

chêne

Nom latin : *Quercus pedunculata* - *Q. sessiliflora*
Famille botanique : feuillus hétérogènes

Répartition géographique en France

Toutes régions de plaine et de moyenne altitude

Description du bois

Aubier : plus clair que le bois parfait (15 à 25 cernes)
Bois parfait : brun jaunâtre, jaunissant à la lumière
Fil : droit
Grain : grossier avec des zones poreuses

Caractères d'identification macroscopique

Structure : hétérogène, à zone poreuse très marquée
Cernes : visibles à l'œil nu
Rayons : très larges, formant une maillure caractéristique (1)
Vaisseaux :
– vaisseaux du bois initial de gros diamètre, visibles à l'œil nu, groupés en une zone poreuse
– vaisseaux du bois final plus petits, visibles à la loupe, groupés en flammes rayonnantes
– tous les vaisseaux du bois parfait (duramen) sont obscurcis par des thylles (2)

Grossissement
= 28 fois



Essences pouvant être confondues avec le chêne

Châtaignier :

- rayons invisibles à l'œil nu, pas de maille
- aubier moins large

Frêne :

- généralement plus clair
- rayons visibles à la loupe formant une petite maillure
- vaisseaux du bois final réunis en petits groupes isolés

Orme :

- en général plus brun
- rayons visibles à l'œil nu, formant une petite maillure
- vaisseaux du bois final en lignes onduleuses tangentielles

Marché

Disponibilité : très importante
Prix : élevé

chêne échantillon C

Propriétés physiques

Masse volumique moyenne à 12 % (kg / m ³) :	710
Stabilité en service :	peu à moyennement stable
Retrait linéaire total tangentiel :	9,3 %
Retrait linéaire total radial :	6 %
Retrait volumique :	15,3 %

Caractéristiques mécaniques

Contrainte de rupture de compression axiale (MPa) :	58
Contrainte de rupture de traction axiale (MPa) :	100
Contrainte de rupture de flexion parallèle (MPa) :	97
Module d'élasticité longitudinal en flexion (MPa) :	12 500
Résistance aux chocs (Nm / cm ²) :	6,2
Dureté Brinell parallèle aux fibres (N / mm ²) :	57
Dureté Brinell perpendiculaire aux fibres (N / mm ²) :	32
Dureté Monnin N (mm ⁻¹) :	3,5

Préservation

Champignons :	durable
Capricornes :	durable
Vrillettes :	sensible (aubier uniquement)
Termites :	moyennement durable
Imprégnabilité du bois parfait :	non imprégnable
Imprégnabilité de l'aubier :	imprégnable

Mise en œuvre et façonnage

Séchage :	lent - assez difficile (quelques risques de fentes et de collapse)
Sciage :	puissance nécessaire pour les chênes les plus durs
Profilage :	puissance nécessaire pour les chênes les plus durs
Collage :	bois dense, acide, se tachant facilement avec des colles alcalines
Finition :	bois acide

Observations particulières

Risque de corrosion du fer en milieu humide : utiliser des pointes et des vis protégées contre la corrosion

Principaux emplois

menuiserie extérieure
menuiserie intérieure
meuble
parquet
escalier
charpente
traverses de chemin de fer
tonnellerie



Meuble



Parquet



Charpente traditionnelle



Escalier

douglas

Autres noms : « **Pin** » d'Orégon -

« **Sapin** » de Douglas

Nom latin : *Pseudotsuga menziesii* - *Pseudotsuga douglasii*

Famille botanique : résineux

Répartition géographique en France

Essence non indigène, plantée essentiellement dans le Morvan, le Beaujolais, le Limousin et le Sud du Massif Central, mais également en Bretagne, Normandie, Champagne, Lorraine, Alsace, Sologne, Cévennes et en bordure des Pyrénées

Description du bois

Aubier : distinct, plus pâle que le bois parfait

Bois parfait : brun rougeâtre clair, veinage de bois final important

Fil : droit, nœuds adhérents et assez gros

Grain : moyen à grossier

Caractères d'identification macroscopique

Cernes : très nets, larges, à bois final abondant, à texture forte ; faux cernes fréquents

