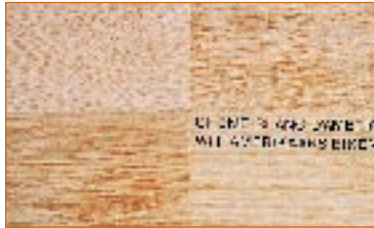




Fiche Essences / Chêne

Belgian WOODFORUM

CHÊNE BLANC D'AMERIQUE



Nom scientifique

Quercus spp

Famille

Fagaceae

Provenance

Est des Etats-Unis et Sud-Est du Canada

Description

Aubier: blanchâtre
Duramen: brun clair à brun doré

Grain

Grossier à moyen

Fil

Généralement droit

Masse volumique

De 650 à 900 kg/m³;
Moyenne: 750 kg/m³

Durabilité

Durable à moyennement durable
(cl. II-III)

Stabilité en service

Ext.: moyenne
Int.: moyenne

Particularités

Les chênes blancs d'Amérique ont une structure et des propriétés assez proches de celle des chênes européens. Ils sont consacrés à des usages identiques.

Utilisation

EXTERIEUR

Constructions navales, portuaires et hydrauliques
Menuiserie
Bardages

INTERIEUR

Charpentes / Parquets
Escaliers / Planchers
Placages / Meubles
Sculpture / Articles de sport
Tournerie / Fûts à vin
Jouets

CHÊNE ROUGE D'AMERIQUE



Nom scientifique

Quercus rubra

Famille

Fagaceae

Provenance

Sud-Est du Canada, Est des Etats-Unis

Description

Aubier: blanc jaunâtre; duramen: brun jaunâtre, nuance rougeâtre

Grain

Grossier

Fil

Généralement droit

Masse volumique

De 650 à 800 kg/m³;
moyenne: 700 kg/m³

Durabilité

Non durable (cl. IV)

Stabilité en service

Ext.: faible
Int.: moyenne à faible

Particularités

Maillure moins haute que chez les chênes blancs. Les vaisseaux du bois de coeur ne sont pas obstrués par des thylles. C'est la raison pour laquelle le bois de coeur du chêne rouge d'Amérique est moins durable mais plus imprégnable que celui des chênes blancs.

Utilisation

EXTERIEUR

Poteaux
Traverses (après traitement)

INTERIEUR

Charpentes / Parquets
Meubles / Placages
Boiserie

CHÊNE D'EUROPE



Nom scientifique

Quercus robur ou pedunculata
(chêne pédonculé)
Quercus petraea ou sessiflora
(chêne rouvre ou sessile)

Famille

Fagaceae

Provenance

Europe centrale, occidentale et du Sud-Est

Description

Aubier: blanchâtre
Duramen: clair à brun doré

Grain

Grossier à moyen

Fil

Généralement droit

Masse volumique

De 550 à 850 kg/m³;
Moyenne: 700 kg/m³

Durabilité

Durable à moyennement durable
(cl. II-III)

Stabilité en service

Ext.: faible
Int.: moyen

Particularités

Bien qu'ils appartiennent à des espèces différentes, le Q. robur et le Q. petraea ne se distinguent aucunement du point de vue des caractéristiques de leur bois.

Utilisation

EXTERIEUR

Travaux hydrauliques
Traverses de chemins de fer
Portes / Menuiserie / Bardages

INTERIEUR

Pratiquement illimitées
Portes / Poutres
Parquets / Escaliers intérieurs
Meubles
Fûts de vin / Sculpture

Le chêne d'Europe et d'Amérique

Quercus

Le chêne est sans aucun doute l'espèce feuillue la plus couramment utilisée dans nos régions. Il peut être utilisé pour un large éventail d'applications. De très beaux exemples sont restés conservés dans notre patrimoine. Mais ce n'est pas seulement jadis que le chêne était apprécié. De nouvelles applications s'accroissent actuellement une dimension nouvelle à la riche tradition en chêne. Le chêne pousse dans les forêts feuillues caduques des régions tempérées. Dans nos contrées, le bois de chêne est depuis des siècles fort apprécié et utilisé pour de très nombreuses applications. Actuellement, nous importons également du chêne, principalement d'Amérique du Nord. De ce fait, l'offre en matière de qualité et d'aspect s'est encore élargie.

