



LE GUIDE DES ESSENCES DE BOIS RÉSINEUX AMÉRICAINS



DURABILITÉ — QUALITY — POLYVALENCE

AmericanSoftwoods.com



INTRODUCTION

Les bois résineux sont exportés des États-Unis depuis 400 ans. De nos jours, l'Amérique est reconnue dans le monde entier comme une source durable de bois résineux de très haute qualité. Cette popularité est basée sur différents critères :

- Standardisation des tailles et des valeurs de contraintes
- Contrôle de la qualité grâce à la mise en œuvre d'un système de classification unique et normalisé
- Résistance et durabilité
- Adaptabilité aux traitements préventifs et ignifuges pour le bois
- Normalisation de la construction


La structure cellulaire simple des fibres longues uniformément agrégées des résineux leur confère un rapport résistance-poids élevé qui garantit leur flexibilité et leur capacité à supporter des charges lourdes. Les bois résineux américains offrent une solidité qui permet de produire des poutres et des solives plus longues, ainsi qu'un bois au grain fin et clair sollicité pour les applications de menuiserie, comme le lambrissage, les encadrements de porte, les fenêtres, les sols et les meubles. Les différentes essences de bois résineux du Sud et de l'Ouest américain offrent un vaste éventail de choix.

Ce guide fournit des informations détaillées sur la classification botanique, les propriétés et les utilisations des essences de bois résineux américains les plus importantes sur le plan commercial. Grâce à leur polyvalence, la plupart des essences peuvent convenir à une grande variété d'applications.

Les bois résineux américains sont commercialisés par les membres du Conseil pour l'exportation des bois résineux (SEC - Softwood Export Council) et de la Southern Forest Products Association (SFPA), conjointement désignés « American Softwoods » (ou Bois résineux américains).



TABLE DES MATIÈRES

- 
- 4 Une gestion responsable de la ressource
5 Le choix en faveur de la réduction des émissions carbone
6 Pin jaune du Sud
7 Pin blanc
8 Pins de l'Ouest
9 Hem-Fir
10 Tsuga de Californie
11 Sapin de Douglas
12 Épicéa-pin-sapin méridional
Épicéa de Sitka
13 Épicéa d'Engelmann
14 Mélèze de l'Ouest
15 Cèdre rouge de l'Ouest
16 Autres essences
18 Tableau comparatif

UNE GESTION RESPONSABLE DE LA RESSOURCE

Les forêts américaines permettent actuellement de produire plus de 80 millions de mètres cubes de bois scié par an, ce qui en fait les plus importants producteurs au monde. Environ 10 pour cent de ce bois est exporté vers l'étranger.

La gestion forestière moderne veille à ce que non seulement les arbres abattus soient remplacés, mais également que plus de bois soit produit chaque année aux États-Unis qu'il n'en est récolté. Le résultat de cette gestion est qu'aujourd'hui, les États-Unis possèdent plus d'arbres qu'ils n'en possédaient il y a 70 ans. Chaque année, 1,6 milliard de plants sont plantés aux États-Unis, ce qui représente 4,4 millions d'arbres plantés chaque jour de l'année.



LE CHOIX EN FAVEUR DE LA RÉDUCTION DES ÉMISSIONS CARBONE

Une aide pour faire face au changement climatique : utiliser davantage le bois

Aucun autre matériau ne parvient à égaler les avantages uniques que procure le bois. Il est tout à la fois léger, résistant, facile à travailler, économique et esthétique. Par ailleurs, étant donné l'importance que revêtent le développement durable et la réduction des émissions carbone pour l'ensemble du secteur de la construction, les avantages environnementaux du bois en font aujourd'hui le matériau de construction idéal :

- il s'agit du seul matériau de construction naturellement renouvelable.
- Il est le seul matériau de construction à offrir une garantie de vérification par un tiers de sa gestion responsable, par le biais de programmes internationaux de certification forestière, tels que le Forest Stewardship Council (FSC), le Programme for the Endorsement of Forest Certification (PEFC), la Sustainable Forestry Initiative (SFI) et d'autres initiatives comme l'American Tree Farm System.
- Ce matériau réutilisable et recyclable peut être utilisé comme biocombustible et il est biodégradable.
- Il possède des propriétés d'isolation bien meilleures que celles des autres matériaux de construction.
- Les arbres requièrent moins d'énergie (et donc moins d'émissions de CO₂) que ce soit pour leur coupe ou leur transformation en produits finis que n'importe quel autre matériau de construction.
- La croissance des arbres permet d'éliminer du CO₂ de l'atmosphère et de dégager de l'oxygène essentiel au maintien de la vie.
- Les articles en bois emmagasinent le CO₂, ainsi éliminé de l'atmosphère, tout en favorisant le développement de la gestion responsable des forêts, pour une absorption encore supérieure de CO₂.

