

La menuiserie comme un pro !

**Thierry GALLAUZIAUX
et David FEDULLO**

Dixième tirage 2010

© Groupe Eyrolles, 2000, pour le texte.

© Groupe Eyrolles, 2011 pour la nouvelle présentation, ISBN 978-2-212-13207-6.

EYROLLES



Sommaire

Comment utiliser ce livre ?	7	La transformation du bois	13
DÉCOUVREZ LE BOIS		Le bois débité	13
De l'arbre au bois	9	Les panneaux dérivés du bois	19
Caractéristiques du bois	11	Les contreplaqués	19
Les essences	11	Les panneaux de particules	21
Les bois résineux	11	Les panneaux de fibres	21
Les bois de feuillus	13	Choisissez bien votre bois	21
		Les défauts du bois	21
		Le classement d'aspect	24

**DÉCOUVREZ ET
UTILISEZ LES OUTILS**

L'établi	25	Les rabots.....	50
Les outils de serrage	27	Les types de rabot	50
Les serre-joints et les presses.....	27	Utilisation d'un rabot	52
Le serre-joint pistolet	29	Les râpes, les limes et les rifloirs.....	55
Les dormants	29	Les vastringues, les planes, les guimbarde	55
Les presses en C	29	Les outils d'entaillage	58
Les presses à ruban et à feuillard	29	Les ciseaux et les gouges	58
Les presses équerres	29	Utilisation des ciseaux et des gouges	58
Les sauterelles	29	Le bédane.....	61
Les ressorts à pointes	29	Utilisation du bédane	61
Les outils à main	31	La guimbarde à fond.....	63
Les outils de traçage et de mesurage ...	31	Les outils de perçage	63
Les mètres et les règles	31	Chignole et vilebrequin.....	63
Les compas	31	Les mèches et les forets.....	66
Les équerres.....	31	Les outils de profilage	66
Les outils de traçage	35	Le bouvet.....	66
Le trusquin.....	35	Le feuilleret.....	68
Les tournevis	35	Le guillaume	68
Les outils à frapper	39	Le tarabiscot.....	68
Les scies à main	41	Les outils de finition	68
La scie égoïne	41	Les racloirs	68
Les scies à chantourner	44	Les cales à poncer	68
La scie à guichet.....	44	Comment entretenir vos outils	70
La scie à panneaux	47	L'affûtage des ciseaux et des fers de rabots.....	70
Les scies à dos.....	47	Les tourets à meuler	70
Les scies spéciales.....	47	Les pierres à émorfiler	70
Les scies à cadre.....	47	Utilisation des tourets et des pierres à émorfiler	72
Les scies japonaises	47	L'affûtage des mèches et des forets.....	76
Les guides de coupe	50	L'affûtage d'un racloir	76
Les outils de corroyage	50	L'affûtage d'une scie.....	76
		Les outils électroportatifs	79

Règles de sécurité	79	Le tenonnage et l'entaillage	114
La scie circulaire	80	La scie à ruban	114
La scie sauteuse	80	Constitution de la scie à ruban	114
Le rabot électrique	85	Utilisation de la scie à ruban.....	118
La perceuse	89	La scie à onglet radiale	119
La défonceuse	89	La scie à chantourner	120
L'appareil.....	91	La perceuse sur colonne	121
Les fraises de défonceuse.....	92	La raboteuse dégauchisseuse	122
Les fraises sans roulement	92	La fonction de dégauchissage.....	122
Les fraises à roulement	96	Constitution de la dégauchisseuse	122
Utilisations de la défonceuse.....	96	Le dégauchissage	124
Préparation de la défonceuse	96	La fonction de rabotage.....	126
Les sens d'usinage	98	Constitution de la raboteuse	126
Les guides et les gabarits	98	Le rabotage	126
Les gabarits	101	La mortaiseuse	128
Les montages d'usinage	101	Constitution de la mortaiseuse	128
La fraiseuse ou rainureuse	101	Le mortaisage sur une combinée	128
Les ponceuses	105	La mortaiseuse à bédane carré	131
La ponceuse à bande	105	La toupie	132
La ponceuse vibrante	105	Constitution de la toupie	132
La ponceuse excentrique	105	Utilisation de la toupie	134
Les ponceuses de précision.....	107	Le travail au guide	134
Utilisation des ponceuses.....	107	Le travail à l'arbre	136
Les tables d'usinage	107	La ponceuse d'atelier	137
Les machines d'atelier	109	Les combinées	137
La scie circulaire à table	109	Le tour à bois	140
Constitution de la scie circulaire	109	Constitution du tour	140
Utilisation de la scie circulaire	111	Les outils de tournage	142
Le délignage	111	Le tournage	142
Le tronçonnage	111		
Le calibrage	111		
Le profilage	111		

Réaliser un cylindre	145
Profiler un cylindre	147
Votre atelier	147

LES ASSEMBLAGES

Quel assemblage pour quel usage ?	149
--	------------

Les liaisons d'élargissement	151
---	------------

Les colles	151
-------------------------	------------

Les colles naturelles	151
Les colles artificielles thermoplastiques	151
Les colles artificielles thermodurcissables	151

Les assemblages à plat joint	151
---	------------

Les assemblages embrevés	153
---------------------------------------	------------

Réaliser un assemblage à plat joint	153
---	------------

Le tourillonnage	157
-------------------------------	------------

Autres renforcements des liaisons d'élargissement	158
--	------------

Les aboutages	158
----------------------------	------------

Les assemblages des cadres et bâtis	161
--	------------

Les assemblages à tenon et mortaise	161
--	------------

Autres assemblages pour cadres et bâtis	165
--	------------

Réaliser un assemblage à tenon et	
--	--

mortaise	165
-----------------------	------------

Réaliser un assemblage à mi-bois	169
---	------------

Le renforcement des assemblages	169
--	------------

Le chevillage.....	169
Le clouage	172
Le vissage	172

Les assemblages des tiroirs et caissons	175
--	------------

Réaliser un assemblage à queues droites	175
--	------------

Réaliser un assemblage à queues d'aronde	179
---	------------

Réaliser des queues d'aronde recouvertes	183
---	------------

Les assemblages des panneaux dérivés du bois	183
---	------------

Les ferrures d'assemblage	187
--	------------

Les applications des assemblages au meuble ..	187
--	------------

Les assemblages des bâtis et des panneaux	189
--	------------

Les liaisons mobiles	193
-----------------------------------	------------

Le ferrage des portes	193
------------------------------------	------------

Les fiches	193
Les paumelles	199
Les charnières.....	199
Les pivots et les pentures.....	199
Le ferrage des abattants.....	200
Les ferrures d'immobilisation.....	200
Les mécanismes de coulissage.....	200