■ Nomenclature

En fait, le nom "chêne" peut seulement être utilisé pour le bois des arbres appartenant au genre *Quercus*. Si l'on parle de chêne,

© Sofzan



sans plus, il s'agit du bois provenant du chêne d'Europe (*Quercus petraea* ou chêne rouvre, et le *Quercus robur* ou chêne pédonculé). En pratique, on ne fait pas de différence entre le bois du chêne rouvre et celui du chêne pédonculé. Etant donné que ces deux espèces de chêne se retrouvent dans une grande partie de l'Europe, il est impossible de distinguer le chêne dit français, belge ou allemand. Le bois qui est commercialisé sous la dénomination "Tasmanian oak" ou "Chilean oak" provient d'espèces d'*Eucalyptus* et n'est donc pas du chêne (*Quercus*). Les dénominations "Chêne du Brésil" et "Chêne asiatique" sont utilisées pour des bois n'appartenant pas non plus au genre "*Quercus*" et sont donc abusives.

■ Aires de croissance

Le chêne pousse dans une zone qui s'étend tout autour de la terre sur l'hémisphère nord, entre le 45^{me} et 50^{me} degré de latitude. En Europe, les zones de croissance sont situées un peu plus haut, du fait du climat marin, en Amérique elles se trouvent un peu plus bas, du fait du climat continental. Le chêne utilisé en Belgique provient essentiellement d'Amérique du Nord et d'Europe. Ces dernières années, on importe aussi à nouveau du chêne en provenance de l'Extrême-Orient. Le chêne a une révolution de 120 à 250 ans, après quoi il peut être abattu. En Europe, un tronc de chêne aura un diamètre d'environ 60 cm après 150 ans ; en Amérique par contre, le tronc du "red oak" aura déjà un tel diamètre après moins de 80 ans. En Amérique, les nombreuses espèces de chêne sont réparties en deux groupes : le chêne blanc et le chêne rouge. C'est surtout le chêne blanc qui est importé en Belgique. Il est évident que nous utilisons également beaucoup de chêne d'Europe. Le chêne d'Europe et le chêne blanc d'Amérique se ressemblent fort. Un fait moins connu, est qu'il y a de par le monde des centaines d'autres espèces de chêne (*Quercus spp.*), qui ne sont pas importantes du point de vue com-

mercial. On trouve des espèces de chêne à Java, en Indochine, en Amérique centrale et en Amérique du Sud

■ Différences d'approvisionnement

La différence entre le chêne d'Amérique et d'Europe réside dans

© asbl BOIS / Arch. Magits



© Sofzan



le fait que les Américains scient leurs grumes entièrement sur dosse. Après chaque trait de scie, les grumes sont tournées de 90°. Les sciers européens débitent généralement sur quartier, c'est-à-dire diviser la grume en quartier et alternativement scier selon le rayon. Lors du sciage du chêne d'Europe, il est plus ou moins tenu compte de l'application. Les grandes dimensions deviennent moins disponibles, mais on les trouve toujours. Dans les scieries américaines, il y a actuellement un glissement des largeurs tombant de scie vers les largeurs fixes. De plus en plus souvent, le bois est débité sur quartier ou faux-quartier. Malgré l'instauration du système métrique, on continue à utiliser les mesures anglaises en Amérique.

■ Concordances et différences entre le chêne rouge et le chêne blanc d'Amérique (et le chêne d'Europe)

Il n'y a pas vraiment de différences frappantes entre le chêne blanc d'Amérique et le chêne d'Europe. Même la différence de teinte entre le chêne blanc et rouge n'est pas fort grande. Le spécialiste en chêne les distinguera toutefois sans difficulté.

Quelques concordances

- Dans le bois de bout, les cernes de croissance sont bien visibles.
- Sur la face tangentielle (bois débité sur dosse) le chêne présente une figure flammée. Les vaisseaux sont groupés en anneaux clairement perceptibles à la loupe. Les dimensions des vaisseaux du bois initial sont dix fois plus importantes que celles des vaisseaux du bois final.
- Sur la face radiale (bois débité sur quartier) les délimitations des cernes de croissance ont l'aspect de stries foncées.
- Dans le bois débité sur quartier, les rayons du bois se manifestent comme des maillures.
- Le duramen du chêne blanc a une teinte brun-jaune à brun foncé. Le chêne rouge est brun clair rougeâtre. Dans les deux cas, le duramen contraste clairement avec l'aubier, de teinte plus claire.

