

ROBERT LONGECHAL

LE **GRAND LIVRE** DE LA
MENUISERIE

• **ET DU TRAVAIL DU BOIS** •

DUNOD

Maquette intérieure : Maud Warg
Mise en pages : PCA
Photogravure : Chromostyle

© Dunod, Malakoff, 2013, 2023

11 rue Paul Bert, 92240 Malakoff
www.dunod.com

ISBN 978-2-10-085580-3

Table des matières

Apprendre à travailler le bois

1	Le bois, de l'arbre à la planche.....	5
2	Scier à la scie sauteuse.....	15
3	Percer.....	23
4	Poncer.....	31
5	Utiliser une défonceuse.....	37
6	Remplacer un placage.....	43

Les projets

7	Fabriquer une boîte en chêne à l'aide de tourillons.....	51
8	Réaliser une étagère de séparation.....	59
9	Réaliser une étagère en biais.....	65
10	Confectionner une armoire de style « plage »	71
11	Fabriquer une table et une banquette-coffre.....	79
12	Fabriquer un meuble d'appui pour lavabos.....	93
13	Réaliser une bibliothèque modulaire en chêne.....	101

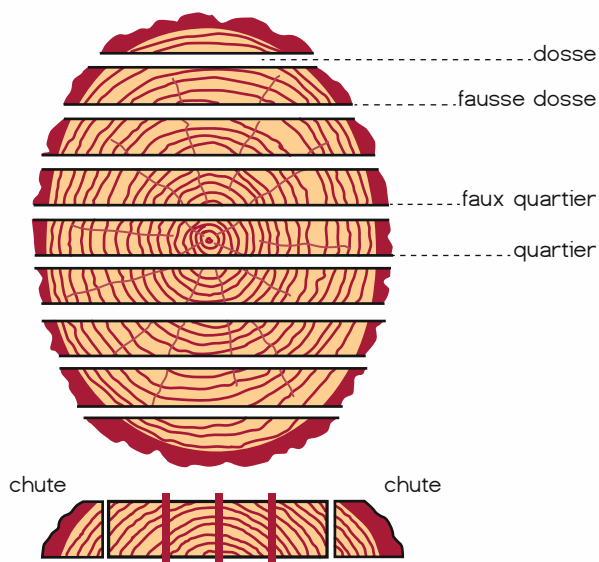
14	<i>Réaliser une table basse design.....</i>	111
15	<i>Concevoir une table basse exotique.....</i>	119
16	<i>Fabriquer un volet en bois de sécurité et isolant.....</i>	127
17	<i>Monter une bibliothèque design modulable.....</i>	137
18	<i>Construire une bibliothèque garde-corps d'escalier.....</i>	147
19	<i>Réaliser une enfilade en chêne massif.....</i>	153
20	<i>Construire une mezzanine démontable.....</i>	177
21	<i>Fabriquer une tête de lit pratique avec étagères et éclairages mobiles.....</i>	189
22	<i>Fabriquer et poser une porte de garage coulissante en bois ...</i>	205

1 Le bois, de l'arbre à la planche

Le bois est composé d'une série de couches cylindriques de fibres et de vaisseaux qui produisent les effets de veinage. Le nombre de couches concentriques permet de déterminer l'âge de l'arbre (une couche par an). La croissance verticale donne le fil du bois.