PIN JAUNE DU SUD

Pinus palustris, Pinus elliottii, Pinus echinata et Pinus taeda



Propriétés de travail

Usinage	★★★★☆
Résistance à l'éclatement	★★★★☆
Capacité de rétention des clous/vis	★★★★★
Collage	★★★★☆

Description générale

Les quatre principales essences de pin jaune du Sud sont les suivantes : Longleaf (*Pinus palustris*), Slash (*Pinus elliottii*), Shortleaf (*Pinus echinata*) et Loblolly (*Pinus taeda*). Ce bois possède une couleur et un grain très spécifiques qui le caractérisent. L'aubier va du blanc à une couleur jaunâtre, tandis que le duramen va du jaune au marron rougeâtre. Il combine esthétique, solidité et se prête très facilement aux traitements préventifs tout en offrant la capacité la plus élevée de rétention des clous de tous les bois résineux.

Principales utilisations

Il est principalement utilisé pour les structures, les fermes de toits et de sols, les poutrelles, les chevrons et le gros œuvre. Sa facilité de traitement le rend particulièrement efficace pour l'aménagement de terrasses et les utilisations en extérieur. Ses caractéristiques structurelles propres et sa résistance aux chocs en font un matériau idéal pour le lambrissage, le bardage et les ouvrages de menuiserie.

Implantation et disponibilité

Le pin jaune du Sud pousse sur 78 millions d'hectares de terres forestières en Alabama, Arkansas, Floride, Géorgie, Louisiane, Mississippi, Caroline du Nord et du Sud, Oklahoma, Tennessee, Texas et Virginie. Il s'agit d'une essence facilement disponible.

Propriétés physiques et mécaniques

Consultez le tableau aux pages 18 et 19. De texture moyenne, ce bois pèse entre 537 et 626 kg par mètre cube. Sa haute densité lui confère sa solidité naturelle, son poids et sa résistance à l'usure et aux chocs. Sa gravité spécifique est supérieure à celle du pin sylvestre et, bien qu'il soit facile à travailler, il résiste très bien aux traitements rigoureux.

Durabilité

Plutôt durable. Facile à traiter.

PIN BLANC

Pinus strobus



Propriétés de travail

Usinage	★★★★☆
Résistance à l'éclatement	★★★★☆
Capacité de rétention des clous/vis	★★★☆☆
Collage	★★★★☆

Description générale

De couleur crème claire, le ton de ce bois s'assombrit et devient brun foncé avec l'âge. Il est disponible dans une grande variété de qualités et de dimensions.

Principales utilisations

Pilier de la construction de qualité et de la menuiserie de précision, le pin blanc constitue le choix de référence pour le lambrissage, le bardage, les moulures et la fabrication de meubles.

Implantation et disponibilité

Les forêts de pins blancs couvrent une grande partie du Nord-Est américain. Il s'agit d'une essence facilement disponible.

Propriétés physiques et mécaniques

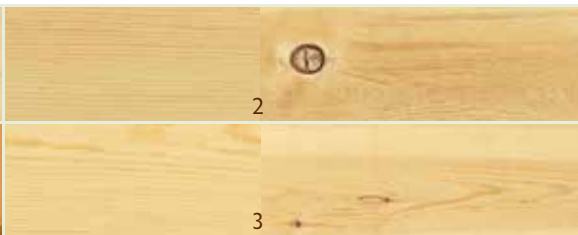
Consultez le tableau aux pages 18 et 19. De texture moyenne, ce bois pèse entre 390 et 415 kg par mètre cube. Grâce à son grain fin et à sa texture uniforme, il possède de bonnes qualités de fabrication et se prête aisément aux travaux de finitions.

Durabilité

Plutôt durable. Facile à traiter.

PINS DE L'OUEST

Pinus spp.



Propriétés de travail

Usinage	★★★★☆
Résistance à l'éclatement	★★★★☆
Capacité de rétention des clous/vis	★★★☆☆
Collage	★★★★☆

Description générale

Connus sous le nom de « Pins blancs », les pins de l'Ouest représentent un groupe important sur le plan commercial, en raison de leur odeur résineuse et de leur couleur claire.

Principales utilisations

Le pin ponderosa (*Pinus ponderosa*)¹, le pin à sucre (*Pinus lambertiana*)² et le pin argenté (*Pinus monticola*)³ sont très appréciés, principalement pour leur apparence. Le pin ponderosa convient à toutes les applications qui exigent un bois léger et modérément solide, sans éclardes, stable, comme la fabrication de tiroirs, fenêtres, volets et escaliers. Le pin à sucre est très prisé pour les travaux de menuiserie de précision : modèles de fonderie, touches de piano, portes et ébénisterie. Le pin argenté est idéal pour les moulures ornementales et les pièces tournées.