Canaux résinifères : peu nombreux, parfois groupés, visibles à la loupe (1)

Grossissement
= 28 fois



Essences pouvant être confondues avec le douglas

Épicéa :

– bois blanc lustré

– transition plus progressive vers le bois final

Sapin :

– bois blanc rosé mat

– absence de canaux résinifères

Mélèze :

– en général plus lourd

– cernes plus étroits dans les bois de montagne, moins colorés dans les bois de plaine

Pins :

– canaux résinifères plus gros, abondants, bien visible à l'œil nu

Marché

Disponibilité : très importante

Prix : faible

Propriétés physiques

Masse volumique moyenne à 12 % (kg / m ³) :	540
Stabilité en service :	moyennement stable
Retrait linéaire total tangentiel :	8,1 %
Retrait linéaire total radial :	5,1 %
Retrait volumique :	13,2 %

Caractéristiques mécaniques

Contrainte de rupture de compression axiale (MPa) :	55
Contrainte de rupture de traction axiale (MPa) :	93
Contrainte de rupture de flexion parallèle (MPa) :	85
Module d'élasticité longitudinal en flexion (MPa) :	12 100
Résistance aux chocs (Nm / cm ²) :	4,8
Dureté Brinell parallèle aux fibres (N / mm ²) :	44
Dureté Brinell perpendiculaire aux fibres (N / mm ²) :	18
Dureté Monnin N (mm ⁻¹) :	2,2

Préservation

Champignons :	moyennement à faiblement durable
Capricornes :	sensible (aubier uniquement)
Vrillettes :	sensible (aubier uniquement)
Termites :	sensible
Imprégnabilité du bois parfait :	non imprégnable
Imprégnabilité de l'aubier :	moyennement à peu imprégnable

Mise en œuvre et façonnage

Séchage :	assez à moyennement rapide relativement facile
Sciage :	facile
Profilage :	surface irrégulière pour les bois à croissance rapide
Collage :	facile avec tous les types de colles
Finition :	qualité moyenne

Principaux emplois

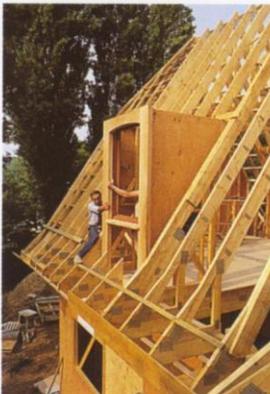
menuiserie extérieure
menuiserie intérieure
charpente
bardage



Bardage



Charpente



Charpente
industrialisée

épicéa

Nom latin : *Picea excelsa* - *P. abies*
Famille botanique : résineux

Répartition géographique en France

Vosges, Jura, Alpes du Nord ; planté dans le Massif Central, les Pyrénées et en plaine dans diverses régions

Description du bois

Aubier : non distinct
Bois parfait : blanc jaunâtre très pâle, faible veinage de bois final
Fil : très droit
Grain : fin et régulier, fonction de la vitesse de croissance

Caractères d'identification macroscopique

Cernes apparents
Transition progressive du bois initial au bois final
Canaux résinifères : peu nombreux, visibles à la loupe (1)
Rayons : très fins, nombreux, formant une fine maillure



Essences pouvant être confondues avec l'épicéa

Sapin :

- bois blanc rosé mat
- absence de canaux résinifères

Douglas, Mélèze, Pins :

- canaux résinifères plus nombreux et plus gros
- présence de duramen

Marché

Disponibilité : très importante
Prix : faible

Grossissement
= 28 fois



Propriétés physiques

Masse volumique moyenne à 12 % (kg / m ³) :	450
Stabilité en service :	moyennement stable
Retrait linéaire total tangentiel :	9,3 %
Retrait linéaire total radial :	5,1 %
Retrait volumique :	14,4 %