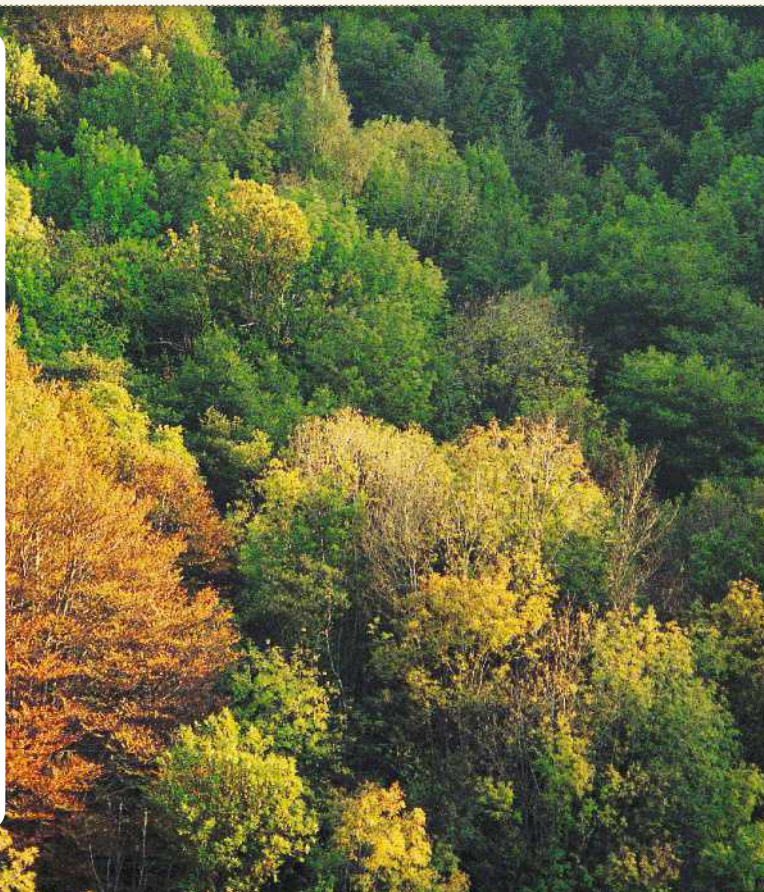
La méthode la plus courante pour débiter un tronc en planches est le débit sur plots: le bois est scié en planches parallèles qui peuvent être de différentes épaisseurs.

Dans des planches très épaisses, on débite ensuite des solives, des bastings, des chevrons.



En haut, le débit classique d'un tronc d'arbre avec la dosse (inutilisée) et les différentes planches selon leur position dans le tronc: fausse dosse, faux quartier et quartier.

Au-dessous le débit de poutres dans un plateau.



1 Les différents bois

Il existe un très grand nombre de sortes de bois qu'on appelle des essences. Quelques-unes sont connues comme le sapin ou le chêne, mais en France on utilise plus de **100 essences différentes**, ce qui représente au moins 250 appellations selon la région d'origine. Ces bois viennent du monde entier; on distingue ainsi les bois des régions tempérées (principalement d'Europe, d'Amérique et d'Asie) et les bois tropicaux (ou exotiques). On classe aussi les bois en deux grandes familles: les **feuillus** et les **résineux**.

Les essences peuvent avoir des caractéristiques assez différentes d'aspect (veinures, couleur) et de dureté, les bois durs étant plus lourds et plus résistants.

Parmi les **bois durs** figurent le chêne, le hêtre, le frêne, l'acajou d'Amérique, le palissandre, l'ébène...

Parmi les **bois tendres**, on trouve les résineux (pin, sapin, épicéa...), le peuplier, l'okoumé.

En fonction de leurs caractéristiques, certains bois sont utilisés uniquement en charpente, d'autres en parquet, en ébénisterie, ou pour fabriquer des palettes de transport.

Pour le bricoleur, le choix est beaucoup plus limité car seuls quelques marchands de bois offrent une véritable palette d'essences, et dans les rayons bois des magasins de bricolage ou des négoces en matériaux, on trouve surtout des bois résineux du Nord.

2 Un matériau qui «travaille»

On dit que le bois travaille parce qu'il change de volume (et éventuellement de forme) en absorbant ou en rejetant de l'eau.

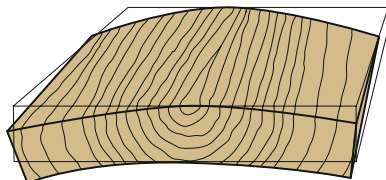
Une planche de bois absorbe l'humidité ambiante lorsque l'air est plus humide qu'elle; ce faisant, **elle gonfle**. En revanche, elle perd son humidité lorsque l'air est plus sec, ce qui se traduit par **un retrait**. Ce retrait est négligeable dans le sens de la longueur mais **il est important dans le sens de la largeur**.

La déformation subie est différente selon la partie du tronc dans laquelle la planche a été débitée.

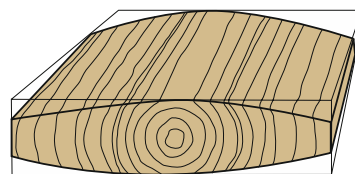
En regardant les stries d'une pièce de bois, on peut ainsi en déduire quelle sera sa déformation lors du séchage.