Implantation et disponibilité

Le pin ponderosa pousse du Canada au Mexique et de l'Océan Pacifique au sud du Dakota et

son bois est très largement disponible. Le pin à sucre se rencontre principalement dans les montagnes de la Sierra Nevada du centre au nord de la Californie, ce qui garantit une bonne disponibilité. Le pin argenté pousse mélangé à d'autres essences du Colorado jusqu'au Wyoming, à l'Idaho, au Montana et à l'est de l'état de Washington. Sa disponibilité est limitée.

Propriétés physiques et mécaniques

Consultez le tableau aux pages 18 et 19. Le pin ponderosa est léger et présente une texture souple, caractérisée par un grain uniforme, serré et rectiligne à l'aspect délicat après rabotage. Il sèche très bien, avec très peu de bombage et de déformation. Le pin à sucre présente un faible taux de rétrécissement et une texture uniforme. Le pin argenté offre une exceptionnelle facilité de travail perpendiculaire ou parallèle au grain.

Durabilité

Plutôt durable. Facile à traiter.

HEM-FIR

Tsuga heterophylla et Abies spp.



Propriétés de travail

Usinage	★★★★☆
Résistance à l'éclatement	★★★★★
Capacité de rétention des clous/vis	★★★★☆
Collage	★★★★★

Description générale

Le Hem-Fir est une essence combinée de cinq essences de vrais sapins : le sapin rouge californien (*Abies magnifica*)¹, le sapin de Vancouver (*Abies grandis*), le sapin du Colorado (*Abies concolor*)², le sapin noble (*Abies procera*)³, le sapin gracieux (*Abies amabilis*)⁴ et le tsuga de Californie (*Tsuga heterophylla*)⁵. Possédant un grain fin et interchangeable en termes de performances structurelles, ces bois sont commercialisés ensemble en tant que résineux esthétique, classé parmi les Bois blancs, qui allie élégance et résistance. La couleur très claire du bois passe du blanc crème du bois de printemps au marron clair (tsuga) ou rougeâtre (sapins).

Principales utilisations

Le Hem-Fir se prête aux travaux d'ébénisterie exigeant un usinage précis, un ton clair et une bonne tenue au collage, comme les moulures, les plafonds en bois exposé, les portes, les persiennes, les fenêtres, les meubles, les sols et les produits en bois laminé structurels et non structurels. Parmi les produits structurels, le Hem-Fir s'utilise pour les charpentes et les systèmes d'ingénierie.

Implantation et disponibilité

Classé deuxième après le sapin de Douglas en termes d'abondance, le Hem-Fir représente 22 pour cent de la production de bois scié provenant de la région des Bois de l'Ouest. Il pousse le long de la côte Pacifique du Nord de la Californie à l'Alaska et dans les terres, le long de la frontière entre les États-Unis et le Canada, jusqu'au Montana. Le Hem-Fir est une essence facilement disponible.

Propriétés physiques et mécaniques

Consultez le tableau aux pages 18 et 19. Le grain rectiligne et la texture fine peuvent être sablés et donner une surface lisse et cirreuse, sans pratiquement aucune tendance à se fendre. Ce bois pèse entre 537 et 626 kg par mètre cube. Les qualités de bois d'apparence noueuse sont destinées aux travaux d'ébénisterie, tandis que les qualités noueuses inférieures sont appréciées dans les ouvrages généraux de construction. Le Hem-Fir présente une bonne résistance et solidité, ainsi que d'excellentes qualités d'isolation. Il porte également très bien sa couleur d'origine.

Durabilité

Plutôt durable. Moyennement perméable aux traitements.

TSUGA DE CALIFORNIE

Tsuga heterophylla



Propriétés de travail

Usinage	★★★★☆
Résistance à l'éclatement	★★★★☆
Capacité de rétention des clous/vis	★★★★☆
Collage	★★★★☆

Description générale

Le tsuga de Californie est le plus dur et solide bois des bois résineux de l'Ouest. Il est commercialisé et vendu séparément, ainsi que dans le mélange d'essences Hem-Fir. Le bois de printemps va du blanc au marron-jaune clair, tandis que le bois d'été se caractérise souvent par une teinte marron rougeâtre ou violacée. Le duramen ne se distingue pas de l'aubier. De petites rayures noires apparaissent souvent dans le bois.

Principales utilisations

Il est utilisé pour les charpentes et les éléments architecturaux et est très prisé pour les moulures, les ouvrages de menuiserie et le lambrissage.

Implantation et disponibilité

Il pousse mieux dans la région Nord-Est Pacifique, entre le niveau de la mer et 1850 mètres d'altitude. Le tsuga de Californie est une essence facilement disponible.

Propriétés physiques et mécaniques

Consultez le tableau aux pages 18 et 19. Ce bois pèse 465 kg par mètre cube. Son grain est rectiligne et sa texture fine.

