des aliments, boîtes de pralines de luxe, éléments non apparents dans caravanes (non apparents car la colle peut transpercer les faces des contre-plaqués peuplier à collage WBP exposés à l'humidité), emballages pour transports aériens, jouets, pigeonniers, emballages pliés, aménagements intérieurs...

### **Dimensions**

Les épaisseurs de 3 à 25mm sont courantes en dimensions 250 x 125 cm.

## **\*Ceiba**

### **Provenance**

Les contre-plaqués en ceiba (*fromager/fuma*) sont importés d'Afrique, et plus particulièrement du Ghana et de la Côte-d'Ivoire.

### **Propriétés**

Ces panneaux sont très légers (moins de 400 kg/m<sup>3</sup>) et à peu près exempts de défauts. Le collage est généralement MR.

### **Dimensions**

Les épaisseurs de 4 à 18 mm sont courantes dans les dimensions 244/250 x 122/125 cm, mais également en 220 x 160 cm.

### **Applications**

Ce produit est réservé à différents usages comme l'ameublement (il se laisse bien laquer en teintes pastel), les présentoirs (engrais, produits cosmétiques,...), les revêtements intérieurs de camionnettes, les contre-plaqués cintrés, les aménagements intérieurs et la décoration de yachts...

## **\*Okoume**

L'okoumé en provenance du Gabon est utilisé moins couramment en Belgique qu'en France, aux Pays-Bas ou en Allemagne. On retrouve généralement cette espèce dans les contre-plaqués à garantie, qui, à condition de respecter les dispositions du cahier des charges, peuvent convenir pour certaines applications extérieures.

## **\*Placage déroulé**



Du placage déroulé (okoumé, ceiba, ayous, ilomba) est également utilisé en Belgique pour la production de contre-plaqué et pour la réalisation de volets de meubles, de boîtes de cigares, de skis, de planches de surf...

### **\*Placages nobles**

Il est évident qu'il existe de nombreux placages décoratifs de bois tropicaux et autres bois nobles qui peuvent être utilisés pour le recouvrement de panneaux.

## **Contre-plaqués pour coffrages (*film-faced*)**

### **Provenance**

Les plus grands volumes proviennent d'Asie du Sud-Est (âme en INDO Hardwood) et du Brésil (âme en Amesclao ou Elliottii). Les panneaux de qualité supérieure viennent de Finlande, avec des ramifications de la production dans les pays baltes et en Russie.

### **Dimensions et propriétés**

Les épaisseurs courantes se situent entre 4 et 30 mm. Les dimensions sont généralement 250 x 125 et 300 x 150 cm. Les panneaux sont produits avec deux faces lisses ou avec une face *wiremesh* (treillis en anglais) et une face lisse. Il existe une grande diversité de teintes et de finitions de surface.

### **Applications**

Ces panneaux ne sont pas seulement utilisés pour des coffrages à béton, mais également en carrosserie :

- fonds de camions et fourgonnettes;
- construction de remorques;
- revêtement intérieur de petites fourgonnettes, etc.

## **Contre-plaqués pour construction et emballage**

### **Provenance et espèces de bois**

Les plus grands volumes proviennent du Brésil (Elliottii Pine) qui ont entièrement remplacé le Douglas fir (Oregon pine) et le yellow pine (des États-Unis) pour des raisons de prix. L'offre de Softwood Plywood du Canada est aussi devenue marginale. De petites quantités sont importées de Russie (mélèze) et la Finlande livre de l'épicéa pour les finitions haut de gamme. Actuellement, on propose même, à des prix abordables, du peuplier belge pour les finitions de gamme inférieure.

## Qualités

Les qualités disponibles ont généralement une face avec défauts fermés et une face avec défauts ouverts, mais les panneaux avec deux faces à défauts ouverts existent aussi.

## Dimensions

Les épaisseurs de 9, 12, 15, 18, 20, 22 et 25 mm sont courantes, généralement en dimensions de 244/250 x 122/125 cm.

## Contre-plaqué chinois

### Evolution récente

D'importantes modifications de flux se sont produites ces derniers temps. La Chine, qui importait environ 2 millions de m<sup>3</sup> et exportait 100.000 m<sup>3</sup> en 1995, aurait exporté 4,2 millions de m<sup>3</sup> et importé 700.000 m<sup>3</sup> en 2004.

Les principaux clients sont les Etats-Unis, suivis du Japon, du Moyen-Orient et de l'Europe.

### Espèces de bois

La plupart des panneaux ont une âme en peuplier (disponible sur place) qui est recouverte de placages en bois tropicaux (entre autres okoumé, meranti et bintangor) qui sont importés en grumes et déroulés.

### Collage

Les panneaux sont disponibles bruts ou revêtus d'un film (coffrage à béton), généralement avec collage WBP mais aussi MR.

## Qualités

Ces panneaux sont de qualité moindre en ce qui concerne l'aspect et le collage. Leurs dimensions sont moins précises (l'épaisseur notamment n'est pas constante), ce qui peut poser des problèmes à la transformation, le surplacage n'offrant pas de solution satisfaisante. Actuellement, ces panneaux n'ont donc pas les qualités que doivent avoir les panneaux de menuiserie professionnels ; ils sont plutôt utilisés dans le secteur du bricolage ou pour la construction de stands par exemple, pour des emballages décoratifs réutilisables, dans le secteur de l'automobile...

Il existe trois qualités : B/BB, BB/CC et la qualité construction, de la meilleure à la moins bonne.

Vu l'interprétation variable de ces qualités, il est vivement conseillé d'encourager dans les pays de provenance le respect des spécifications relatives aux classes de collage suivant la EN 314-2 et de celles relatives

aux qualités visuelles des faces telles qu'elles sont définies dans la ENV 635-4:1996.

## OSB (ORIENTED STRAND BOARD)

### Évolution

Les premiers panneaux *Waferboard* sont sortis de presse il y a environ 50 ans. Depuis, la capacité de production a fortement augmenté.

Alors qu'en 1992, 9 millions de m<sup>3</sup> étaient produits aux Etats-Unis pour 20.000 m<sup>3</sup> seulement en Europe, actuellement, 23.800.000 m<sup>3</sup> sont produits aux États-Unis et au Canada et de 3,2 millions de m<sup>3</sup> en Europe. On prévoit pour 2005 une hausse de plus de 800.000 m<sup>3</sup> en Europe et de plus de 2 millions de m<sup>3</sup> en Amérique du Nord.

### Applications

Actuellement, l'OSB est surtout utilisé dans la construction, notamment dans le système appelé de plus en plus fréquemment « Ossature bois/panneaux », ainsi que dans les sols, les sous-toitures et les coffrages perdus. On le retrouve également de plus en plus dans le secteur de l'emballage.

### Qualités

Pour le moment, l'offre est surtout constituée des panneaux de qualité EN 2 (milieu sec) et EN 3 (milieu humide), tandis que la qualité EN 4 (charge permanente élevée en milieu humide) fait son apparition.

### Dimensions

Les épaisseurs normales sont 9, 11, 12, 15, 18, 22 et 25 mm. Les dimensions des panneaux à chants plats sont 244/250 x 122/125 cm, celles des panneaux à languettes et rainures (dont la demande est plus forte) sont 244/250 x 59/62,5 ainsi que 244/250 x 122/125 cm.

Le pressage en continu permet, si les quantités sont suffisantes (90 m<sup>3</sup>), d'offrir une gamme de dimensions beaucoup plus vaste.