Autres accessoires d'ameublement.....	202	Soignez vos finitions	215
Les tiroirs	203	Le ponçage	215
La constitution des tiroirs.....	203	La coloration des bois	215
Les types de tiroirs	205	Les traitements de finition	216
Le guidage des tiroirs	205	L'encaustiquage	216
Comment poser des tablettes ?	208	Le vernissage	218
Bien fixer les dessus et les fonds	208	Les autres finitions.....	218
LA FINITION DES SURFACES		Récapitulatif : les étapes d'un projet	218
Le placage	211	Pensez votre projet	218
Plaquer au marteau	212	Réalisez votre projet.....	220
Plaquer à la presse	212	Exemples pour vos projets.....	223
		Index	229



Découvrez le bois

Le bois est un matériau noble et exigeant. Pour bien travailler le bois, il convient d'apprendre à le connaître, de savoir l'aborder pour en tirer les meilleurs résultats. Le bois a ses contraintes, ses exigences, mais aussi ses caprices, car c'est un matériau vivant.

DE L'ARBRE AU BOIS

L'arbre est une source de matière première primordiale : le bois. Bien exploitée, cette source est théoriquement inépuisable.

Ses usages sont multiples, du bois de chauffage à la pâte à papier. Pour comprendre la nature du matériau de base utilisé en menuiserie, il convient de

connaître la croissance de l'arbre et sa constitution.

Le tronc et les branches remplissent principalement deux fonctions : soutenir l'arbre et transporter la sève vers les feuilles. Le bois n'est pas un matériau uniforme et homogène, il présente différentes caractéristiques selon le rôle qu'il occupe au cœur de l'arbre, comme le montre la coupe transversale d'un tronc (figure 1).

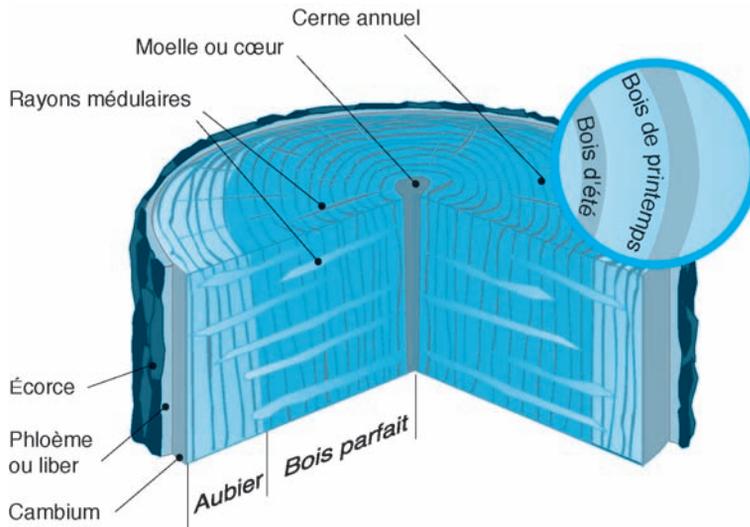


Figure 1 : Vue en coupe d'un tronc

En partant du centre, on distingue :

- la *moelle*, partie centrale souvent sujette aux maladies et pouvant disparaître avec l'âge ;
- le *bois parfait*, bois de cœur ou *duramen* ; la partie noble utilisée en menuiserie ;
- l'*aubier*, couche tendre transportant la sève ; l'aubier est parfois de couleur différente de celle du bois parfait ; pour certaines essences, l'aubier n'est pas utilisé (par exemple, le chêne), car il est trop sensible aux maladies et aux attaques d'insectes ; l'aubier des résineux est utilisable en menuiserie au même titre que le bois parfait ;
- le *cambium*, fine couche générant l'écorce ;
- le *liber* ou *écorce interne*, qui diffuse la nourriture ;
- l'*écorce externe*, qui protège l'arbre.

Chaque année correspond à une phase de croissance pour l'arbre. Le tronc grossit par l'apparition d'une nouvelle couche

appelée *cerne annuel*. Le nombre de cernes permet donc de déterminer l'âge de l'arbre.

La phase de croissance est divisée en deux périodes : le printemps, époque de forte croissance, et l'été, saison de croissance modérée (en hiver la croissance est stoppée). Ces deux périodes apparaissent clairement dans les cernes. La partie la plus large et la plus claire correspond au printemps, la partie plus foncée et plus dense, à l'été. Les écarts de largeur entre les cernes sont dus aux variations climatiques. Plus la saison est sèche, plus les cernes sont étroits. Certaines essences présentent des cernes très contrastés, tel l'épicéa, d'autres offrent des cernes à peine distincts, comme le tilleul ou le hêtre.

Les cernes sont traversés par des rayons, dits *rayons médullaires*, dont la fonction est de transporter la sève horizontalement.

CARACTÉRISTIQUES DU BOIS

La richesse et le caractère du matériau bois dépendent de plusieurs caractéristiques communes à toutes les essences.

La couleur est la première clé de reconnaissance du bois. Elle diffère beaucoup d'une essence à l'autre, du blanchâtre au marron foncé, en passant par toute une gamme de jaunes, de gris et de rouges.