Durabilité

Plutôt durable. Moyennement perméable aux traitements.

SAPIN DE DOUGLAS

Pseudotsuga menziesii



Propriétés de travail

Usinage	★★★★☆
Résistance à l'éclatement	★★★★☆
Capacité de rétention des clous/vis	★★★★☆
Collage	★★★★☆

Description générale

D'un grain rectiligne et moyennement lourd, avec très peu de résine, le sapin de Douglas est l'une des essences les plus solides et prisées des bois résineux de l'Ouest. Le bois présente une teinte légèrement rosée avec un aubier généralement blanc à jaune pâle et un duramen marron rougeâtre orangé.

Principales utilisations

Son apparence fait qu'il est très prisé pour les ouvrages de menuiserie, le lambrissage, les placards, les sols, les fenêtres et les bardages. Sa résistance, rectitude et facilité de fabrication en font le matériau parfait pour les constructions structurelles, telles que les fermes de toiture triangulées, les charpentes, les ponts et les éléments larges et lourds.

Implantation et disponibilité

Classée parmi les arbres les plus disponibles du continent, cette essence représente 1/5e des réserves totales de résineux de l'Amérique du Nord et pousse sur 14 millions hectares de terres forestières dans la région des Bois de l'Ouest. Il s'agit d'une essence facilement disponible.

Propriétés physiques et mécaniques

Consultez le tableau aux pages 18 et 19. De texture moyenne, ce bois pèse 540 kg par mètre cube et se caractérise par sa haute densité, sa gravité spécifique et sa résistance proportionnellement au poids. Très rigide, le sapin de Douglas offre des valeurs de résistance élevée en courbure, tension, cisaillement horizontal et compression. Lorsqu'il est séché à son état vert, son rétrécissement volumétrique est élevé, mais une fois séché à l'air, son rétrécissement et sa dilatation sont minimes.

Durabilité

Moyennement durable. Difficile à traiter ; il est recommandé de l'inciser si une pénétration maximum du produit de préservation est requise.

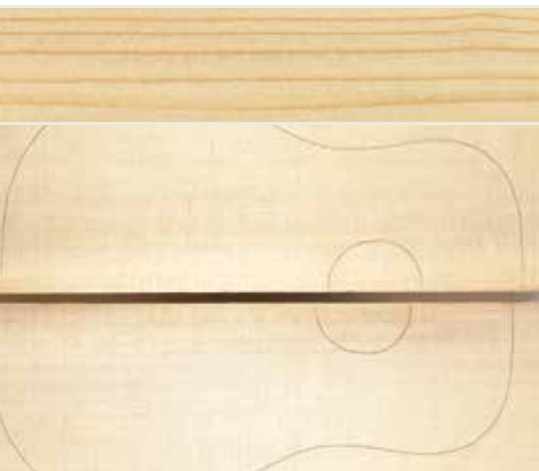
ÉPICÉA-PIN-SAPIN MÉRIDIONAL

Ce mélange d'essences, classées comme modérément solides, est originaire de l'ensemble du continent. En raison de leurs valeurs de conception semblables, le mélange comprend l'épicéa d'Engelmann et de Sitka et le pin Lodgepole originaires de l'Ouest, ainsi que le sapin baumier, le pin gris, le pin rouge et plusieurs essences d'épicéa du Nord-Est

américain. Les valeurs de conception du mélange épicéa-pin-sapin (méridional) en font le choix idéal pour les applications générales de charpente. Dans les qualités supérieures de charpente légère, les produits dimensionnels sont appropriés pour les fermes légères et d'autres applications d'ingénierie.

ÉPICÉA DE SITKA

Picea sitchensis



Propriétés de travail

Usinage	★★★★☆
Résistance à l'éclatement	★★★★☆
Capacité de rétention des clous/vis	★★★★☆
Collage	★★★★☆

Implantation et disponibilité

L'épicéa de Sitka pousse naturellement sur l'étroite bande formée par la Côte Nord-Ouest du Pacifique de l'Amérique du Nord, de l'Alaska, en passant par l'état de Washington et l'Oregon, jusqu'au nord de la Californie. Il s'agit d'une essence facilement disponible.

Propriétés physiques et mécaniques

Consultez le tableau aux pages 18 et 19. Ce bois pèse 349 kg par mètre cube. De grain clair et rectiligne, cette essence présente plusieurs propriétés classées au niveau moyen, telles que son poids et sa dureté. Son rapport résistance-poids est le plus élevé de toutes les essences de résineux américains.

Durabilité

Non durable. Difficile à traiter.

Description générale

L'épicéa de Sitka a un aubier blanc crème à jaune clair qui progressivement se fond dans le duramen jaune rosé à marron clair. Il est commercialisé et vendu séparément ou en mélange d'essences épicéa-pin-sapin (méridional).

