



Fiche Essences / Western Red Cedar

Belgian WOODFORUM



© asbl BOIS

Utilisation

EXTERIEUR

Bardages
Shingles
Shakes
Débordements de toitures
Châssis
Pergolas
Terrasses
Serres
Structures légères

INTERIEUR

Lambris
Plafonds
Sauna
Portes
Meubles



© Arch. Sohier & Callebout



© asbl BOIS / Arch. Magits

Nom scientifique

Thuja plicata

Famille

Cupressaceae

Provenance

Ouest du Canada et
des Etats-Unis

Description

Aubier: blanc
Duramen: jaune brun à brun
rougeâtre

Grain

fin

Fil

généralement droit

Masse volumique

(H = 15%) de 330 à 460
kg/m³ moyenne: 370 kg/m³

Durabilité

Durable (cl. II)

Stabilité en service

Ext.: moyenne
Int.: élevée

Particularités

Fonce sous l'influence
de la lumière

WESTERN RED CEDAR

Le western red cedar est une espèce de bois, qui est fortement apprécié par un grand nombre d'architectes.

THUYA PLICATA

■ ORIGINE

Durant des siècles, les indiens canadiens, des tribus telles que les Haida, les Nootka et les Salishan, utilisaient les troncs de l'immense western red cedar pour la réalisation de leurs totems et canoës. Ils se servaient de l'écorce filandreuse et des racines fibreuses pour tisser des couvertures, des paniers et des filets de pêche. Les troncs odorants étaient fendus en planches larges, avec lesquelles ils recouvraient les murs de leurs habitations. De génération en génération, ils se transmettaient, la légende disant que le western red cedar représentait l'"arbre de vie". Le bois du western red cedar est durable et malgré tout léger. Il est robuste et élastique. Il résiste très bien à l'attaque des champignons et aux intempéries. De plus, cet arbre géant à la croissance lente donne un bois dont la teinte et la structure sont

© asbl Bois



sans pareille. Vers la fin des années '70, le western red cedar a connu un grand succès, dû surtout aux activités promotionnelles menées en faveur de la construction à ossature bois. La mode prescrivait alors des bardages en western red cedar non traité (pour les "bevelsiding" ou "channelsidings"), que l'on laissait alors grisonner à l'air libre. Grâce à sa durabilité naturelle élevée, le cèdre peut en effet être utilisé à l'extérieur sans préservation. Suivit alors une période où l'on préférerait traiter le western red cedar contre le grisonnement. Plus tard encore vint un temps où les maîtres de l'ouvrage, les architectes et les entrepreneurs optaient plutôt pour une finition non transparente. Bref, cette espèce de bois offre de nombreuses possibilités d'utilisation à l'extérieur.

■ AIRES DE CROISSANCE

La principale aire de croissance du western red cedar se situe dans la province canadienne de Colombie Britannique.

On le trouve surtout entre le 39^{me} et le 57^{me} degré de latitude. L'arbre pousse à l'ouest des Cascade Mountains dans les forêts humides le long de la côte jusqu'aux Rocky Mountains.

La Canada est constitué pour presque la moitié de forêts, parmi lesquelles une large part de forêts vierges.

Elles constituent une réserve écologique et se situent souvent dans des parcs nationaux et provinciaux. Grâce aux conditions climatiques très favorables, ces forêts, où croît entre autre le western red cedar, sont très riches en espèces.

■ ARBRES GEANTS

Le western red cedar, qui répond au nom botanique *Thuja plicata*, est un des arbres les plus hauts au monde. Dans des régions humides, l'arbre peut facilement atteindre une hauteur de 70 m, si les conditions sont favorables. Le diamètre du tronc



peut aller jusqu'à 4 m. Le western red cedar peut atteindre un âge très avancé. Il existe des cas âgés de plus de 1000 ans. Lorsque les circonstances sont moins favorables, la hauteur moyenne est de 25 à 40 m, le diamètre à hauteur de la poitrine varie alors de 1,5 à 2,5 m. La longueur utile du tronc de ces arbres est d'environ 25 m. Une caractéristique spécifique de cet arbre est la conicité du tronc, ainsi que la présence fréquente d'importantes racines apparentes et d'un coeur mou chez les plus âgés.