Caractéristiques mécaniques

Contrainte de rupture de compression axiale (MPa) :	45
Contrainte de rupture de traction axiale (MPa) :	85
Contrainte de rupture de flexion parallèle (MPa) :	71
Module d'élasticité longitudinal en flexion (MPa) :	11 000
Résistance aux chocs (Nm / cm ²) :	4,5
Dureté Brinell parallèle aux fibres (N / mm ²) :	31
Dureté Brinell perpendiculaire aux fibres (N / mm ²) :	13
Dureté Monnin N (mm ⁻¹) :	1,4

Préservation

Champignons :	faiblement durable
Capricornes :	sensible
Vrillettes :	sensible
Termites :	sensible
Imprégnabilité du bois parfait :	peu à non imprégnable
Imprégnabilité de l'aubier :	peu imprégnable (variable)

Mise en œuvre et façonnage

Séchage :	très rapide et facile
Sciage :	facile, sauf dans les zones de nœuds durs
Profilage :	sans difficultés particulières
Collage :	très facile avec tous les types de colles
Finition :	qualité moyenne

Observations particulières

bois fissile
nœuds assez durs, parfois peu adhérents

Principaux emplois

menuiserie intérieure
charpente
contreplaqué
poteaux de lignes électriques et de télécommunication
moulures
lambris



Charpente lamellée-collée



Meuble



Ossature bois

mélèze

Nom latin : *Larix decidua* - *L. europea*
Famille botanique : résineux

Répartition géographique en France

À l'état spontané dans les hautes vallées dans Alpes (Savoie, Dauphiné, Haute-Provence) ; cultivé en plaine, mais sur des surfaces réduites

Description du bois

Aubier : jaunâtre peu épais (6 à 20 cernes)
Bois parfait : rougeâtre, veinage de bois final bien marqué, canaux résinifères assez nombreux
Fil : droit
Grain : variable et fonction de la vitesse de croissance

Caractères d'identification macroscopique

Cernes : réguliers, pouvant être extrêmement étroits sur les bois d'altitude

Transition rapide du bois initial vers le bois final

Canaux résinifères : assez nombreux, visibles à la loupe, souvent blanchâtres (1)



Essences pouvant être confondues avec le mélèze

Douglas :

- cernes souvent plus larges
- généralement plus léger

Pins :

- canaux résinifères plus gros, abondants, nettement visibles à l'œil nu

Marché

Disponibilité : moyenne
Prix : moyen

Grossissement
= 28 fois



Propriétés physiques

Masse volumique moyenne à 12 % (kg / m ³) :	600
Stabilité en service :	moyennement stable
Retrait linéaire total tangentiel :	9,2 %
Retrait linéaire total radial :	4,8 %
Retrait volumique :	14 %

Caractéristiques mécaniques

Contrainte de rupture de compression axiale (MPa) :	53
Contrainte de rupture de traction axiale (MPa) :	101
Contrainte de rupture de flexion parallèle (MPa) :	93
Module d'élasticité longitudinal en flexion (MPa) :	12 500
Résistance aux chocs (Nm / cm ²) :	6,2
Dureté Brinell parallèle aux fibres (N / mm ²) :	49
Dureté Brinell perpendiculaire aux fibres (N / mm ²) :	22
Dureté Monnin N (mm ⁻¹) :	2,7



Préservation

Champignons :	moyennement à faiblement durable
Capricornes :	sensible (aubier uniquement)
Vrillettes :	sensible (aubier uniquement)
Termites :	sensible
Imprégnabilité du bois parfait :	non imprégnable
Imprégnabilité de l'aubier :	moyennement imprégnable (variable)



Charpente lamellée-collée

Mise en œuvre et façonnage

Séchage :	assez à moyennement rapide - relativement facile
Sciage :	possibilité d'encrassement par la résine ; présence de nœuds durs qui peuvent sauter au sciage
Profilage :	sans difficultés particulières
Collage :	de préférence avec des colles alcalines, à solvant, résorcine ; n'encoller que des surfaces fraîchement rabotées ou poncées
Finition :	sans difficultés particulières, mais risques d'exsudation de résine pour les bois n'ayant pas été séchés à haute température (70°C)