Le fil est une caractéristique essentielle du bois. Il désigne la direction des fibres. Un arbre à croissance rectiligne produit un fil droit. Certaines essences présentent un fil ondulé, un contre-fil léger ou fort. Le fil peut aussi être *rubané* lorsque,

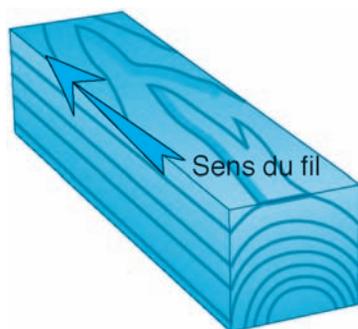


Figure 2 : Le fil

d'un cerne à l'autre son orientation est alternée vers la droite ou vers la gauche. Moins le fil est régulier, plus le bois est difficile à travailler et plus le dessin est original. C'est pourquoi les bois à fil enchevêtré sont destinés plutôt au placage. Travailler *dans le sens du fil* signifie progresser parallèlement et selon la même orientation que les fibres. Les opérations

à *contre-fil* consistent à travailler le bois à *rebrousse-poil*, c'est-à-dire dans la direction opposée à l'orientation naturelle des fibres. Une opération à *travers fil* désigne une opération perpendiculaire à celui-ci (figure 2).

Le grain représente la texture du bois. Il est fonction de la taille des fibres. Les bois sont généralement classés selon trois types de grain : fin, moyen ou grossier.

Le dessin ou l'aspect du bois, à ne pas confondre avec le fil, dépend de plusieurs facteurs, notamment la répartition des cernes annuels, les transitions entre le bois d'été et le bois de printemps, les variations de couleur ou la méthode de débitage employée.

Le bois est également caractérisé par ses propriétés physiques telles que la masse volumique, la dureté, les caractéristiques mécaniques, l'imprégnabilité, la durabilité, etc. (voir les tableaux des pages suivantes). La masse volumique s'exprime en kilogrammes par mètre cube (kg/m^3), pour une humidité de 12 %.

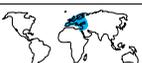
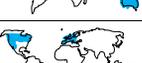
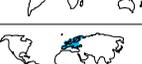
LES ESSENCES

Si tous les arbres poussent de la même manière, chaque espèce ou essence offre un bois différent. Les essences sont innombrables. On distingue cependant deux grandes familles bien distinctes : les bois résineux et les bois de feuillus.

Les bois résineux

Les bois résineux (tableau page 12) sont qualifiés ainsi en raison de la présence de cellules et de canaux résinifères. Ils

Caractéristiques des essences de résineux

Essences	Densité et dureté	Fil	Grain	Sciage	Façonnage	Finition	Stabilité en service	Résistance mécanique	Provenance	Emploi
Abiès Grandis (Sapin de Vancouver)	 A	I								2
Cèdre	 A	12								23
Douglas	 A	I								23
Épicéa	 A	I								2346
Épicéa de Sitka	 A	I								126
Hemlock Western	 A	2								124
Kaori	 B  B	I								24
Mélèze	 A  B	I								1235
Pin cembro	 A  B	I								23
Pin maritime	 A  B	I								123 456
Pin laricio	 B	I								23
Pin sylvestre	 A  B	I								123 456
Pitchpin	 B  C	12								1235
Sapin	 A	I								124
Séquoia	 A	2								23
Western Red Cedar (Cèdre rouge)	 A	I								24

A Tendre
B Mi-dur
C Dur
D Très dur

 Léger
 Mi-lourd
 Lourd
 Très lourd

I Fil droit
2 Fil ondulé
^ Contrefil
~ Fil irrégulier

 Fin
 Moyen
 Grossier

 Bonne
 Moyenne
 Difficile

 Très stable
 Stable
 Moy. stable
 Peu stable

1 Meubles
2 Menuiserie intérieure
3 Menuiserie extérieure

4 Moulures, lambris
5 Parquets
6 Contreplaqué

 Très résistante
 Moyennement résistante
 Peu résistante

 Facile
 Moyen
 Difficile

 Facile
 Moyen
 Difficile

sont issus des conifères, reconnaissables à leur feuilles généralement persistantes et en forme d'aiguille.

Les bois résineux sont clairs et faciles à travailler. La croissance rapide et les troncs rectilignes des essences résineuses permettent une exploitation commerciale intensive, notamment en Amérique du Nord, principale région exportatrice. Les bois résineux sont employés aussi bien en menuiserie que dans le bâtiment, dans la fabrication de panneaux de particules ou dans la fabrication du papier.

Les essences les plus courantes sont l'épicéa, les pins, le sapin (à ne pas confondre avec le sapin de Noël, qui est un épicéa), le mélèze ou encore le cèdre.

Les bois de feuillus

Les essences feuillues (voir les tableaux des pages 14 et 15) sont généralement plus dures que les bois résineux, à l'exception du balsa, le bois le plus léger toutes catégories confondues (160 kg/m³ au lieu de 500 à 700 kg/m³ en moyenne).

Cette famille botanique est plus récente dans l'échelle de l'évolution que les résineux. Elle englobe des milliers d'essences parmi lesquelles la catégorie des *bois exotiques*. La plupart des feuillus des régions tempérées perdent leurs feuilles en hiver, tandis que les bois exotiques sont à feuillage persistant.

La croissance des essences feuillues est plus lente que celle des résineux, d'où un prix plus élevé et une plus grande difficulté pour le renouvellement des stocks au niveau mondial. Par exemple, un pin maritime est exploitable après 40

à 60 années de croissance, tandis qu'un feuillu de qualité exige de 80 à 240 années. Parmi les essences indigènes, c'est-à-dire propres à nos contrées (voir tableaux des pages 14 et 15), citons le chêne, le hêtre, le peuplier, le noyer, le merisier ou l'orme. Au rang des essences exotiques on trouve, par exemple, l'okoumé, le bubinga, le balata ou l'iroko.

LA TRANSFORMATION DU BOIS

Afin d'être utilisable, l'arbre abattu doit subir plusieurs opérations qui vont du débitage au séchage. Seuls les troncs sont utilisés, car la croissance hasardeuse des branches n'offre pas un fil régulier. Le tronc ébranché s'appelle une *grume*.

Le bois débité

Les grumes sont débitées en *billes* (c'est-à-dire en sections de grume), en fonction des longueurs standard ou souhaitées. Les billes sont débitées selon plusieurs méthodes, puis mises au séchage.

Le débit peut se faire *sur plot*, c'est-à-dire par plateaux parallèles. Il présente l'inconvénient de fournir des plateaux sujets aux déformations lors du séchage.

