

HORSEMEN
CARE

LE TRAITEMENT INVISIBLE DU CHÊNE, DU MÉLÈZE ET DU CHÂTAIGNIER

CONTENU

03 Avant-propos

04 L'utilisation du chêne, du mélèze et du châtaignier dans la construction en bois

05 Fiche technique :
Chêne – européen et américain

07 Fiche technique :
châtaignier (Castanea sativa)

08 Fiche technique : mélèze

10 Les difficultés et les risques liés à l'absence de protection de ces essences

11 Les choix possibles pour protéger au mieux ces bois

12 Notre nouvelle technologie unique : huile-cire invisible

13 Références : construction bois Desmyter

15 Littérature



AVANT-PROPOS

Depuis quarante ans, je suis fasciné par l'utilisation de matières premières naturelles pour la protection et le traitement de divers matériaux, tant en intérieur qu'en extérieur.

Dans une vie professionnelle antérieure, j'étais fabricant de systèmes à base de cires et d'huiles, principalement d'origine naturelle, destinés à l'industrie du meuble, au secteur du parquet et, bien plus tôt, au commerce d'antiquités. C'est là que j'ai appris le métier, souvent par essais et erreurs, et découvert que l'utilisation d'huiles et de cires naturelles offre de nombreuses possibilités.

Il reste cependant un véritable défi d'obtenir des résultats efficaces avec des matières premières naturelles tout en répondant aux exigences modernes des utilisateurs et des réglementations.

Ce document vise à offrir au lecteur un aperçu accessible portant sur :

- Les applications du chêne, du mélèze et du châtaignier
- Les difficultés et les risques liés à l'absence de protection de ces essences
- Les choix possibles pour protéger ces bois
- Une solution unique basée sur une combinaison d'huiles, de cires végétales et de verre micronisé
- Des projets réalisés
- La littérature

Pattyn Guido
HORSEMEN CARE

L'UTILISATION DU CHÊNE,DU MÉLÈZE ET DU CHÂTAIGNIER DANS LA CONSTRUCTION EN BOIS

Le chêne, le mélèze et le châtaignier sont de belles essences de bois, généralement reconnues comme solides et résistantes pour un usage extérieur. Elles sont relativement faciles à travailler et se distinguent par leur caractère et leur beau veinage.

Ils sont utilisés pour les clôtures, les annexes en chêne, la menuiserie, les abris ouverts, les pool houses et les tables de jardin rustiques.

Malheureusement, ces essences nobles sont souvent laissées sans protection en extérieur :

- Soit on pense que ces bois sont suffisamment résistants pour être utilisés tels quels, sans finition.
- Soit on ne connaît pas de solution et on laisse le bois évoluer naturellement ; après quelques années, lorsqu'il devient complètement noir, on le peint en noir ou on le ponce à blanc.
- Soit on procède au sablage de planches encrassées ou altérées, ce qui accentue le veinage du bois. Il faut toutefois veiller à utiliser un abrasif sans particules de fer, afin d'éviter toute réaction avec les tanins du bois, susceptible de provoquer à nouveau des taches noir-bleuté.







FICHE TECHNIQUE
CHÊNE – EUROPÉEN ET AMÉRICAIN

SOURCE: BELGIAN WOODFORUM

Châtaignier (Castanea sativa)



- • essence feuillue la plus utilisée chez nous ;
- également importée (principalement d'Amérique du Nord) ;
- couleur allant du brun clair au brun doré, voire brun rosé ;
- pousse principalement dans les forêts feuillues tempérées ;
- à ne pas confondre avec le Tasmanian oak, le chêne chilien, le chêne brésilien ou le chêne asiatique ;
- pour l'aspect du chêne européen, il existe une norme de qualité belge.

Caractéristiques

Origine
Le chêne pousse dans l'hémisphère nord, entre le 45e et le 50e parallèle. En Europe, sa zone de croissance est légèrement plus au nord en raison du climat maritime, tandis qu'en Amérique du Nord, elle se situe plus au sud en raison du climat continental. En Belgique, on utilise principalement du chêne provenant d'Europe et d'Amérique du Nord. Cependant, il existe des centaines d'espèces de chênes (Quercus spp.) à travers le monde (Java, Indochine, Amérique centrale et du Sud, etc.).
Le terme « chêne » désigne en réalité uniquement les arbres du genre Quercus. Sans précision, il fait généralement référence au chêne européen (Quercus petraea – chêne sessile, ou Quercus robur – chêne pédonculé).