Plans de travail en bois lamellé-collé. Sur un plan en hêtre est posé un échantillon de plan en teck



Déformation d'une planche débitée en faux quartier



Déformation d'une planche débitée en quartier

3 Les qualités du bois

Le bois est un matériau très exceptionnel par ses qualités :

- **Naturel.** Le bois est fabriqué par la nature et il peut être cultivé.
- **Sain.** Il ne détruit pas le champ des radiations atmosphériques et n'émet pratiquement aucune radioactivité (radioactivités comparées : bois = 0,1, chaux = 0,65, ciment = 2,8, béton = 4,5, brique = 7,9).
- **Durable.** Des constructions (chalets ou maisons à colombages) et des meubles datant de sept ou huit siècles témoignent de la durabilité du bois.
- **Léger.** Le bois est cinq fois plus léger que le béton, quinze fois plus que l'acier.
- **Solide.** C'est le plus solide des matériaux par rapport à son poids. Il permet les plus grandes charpentes avec des portées de plus de 100 m sans appui en bois lamellés-collés.

- **Résistant.** Il résiste aux chocs et aux déformations et il amortit les chocs.
- **Isolant.** C'est un bon isolant thermique (quatre cents fois plus que l'acier).
- **Insensible aux variations de température.** Il ne perd pas sa résistance à la chaleur et ne devient pas cassant au froid. Il a toujours une température tempérée.
- **Résistant au feu.** Le bois brûle mais il résiste bien au feu. Il n'augmente pas les risques d'incendie et il est moins dangereux que les autres matériaux : il brûle lentement, ne transmet pas la chaleur aux éléments voisins et ne dégage pas de gaz toxique.
- **Facile à travailler.** Il ne nécessite que peu d'énergie et pas d'outillage très complexe.
- **Facile à assembler.** C'est le seul matériau qui offre autant de possibilités : collage, clouage, vissage, chevillage...

Du bois sec

Lorsqu'il vient d'être coupé dans la forêt, le bois a un taux d'humidité de 50 à 60 %. Pour l'utiliser, il faut que ce taux d'humidité soit considérablement réduit. Le bois est dit « mi-sec » lorsqu'il présente un taux de 23 à 30 % ; il n'est alors utilisable que pour une construction exposée à la pluie.

Le bois est « commercialement sec » avec un taux d'humidité de 18 à 22 %, ce qui reste trop élevé pour les utilisations courantes. L'idéal est de d'utiliser un bois dont le taux d'humidité est compris entre 13 et 17 % ; on parle alors de bois « sec à l'air ».

Autrefois, le bois était séché à l'air pendant plusieurs années. Aujourd'hui, on utilise des méthodes plus rapides, en particulier l'étuvage.

Vieux bois de récupération

On brûle souvent les vieilles planches ou les chevrons récupérés dans une vieille maison. C'est une mauvaise habitude car un vieux morceau de bois, même gris ou décoloré, ne doit pas être jeté, à condition qu'il ne soit pas pourri : ce bois est généralement plus stable que celui qu'on achète dans le commerce et il permet, après rabotage ou ponçage, des réalisations de qualité.

4 Les matériaux dérivés du bois

En plus de ses qualités techniques, le bois massif a aussi des qualités esthétiques qui en font un matériau privilégié pour le meuble et la décoration. Il a aussi des inconvénients: d'une part, il se déforme assez facilement à cause des variations d'humidité, d'autre part il est limité en dimensions (une planche ne peut pas être plus large que le diamètre de l'arbre); enfin, son prix est élevé pour les essences nobles (chêne, hêtre, acajou, teck...), d'où la création des panneaux dérivés du bois.

Les panneaux fabriqués à base de bois ont été créés dès 1921 pour offrir à la menuiserie

et à l'industrie du meuble des planches minces, de grande surface, à un prix inférieur à celui du bois massif.

Les panneaux sont fabriqués soit par déroulage du bois, comme si l'on utilisait un taille-crayon, soit avec des chutes ou même des déchets. Différentes techniques permettent de fabriquer des panneaux de grandes dimensions, de 1,20 m de large à 3 m de longueur ou plus.

On peut acheter un panneau entier ou demander au magasin de bricolage ou au négociant en bois de réaliser des découpes sur mesure.