Principales utilisations

Cette essence est utilisée pour la fabrication de pianos de haute qualité, d'instruments à cordes, les travaux de menuiserie et la construction navale. Elle est également appréciée dans les applications structurelles pour la fabrication de charpentes légères, les montants d'échelle, les échafaudages et d'autres applications dans lesquelles son rapport élevé résistance-poids est important.

ÉPICÉA D'ENGELMANN

Picea engelmannii



Description générale

L'épicéa d'Engelmann est le plus léger des résineux les plus exploités sur le plan commercial, bien que très solide par rapport à son poids. Cette essence est de couleur blanc cassé, avec une teinte rougeâtre et inodore. Les qualités de construction structurelle sont commercialisées et vendues en mélange d'essences épicéa-pin-sapin (méridional) ; les qualités d'aspect sont souvent commercialisées en mélange d'essences ES-LP (épicéa d'Engelmann/pin Lodgepole).

Principales utilisations

Cette essence est utilisée pour les charpentes, le lambrissage et certains ouvrages de menuiserie.

Propriétés de travail

Usinage	★★★★☆
Résistance à l'éclatement	★★★★☆
Capacité de rétention des clous/vis	★★★☆☆
Collage	★★★★☆

Implantation et disponibilité

Composant majeur des forêts de haute altitude situées dans les Rocheuses, l'épicéa d'Engelmann pousse dans les Montagnes Rocheuses du sud-ouest de l'Alberta, au sud dans les hautes montagnes de l'est de l'état de Washington et dans l'Orégon, l'Idaho et l'ouest du Montana jusqu'à l'ouest et au centre du Wyoming, ainsi que dans les hautes montagnes du sud du Wyoming, au Colorado, dans l'Utah, à l'est du Nevada, au Nouveau-Mexique et au nord de l'Arizona. Il s'agit d'une essence facilement disponible.

Propriétés physiques et mécaniques

Consultez le tableau aux pages 18 et 19. De texture moyenne à fine et de grain rectiligne, l'épicéa d'Engelman est facile à travailler. Avec son poids de 368 kg par mètre cube, il est relativement peu résistant en tant que poteau ou poutre, tendre, relativement peu résistant aux chocs et présente un rétrécissement volumétrique assez modeste. Ses nœuds relativement petits, sont répartis uniformément.

Durabilité

Non durable. Difficile à traiter.

MÉLÈZE DE L'OUEST

Larix occidentalis



Propriétés de travail

Usinage	★★★★☆
Résistance à l'éclatement	★★★★☆
Capacité de rétention des clous/vis	★★★★☆
Collage	★★★★☆

Description générale

Se distinguant des autres bois tendres commerciaux par son grain fin, uniforme et rectiligne, le mélèze de l'Ouest est l'un des bois tendres les plus durs, résistants et lourds. Son duramen est rouge orangé ou brun rougeâtre et son aubier est marron clair. Il est généralement commercialisé et vendu sous l'appellation « Sapin de Douglas - Mélèze ».

Principales utilisations

Le mélèze de l'Ouest est principalement utilisé comme bois de construction et, quand il est déroulé, il est destiné aux placages et au gainage de contreplaqué.

Implantation et disponibilité

Ce bois pousse dans les hautes montagnes du haut bassin de la Columbia dans le sud-est de la Colombie-Britannique, au nord-ouest du Montana, au nord et au centre de l'Idaho, dans l'état de Washington et au nord et au nord-est de l'Oregon.

Propriétés physiques et mécaniques

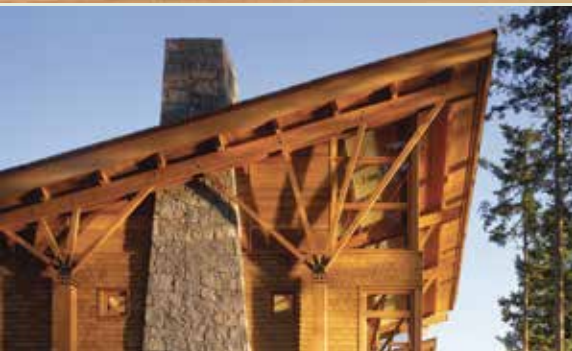
Consultez le tableau aux pages 18 et 19. Caractérisé par des fibres dures et une apparence légèrement huileuse, le poids du mélèze de l'Ouest est de 577 kg par mètre cube et son bois est rigide, modérément dur et résistant, avec un rétrécissement modérément important. Il a un grain généralement rectiligne, se fend facilement et est prédisposé à la roulure. S'il n'est pas rare qu'il présente des nœuds, ceux-ci sont généralement petits et serrés.

Durabilité

Plutôt durable. Moyennement perméable aux traitements.