Couleur et veinage
Aux États-Unis, on distingue deux grands groupes : le chêne blanc américain et le chêne rouge américain. Le chêne européen ressemble le plus au chêne blanc américain. Le bois de cœur du chêne blanc est brun clair à brun doré, tandis que celui du chêne rouge varie du brun clair au brun rosé. Dans les deux cas, le bois de cœur contraste fortement avec l'aubier plus clair.

En coupe transversale, les cernes de croissance sont nettement visibles. Le bois scié sur dosse (tangentiellement) présente un dessin flammé. À la loupe, les vaisseaux apparaissent regroupés en anneaux ; ceux du bois de printemps sont environ dix fois plus grands que ceux du bois d'été.

Sur une coupe radiale (bois sur quartier), on observe des lignes sombres délimitant les cernes de croissance. Lorsque les rayons ligneux sont coupés dans le sens longitudinal, ils apparaissent sous forme de « miroirs ».

Différences
Le chêne rouge présente des vaisseaux ouverts, des cernes de croissance plus larges et un veinage plus grossier que le chêne blanc, dont les vaisseaux sont partiellement obstrués par des substances naturelles. Le chêne rouge est moins durable, mais plus facile à traiter que le chêne blanc.

Le cycle d'exploitation du chêne varie entre 120 et 250 ans. En Europe, un tronc atteint un diamètre d'environ 60 cm après 150 ans, tandis qu'aux États-Unis, le « red oak » atteint cette taille en moins de 80 ans.

Aux États-Unis, les grumes sont majoritairement sciées sur dosse, bien que le sciage sur quartier ou semi-quartier soit de plus en plus courant. Après chaque coupe, la grume est tournée d'un quart de tour dans le sens horaire. Les Américains privilégient de plus en plus des largeurs standardisées plutôt que variables, et utilisent toujours les unités anglo-saxonnes.

En Europe, le sciage se fait généralement sur quartier, en tenant davantage compte de l'application finale. Les sections de grande dimension deviennent toutefois de plus en plus rares.

Durabilité
Le chêne rouge américain est peu durable (classe de durabilité naturelle IV). Le chêne blanc américain et le chêne européen sont moyennement durables à durables (classes de durabilité naturelle II/III).

Normes de qualité
Pour la qualité d'aspect du chêne européen, il existe une norme belge : NBN EN 975-1: 1996 – Bois scié – Classement des feuillus selon l'aspect – Partie 1 : chêne et hêtre.

Le chêne américain possède généralement ses propres normes de qualité. Le système américain (« cutting system ») définit un pourcentage de surface de bois sans défaut, tandis que le système européen impose des limites maximales pour chaque défaut.

L'appellation « premier choix » pour le bois scié n'a pas de valeur légale. Une classification de qualité concerne en principe le nombre et la taille des défauts, et non le mode de sciage. Le choix de la qualité dépend de l'application.

Séchage et teneur en humidité
Un séchage rapide du chêne humide en une seule étape entraîne des déformations, des fissures ou un collapse (rétraction plus forte au centre qu'aux bords). Le retrait du bois vert jusqu'à 12 % d'humidité est d'environ 2,2 % en radial et 5,6 % en tangentiel.

Un séchage en deux étapes donne de bons résultats. Après sciage, une première sélection est effectuée, puis le bois est généralement séché à l'air pendant environ six mois jusqu'à atteindre un taux d'humidité de 35 à 40 %, à l'abri du soleil et des vents secs. Ensuite, il est placé en séchoir pour atteindre le taux d'humidité final.

Un chêne bien séché est stable. À une humidité relative de 50 %, le taux d'humidité d'équilibre du bois est d'environ 11 %. En intérieur, l'humidité varie entre 30 et 60 %, ce qui entraîne des variations dimensionnelles d'environ 0,8 % (radial) et 1,2 % (tangentiel).

Une grande partie du chêne nord-américain est importée déjà séchée.

Usinage
Le chêne se travaille bien, tant mécaniquement qu'à la main. Un angle de coupe de 20° est idéal pour une finition lisse. Le tournage du chêne sec émousse rapidement les outils. La vapeur chaude et des moules permettent de le cintrer, surtout pour le chêne européen, à condition que l'épaisseur ne dépasse pas 60 mm.