Dans la méthode *sur dosse*, la bille est équarrie (élimination des quatre dosses) avant d'être débitée. Les planches obtenues sont avivées (arêtes vives), parallèles et alignées.

Le débit *sur quartier* consiste à découper la bille en quatre, puis à débiter chaque secteur en planches.

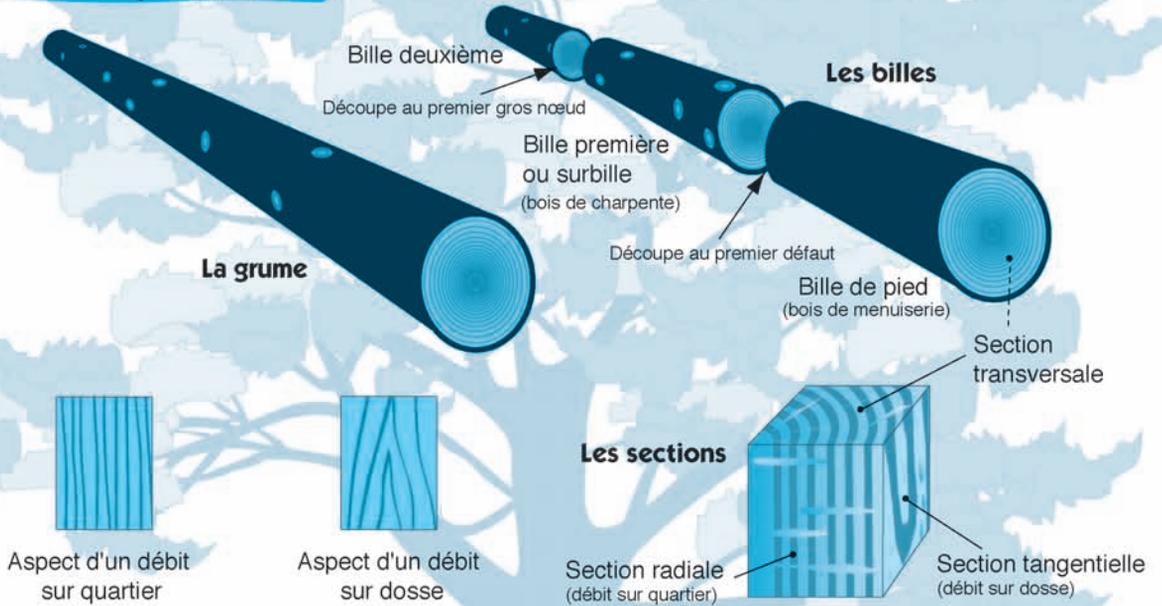
Caractéristiques des essences de bois de feuillus

Essence	Densité et dureté	Fil	Grain	Sciage	Façonnage	Finition	Stabilité en service	Résistance mécanique	Provenance	Emploi
Acajou d'Afrique	A	IΛ						TT		1236
Amarante	C	I						TTT		1235
Angélique	C	IΛ						TTT		235
Aulne	A	I						T		1246
Aulne rouge d'Amérique (Red Alder)	A	I						T		12
Azobé	D	Λ						TTT		35
Balsa	A	I						T		Isolation, modèles réduits
Bété (Mansonia)	B	I						TT		235
Bouleau	B	I						TT		6
Bubinga	C	Λ						TTT		1235
Châtaignier	B	I						TT		12345
Chêne	B	I						TTT		1235
Chêne rouge	B	I						TTT		1235
Dibétou	B	2						T		12
Doussié	C	I						TTT		235
Érable sycomore	B	2						TT		125
Framiré	B	I						TT		123456
Frêne	B	I						TT		12
Hêtre	B	I						TTT		1256

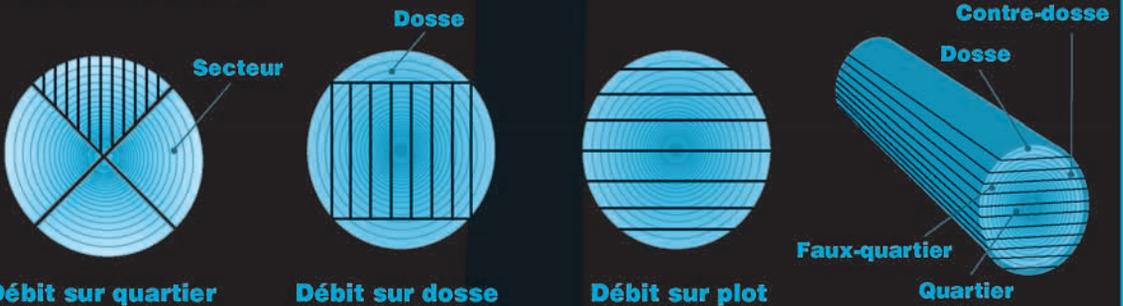
Caractéristiques des essences de bois de feuillus

Essence	Densité et dureté	Fil	Grain	Sciage	Façonnage	Finition	Stabilité en service	Résistance mécanique	Provenance	Emploi
Iroko	 B									1235
Jélutong	 A									126
Koto	 B									246
Lauan White	 B									26
Limba	 A									2346
Makoré (Duka ou Baku)	 B									12356
Médang (Jongkong)	 B									26
Merisier	 B									12
Moabi	 C									12356
Noyer	 B	2								12
Okoumé	 A									246
Orme	 B	2								125
Peuplier	 A									246
Ramin	 B									2456
Samba (Obéché, Ayous)	 A									246
Sapelli	 B									2356
Sipo	 B									2356
Teck	 B									1235
Tilleul	 A									Tournage, sculpture

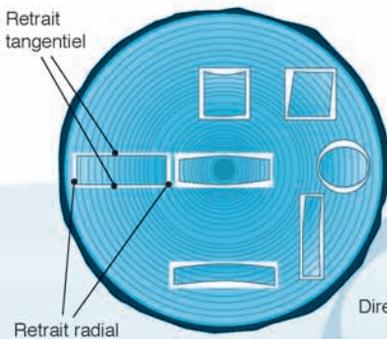
Le débitage d'un arbre



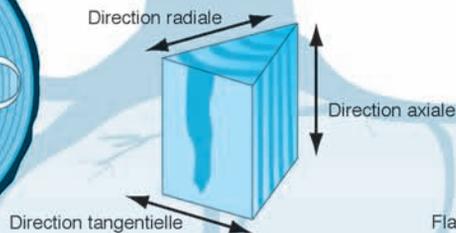
Le débit d'une bille



Les déformations dues au séchage (retrait)