■ PROFIL

Le *Thuja plicata* appartient à la famille botanique des Cupressacées. Le bois du western red cedar se distingue par ses riches variations de couleurs, qui vont du brun jaune clair, en passant par le brun rose et le saumon, au brun chocolat.

Le bois de teinte foncée provient généralement de la partie centrale du tronc, le bois de teinte plus claire de l'extérieur. La figuration peut présenter une alternance de stries claires et foncées. La couleur n'a aucun rapport avec la qualité. Le



© asbl Bois

bois clair possède la même qualité que celui de teinte foncée. Sous l'influence de la lumière, les différences de teinte s'atténuent et la teinte vire plutôt vers le brun jaune au brun rouge clair. L'aubier, de largeur variable, est presque blanc. En général, la zone d'aubier n'est pas plus large que 2 à 3 cm.

Du fait de la différence de teinte entre le bois de printemps et le bois d'été, le bois débité sur quartier présente des stries prononcées, tandis que le bois débité sur dosse a une figure flammée.

La structure du western red cedar est fortement influencée par les circonstances de croissance. Ainsi, ce bois a généralement des cernes de croissance très fines (plusieurs par mm), mais il présente parfois une structure nettement plus grossière, avec des cernes de croissance dont la largeur peut atteindre 5 mm. Le western red cedar n'est pas commercialisé sous forme de placage, car il est trop tendre.

■ PROPRIETES PARTICULIERES

Le western red cedar est un des bois résineux les plus légers qui existe. Il présente en outre certaines caractéristiques particulières. Le duramen appartient à la classe de durabilité II, ce qui est exceptionnel pour une espèce de bois si léger. Cela signifie que le bois en contact direct avec le sol résistera pendant 15 à 25 ans. Le duramen du Cèdre se laisse par ailleurs difficilement imprégner. Le western red cedar résiste très bien aux attaques des insectes xylophages, les termites incluses. Du fait qu'il allie une masse volumique réduite, une bonne stabilité dimensionnelle et une durabilité naturelle extrêmement élevée, le western red cedar peut être considéré comme une espèce de bois exceptionnelle. Il possède des propriétés très intéressantes en matière d'insolation et "travaille" peu. De plus, il ne contient pas de résine. Le bois frais de sciage répand une odeur agréable. Après rabotage, les surfaces présentent une légère brillance.

■ DIMENSIONS COMMERCIALES

Dans nos régions, le western red cedar est importé sous forme de bois sciés et de shingles ou shakes. Les dimensions sont basées sur les mesures anglo-saxonnes. Dans la plupart des cas, le bois importé sera dédoublé avant toute transformation ultérieure. C'est pour cette raison que nous ne trouvons pas de petites dimensions dans la liste des dimensions couramment importées.

■ QUALITES

La qualité de western red cedar scié que nous connaissons le mieux est la qualité dite "Clear", qui correspond à la qualité "couronne" de l'Oregon pine (en toutes lettres, cette qualité est intitulée "N° 2 Clear and Better"). Il s'agit du fameux bois pratiquement exempt de défauts, avec son magnifique dessin sobre et régulier. Or, on a tendance en

Belgique à prescrire à tort et à travers cette qualité, même là où ce n'est pas vraiment nécessaire. Dans bien des cas, un N° 4 Clear est amplement suffisant. Cette qualité est à peu près identique à la N° 2 Clear, mais présente quelques défauts qui peuvent être éliminés si nécessaire. Ce bois est nettement moins cher (en ordre de grandeur env. 30 %). Nous avons également les "Factory flitches", une qualité destinée à être débitée en pièces de dimensions plus réduites, exemptes de défauts, ce qui donne un rendement de 80 % de bois exempt de défauts. Cette qualité est e.a. intéressante pour les fabricants de mobilier de jardin et en principe pour tous ceux qui utilisent des longueurs réduites.