Collage, finition et fixation
Le chêne se colle, se teinte et se vernit facilement. Le chêne américain contient moins de tanins que le chêne européen, ce qui explique que seul ce dernier peut être fumé ou traité pour obtenir un aspect vieilli.

Le chêne a tendance à se fendre : il est recommandé de prépercer avant de visser ou clouer. Les tanins provoquent une coloration bleu-noir au contact de métaux ferreux, et brun clair avec le cuivre ou le laiton. Il est donc conseillé d'utiliser des fixations inoxydables.

Applications
Le chêne est particulièrement adapté au placage tranché et au parquet. Il est également utilisé pour :

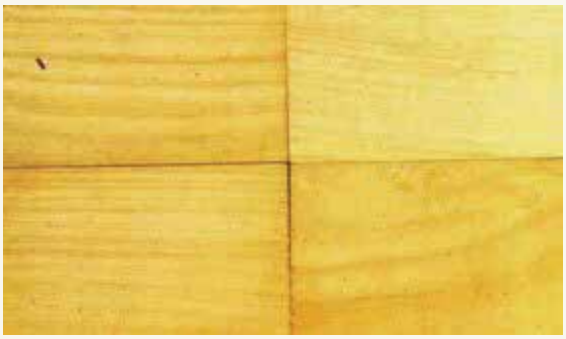
- portes intérieures ;
- meubles ;
- aménagements intérieurs ;
- plinthes et moulures ;
- escaliers intérieurs ;
- portes extérieures () ;
- menuiseries extérieures () ;
- bardages () ;
- structures bois (planchers, poutres, pannes) ;
- ouvrages hydrauliques ().

(*) Le chêne rouge américain ne convient pas à ces applications.

TECHNISCHE FICHE TAMME KASTANJEHOUT

SOURCE BELGIAN WOODFORUM

Châtaignier (Castanea sativa)



- commercialisé sous le nom de « châtaignier » ;
- fil généralement droit, grain moyennement fin à grossier et dessin flammé en sciage sur dosse ;
- bois de cœur brun jaunâtre à brun ;
- aubier gris-blanc à gris-brun ;
- bois de cœur durable ;
- adapté à la menuiserie extérieure, à la menuiserie intérieure (lambris, planchers), aux meubles, aux tonneaux et aux cercueils ;
- ressemble au chêne, mais sans les miroirs caractéristiques.

Caractéristiques

Origine
Le châtaignier (Castanea sativa Miller) appartient à la famille des Fagacées et est originaire des régions tempérées d'Europe, d'Asie Mineure, du Caucase et d'Afrique du Nord.

Durabilité
Le bois de cœur est durable (classe de durabilité naturelle II). L'aubier n'est pas durable (classe V). Le bois de cœur peut être attaqué à partir de l'aubier par des insectes tels que Anobium et, dans certains cas exceptionnels – en présence de champignons – par Xestobium.

Usinage et séchage
Le châtaignier sèche lentement et présente un risque important de déformation. En contact avec le fer, le bois humide peut se colorer en bleu-noir.

Finition et traitement
La finition du châtaignier ne pose pas de problème particulier.

Pour une utilisation en menuiserie extérieure, un traitement est nécessaire selon le procédé C1, suivi de C2, CTOP ou d'une peinture couvrante.

Pour les parties non visibles de certaines applications, l'aubier peut également être utilisé, à condition de recevoir un traitement selon le procédé A1.

Applications
- menuiserie extérieure ;
- divers ouvrages de menuiserie intérieure (lambris, planchers) ;
- meubles ;
- tournage et sculpture ;
- tonnellerie ;
- cercueils ;
- (structures porteuses).

FICHE TECHNIQUE MÉLÈZE (LARIX)

SOURCE BELGIAN WOODFORUM

Bois de mélèze



- commercialisé sous le nom de « mélèze » ;
- l'essence résineuse européenne la plus dure et la plus durable ;
- bois de cœur brun rougeâtre et aubier blanc jaunâtre ;
- beau veinage flammé en sciage sur dosse ;
- nombreuses applications en intérieur : escaliers, planchers, lambris, meubles, décoration ;
- également utilisé pour des structures porteuses, bardages, piquets, traverses, dalles en bois, ponts, placage tranché ;
- convient aussi pour la menuiserie extérieure (fenêtres et portes), de préférence en lamellé-collé afin de limiter les risques de déformation.