Les directions de retrait



Séchage d'un plot

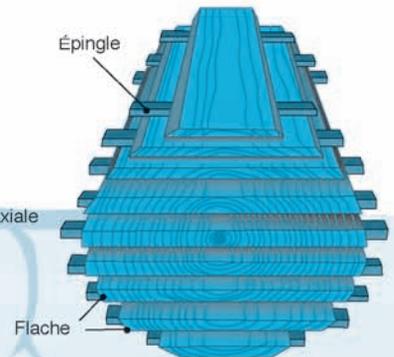


Figure 3 : Le débitage du bois

Le type de coupe détermine aussi le desin du bois (figure 3).

Le bois vert contient une forte proportion d'humidité qui doit être éliminée par séchage. Le séchage à l'air est la méthode conventionnelle. Le bois est stocké à l'abri de la pluie et du soleil dans un endroit aéré sur des lattes ou *épingles* qui garantissent un espace ventilé entre

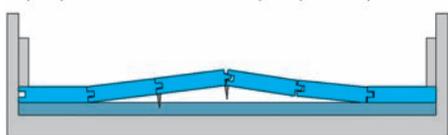
chaque planche. Le bois de feuillus nécessite un séchage d'environ une année (planches de 27 mm) contre six mois environ pour les résineux. Le séchage peut être accéléré artificiellement, il ne dure alors que quelques jours (25 jours pour des plateaux de chêne de 27 mm, 3 jours pour des plateaux de mêmes dimensions en sapin), mais l'énergie nécessaire à

La stabilité en service du bois

Exemple d'un parquet posé par temps sec sans laisser de jeu au niveau des murs.



En cas d'humidité (maison vide pendant l'hiver, par exemple) le parquet se soulève car il ne peut pas s'expanser.

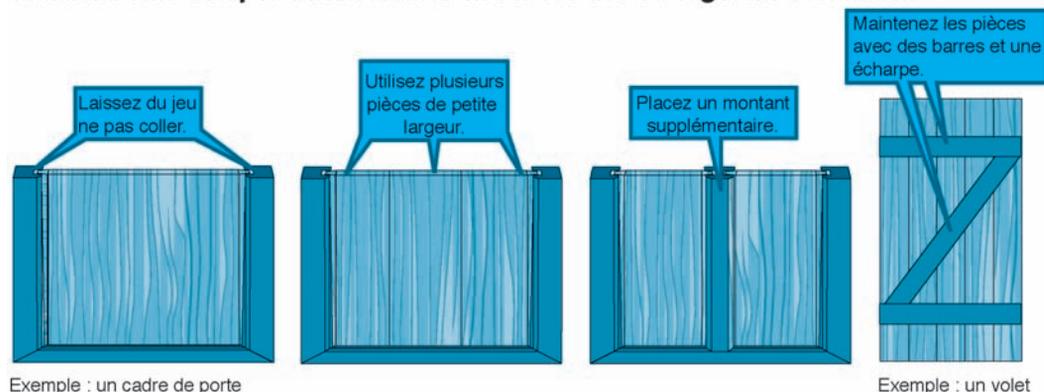


Solution



Figure 4 : La stabilité en service du bois

Comment tenir compte de la stabilité en service des ouvrages en bois massif ?



Exemple : un cadre de porte

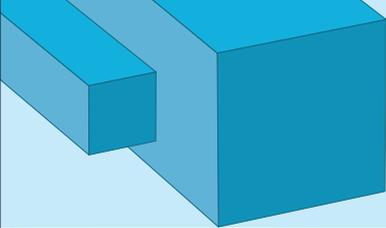
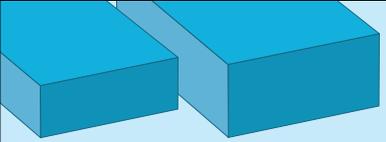
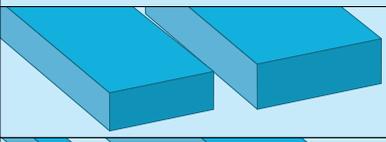
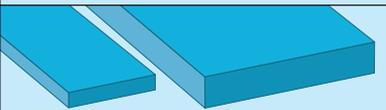
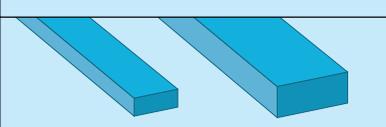
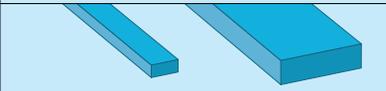
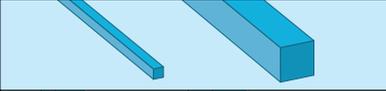
Exemple : un volet



Pièces collées



Exemples corrects dans ces deux figures

Quelques dimensions de bois sciés			
Nom	Caractéristiques	Essence	
	Pièces carrées ou poutres	Pièce de section carrée de 100 x 100 mm à 400 x 400 mm.	
	Plateau	Dimensions minimales : épaisseur de 60 mm largeur de 225 mm.	
	Madrier	Dimensions : de 75 x 205 mm à 105 x 225 mm.	
	Bastaing	Dimensions : de 55 x 155 mm à 65 x 185 mm.	
	Chevron	Pièce de section carrée de 40 x 40 mm à 120x 120 mm.	
	Planche	Pièce rectangulaire d'une épaisseur de 27 à 54 mm et d'une largeur au moins égale à quatre fois l'épaisseur.	
	Feuillet ou volige	Pièce rectangulaire d'une épaisseur de 7 à 20 mm et d'une largeur au moins égale à quatre fois l'épaisseur.	
	Lambourde	Dimensions : de 26 x 65 mm à à 45 x 105 mm.	
	Frise	Dimensions : de 18 x 40 mm à 35 x 120 mm.	
	Carrelet	Pièce de section carrée de 15 x 15 mm à 50 x 50 mm.	
	Liteau	Dimensions : de 18 x 35 mm à 30 x 40 mm.	
	Latte	Dimensions : de 5 x 26 mm à 12 x 55 mm.	

cette opération entraîne une augmentation du prix du bois.