Quelques différences

- Le chêne rouge a des vaisseaux ouverts, des cernes de croissance plus larges et une figure moins fine. Les vaisseaux du chêne blanc sont obturés par des thylles. Ses cernes de croissance sont moins larges et sa figure plus fine.
- La durabilité du chêne rouge est moins élevée que celle du chêne blanc. La classe de durabilité du chêne rouge d'Amérique est IV, celle du chêne blanc d'Amérique et du chêne d'Europe II/III.
- Le chêne blanc se laisse moins bien imprégner que le chêne rouge.

Placage

On trouve surtout du placage tranché de chêne d'Europe et chêne blanc d'Amérique. Le placage tranché est fort apprécié pour les revêtements de luxe et dans l'ameublement. Les feuilles de placage obtenues à partir du bloc de chêne sont laissées dans l'ordre de tranchage par paquets de 26 ou 32, comme les pages d'un livre. L'ébéniste peut ainsi prendre des feuilles successives, qui auront un aspect très similaire, ce qui est précisément ce qu'il recherche. Le bois tranché sur dosse a une figure flammée. Si le bois est tranché sur quartier, la figure sera striée et les maillures apparaîtront. Le placage de chêne est disponible dans de nombreuses épaisseurs, largeurs et longueurs. Du point de vue technique, l'épaisseur minimale pouvant être produite est de 0,6 mm. Après séchage, cette épaisseur sera de 0,52 à 0,53 mm. L'épaisseur de tranchage maximale se situe aux environs de 5 mm. La largeur des placages tranchés sur dosse varie de 150 à 450 mm, celle des placages tranchés sur quartier de 100 à 200 mm. La longueur des placages est de 600 à 4200 mm. Dans le commerce, on trouve trois longueurs standard : le placage pour portes varie de 2200 à 2400 mm, pour panneaux de 2450 à 2800 mm. Pour l'ameublement un large éventail est disponible, allant jusqu'à 4200 mm. Il existe de nombreuses indications de qualité pour placages.



© Sofzan

© Arch. Van Vlasselaer



■ Le parquet en chêne, un revêtement de sol de qualité

Qui dit parquet, pense en premier lieu au chêne. Dans les bâtiments historiques, nous retrouvons du chêne partout. Actuellement, le chêne est toujours l'espèce de bois la plus courante pour parquets. Ce qui ne signifie nullement que rien n'ait changé !

Un parquet en bois peut être posé de différentes façons. Dans le passé, les planchers en chêne étaient souvent posés sur des lattes. Les parquets non autoportants étaient généralement collés sur un sous-plancher en bois résineux ou en chêne de qualité inférieure. La multitude de méthodes de pose anciennes et l'immense richesse historique en matière de motifs de pose se reflète dans un langage coloré: "parquet à l'anglaise à coupe perdue", "point de Hongrie", "parquet Chantilly ou Versailles".

De nos jours, certaines firmes spécialisées posent encore des parquets suivant ces motifs. Lors d'exécutions traditionnelles, les parquets ne sont pas poncés et par la suite vernis. La surface est rendue lisse au racloir, non sans un dur labeur et une connaissance approfondie du métier. Le parquet est ensuite ciré, ce qui donne des reflets et un éclat qui ne peuvent être obtenus par une autre méthode. Or, on peut apprécier la tradition mais être également ouvert aux nouveautés.

Si certains parquets sont encore posés selon les méthodes classiques, bien des planchers et parquets sont actuellement collés au moyen de colles modernes, directement sur une chape ou sur des panneaux. On place également beaucoup de parquets flottants, qui ne sont pas fixés au sous-plancher.

C'est surtout avec cette méthode de pose que l'on utilise souvent du parquet contrecollé : une ou deux couches en panneaux ou en bois résineux, la couche supérieure en chêne. Du fait que d'une part les techniques de séchage, d'empilage et d'emballage dans l'industrie ont été considérablement améliorées et que d'autre

part le climat intérieur des habitations est mieux contrôlé, le maître de l'ouvrage peut à présent poser lui-même son parquet s'il le désire.

Certaines firmes livrent même du parquet pour la pose duquel il ne faut rien de plus qu'une scie et un maillet, vu que le bois et le support (en MDF) sont précollés. Dans bien des cas, les parquets prêts-à-poser ont déjà reçu une couche de finition en usine.

■ Normes de qualité

Il existe une norme belge pour le classement visuel selon l'aspect du chêne européen, la NBN EN 975-1: 1996 "Bois sciés - classement d'aspect des bois feuillus - Chêne et hêtre".