Construction bois

Observations particulières

Bois fissile
Nœuds assez durs parfois peu adhérents

Principaux emplois

menuiserie extérieure
menuiserie intérieure
parquet
bardage



Bardage

peuplier

Nom latin : *Populus spp.*
Famille botanique : feuillus homogènes

Répartition géographique en France

Planté dans toutes les régions de plaines et de vallées humides

Description du bois

Aubier : blanc, non ou peu distinct
Bois parfait : blanc grisâtre à brun très pâle ou légèrement rougeâtre
Fil : droit à légèrement ondulé parfois chanvreux
Grain : fin et uniforme

Caractères d'identification macroscopique

Structure : homogène
Cernes : assez peu visibles à l'œil nu (1)
Rayons : unisériés, invisibles à l'œil nu
Vaisseaux : invisibles à l'œil nu



Essences pouvant être confondues avec le peuplier

- Aulne** :
- plus rougeâtre
 - rayons fins, parfois agglomérés en faux rayons larges
 - taches médullaires fréquentes
- Érable** :
- rayons visibles à l'œil nu, formant une fine maillure
 - plus lourd

Marché

Disponibilité : très importante
Prix : faible

Grossissement
= 28 fois



Propriétés physiques

Masse volumique moyenne à 12 % (kg / m ³) :	460
Stabilité en service :	moyennement stable
Retrait linéaire total tangentiel :	8,4 %
Retrait linéaire total radial :	4,5 %
Retrait volumique :	12,9 %

Caractéristiques mécaniques

Contrainte de rupture de compression axiale (MPa) :	33
Contrainte de rupture de traction axiale (MPa) :	72
Contrainte de rupture de flexion parallèle (MPa) :	65
Module d'élasticité longitudinal en flexion (MPa) :	8 800
Résistance aux chocs (Nm / cm ²) :	4,3
Dureté Brinell parallèle aux fibres (N / mm ²) :	29
Dureté Brinell perpendiculaire aux fibres (N / mm ²) :	12
Dureté Monnin N (mm ⁻¹) :	1,2



Préservation

Champignons :	non durable
Capricornes :	durable
Vrillettes :	sensible (aubier uniquement)
Termites :	sensible
Imprégnabilité du bois parfait :	peu imprégnable (variable)
Imprégnabilité de l'aubier :	imprégnable (variable)

Mise en œuvre et façonnage

Séchage :	assez à moyennement rapide - relativement facile (risque de poches d'humidité)
Sciage :	bois de tension, peluchage
Profilage :	peluchage et surface chanvreuse - réduire l'angle de bec
Collage :	bois absorbant, risque de poches d'humidité
Finition :	qualité moyenne

Principaux emplois

menuiserie intérieure
contreplaqué
emballage
charpente légère



Contreplaqué



Palette



Emballage

pin maritime

Nom latin : *Pinus pinaster* - *P. maritima*
Famille botanique : résineux

Répartition géographique en France

Planté essentiellement dans les Landes de Gascogne (Landes, Gironde), puis tout le long de la côte Atlantique, des Pyrénées à la Bretagne

Description du bois

Aubier : jaune blanc, large
Bois parfait : rougeâtre foncé, fortement veiné de bois final, stries de canaux résinifères très grosses
Fil : le plus souvent droit
Grain : moyen à grossier, irrégulier

Caractères d'identification macroscopique

Cernes : très visibles, larges, bois final épais
Transition progressive du bois initial au bois final
Canaux résinifères : très gros et nombreux (1), visibles à l'œil nu, formant des traces plus foncées, nettement visibles sur les plans radial et tangentiel

Grossissement
= 28 fois



Essences pouvant être confondues avec le pin maritime

Douglas, pin sylvestre :

– canaux résinifères moins nombreux et de diamètre moins important

Épicéa :

– bois blanc
– canaux résinifères très peu nombreux, non visibles à l'œil nu

Mélèze :

– canaux résinifères peu nombreux, non visibles à l'œil nu
– transition bois initial - bois final plus rapide
– plus orangé
– cernes en général plus étroits

Sapin :

