

# 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

## DÉCOUVREZ LE BOIS

**De l'arbre au bois** ..... 9

**Caractéristiques du bois** ..... 11

**Les essences** ..... 11

**Les bois résineux** ..... 11

Les bois de feuillus ..... 13

**La transformation du bois** 13

Le bois débité ..... 13

Les panneaux dérivés du bois ..... 19

Les contreplaqués ..... 19

Les panneaux de particules ..... 21

Les panneaux de fibres ..... 21

**Choisissez bien votre bois** ..... 21

Les défauts du bois ..... 21

Le classement d'aspect ..... 24

**DÉCOUVREZ ET  
UTILISEZ LES OUTILS**

<b>L'établi</b> .....	25	Les rabots.....	50
<b>Les outils de serrage</b> .....	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	<b>Les outils d'entaillage</b> .....	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
<b>Les outils à main</b> .....	31	La guimbarde à fond.....	63
<b>Les outils de traçage et de mesurage</b> ...	31	<b>Les outils de perçage</b> .....	63
Les mètres et les règles .....	31	Chignole et vilebrequin.....	63
Les compas .....	31	Les mèches et les forets.....	66
Les équerres.....	31	<b>Les outils de profilage</b> .....	66
Les outils de traçage .....	35	Le bouvet.....	66
Le trusquin.....	35	Le feuilleret.....	68
<b>Les tournevis</b> .....	35	Le guillaume .....	68
<b>Les outils à frapper</b> .....	39	Le tarabiscot.....	68
<b>Les scies à main</b> .....	41	<b>Les outils de finition</b> .....	68
La scie égoïne .....	41	Les racloirs .....	68
Les scies à chantourner .....	44	Les cales à poncer .....	68
La scie à guichet.....	44	<b>Comment entretenir vos outils</b> .....	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
<b>Les outils de corroyage</b> .....	50	L'affûtage d'une scie.....	76
		<b>Les outils électroportatifs</b> .....	79

<b>Règles de sécurité</b> .....	79	Le tenonnage et l'entaillage .....	114
<b>La scie circulaire</b> .....	80	<b>La scie à ruban</b> .....	114
<b>La scie sauteuse</b> .....	80	Constitution de la scie à ruban .....	114
<b>Le rabot électrique</b> .....	85	Utilisation de la scie à ruban.....	118
<b>La perceuse</b> .....	89	<b>La scie à onglet radiale</b> .....	119
<b>La défonceuse</b> .....	89	<b>La scie à chantourner</b> .....	120
L'appareil.....	91	<b>La perceuse sur colonne</b> .....	121
Les fraises de défonceuse.....	92	<b>La raboteuse dégauchisseuse</b> .....	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	<b>La mortaiseuse</b> .....	128
Les montages d'usinage .....	101	Constitution de la mortaiseuse .....	128
<b>La fraiseuse ou rainureuse</b> .....	101	Le mortaisage sur une combinée .....	128
<b>Les ponceuses</b> .....	105	<b>La mortaiseuse à bédane carré</b> .....	131
La ponceuse à bande .....	105	<b>La toupie</b> .....	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
<b>Les tables d'usinage</b> .....	107	<b>La ponceuse d'atelier</b> .....	137
<b>Les machines d'atelier</b> .....	109	<b>Les combinées</b> .....	137
<b>La scie circulaire à table</b> .....	109	<b>Le tour à bois</b> .....	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
<b>Votre atelier .....</b>	<b>147</b>

## LES ASSEMBLAGES

<b>Quel assemblage pour quel usage ? .....</b>	<b>149</b>
--	------------

<b>Les liaisons d'élargissement .....</b>	<b>151</b>
---	------------

<b>Les colles .....</b>	<b>151</b>
-------------------------	------------

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

<b>Les assemblages à plat joint .....</b>	<b>151</b>
---	------------

<b>Les assemblages embrevés .....</b>	<b>153</b>
---------------------------------------	------------

<b>Réaliser un assemblage à plat joint ....</b>	<b>153</b>
---	------------

<b>Le tourillonnage .....</b>	<b>157</b>
-------------------------------	------------

