



LE BOIS ET SES DÉRIVÉS

Cette article présente succinctement les grandes familles de dérivés de la filière bois, leurs principaux usages, et oriente vers les fiches techniques ad hoc.

Les dérivés du bois sont le plus souvent des panneaux ([voir fiche enviroboite sur les panneaux de particules orientées](#)) mais on trouve aujourd'hui de nouvelles utilisations des déchets bois avec l'apparition des chaudières à plaquettes ou à granulés, des panneaux d'isolation en panneaux de fibre de bois, ou bien encore des laines de bois. Il est également possible par exemple d'utiliser les copeaux bois mélangés à de la terre comme isolant (méthode artisanale).

Ces différents produits sont tous issus de la filière bois et sont le plus souvent une valorisation des déchets de chantier, de déchets d'atelier bois (charpente, scierie...), d'éclaircissement de forêt... Cela leur confère un double avantage du point de vue environnemental en cumulant une matière première écologique et en s'inscrivant dans une filière de recyclage. Il convient toutefois de s'assurer de l'écogestion des forêts (labels : FSC, PEFC, Nature +), de la proximité de la filière (transports) et de l'absence d'additifs potentiellement toxiques (colles, solvants, traitements).

Le bois et ses dérivés peuvent potentiellement être utilisés dans tous les secteurs de construction, du gros œuvre (structure, contreventement, charpente, pare pluie, couverture), à l'aménagement (revêtements, planchers, mobiliers, cloisons) en passant par l'isolation (laine de bois, panneaux de fibres de bois)...

On pense tout d'abord aux diverses utilisations traditionnelles du **bois massif** dans l'habitat : structure – **ossature** ([voir fiche enviroboite « ossature bois »](#)), **charpente**, **planchers**, **bardages** ([voir fiche enviroboite « bardage bois »](#)), **menuiseries** ([voir fiche enviroboite « menuiseries bois »](#)), et des **toitures** ([voir fiche enviroboite « Toiture ossature bois »](#)) avec des qualités environnementales inégalées (sous réserve toujours de veiller à la provenance des bois et à leur adéquation aux usages, traitements...).

([Voir également fiche Les traitements naturels du bois](#))

1. Les panneaux de bois massif

Le bois massif en panneaux est obtenu par découpage d'un tronc d'arbre en plateaux, rabotés et assemblés. Déformable sous l'action de l'humidité, le massif exige des assemblages susceptibles d'absorber ces variations qui rendent difficile l'application de tout revêtement raffiné : laques, vernis durs... Le bois massif reste cependant très prisé pour son esthétique et généralement l'absence de colles.

Ordre de prix : Très variable selon épaisseur, dimensions et essence de bois.

Usages : agencement intérieur.

2. Les panneaux de fibres de bois :

Utilisés pour l'isolation, le contreventement, la protection pare-pluie... ([cf article « panneaux de particules et de fibres de bois »](#)). Ce matériau est obtenu par traitement à sec des fibres de bois, avec adjonction de résine de liaison et collage sous presse à haute température. Classés par densités, ils ont l'avantage de supporter les usinages difficiles et d'être compatibles avec tous les produits de revêtements liquides.

3. Les panneaux de particules :

Les « panneaux de particules » sont constitués de particules de bois (copeaux, particules, sciures) et/ou autre matériau ligno-cellulosique (amas de chanvre, amas de lin, fragments de bagasse), généralement avec addition d'un liant organique ou d'un liant minéral. Ils sont utilisés dans un très large panel d'emploi tels que : contreventement, planchers, parement, mobiliers, isolation... ([cf article « panneaux de particules et de fibres de bois »](#))

On trouve notamment dans les panneaux de particules l'aggloméré, le mélaminé/stratifié et l'OSB.

La différence entre panneaux de particules et panneaux de fibres peut se résumer ainsi :

Fibres : cohésion de fibres lignocellulosiques, soit du feutrage de ces fibres et de leurs propriétés adhésives intrinsèques (procédé humide), soit de l'addition aux fibres d'un liant synthétique (procédé à sec).

Particules : particules de bois avec addition d'un liant organique ou d'un liant minéral.

4. Les éléments lamellés collés (LC) :

Ils se composent de plusieurs lamelles de bois – dont le fil est généralement parallèle – assemblées face contre face à l'aide d'un adhésif à haut rendement de qualité « extérieur » pour former une poutre. Les lamelles sont en l'occurrence des pièces de bois séché de 2x3 à 2x12 cm, aboutées et classées visuellement ou mécaniquement. Le lamellé-collé est principalement connu et utilisé pour les bâtiments comportant de longues portées tels que gymnases, patinoires...

Cependant, outre ses qualités exceptionnelles de résistance, le lamellé-collé a le pouvoir de stabiliser les fibres du bois et c'est principalement cette faculté qui rend le lamellé-collé idéalement adapté à la construction en madriers.

Ordre de prix : variable selon essences et procédés, par exemple 800 à 900 € /m3 en douglas pli de 45 mm non traité



(Piveteau)

Usages : Structure, charpente, grandes portées... Gamme et usages très variés. Caractéristiques mécaniques supérieures à celle du bois massif.

Alternatives pour éviter les colles Urée-Formol : lamellé cloué, et lamellé collé sans colles UF.