Le latté, ou contreplaqué latté

- Composition: lattes (tasseaux) de bois tendre, de section rectangulaire, collées côte à côte et recouvertes de chaque côté d'une feuille de placage.
- Utilisation: plans de travail, étagères, tablettes, portes de placards.
- Épaisseur: 13 à 38 mm (épaisseurs courantes: 16, 19, 22 mm).
- Avantage principal: bonne rigidité dans le sens de la longueur.



Panneau contreplaqué latté

Contraintes de travail des panneaux

Les panneaux dérivés du bois contiennent toujours des résines (colles) qui assemblent les éléments constitutifs (feuilles, particules, fibres...). Ces résines sont, en général, abrasives: elles désaffûtent les outils.

Pour scier les panneaux, utilisez des scies à main à dentures trempées et des lames de scies circulaires au carbure de tungstène. Les outils de fraisage ou de moulurage seront eux aussi au carbure ou en acier spécial.

Le contreplaqué multiplis

- **Composition:** feuilles de bois (plis) collées les unes sur les autres à fils croisés. Le nombre de feuilles est toujours impair pour avoir les deux faces dans le même sens du fil du bois. Les feuilles extérieures (les parements), constituées de bois déroulés, sont le plus souvent en bois exotique (okoumé, sipo...), mais aussi en bouleau ou en pin.

Il existe aussi des contreplaqués avec parements en essence « fine », en particulier en chêne pour une utilisation avec parements apparents.



Panneau de contreplaqué multiplis

- **Utilisation:** c'est le panneau le plus polyvalent pour tous les travaux de menuiserie et d'aménagement et pour la réalisation de mobilier.
- **Épaisseur:** 3 à 50 mm (épaisseurs courantes: 3, 5, 8, 10, 12, 15, 18, 20, 22 et 25 mm).
- **Avantages:** très grande résistance, grande stabilité dimensionnelle. Il offre aussi une certaine souplesse qui peut, dans certains cas, être un défaut, mais qui permet le cintrage.

Rayons de cintrage du contreplaqué

Le rayon de cintrage du contreplaqué est plus important dans le sens « fil en travers » de ses parements que dans le sens « fil en long ».

Épaisseur en mm	Rayon de cintrage en m	
	Fil en travers	Fil en long
5	0,52	1
8	1,15	1,65
10	1,50	2
15	2,40	3

Conseils : clouage vissage

- Évitez de clouer et de visser dans le chant du contre-plaqué multiplis (les plis s'écartent et le panneau se fend).
- Pour clouer dans du panneau de particules, utilisez des clous torsadés et clouez assez loin des bords (la tenue est assez faible).
- Pour visser dans du panneau de particules, utilisez des vis VBA (Vis Bois Agglo) les plus longues possible. La tenue est assez faible et il y a toujours un risque d'éclatement.

Le lamellé-collé

- **Composition:** lamelles de bois collées les unes contre les autres. On distingue le vrai lamellé-collé, réalisé en bois sélectionnés et d'un très bel aspect, et les tablettes constituées de planchettes collées les unes contre les autres.
- **Utilisation:** parce qu'il a l'aspect du bois, on l'utilise comme du bois massif, avec des finitions vernies ou cirées. Les tablettes de résineux sont destinées aux rayonnages.
- **Épaisseur:** 10 à 65 mm pour le vrai lamellé-collé; 18 ou 19 mm le plus souvent pour les tablettes.
- **Dimensions:** 60 ou 90 cm de largeur sur 1,50 à 4 m de longueur pour le vrai lamellé-collé; 30, 40 ou 50 cm de largeur sur 2 m ou 2,50 m de longueur pour les tablettes.
- **Avantages:** son aspect proche du bois massif et la possibilité de finitions transparentes (teintes, lasures, vernis); une meilleure stabilité que le bois massif.



L'aggloméré, ou panneau de particules

- **Composition:** particules de bois liées par des résines synthétiques. Les panneaux sont fabriqués par pressage ou extrusion.
- **Utilisation:** ce type de panneau est le moins esthétique et le moins solide. On l'utilise pour les planchers, les cloisons, et pour des aménagements... lorsqu'il n'est pas apparent ou qu'il doit être revêtu ou enduit et peint. Les panneaux spéciaux dont les chants sont entaillés de rainures et languettes sont destinés à constituer des planchers.
- **Épaisseur:** 5 à 40 mm (épaisseurs courantes: 16, 19, 22 mm).
- **Avantage:** le prix.



Panneau de particules,
plus connu sous le nom d'aggloméré