<b>Autres renforcements des liaisons d'élargissement .....</b>	<b>158</b>
--	------------

<b>Les aboutages .....</b>	<b>158</b>
----------------------------	------------

<b>Les assemblages des cadres et bâtis .....</b>	<b>161</b>
--	------------

<b>Les assemblages à tenon et mortaise</b>	<b>161</b>
--	------------

<b>Autres assemblages pour cadres et bâtis .....</b>	<b>165</b>
--	------------

<b>Réaliser un assemblage à tenon et</b>	
--	--

<b>mortaise .....</b>	<b>165</b>
-----------------------	------------

<b>Réaliser un assemblage à mi-bois .....</b>	<b>169</b>
---	------------

<b>Le renforcement des assemblages .....</b>	<b>169</b>
--	------------

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

<b>Les assemblages des tiroirs et caissons .....</b>	<b>175</b>
--	------------

<b>Réaliser un assemblage à queues droites .....</b>	<b>175</b>
--	------------

<b>Réaliser un assemblage à queues d'aronde .....</b>	<b>179</b>
---	------------

<b>Réaliser des queues d'aronde recouvertes .....</b>	<b>183</b>
---	------------

<b>Les assemblages des panneaux dérivés du bois</b>	<b>183</b>
---	------------

<b>Les ferrures d'assemblage .....</b>	<b>187</b>
--	------------

<b>Les applications des assemblages au meuble ..</b>	<b>187</b>
--	------------

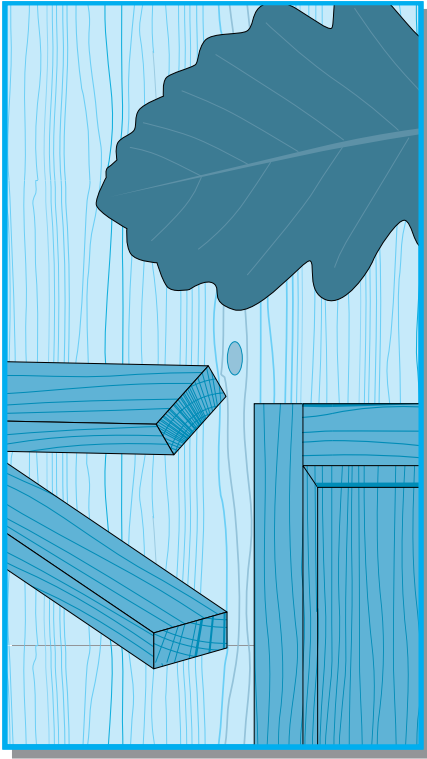
<b>Les assemblages des bâtis et des panneaux .....</b>	<b>189</b>
--	------------

<b>Les liaisons mobiles .....</b>	<b>193</b>
-----------------------------------	------------

<b>Le ferrage des portes .....</b>	<b>193</b>
------------------------------------	------------