– bois blanc rosé mat
– absence de canaux résinifères

Marché

Disponibilité : très importante
Prix : faible

pin maritime échantillon N

Propriétés physiques

Masse volumique moyenne à 12 % (kg / m ³) :	510
Stabilité en service :	assez peu stable
Retrait linéaire total tangentiel :	9 %
Retrait linéaire total radial :	4,5 %
Retrait volumique :	13,5 %

Caractéristiques mécaniques

Contrainte de rupture de compression axiale (MPa) :	39
Contrainte de rupture de traction axiale (MPa) :	86
Contrainte de rupture de flexion parallèle (MPa) :	80
Module d'élasticité longitudinal en flexion (MPa) :	8 800
Résistance aux chocs (Nm / cm ²) :	nd
Dureté Brinell parallèle aux fibres (N / mm ²) :	nd
Dureté Brinell perpendiculaire aux fibres (N / mm ²) :	20
Dureté Monnin N (mm ⁻¹) :	2,3



Préservation

Champignons :	moyennement à faiblement durable
Capricornes :	sensible (aubier uniquement)
Vrillettes :	sensible (aubier uniquement)
Termites :	sensible
Imprégnabilité du bois parfait :	non imprégnable
Imprégnabilité de l'aubier :	imprégnable

Mise en œuvre et façonnage

Séchage :	assez à moyennement rapide - relativement facile, mais exsudations de résine possibles
Sciage :	possibilité d'encrassement par la résine
Abrasivité :	minime
Profilage :	possibilité d'encrassement par la résine
Collage :	collage facile sauf si le bois à une forte teneur en résine - Employer des colles alcalines ou résorcine
Finition :	sans difficultés particulières



Charpente lamellée-collée

Observations particulières

Nœuds assez durs parfois peu adhérents

Principaux emplois

menuiserie extérieure
menuiserie intérieure
moulures
parquet
contreplaqué
lambris
charpente
meuble
ossature bois



Menuiserie extérieure



Bardage

pin sylvestre

Nom latin : *Pinus sylvestris*
Famille botanique : résineux

Répartition géographique en France

Réandu dans la plupart des régions montagneuses (Vosges, Massif Central, Alpes du Sud, Pyrénées) ; planté dans les plaines de l'Ouest et du Centre

Description du bois

Aubier : blanc jaunâtre assez large
Bois parfait : rosé à brun rougeâtre, avec veinage de bois final tranché
Fil : généralement droit
Grain : assez fin à moyen

Caractères d'identification macroscopique

Cernes : nettement visibles

Transition généralement rapide du bois initial au bois final

Canaux résinifères : assez nombreux, fins à moyens, surtout visibles dans le bois final (1)

Grossissement
= 28 fois



Essences pouvant être confondues avec le pin sylvestre

Douglas :

– canaux résinifères moins nombreux et de diamètre moins important

Épicéa :

– bois blanc
– canaux résinifères très peu nombreux, non visibles à l'œil nu

Mélèze :

– canaux résinifères moins nombreux, non visibles à l'œil nu
– transition bois initial - bois final plus rapide
– plus orangé

Pin maritime :

– canaux résinifères de diamètre plus important, formant des traces plus foncées, nettement visibles sur les plans radial et tangentiel

Sapin :

– bois blanc rosé mat
– absence de canaux résinifères

Marché

Disponibilité : très importante
Prix : faible

Propriétés physiques

Masse volumique moyenne à 12 % (kg / m ³) :	530
Stabilité en service :	moyennement stable
Retrait linéaire total tangentiel :	9 %
Retrait linéaire total radial :	5,1 %
Retrait volumique :	14,1 %

Caractéristiques mécaniques

Contrainte de rupture de compression axiale (MPa) :	50
Contrainte de rupture de traction axiale (MPa) :	102
Contrainte de rupture de flexion parallèle (MPa) :	90
Module d'élasticité longitudinal en flexion (MPa) :	11 900
Résistance aux chocs (Nm / cm ²) :	5,5
Dureté Brinell parallèle aux fibres (N / mm ²) :	40
Dureté Brinell perpendiculaire aux fibres (N / mm ²) :	18
Dureté Monnin N (mm ⁻¹) :	3