CÈDRE ROUGE DE L'OUEST

Thuja plicata



Propriétés de travail

Usinage	★★★★☆
Résistance à l'éclatement	★★★★☆
Capacité de rétention des clous/vis	★★★☆☆
Collage	★★★★☆

Description générale

Le cèdre rouge de l'Ouest pousse lentement et peut vivre très longtemps. Son bois aromatique offre une très grande résistance à la moisissure. L'aubier, généralement d'un peu moins de 2,5 centimètres de large, est d'un blanc presque pur, alors que son duramen peut aller du marron rougeâtre foncé au jaune clair.

Principales utilisations

Ce bois est très apprécié pour le placage, le bardage et d'autres applications extérieures, telles que les serres. Il est souvent utilisé pour la construction d'embarcations et d'autres ouvrages maritimes, mais aussi pour le lambrisage, les châssis de fenêtre et l'encastrement de meubles.

Implantation et disponibilité

Le cèdre rouge de l'Ouest pousse dans la région du Nord-Ouest Pacifique et à l'intérieur des terres sur les pentes des Montagnes Rocheuses et représente près de 48,7 millions de mètres cubes. Certains arbres exceptionnels de la zone côtière peuvent atteindre une hauteur de 60 mètres, 4,9 mètres de diamètre et un âge de 1 000 ans ou plus. Le cèdre rouge de l'Ouest est une essence facilement disponible.

Propriétés physiques et mécaniques

Consultez le tableau aux pages 18 et 19. De texture grossière, ce bois pèse 376 kg par mètre cube et possède un grain serré, uniforme et rectiligne combiné à une extrême résistance à la moisissure. Bénéficiant de la stabilité de ses dimensions, il se prête bien à l'application de peinture, de teintures ou de vernis. Lorsque le cèdre rouge de l'Ouest n'est pas préalablement traité et qu'il est exposé aux intempéries, sa couleur passe du gris à l'argenté.

Durabilité

Le bois du cèdre rouge de l'Ouest offre une grande durabilité, mais il reste relativement peu perméable aux traitements avec des produits de préservation.

AUTRES ESSENCES



Séquoia de Californie

Sequoia sempervirens

Présent exclusivement dans le Nord de la Californie, le séquoia côtier pousse à des fins commerciales dans des peuplements naturels. L'aubier est de couleur crème et le duramen durable est marron rougeâtre. La stabilité de ses dimensions, sa texture et son grain fins ont rendu célèbre le séquoia dans le monde entier pour ses excellentes performances lorsqu'il est exposé à la lumière : terrasses extérieures, structures de jardin, placage, bandeaux, clôtures, bancs. Il pèse de 394 à 448 kg par mètre cube et est commercialisé et vendu séparément.

Propriétés de travail

Usinage

★★★★☆

Résistance à l'éclatement

★★★★☆

Capacité de rétention des clous/vis

★★★☆☆

Collage

★★★★☆



Cyprès chauve

Taxodium distichum

La plupart des cyprès sont originaires du Sud. Ils poussent principalement dans les zones humides et marécageuses. Les cyprès sont des conifères, mais contrairement à la plupart des résineux américains, ce sont des arbres à feuilles caduques, qui perdent leur feuillage comme les essences de bois durs. Bien qu'appartenant à la catégorie des bois tendres, le cyprès s'accommode parfaitement des bois durs à côté desquels il pousse et avec lesquels il est traditionnellement regroupé et fabriqué. Les huiles présentes dans le duramen du cyprès en font l'un des bois les plus durables même quand il est exposé à l'humidité et aux effets de la moisissure.

Propriétés de travail

Usinage

★★★★☆

Résistance à l'éclatement

★★★★☆

Capacité de rétention des clous/vis

★★★★☆

Collage

★★★★☆



Cyprès de Nutka (Cèdre jaune)

Chamaecyparis nootkatensis

Ce bois est le plus clair des bois résineux américains naturellement durable. Sa texture est fine et uniforme et son grain est rectiligne. Son exposition à la lumière lui donne une couleur argentée. Très aromatique, modérément dur et résistant, il est utilisé quand une résistance aux intempéries, une stabilité et une facilité d'ouvrage sont requises : bancs de parc, ébénisteries extérieures, construction de scènes, modèles de fonderies, installations maritimes et paysagères. Il pèse 497 kg par mètre cube et est commercialisé et vendu séparément.



Cyprès de Lawson

Chamaecyparis lawsoniana

Provenant d'une petite région du sud de l'Orégon et du nord de la Californie, le cyprès de Lawson se caractérise par sa texture fine et son odeur forte qui rappelle le gingembre. Le duramen est jaune clair à marron clair et l'aubier particulièrement fin est difficile à distinguer. Ce bois facile à travailler et à polir est souvent préféré au cyprès hinoki au Japon lorsque le critère esthétique est important. Il est également utilisé pour la fabrication d'articles en bois, d'articles de fantaisie et de jouets. Il pèse 465 kg par mètre cube et est commercialisé et vendu séparément. Sa disponibilité est limitée.