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



# Découvrez le bois

**L**e 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).

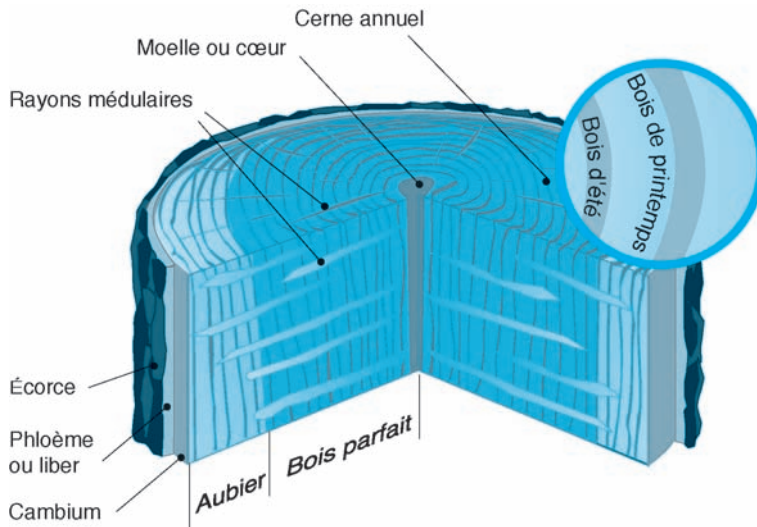


Figure 1 : Vue en coupe d'un tronc

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,

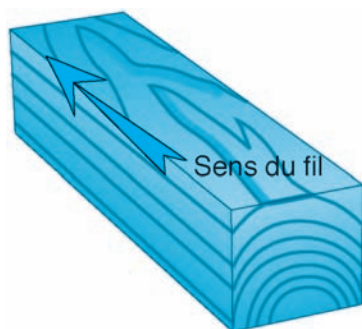


Figure 2 : Le fil

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 ( $\text{kg/m}^3$ ), 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/m<sup>3</sup> au lieu de 500 à 700 kg/m<sup>3</sup> 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.

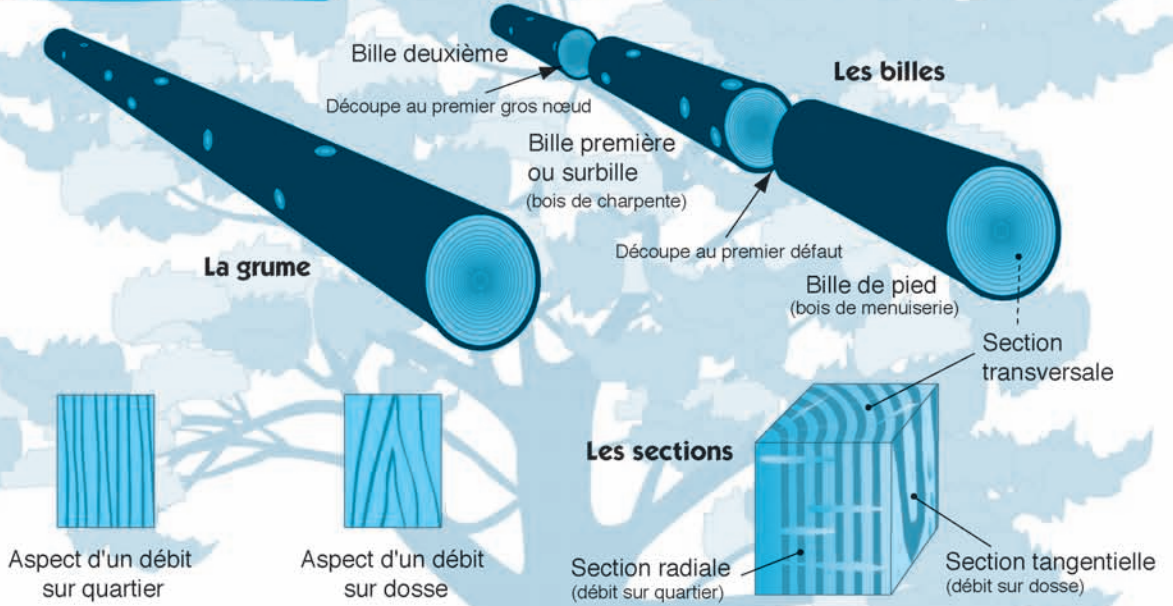
## Caractéristiques des essences de bois de feuillus

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

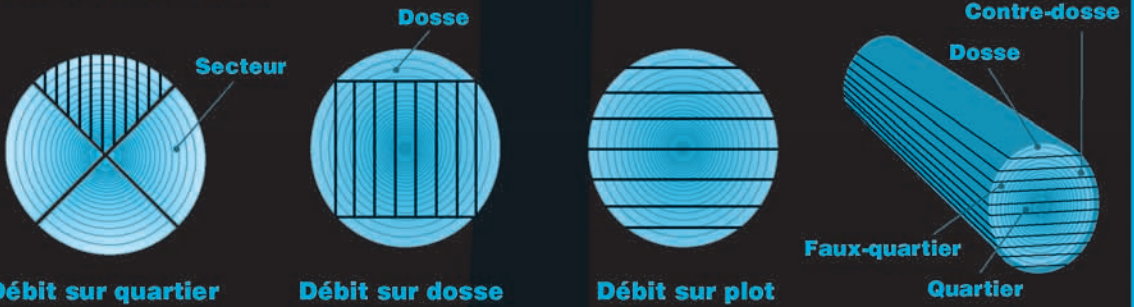
## Caractéristiques des essences de bois de feuillus