En ce qui concerne le chêne d'Amérique, on se réfère généralement aux normes de qualité du pays d'origine.

Le système américain est basé sur le système "cutting", ce qui signifie que selon la qualité un certain pourcentage de la surface du bois doit être exempte de défauts.

Ceci contrairement au système européen, où une limite maximale est imposée pour chaque défaut suivant la classe de qualité (par ex. noeuds < 15 mm, ...).

Il importe de souligner, qu'une spécification telle que "1er choix" pour sciages ne répond à aucune prescription légale.

Il faut également savoir qu'en principe une indication de qualité a trait au nombre de défauts présents et à

leurs dimensions. Sans mention spécifiques supplémentaires, une indication de qualité n'est nullement une indication du mode de sciage (quartier ou dosse).

Le chêne est disponible en de nombreuses qualités. La définition de la qualité se fera en accord avec le spécialiste en chêne. Pour le bois massif par exemple, un contrôle de qualité très strict est effectué dès qu'il s'agit de bois pour l'ameublement. On ne peut pas affirmer que certaines qualités soient préférables à d'autres, mais il est vrai qu'en fonction de l'utilisation une qualité spécifique peut être préconisée.

© asbl BOIS



© VDH Agency



■ Le séchage : mieux vaut procéder pas à pas

L'utilisateur peut obtenir le bois de chêne tel qu'il le désire. Le chêne d'Amérique est souvent importé séché.

En construction hydraulique, on utilise du bois non séché. Après le sciage, le bois est soumis à un premier triage de qualité. En général, le chêne frais de sciage sera d'abord séché à l'air pendant près de 6 mois, jusqu'à ce que le bois ait atteint un taux d'humidité de 35 à 40%.

Il importe de veiller à ne pas mettre le bois en plein soleil et à le protéger contre le vent trop sec ou trop fort. Le chêne sera ensuite soumis à un séchage accéléré en séchoir, jusqu'à l'obtention du taux d'humidité requis.

Pour meubles et parquets celui-ci est de 8 à 12%. Il est conseillé de procéder au séchage en deux étapes. Si le chêne est porté en une fois de l'état mouillé à sec, il risque de présenter des déformations et des fissures inacceptables, ainsi que du col-lapse (retrait irrégulier, plus important au centre qu'aux bords de la pièce de bois).

Le chêne présente un retrait très différent dans le sens radial et dans le sens tangentiel. Le retrait de l'état vert à 12% est d'environ 2,2% dans le sens radial et de 5,6% dans le sens tangentiel. Une fois que le bois est bien sec, il reste relativement stable.

Pour une humidité relative de l'air de 50%, le bois a une humidité d'équilibre d'environ 11%. A l'intérieur, l'humidité de l'air peut varier de 30 à 60% et le taux d'humidité du bois de 8 à 12%.

Entre les deux, le chêne indigène aura un retrait ou un gonflement d'environ 0,8% dans le sens radial ■ et de 1,2% dans le sens tangentiel.

Usinage aisé

Le chêne se laisse usiner sans difficultés, tant manuellement que machinalement. Pour un beau travail, l'angle de coupe idéal des outils est de 20°. Lors du tournage du chêne à l'état sec, les outils se désaffûtent vite.

Le chêne se laisse facilement cintrer à la vapeur chaude. C'est surtout le chêne d'Europe qui convient pour le cintrage. L'épaisseur maximale du bois pour cintrage est 60 mm. Pour la restauration de navires on applique encore toujours la technique consistant à brûler un côté et à mouiller l'autre.

■ Fixation

Le chêne a tendance à se fissurer. Un préforage est donc conseillé lors du vissage ou du clouage.

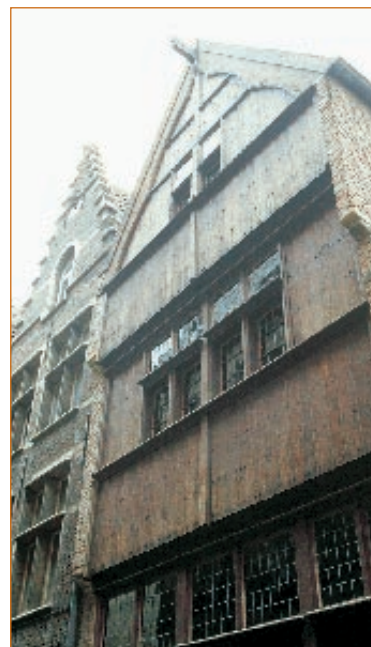
Le chêne contient des tanins, ce qui peut donner une discoloration bleu-noir aux endroits en contact avec les matériaux ferreux et une discoloration brun clair aux endroits en contact avec le cuivre ou le laiton.