Cèdre blanc de Californie

Libocedrus decurrens

De texture fine et uniforme, le cèdre blanc de Californie possède une odeur distinctement épicée. L'aubier est blanc ou de couleur crème, tandis que le duramen extrêmement durable est marron clair, souvent teinté de rouge. Ce bois est extrêmement facile à travailler, à usiner et résiste très bien aux intempéries. Il est utilisé en extérieur comme matériau d'aménagement paysager, pour la construction de terrasses et de clôtures, ainsi que pour la fabrication de lambrissages, de volets et de crayons. Il pèse 384 kg par mètre cube et est commercialisé et vendu séparément ou en mélange des cèdes de l'Ouest.

Propriétés de travail

Usinage

★★★★☆

Résistance à l'éclatement

★★★★☆

Capacité de rétention des clous/vis

★★★★☆

Collage

★★★★☆

Propriétés de travail

Usinage

★★★★☆

Résistance à l'éclatement

★★★★☆

Capacité de rétention des clous/vis

★★★★☆

Collage

★★★★☆

Propriétés de travail

Usinage

★★★★☆

Résistance à l'éclatement

★★★★☆

Capacité de rétention des clous/vis

★★★★☆

Collage

★★★★☆

TABLEAU COMPARATIF

Essence	Nom botanique	Gravité spécifique ³	Module de rupture (kPa)	Module d'élasticité (Mpa) ⁴	Résistance en compression parallèle au grain (kPa)
Pin jaune du Sud (É-U)					
Longleaf	<i>Pinus palustris</i>	0,59	100 000	13 700	58 400
Slash	<i>Pinus elliotii</i>	0,59	112 000	13 700	56 100
Shortleaf	<i>Pinus echinata</i>	0,51	90 000	12 100	50 100
Loblolly	<i>Pinus taeda</i>	0,51	88 000	12 300	49 200
Pin blanc (É-U)	<i>Pinus strobus</i>	0,35	59 000	8 500	33 100
Pins de l'Ouest (É-U)					
pin ponderosa	<i>Pinus ponderosa</i>	0,40	65 000	8 900	36 700
pin à sucre	<i>Pinus lambertiana</i>	0,36	57 000	8 200	30 800
Pin argenté	<i>Pinus monticola</i>	0,35	67 000	10 100	34 700
Pin sylvestre (EU)⁵	<i>Pinus sylvestris</i>	0,43	83 000	10 000	45 000
Pin de Monterey	<i>Pinus radiata</i>		80 700	10 200	41 900
Pin des Caraïbes	<i>Pinus caribaea</i>		115 100	15 400	59 000
Hem-Fir (É-U)					
Tsuga de Californie	<i>Tsuga heterophylla</i>	0,45	78 000	11 300	49 000
Sapin rouge californien	<i>Abies magnifica</i>	0,38	72 400	10 300	37 600
Sapin de Vancouver	<i>Abies grandis</i>	0,37	61 400	10 800	36 500
Sapin du Colorado	<i>Abies concolor</i>	0,39	68 000	10 300	40 000
Sapin noble d'Amérique	<i>Abies procera</i>	0,39	74 000	11 900	42 100
Sapin gracieux	<i>Abies amabilis</i>	0,43	75 800	12 100	44 200
Sapin de Douglas-Sud (É-U)	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	0,46-0,50	82-90 000	10 300-13 400	43 000-51 200
Sapin de Douglas (R-U)⁴	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	0,44	91 000	10 500	48 300
Sapin de Douglas (EU)⁶	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	0,54	91 000	16 800	50 000
Mélèze de l'Ouest (É-U)	<i>Larix occidentalis</i>	0,52	90 000	12 900	52 500
Mélèze d'Europe (EU)⁶	<i>Larix decidua</i>	0,60	90 000	11 800	52 000
Épicéa Pin Sapin - Sud (É-U)					
Épicéa de Sitka	<i>Picea sitchensis</i>	0,40	70 000	10 800	38 700
Épicéa d'Engelmann	<i>Picea engelmannii</i>	0,35	64 000	8 900	30 900
Épinette noire	<i>Picea mariana</i>	0,42	74 000	11 100	41 100
Épinette rouge	<i>Picea rubens</i>	0,40	74 000	11 400	38 200
Épinette blanche	<i>Picea glauca</i>	0,36	65 000	9 600	35 700
Sapin baumier	<i>Abies balsamea</i>	0,35	63 000	10 000	36 400
Pin gris	<i>Pinus banksiana</i>	0,43	68 000	9 300	39 000
Pin rouge	<i>Pinus resinosa</i>	0,38	72 400	10 300	37 600
Pin Lodgepole	<i>Pinus contorta</i>	0,41	65 000	9 200	37 000
Épicéa commun (EU)⁵	<i>Picea abies</i>	0,38	72 000	10 200	36 500
Épicéa de Sitka (R-U)⁵	<i>Picea sitchensis</i>	0,34	67 000	8 100	36 100
Cèdre (É-U)					
Cèdre rouge de l'Ouest	<i>Thuja plicata</i>	0,32	51 700	7 700	31 400
Cyprès de Nutka	<i>Chamaecyparis nootkatensis</i>	0,44	77 000	9 800	43 500
Cyprès de Lawson	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	0,43	88 000	11 700	43 100
Cèdre blanc de Californie	<i>Libocedrus decurrens</i>	0,37	55 000	7 200	35 900
Séquoia de Californie	<i>Sequoia sempervirens</i>	0,35-0,40	54-69 000	7 600-9 200	36-42 400
Cyprès chauve	<i>Taxodium distichum</i>	0,46	73 000	9 900	43 900