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

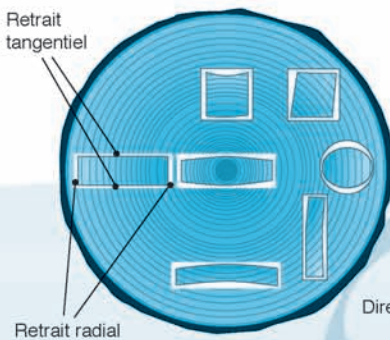
## Le débitage d'un arbre



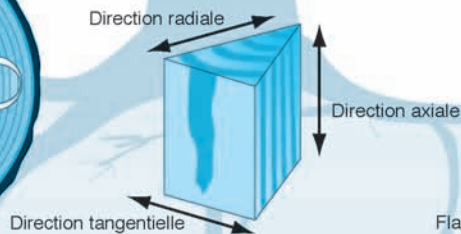
## Le débit d'une bille



## Les déformations dues au séchage (retrait)



## Les directions de retrait



## Séchage d'un plot

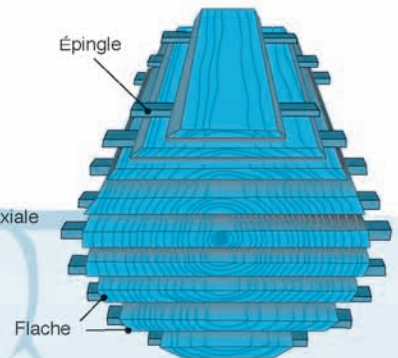


Figure 3 : Le débitage du bois

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

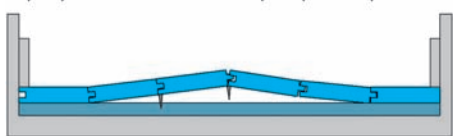
chaque planche. Le bois de feuillus nécessite un séchage d'environ une année (planches de 27 mm) contre six mois environ pour les résineux. Le séchage peut être accéléré artificiellement, il ne dure alors que quelques jours (25 jours pour des plateaux de chêne de 27 mm, 3 jours pour des plateaux de mêmes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