Une qualité très intéressante est la "Tight Knotty" (traduction libre: qualité aux noeuds adhérents). Comme le nom le dit, il s'agit d'une qualité où aucune limitation n'est imposée





© Arch. Groep Planning

aux noeuds, à condition qu'il soient sains et adhérents. Cette qualité peut parfaitement convenir pour les bardages, les revêtements, les aménagements de jardin e.a. Elle est souvent utilisée pour les terrasses. En effet, si le western red cedar est trop tendre pour des applications comme le hall d'entrée d'un grand magasin, il convient parfaitement pour la terrasse d'une maison unifamiliale et constitue donc une alternative intéressante par rapport au pin imprégné et aux espèces tropicales à durabilité élevée.

Une dernière qualité qui est importée est la "Standard and Better". Il s'agit d'une qualité légèrement inférieure, comparable à la qualité "construction" des autres bois résineux. Elle convient parfaitement pour les pergolas, les sols porteurs de terrasses et les bois de construction. Le western red cedar de cette qualité est un bois à la durabilité naturelle très élevée, dont le prix est néanmoins très intéressant.

■ UTILISATIONS

Le western red cedar est surtout utilisé pour des applications non structurales. Il existe un grand nombre de possibilités.

C'est surtout au Canada et aux Etats-Unis, les pays d'origine de ce matériau, que l'on fait preuve d'inventivité à cet égard. Le charme de ce bois réside surtout dans l'éventail

varié de teintes qu'il présente et qui le rendent fort attrayant pour de nombreuses utilisations décoratives, telles que les bardages, les débordements de toitures, les châssis, les pergolas, les terrasses, les serres, les structures légères et également les shingles.

Une grande partie de la production au Canada est destinée à cette dernière utilisation. A l'intérieur, le western red cedar est surtout mis en oeuvre pour les revêtements, et ce également pour sa grande richesse de teintes.

Dans ce cas, il est conseillé de sécher le bois jusqu'à environ 9 ± 2 % d'humidité relative. Lorsque ce bois est utilisé pour des éléments amovibles (par ex. fenêtres ouvrant à la française), il est conseillé de prendre des dimensions plus importantes vu les propriétés mécaniques un peu moins favorables de ce matériau (voir ci dessous).

A côté des applications du cèdre à l'état massif, il est également possible de le mettre en oeuvre sous forme de bois lamellé-collé.

■ LE WESTERN RED CEDAR POUR CHÂSSIS

En soi, le western red cedar est une espèce de bois intéressante pour les châssis de fenêtres. En effet, il est très durable, facile à usiner et très stable.

Par sa masse volumique très peu élevée, le western red cedar a des propriétés mécaniques un peu moins favorables que les autres espèces qui conviennent pour les menuiseries extérieures.

Pour les grandes dimensions, il faut adapter le profil et utiliser des moyens d'assemblage appropriés. Une section standard de profil de 68 mm au lieu des 58 mm usuels suffit. Les vis ou clous utilisés doivent être plus longs de 30% et doivent être en acier inoxydable ou matériau équivalent.

Un outillage bien affûté est nécessaire lors du sciage, rabotage et fraisage. Les angles des profils des

châssis doivent être arrondis afin d'éviter les échardes. Malgré la durabilité naturelle élevée et la bonne stabilité dimensionnelle du WRC, il est fortement conseillé d'appliquer un traitement de finition.

L'utilisation de WRC pour châssis à usage intensif est déconseillé à cause de la surface tendre et fragile de ce bois.

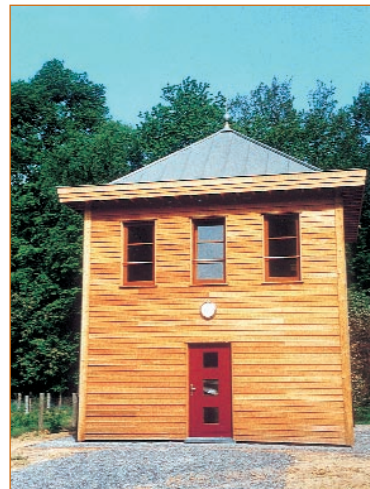
■ LE WESTERN RED CEDAR POUR SHINGLES

Une des applications les plus typiques du western red cedar est le revêtement de toitures au moyen de tuiles en bois, dites shingles et shakes. Au paravant, plusieurs espèces indigènes, e.a. le châtaignier, le chêne et le mélèze étaient utilisées pour la fabrication de tuiles, mais à présent c'est presque uniquement le western red cedar qui est utilisé. Cette espèce de bois est en effet très légère et malgré tout très durable.