Le bois est considéré sec si sa teneur en humidité est inférieure ou égale à 22 %. Le bois destiné à la menuiserie intérieure ou à l'ameublement doit avoir un taux d'humidité compris entre 10 et 12 % (Norme NF-Ameublement).

Le séchage du bois entraîne son rétrécissement. Les mouvements de retrait, s'ils ne sont pas contrôlés, peuvent produire des déformations. Les planches débitées sur quartier sont les moins sujettes aux déformations lors du séchage. Sachez que le bois continue de subir des mouvements de retrait même après séchage, en fonction de l'humidité relative ambiante. Il s'agit de la *stabilité en service*. Cette caractéristique doit être prise en compte dans la conception et la réalisation des ouvrages en bois massif afin d'éviter tout problème (figure 4).

Il existe différents sciages, *avivés* (arêtes vives) ou non, qui vont des plateaux aux lattes et dont les dimensions et les appellations varient d'une essence à l'autre (voir tableau ci-contre). Par exemple, on peut désigner un avivé de section carrée de 40 x 40 mm par les termes *chevron* ou *carrelet*. Le chevron s'applique généralement aux résineux, le carrelet s'applique aux feuillus. Un *quartelot* de peuplier correspond plus ou moins au *plateau* des essences d'autres feuillus. Le tableau ci-contre présente quelques dimensions courantes pour les sciages de résineux et de bois de feuillus.

Les panneaux dérivés du bois

Les panneaux dérivés du bois rencontrent un vif succès. Ils offrent des dimensions

généreuses, une stabilité optimale, un état de surface impeccable et une facilité d'emploi sans égale, notamment pour les réalisations d'intérieur. Il existe trois types de panneaux dérivés du bois décrits ci-après.

Les contreplaqués

Comme leur nom l'indique, les contreplaqués sont composés de plusieurs couches de placage collées entre elles. Le sens du fil est croisé à angle droit d'une couche à l'autre, ce qui a pour effet d'annuler les mouvements du bois et permet une stabilité en service excellente. Les couches de placage sont obtenues par déroulage du tronc ou par tranchage de fines couches (figure 5, page suivante).

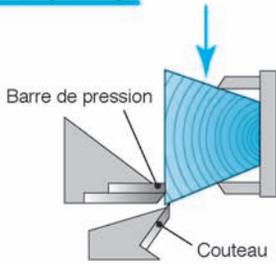
Le nombre de couches est toujours impair. La couche centrale, *l'âme*, est plus épaisse que les couches de *parement* (face visible) et de *contreparement* (face cachée). Les variétés les plus courantes sont :

- le contreplaqué à trois plis, qui comprend l'âme et deux plis extérieurs ;
- les *multiplis*, qui comprennent plus de trois couches et sont utilisés pour la construction de meubles ;
- le *latté* (figure 5), dont l'âme se compose de lattes en peuplier, pin ou okoumé (épaisseur totale de 15 à 40 mm) ; le *lamellé* constitue une variante des lattés, dont l'âme se compose de lamelles disposées sur chant ; les panneaux lamellés sont plus chers que les lattés.

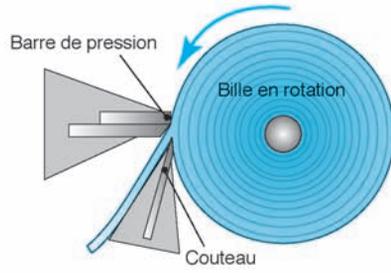
En fonction de la qualité des placages et des colles employées, plusieurs usages sont possibles pour ce type de panneau :

Les panneaux de contreplaqué

Le débit du placage



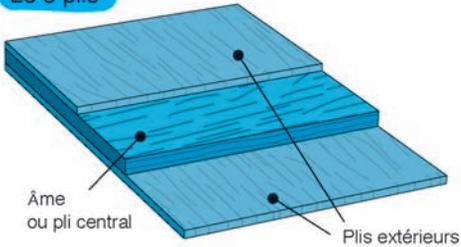
Tranchage sur quartier



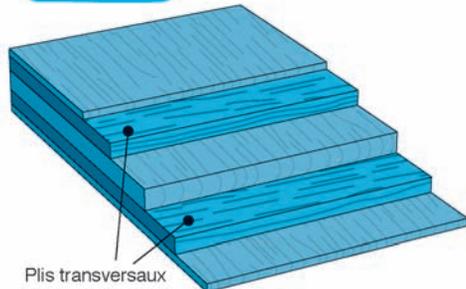
Le déroulage

Les types de contreplaqué

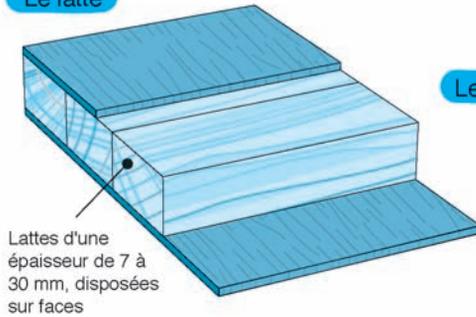
Le 3 plis



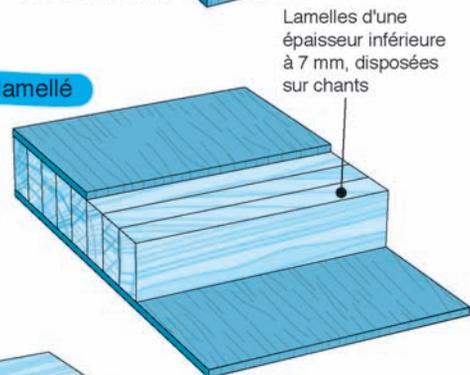
Le multiplis



Le latté



Le lamellé



Le latté finition ébénisterie

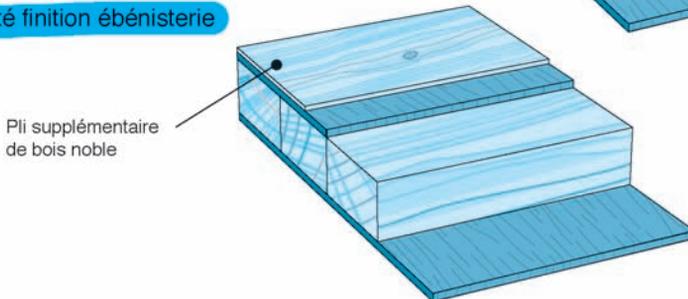


Figure 5 : Les contreplaqués

intérieur, extérieur (norme CTBX) ou marin. La qualité ébénisterie, replaquée offre des parements en bois noble (acajou, chêne, pin).