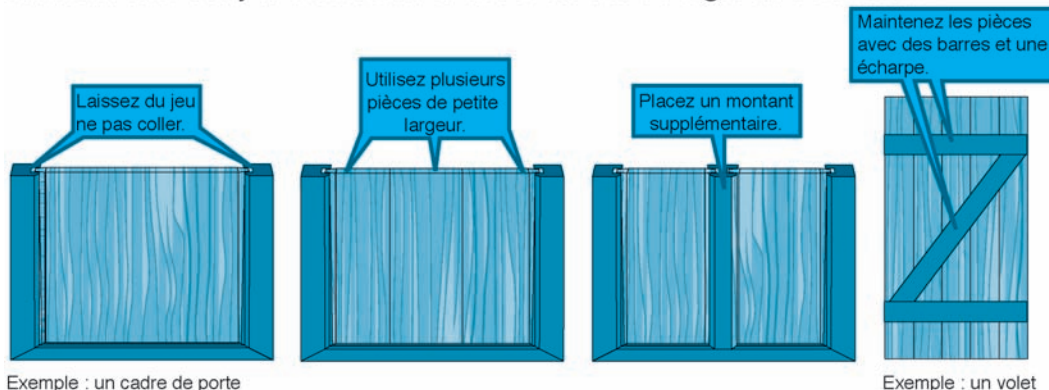


**Solution**



Figure 4 : La stabilité en service du bois

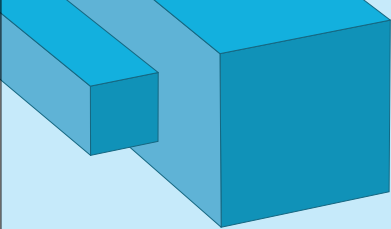



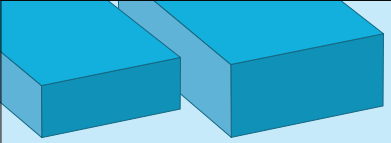

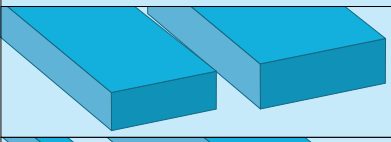



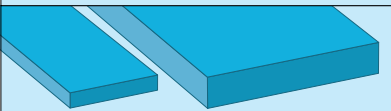

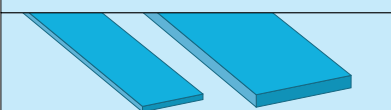

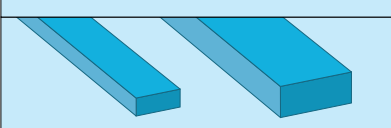

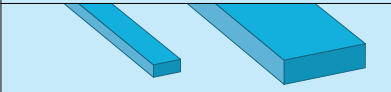







### Comment tenir compte de la stabilité en service des ouvrages en bois massif ?



Pièces collées

Exemples corrects dans ces deux figures



<b>Quelques dimensions de bois sciés</b>			
<b>Nom</b>	<b>Caractéristiques</b>	<b>Essence</b>	
	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).

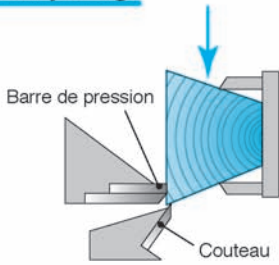
Le nombre de couches est toujours impair. La couche centrale, *l'âme*, est plus épaisse que les couches de *parement* (face visible) et de *contreparement* (face cachée). Les variétés les plus courantes sont :

- 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.

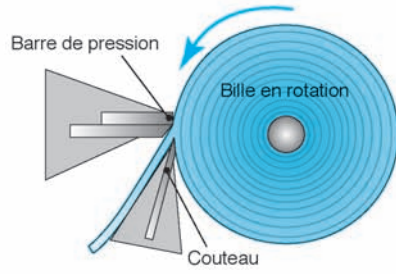
En fonction de la qualité des placages et des colles employées, plusieurs usages sont possibles pour ce type de panneau :