Les shingles et shakes sont des planchettes biseautées d'une longueur de 400-600 mm, une largeur de 75 à 355 mm, l'épaisseur diminuant de bas en haut. Les shingles sont sciés et possèdent une surface lisse, tandis que les shakes sont fendues et présentent un aspect plus brut.

Les shingles ou shakes sont posées les uns sur les autres, de telle sorte qu'il y ait parfait 3 épaisseurs. Un toit recouvert de shingles ou de shakes confère au bâtiment un cachet très naturel et favorise son harmoni-

© asbl Bois / arch. Caufriez



sation avec l'environnement.

De plus amples renseignements sur les qualités, ainsi que sur les systèmes et détails de pose peuvent être obtenus à l'asbl BOIS.

■ SECHAGE

En général, le western red cedar se laisse assez bien sécher. Les petites sections surtout posent peu de problèmes. Du bois de 30 mm d'épaisseur par exemple peut être soumis à un séchage artificiel, après avoir été empilé pendant deux mois (et donc séché à l'air).

Si l'épaisseur du bois est plus importante, le processus de séchage devra être plus long et adapté à la section, à cause du risque de collapse et de fissures internes. Ce bois devra donc d'abord être empilé et séché à l'air pendant un laps de temps relativement long, avant un éventuel séchage artificiel. Le western red cedar se déforme peu lors du séchage.

Il est toutefois possible que certaines parties d'un lot soient difficiles à très difficiles à sécher. C'est pourquoi il peut être problématique de déterminer le taux d'humidité moyen d'un tel lot. Pour certaines applications il importe d'en tenir compte.

■ USINAGE ET FIXATION

Le western red cedar est une des espèces de bois les plus faciles à usiner, tant manuellement que machinalement. Le bois est assez tendre, et c'est e.a. pour cette raison qu'il désaffûte relativement peu les outils. On peut éviter de comprimer le tendre bois de printemps, en utilisant des outils bien tranchants et en n'exerçant moins de pression. Cela vaut surtout pour le rabotage et le fraisage de bois aux cernes plus larges. Si on ne tient pas compte de ces prescriptions, le bois de printemps qui a été comprimé lors de l'usinage retrouve après un certain temps son volume original, ce qui donne une surface cannelée irrégulière. Le western red cedar est relativement friable sur les côtés. C'est

pourquoi les lames et ciseaux ne peuvent pas présenter de morfil et les faces longitudinales ne peuvent pas être encrassées. La surface tendre est facilement endommageable. Il importe de prévoir un bon système d'aspiration lors de l'usage. Certaines personnes sont allergiques à la poussière de ce bois.

Malgré le fait qu'il ait tendance à se fendre, le western red cedar se laisse facilement clouer. Il est conseillé d'utiliser des clous en acier inoxydable. Les contenus cellulaires du western red cedar peuvent corroder les métaux. Aux endroits où le cèdre est en contact direct avec le métal, de même que là où le métal se trouve en aval du western red cedar (eau de pluie coulant du bois sur le métal) il importe d'utiliser un métal résistant à la corrosion, comme par ex. de l'acier inoxydable ou du cuivre désoxydé au phosphore (CuP ou SFCu suivant DIN 1787) de minimum 0,8 mm d'épaisseur. Dans ces cas, il est déconseillé d'utiliser du zinc (et donc également des produits galvanisés).

■ TRAITEMENT DE FINITION

S'il a été correctement séché, le cèdre se laisse parfaitement traiter au moyen des peintures ou lasures courantes. Il est également souvent utilisé à l'extérieur sans traitement de finition, ou mis en oeuvre à l'état brut.