Les panneaux de particules

Les panneaux de particules (figure 6) se composent de copeaux de différentes tailles agglomérés par pressage et adjonction d'une colle. La qualité dépend principalement de la forme des copeaux, de leur densité et de l'aspect des faces (brut ou poncé). Certains types de panneaux comportent plusieurs couches. Dans ce cas, les couches extérieures ont une densité plus élevée que l'âme. La résistance du panneau est alors meilleure. Les bois utilisés pour la fabrication des panneaux de particules sont généralement des résineux. L'épaisseur de ces panneaux est le plus souvent comprise entre 8 et 30 mm.

Il existe également des panneaux de particules replaqués deux faces avec du bois noble (acajou, chêne, pin) ou *mélaminés*, c'est-à-dire recouverts d'une fine couche de résine mélamine. Les panneaux mélaminés sont très largement utilisés pour l'agencement intérieur et les meubles de cuisine. Les panneaux de particules servent aussi à la fabrication de panneaux stratifiés, par exemple pour les plans de travail de cuisine.

Les panneaux *triplé* font partie des panneaux de particules et se composent de lamelles de pin assemblées en trois couches croisées.

Il existe également des variétés ignifugées (résistantes au feu) ou hydrofuges (résistantes à l'eau) adaptées à divers usages.

Les panneaux de fibres

Les plus courants sont les panneaux MDF (figure 6) ou médium (densité moyenne). Ils sont obtenus par pressage à chaud de fibres de bois enduites de résine. La structure de ces panneaux est plus homogène que celle des panneaux de particules. Les épaisseurs les plus courantes sont comprises entre 10 et 22 mm. Le MDF présente un état de surface très lisse, se travaille facilement à la défonceuse et se montre excellent pour toutes les finitions (placage, vernissage, peinture). Il existe désormais des panneaux de fibres teintés dans la masse, qui présentent un aspect marbré.

CHOISISSEZ BIEN VOTRE BOIS

Avant d'acheter du bois, il convient de vérifier certains points. Outre l'essence choisie et sa disponibilité, la couleur et les textures, le choix du bois s'effectue selon quelques règles pratiques.

Les défauts du bois

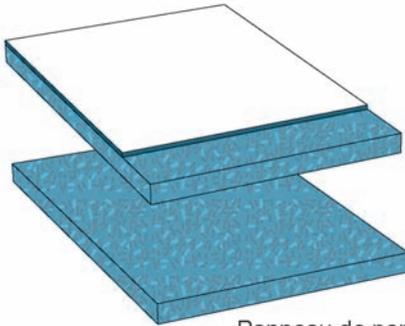
Les principaux défauts des débits de bois (figure 7) sont dus aux conditions de séchage. Si celles-ci ne sont pas optimales, les pièces sèches porteront des séquelles :

- les fentes, les gerces et le *collapse* ou effondrement cellulaire ; ces défauts surviennent lors d'un séchage trop rapide ou trop chaud d'une pièce de bois. Les fentes peuvent apparaître en bout ou à

Les panneaux de particules et de fibres

Panneaux de particules

Panneau de particules mélaminé

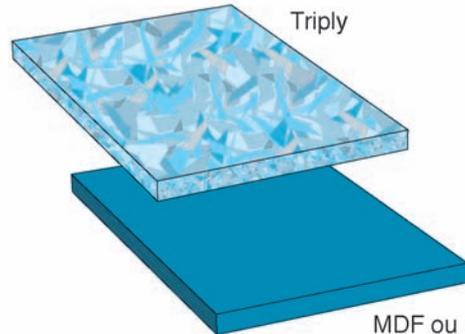


Panneau de particules (aggloméré)



Aggloméré standard

Panneaux de fibres



MDF ou Médium



Aggloméré multicouche

La résistance à la flexion des panneaux manufacturés

Type de panneau	Poids maximum supporté pour une étagère d'une largeur de 1000 mm, d'une profondeur de 300 mm et d'une épaisseur de 18 ou 19 mm
Contreplaqué	
Latté	
Triply	
Médium	
Aggloméré multicouche	
Aggloméré standard	

10 kg
 5 kg
 1 kg

Figure 6 : Les panneaux de particules et de fibres

l'intérieur d'une pièce. La partie fendue devra être coupée.

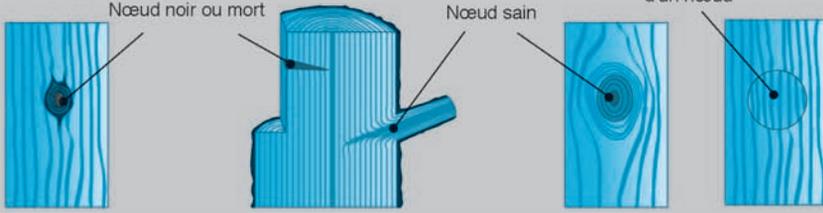
- les déformations dues au séchage et à la méthode de débitage employée : le tuilage, le voilement, le gauchissement, la cambrure et les effets de parallélogramme.

Les défauts du bois peuvent aussi avoir une origine naturelle.