On peut noter dans cette catégorie les « bois reconstitués » (PSL Parallel Strand lumber et LSL Laminated Strand lumber). On considère ici deux produits relativement proches obtenus par recollage de placages, désignés par leur sigle nord-américain, en raison de leur origine. Les PSL sont constitués de bandes de placages étroites et longues (chutes de placages de 3mm) disposées à fils parallèles, encollées et pressées.

Les LSL sont constitués de bandes de placages étroites plus courtes que celles des PSL environ 3 x 30 x 300mm, disposées à fils parallèles, encollées et pressées.

Matériaux à vocation essentiellement structurelle, ils se présentent, pour les PSL, en une gamme de poutres préfabriquées de fortes sections, pour les LSL en plateaux larges dans une gamme d'épaisseur variable. Les PSL sont utilisés comme poutres, tels qu'ils se présentent (hormis la mise à longueur et les usinages d'assemblages éventuels), tandis que les LSL sont surtout employés comme panneaux autoporteurs à plat.

Le terme lamibois est l'équivalent français officiel du terme LVL (laminated Veneer Lumber). Il désigne un matériau composé de placages minces de bois recollés à fils parallèles. Matériau à vocation essentiellement structurelle, il se présente en plateaux larges, dans une gamme d'épaisseur variant en fonction du nombre de plis assemblés (épaisseur unitaire de l'ordre de 3mm), et en longueurs importantes. Chaque pli voit sa continuité mécanique assurée par un scarfage (joint en sifflet) ou par un court recouvrement longitudinal sur le pli suivant. Ce matériau, peu dispersif par nature et maîtrisé par la sélection des placages en amont, présente des caractéristiques mécaniques variables d'un procédé à l'autre, mais toujours très élevées en matière de contraintes de travail axiales : de l'ordre du double d'un bois massif. Il est utilisé, par recoupe de plateaux, soit en membrure de poutre composite en I, soit disposé sur chant, directement comme poutre à section rectangulaire, soit encore comme un panneau autoporteur à plat, en support de couverture ou en plancher.

3. Les panneaux contrecollés :

Les panneaux contrecollés sont une association par collage à plat de 2 ou plusieurs lames de bois massifs dont le fil est croisé. Cet technique est de plus en plus utilisée en ossature bois (agencement-meubles, plafonds, planchers, volets, embrasures de fenêtres, revêtements muraux...) comme par exemple les panneaux 3 plis (<http://www.tilly.at>). La particularité de ce panneau est le sens du fil du pli central. Celui-ci est croisé à 90° par rapport au sens du fil des plis extérieurs, conférant au produit une résistance très élevée. La société KLH (<http://klh.at>) réalise également des panneaux contrecollés utilisant des colles sans solvants, exemptes de formaldéhyde.

4. Le contreplaqué (CP) :

Il est obtenu en collant plusieurs couches de placage, le grain d'une couche étant à angle droit avec celui de la couche suivante. Il peut être plus ou moins épais et composé de plusieurs types de bois. Sa structure en couche réduit les émanations de formaldéhyde. Celui qui résiste à l'humidité (cp marine) est collé avec du phénol-formaldéhyde, il a de plus faibles émissions que celui conçu pour l'intérieur qui est collé avec de l'urée-formaldéhyde.

Ordre de prix : 15 € / m² en 10 mm

Usages : très utilisé en agencement (bon marché) mais attention à la présence (et aux émissions) de colles...

5. Les dérivés du bois pour l'isolation

Les matériaux dérivés du bois pour l'**isolation** sont nombreux et adaptés à toutes sortes de situation, avec une conductivité thermique moyenne autour de 0,04 W/m.K (voir fiches [enviroboite](#) « [isolant fibre de bois](#) » et « [Isolation thermique extérieure en panneaux de fibres de bois](#) »). Enfin, on peut citer la **ouate de cellulose** (voir fiche [enviroboite](#) « [ouate de cellulose](#) »), isolant issu de la filière de recyclage du papier, donc du bois, de plus en plus utilisée dans la construction ossature bois (rapidité de mise en œuvre et coût attractif, filière en développement...).

Bibliographie :

- [Guide de l'achat public eco-responsable – Le bois, matériau de construction \(MINEFI, 2007\)](#)
- [Bois construction - Guide d'orientation environnementale](#) : par l'ARENE IDF.
- Bois (matériau de construction) : article de wikipédia http://fr.wikipedia.org/wiki/Bois_%28mat%C3%A9riau_de_construction%29
- Constuire avec le bois : Dominique GAUZIN-MÜLLER ; ouvrage aux Ed. du Moniteur
- www.maisons-et-bois.com : Maisons & Bois international, revue disponible en kiosque
- www.bois.com : Site du CNDB, le bois et ses usages dans la construction et l'aménagement
- www.bois-construction.org : Site du CNDB, Base de données de fabricants, de réalisations, fiches produits
- www.ctba.fr : Le centre technique du bois et de l'ameublement
- [FCBA](#) : Forêt, Cellulose, Bois, Ameublement
- www.le-bois.com : la filière bois, fiches produits et techniques bois, ...
- www.enviroboite.net: Les fiches matériaux d'Envirobat Méditerranée