Le bois prend alors un magnifique éclat satiné et grisonne s'il n'est pas traité. D'autre part, il peut fort bien recevoir un traitement de finition, que ce soit une peinture filmogène ou un produit de finition transparent.

■ PROFILS

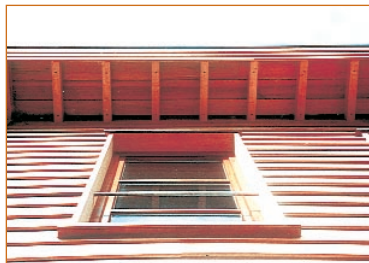
Les profils typiques auxquels le western red cedar doit sa renommée sont les suivants:

- éléments à languette et rainure, e.a.
- channelsiding
- bevelsiding
- pose à clins.

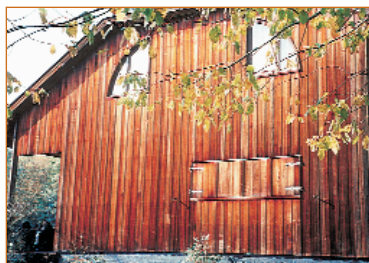
■ GRISONNEMENT

S'il est exposé aux intempéries sans traitement de finition, le western red cedar est rapidement altéré. Dans des circonstances favorables, il prend une très belle teinte gris argenté. Par contre si le bois est mis en oeuvre sur des façades nord, il est possible que des taches se forment ou que des algues se développent. Dans les zones où l'air est fort pollué, le bois ne devient pas gris argenté, mais prendra une teinte beaucoup plus foncée. Dans ces cas, on choisira généralement d'appliquer une lasure extérieure ou un produit CTOP. Il est possible de ralentir le grisonnement du cèdre en l'imprégnant au moyen d'un sel fixant de préservation à base de chrome. Le bois prend alors une teinte brun vert, qui dans des circonstances favorables tient environ 10 à 15 ans.

© asbl Bois / Arch. Caufriz



© asbl Bois / Arch. Vellut



PROPRIETES PHYSIQUES ET MECANIQUES DU WESTERN RED CEDAR

Masse volumique à 15% d'humidité relative		370 kg/m ³
Retrait sur le trajet d'h.r. en %		
	- radial	30-60 % 0,3
		60-90 % 0,5
	- tangentiel	30-60 % 0,7
		60-90 % 1,2
Mouvement sur le trajet d'h.r. en %		
		30-60 % 1,0
		60-90 % 1,7
Humidité d'équilibre en %		
		60 % h.r. 11,5
		90 % h.r. 16,5
Résistance à la flexion en N/mm ²		54
Module d'élasticité en N/mm ²		8000
Résistance à la compression parallèle aux fibres en N/mm ²		34
Résistance au cisaillement en N/mm ²		5,6
Dureté selon Janka en N		
	face transversal	3040
	face longitudinal	1470
Classe de durabilité duramen (champignons)		II
Peut être attaqué par des insectes		
	aubier	oui
	duramen	non
Imprégnabilité du duramen		résistant

LES DIMENSIONS COMMERCIALES COURAMMENT IMPORTEES DE BOIS SCIE SONT LES SUIVANTES

(épaisseur x largeur)

7/4" x 4", 6", 8", 10", en 12" (45 mm x 105, 155, 205, 255, en 305 mm)

2" x 4", 6", 8", 10", en 12" (52 mm x 105 - 305 mm)

2,5" x 3,5" KD, quartier (65 mm x 90 mm, Kiln dried, scié sur quartier spécialement pour menuiseries extérieures)

4" x 6", 8", 10", en 12" (105 x 155 - 305 mm)

6" x 6", 8", 10" en 12" (155 x 155 - 305 mm)

Exceptionnellement, des dimensions encore plus importantes, allant jusqu'à 12" x 12" et parfois même davantage, sont disponibles.

D'après un article publié dans "Houtblad" (NL), remanié par l'ir. G. Lejeune (asbl BOIS)

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.

www.woodforum.be