Voir les notes au verso.

Principales essences de bois résineux, les plus exportées – Propriétés mécaniques et propriétés d'œuvre (métriques)^{1,2}

Résistance en cisaillement parallèle au grain (kPa)	Dureté du bois en section radiale (N)	Durabilité ⁷	Traiteabilité ⁸	Qualités d'œuvre			
				Usage	Résistance à l'éclatement	Capacité de rétention des clous/vis	Collage
		Plutôt durable	Facile				
10 400	3 900			★★★★☆	★★★★☆	★★★★★	★★★★☆
11 600				★★★★☆	★★★★☆	★★★★★	★★★★☆
9 600	3 100			★★★★☆	★★★★☆	★★★★★	★★★★☆
9 600	3 100			★★★★☆	★★★★☆	★★★★★	★★★★☆
6 200	1 700	Plutôt durable	Facile	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆
		Plutôt durable	Facile				
7 800	2 000			★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆
7 800	1 700			★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆
7 200	1 900			★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆
11 300		Plutôt durable	Facile				
11 000	3 300	Non durable	Facile				
14 400	5 500	Moyennement durable	Facile				
		Plutôt durable	Moyennement facile				
8 600				★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆
7 200				★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆
6 200				★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆
7 600				★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆
7 200				★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆
8 400				★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆
7 800-10 400		Moyennement durable	Difficile	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆
11 600		Plutôt durable	Difficile				
S/O		Plutôt durable	Difficile				
9 400	3 700	Plutôt durable	Moyennement facile	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆
S/O		Plutôt durable	Moyennement facile				
		Non durable	Difficile				
7 900	2 300			★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆
8 300	1 750			★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆
8 500	2 400			★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆
8 900	2 200			★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆
6 700	1 800			★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆
6 500	1 700			★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆
8 100	2 500			★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆
7 200	2 200			★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆
6 100	2 100			★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆
9 800		Plutôt durable	Difficile				
8 700		Non durable	Difficile				
6 800	1 600	Durable	Difficile	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆
7 800	2 600	Durable	Difficile	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆
9 400	2 800	Durable	Moyennement facile	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆
6 100	2 100	Durable	Difficile	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆
6 500-7 600	1 900-2 100	Durable	Difficile	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆
6 900	2 300	Durable	Difficile	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆

Pour des informations supplémentaires, consultez le site AmericanSoftwoods.com.



- ¹ Source : USDA Forest Products Laboratory, Wood Handbook – Wood as an Engineering Material, 2010.
- ² Résultats aux tests effectués sur des échantillons nets de défauts à une teneur en humidité de 12 % séchés à l'air, extraits du « Table 5–3a of the Wood Handbook, 2010 ». Définition des propriétés : la compression parallèle au grain est également appelée « résistance maximale à la rupture en compression » ; la compression perpendiculaire au grain correspond aux contraintes exercées dans la fibre à la limite proportionnelle ; le cisaillement fait référence à la résistance maximum au cisaillement.
- ³ La gravité spécifique est basée sur le poids pour le séchage au four et sur le volume pour une teneur en humidité de 12 %.
- ⁴ Module d'élasticité mesuré sur une poutre à charge médiane en appui simple avec un rapport portée-profondeur de 14/1. Pour corriger la flèche due au cisaillement, le module peut être augmenté de 10 %.
- ⁵ Source : Lavers, Strength Properties of Timber, 1983.
- ⁶ Source : Site Web du CIRAD (Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement).
- ⁷ La durabilité fait référence à la résistance à la moisissure du duramen.
- ⁸ La traitabilité fait référence à la facilité de traitement de l'aubier.

Classes de durabilité européennes (BS EN 350-1)

Classe	Description	Durée de vie moyenne (années)
1	Extrêmement durable	25+
2	Durable	15-25
3	Moyennement durable	10-15
4	Plutôt durable	5-10
5	Non durable	Moins de 5