# Les panneaux de contreplaqué

## Le débit du placage



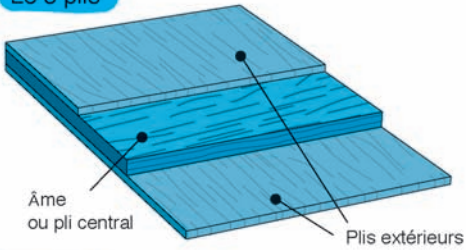
Tranchage sur quartier



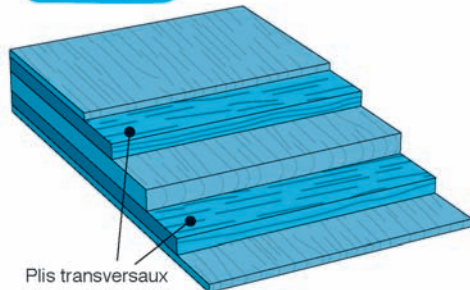
Le déroulage

## Les types de contreplaqué

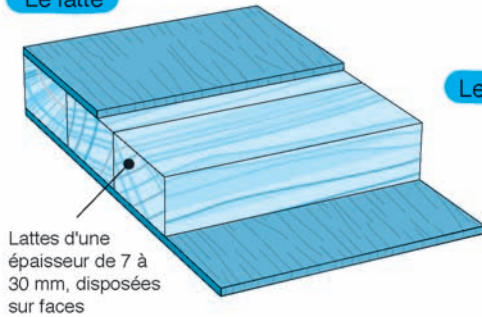
### Le 3 plis



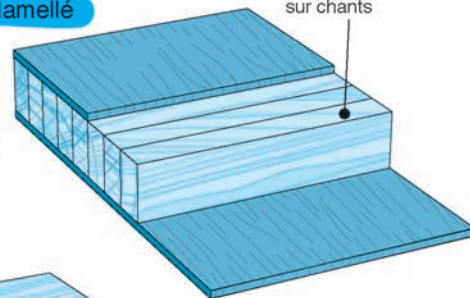
### Le multiplis



### Le latté



### Le lamellé



### Le latté finition ébénisterie

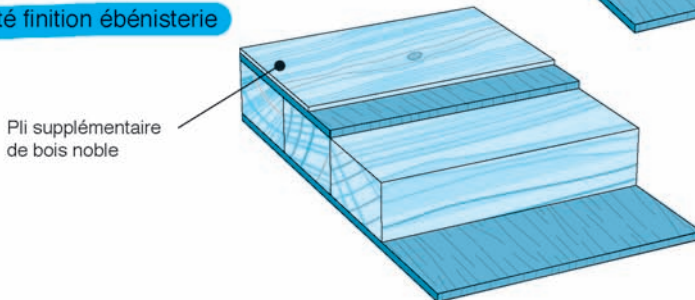


Figure 5 : Les contreplaqués

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

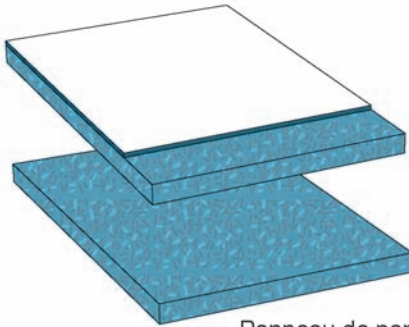
Les principaux défauts des débits de bois (figure 7) sont dus aux conditions de séchage. Si celles-ci ne sont pas optimales, les pièces sèches porteront des séquelles :

- 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

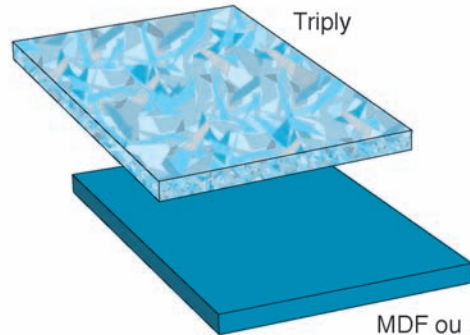


Panneau de particules (aggloméré)



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.

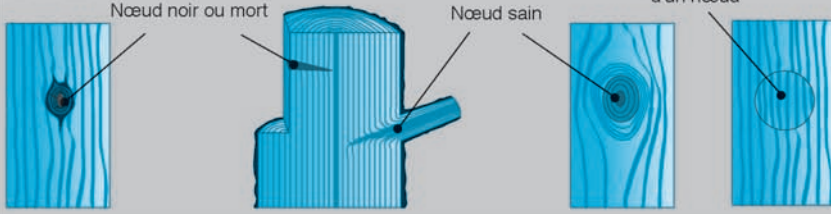
- les déformations dues au séchage et à la méthode de débitage employée : le tuilage, le voilement, le gauchissement, la cambrure et les effets de parallélogramme.

Les défauts du bois peuvent aussi avoir une origine naturelle.