Préservation

Champignons :	moyennement à faiblement durable
Capricornes :	sensible (aubier uniquement)
Virillettes :	sensible (aubier uniquement)
Termites :	sensible
Imprégnabilité du bois parfait :	peu à non imprégnable
Imprégnabilité de l'aubier :	imprégnable



Charpente industrialisée

Mise en œuvre et façonnage

Séchage :	assez à moyennement rapide relativement facile
Sciage :	sans difficultés particulières
Profilage :	- sans difficultés particulières - les nœuds peuvent sauter au rabotage
Collage :	- facile avec tous les types de colles - si le bois est très résineux, employer des colles alcalines ou à solvant
Finition :	qualité moyenne



Menuiserie extérieure

Observations particulières

Nœuds assez durs parfois peu adhérents

Principaux emplois

menuiserie extérieure	poteaux de
menuiserie intérieure	lignes électriques et
moultres	de télécommunication
meuble	charpente lamellée-collée
parquet	
charpente	
bardage	



Menuiserie intérieure

sapin

Nom latin : *Abies pectinata* (anciennement *Abies alba*)
Famille botanique : résineux

Répartition géographique en France

Réandu dans la plupart des massifs montagneux (Vosges, Jura, Pyrénées, moins abondant dans le Massif Central et dans les Alpes du Sud)

Description du bois

Aubier : peu distinct
Bois parfait : blanc mat à rosé pâle, nettement veiné de bois final
Fil : droit
Grain : fin à moyen

Caractères d'identification macroscopique

Cernes : bien visibles
Transition progressive du bois initial au bois final
Absence de canaux résinifères

Grossissement
= 28 fois



Essences pouvant être confondues avec le sapin

Douglas, Mélèze, Pins :

- présence plus ou moins importante de canaux résinifères
- bois parfait (duramen) distinct de l'aubier, plus coloré, rosé à brun rougeâtre

Épicéa :

- aspect lustré
- présence de canaux résinifères peu nombreux, visibles à la loupe

Marché

Disponibilité : très importante
Prix : faible

Propriétés physiques

Masse volumique moyenne à 12 % (kg / m ³) :	450
Stabilité en service :	moyennement stable
Retrait linéaire total tangentiel :	9,3 %
Retrait linéaire total radial :	4,2 %
Retrait volumique :	13,5 %

Caractéristiques mécaniques

Contrainte de rupture de compression axiale (MPa) :	46
Contrainte de rupture de traction axiale (MPa) :	86
Contrainte de rupture de flexion parallèle (MPa) :	68
Module d'élasticité longitudinal en flexion (MPa) :	12 200
Résistance aux chocs (Nm / cm ²) :	5
Dureté Brinell parallèle aux fibres (N / mm ²) :	31
Dureté Brinell perpendiculaire aux fibres (N / mm ²) :	14
Dureté Monnin N (mm ⁻¹) :	1,5

Préservation

Champignons :	faiblement durable
Capricornes :	sensible
Vrillettes :	sensible
Termites :	sensible
Imprégnabilité du bois parfait :	moyennement à peu imprégnable
Imprégnabilité de l'aubier :	moyennement imprégnable (variable)

Mise en œuvre et façonnage

Séchage :	très rapide - facile
Sciage :	très facile, mais parfois arrachement des fibres
Profilage :	sans difficultés particulières
Collage :	très facile avec tous les types de colles
Finition :	moyenne, quelques difficultés au ponçage

Principaux emplois

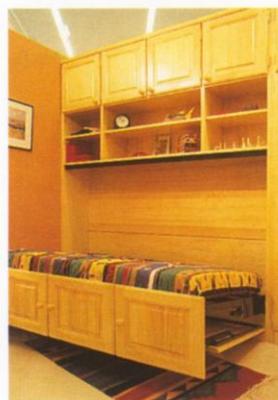
menuiserie intérieure
moulure
charpente
lambris
emballage



Charpente lamellée-collée



Charpente industrialisée



Meuble