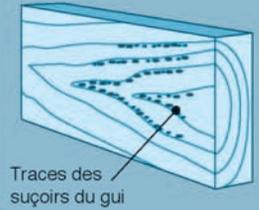
Sauf s'ils sont recherchés pour leur effet esthétique, les nœuds constituent le principal défaut naturel du bois. Ils correspondent au départ d'une branche. Les nœuds morts, très nombreux dans les bois résineux de second choix, sont dus à des départs de branches mortes recouvertes par les cernes annuels. Ces nœuds peuvent tomber et former un trou, ce qui

Les défauts du bois

Les nœuds

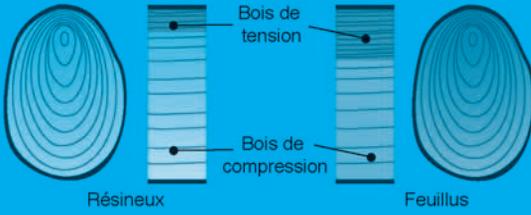


Les parasites

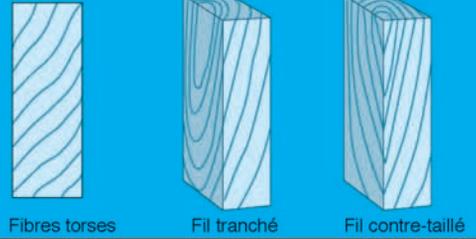


Les défauts de croissance (bois dur et hétérogène, sciage, façonnage et séchage difficiles)

Exentricité du cœur



Aspect des fibres



Les défauts dus au séchage

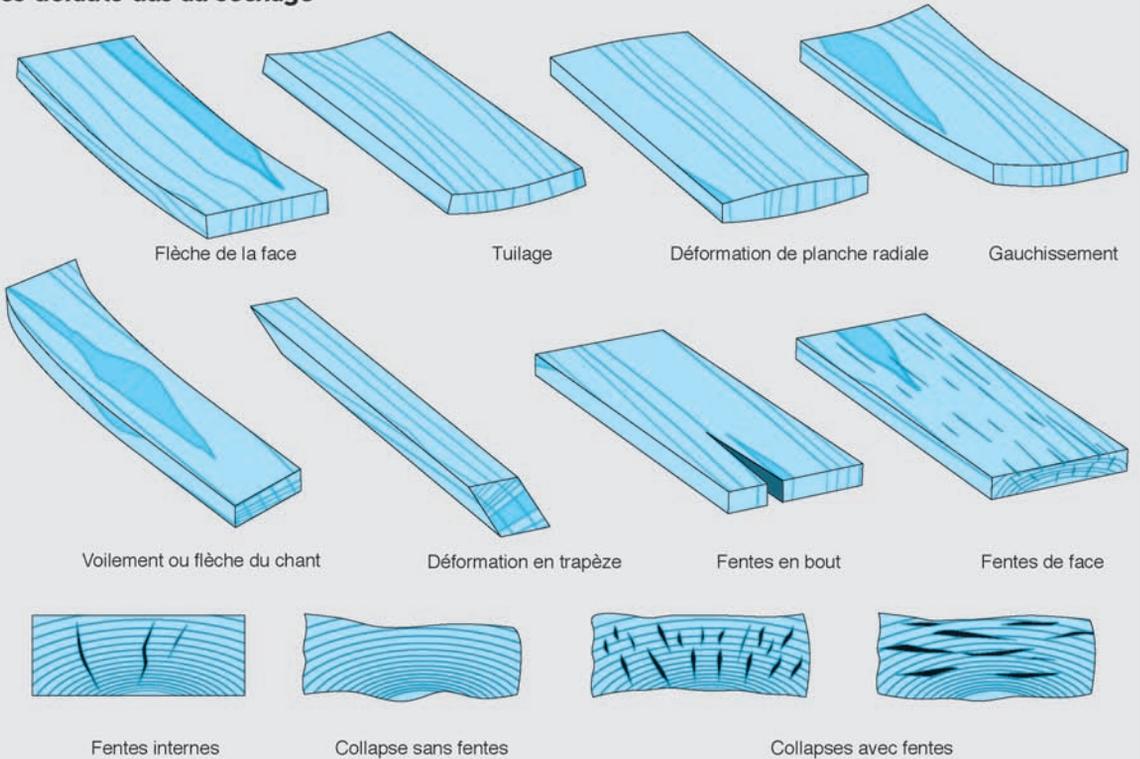


Figure 7 : Les défauts et altérations du bois

fragilise le bois. Le travail du bois dans les zones de nœuds est rendu plus difficile à cause de l'irrégularité du fil. Pour les ouvrages à peindre, les trous de nœuds peuvent être remplacés par une pièce de bois sain (bouchonnage).

L'excentricité du cœur est un défaut qui affecte les arbres ayant poussé en forte pente. Les tensions ne sont pas également réparties dans le tronc (figure 7).

Les arbres soumis au vent peuvent présenter des fibres torsées, dont le travail est plus délicat.

Lorsque le sciage n'est pas parallèle à l'axe de la pièce de bois, le fil est tranché ou contre-taillé, ce qui constitue un facteur de fragilité.

Des parasites peuvent altérer le bois. Le gui provoque des petites perforations à l'endroit où s'accrochent ses suçoirs. Le bleuissement ainsi que l'échauffure sont des altérations sous forme taches provoquées par des champignons. Les résineux fraîchement abattus ou dépérissant peuvent aussi être attaqués par un insecte, le bostryche, qui engendre des piqûres noires.

Soyez également attentifs aux défauts dus au mauvais stockage du bois, tels que les taches d'eau et autres salissures.

Le classement d'aspect

Les sciages sont classés en plusieurs catégories en fonction de leur aspect visuel, de la répartition et du nombre des imperfections. Il existe de nombreux classements pour les différentes essences indigènes ou importées (classement des sciages de résineux français, de chêne français, de hêtre français, de résineux nord-américains, de bois tropicaux africains, etc.). Par exemple, le classement des sciages de résineux français comporte six niveaux : choix 0A, 0B, 1, 2, 3A et 3B. Le choix 0A offre les plus belles faces et le moins de défauts. Les bois de choix 3B (nombreux nœuds, fentes, etc.) sont destinés aux coffrages de maçonnerie. Certains avivés sont vendus bruts de sciage ou rabotés. Les rabotés sont plus chers, mais ils évitent la fastidieuse étape du rabotage.