Il est conseillé d'utiliser des moyens d'assemblage inoxydable. Le chêne se colle facilement.

■ Finition de surface

Le chêne d'Amérique et d'Europe se laissent facilement teinter et peindre. Seul le chêne d'Europe peut, du fait de sa teneur importante en tanins, être fumé ou mordancé, ce qui lui donne une apparence ancienne. Le chêne d'Amérique contient moins de tanins.

© asbl BOIS



© asbl BOIS



TAUX D'HUMIDITÉ RECOMMANDÉ DU CHÊNE POUR DIFFÉRENTES UTILISATIONS		CHENE D'EUROPE NON RABOTÉ*	CHÊNE D'AMÉRIQUE NON RABOTÉ*
Utilisation	Taux d'humidité en %	Bois pour panneaux et moulures : épaisseur 13, 15, 18 et 20 mm	
Parquet	8 - 10	Plots : épaisseur** 18, 27, 34, 41, 52, 65, 70 et 80 mm	Épaisseur
Portes intérieures	10 +/- 2	Avivés : épaisseur 27, 34, 41 et 52 mm largeur 100 mm et plus longueur 400 à 2100 mm et plus	26 mm (4"/4") 33 mm (5"/4") 40 mm (6"/4") 52 mm (8"/4") 65 mm (10"/4") et 80mm (12"/4")
Meubles	10 +/- 2	Frises : épaisseur 20, 27, 32, 41, 52 mm largeur 40, 50, 60, 70, 80 et 90 mm longueur 250 à 2100 mm, augmentant par 50 mm	Largeur
Aménagements intérieurs	13 +/- 2	Chevrons : épaisseur X largeur 27X27, 30X30, 40X40, 50X50, 60X60, 70X70, 80X80, 100X100, et bois de charpenterie	min. 100 mm et plus
Plinthes et moulures	13 +/- 2	longueur 400 à 1500 mm et plus	Longueur
Escaliers intérieurs	13 +/- 2		1800 à 4900 mm par 300 mm
Portes extérieures	15 +/- 2		
Menuiseries extérieures	15 +/- 2		
Bardages	16 +/- 2		
Bois de construction (poutres, solives, chevrons)	15-21		
Constructions hydrauliques	30 et plus		

*En Europe, le chêne peut être livré sans aubier. En Amérique du Nord, l'aubier est admis. Dans les livraisons de chêne d'Amérique l'aubier est inclus et compris dans le prix.

** Dans le cas de bois sur boule (en plots ou plateaux de bois avec des deux côtés de l'aubier et de l'écorce) il importe de souligner que :

1. Les valeurs mentionnées pour l'épaisseur sont les dimensions du bois séché. Les dimensions du bois livré non séché sont légèrement supérieures.
2. La largeur du bois sur plot varie. Il est évident que la largeur de la boule/duplot de chêne est en grande partie déterminée par la largeur du tronc. En ce qui concerne le mesurage voir NBN 219.01.

GUIDE D'UTILISATION DU CHENE			
Grain	grossier	moyen	fin
Croissance	rapide	normal	lent
Cernes de croissance	larges, plus que 3 mm	entre 1 et 3 mm	très fin, plus de 1 par mm
Particularités	très solide et lourd	belles maillures	bois exempt de défauts pour placage, poids plus léger
Mouvement	le plus élevé	moins élevé	le moins élevé
Convient surtout pour	extérieur, sollicitations importantes	intérieur et extérieur	intérieur, mais sans sollicitations importantes
Utilisations	bois de construction, portes et poutres, convient particulièrement pour pieds et dossiers de chaises, construction hydraulique, traverses de chemins de fer	chêne teinté à l'ancienne (mordançage et fumage), châssis, apprécié pour le meuble contemporain	sculpture, tournerie, panneaux et moulures, placages

ir. G. Lejeune, basé sur un texte original par P. Willemse



Le Belgian WOODFORUM a été créé à l'initiative de l'ensemble de la filière belge du bois. Il a pour mission de promouvoir, au sens le plus large du terme, le bois et les produits à base de bois. Il souligne les nombreuses raisons qui justifient le choix du bois et met à disposition de chacun toute l'information nécessaire à son bon usage.