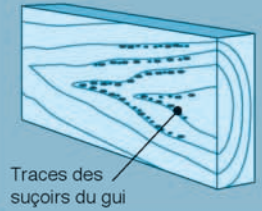
Sauf s'ils sont recherchés pour leur effet esthétique, les nœuds constituent le principal défaut naturel du bois. Ils correspondent au départ d'une branche. Les nœuds morts, très nombreux dans les bois résineux de second choix, sont dus à des départs de branches mortes recouvertes par les cernes annuels.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

## Les défauts du bois

### Les nœuds

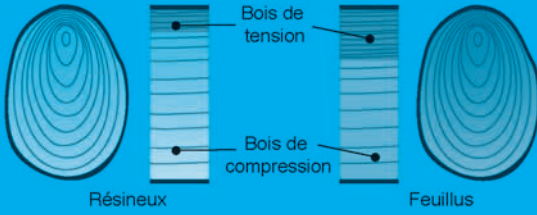


### Les parasites

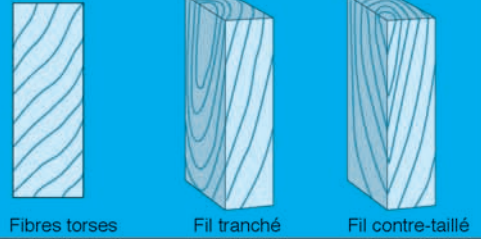


### Les défauts de croissance (bois dur et hétérogène, sciage, façonnage et séchage difficiles)

#### Exentricité du cœur



#### Aspect des fibres



### Les défauts dus au séchage

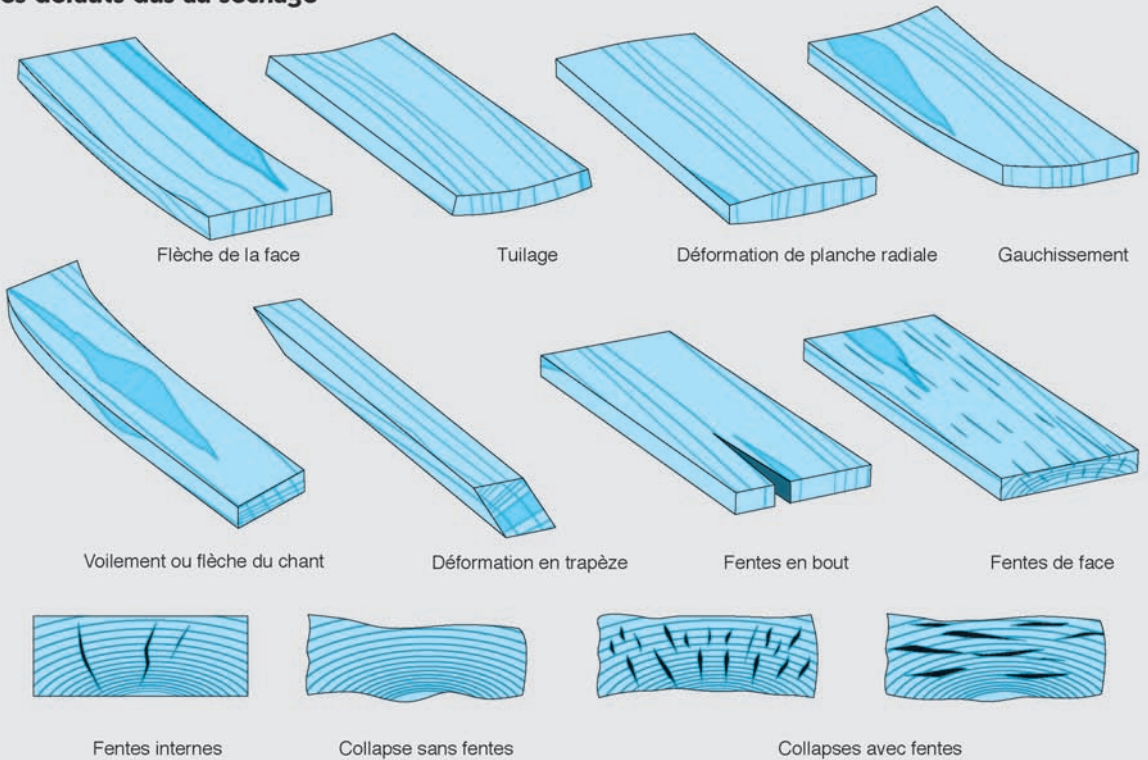


Figure 7 : Les défauts et altérations du bois

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.