Caractéristiques

Origine
Le genre Larix appartient à la famille des Pinacées et compte une dizaine d'espèces. Celles-ci poussent uniquement dans l'hémisphère nord : en Europe, en Asie (notamment en Russie orientale et en Sibérie) et en Amérique du Nord.

Mélèze européen
Le mélèze européen (Larix decidua Mill.) est présent notamment dans les Alpes, en Pologne, dans les Sudètes (République tchèque) et dans les Tatras (Slovaquie).

Outre le mélèze européen, le mélèze du Japon (Larix kaempferi) est également répandu en Europe. Introduit au XIXe siècle, il s'est montré plus résistant au chancre du mélèze (Trichoscyphella wilkommii) que les jeunes mélèzes indigènes. Il a ainsi progressivement pris le dessus dans les zones de basse altitude. Le bois de mélèze japonais est légèrement moins dense et moins durable que celui du mélèze européen, mais il est plus stable.

L'hybride Larix x eurolepis Henry résulte du croisement naturel entre le mélèze européen et le mélèze japonais. Il présente une croissance rapide et une bonne résistance au chancre.

Mélèzes asiatiques
- Larix kaempferi (ou Larix leptolepis) – Japon
- Larix potaninii – ouest de la Chine
- Larix sibirica – Sibérie orientale et Mandchourie jusqu'au Kamtchatka
- Larix mastersiana
- Larix griffithiana – Népal

Mélèzes nord-américains
- Larix occidentalis – États-Unis (Oregon, Washington, Idaho, Montana) et Colombie-Britannique
- Larix laricina – est et nord du Canada, nord-est des États-Unis
- Larix lyallii

Aspect
Le mélèze pousse rapidement et ses aiguilles se décomposent vite, contribuant ainsi à enrichir les peuplements d'épicéas. Il favorise également la diversification des forêts : sous sa couronne relativement claire, la lumière permet le développement d'herbes et d'arbustes, ce qui améliore la qualité du sol, de la faune et de la flore. Il constitue aussi une bonne protection pour les essences plantées en sous-étage et à croissance plus lente.

Couleur et veinage
Le bois de mélèze présente une transition nette entre le bois de printemps et le bois d'été, visible par des cernes de croissance bien marqués. Le bois d'été est plus sombre et plus dense.

Le bois de cœur est brun rougeâtre et s'assombrit avec la lumière et le vieillissement. Il se distingue clairement de l'aubier, qui est blanc jaunâtre et très étroit chez les mélèzes de montagne.

Le mélèze a généralement un fil droit et un grain fin à moyennement grossier. Dans les régions de plaine au climat tempéré, le grain est plus grossier. Scié sur dosse, il présente de beaux motifs flammés.

Densité
Chez les résineux, le bois d'été a une largeur relativement constante, indépendamment de la vitesse de croissance radiale. Toutefois, la densité globale diminue lorsque la croissance est plus rapide. Le mélèze est le plus dense des résineux et est généralement classé comme bois mi-lourd et mi-dur. Le bois à croissance rapide, issu des plaines, est moins dense et donc moins résistant. Dans les forêts de montagne, la densité dépasse souvent 750 kg/m^3.

Durabilité
Le bois de cœur est moyennement durable (classe de durabilité naturelle III) et sensible aux attaques de termites. L'aubier n'est pas durable (classe V).

Séchage et humidité
Le mélèze sèche facilement, mais doit être séché lentement à des températures relativement élevées (environ 75 °C) afin d'éliminer au maximum les résines et de limiter les risques de fissures et de décollement des nœuds. Après séchage, il dégage une odeur de résine persistante.

Usinage
Le mélèze se travaille facilement, tant mécaniquement qu'à la main. La résine peut parfois coller aux outils, provoquant une surchauffe.

Le bois présente une bonne résistance à la compression et se fend de manière régulière. Sa stabilité est moyenne.

Le tronc du mélèze présente souvent des courbures à la base, ce qui peut entraîner un cœur excentré et la formation de bois de compression, générant des tensions internes et des déformations anormales.

Ponçage, rabotage et collage
Le ponçage ne pose pas de problème, mais peut relever les fibres du bois de printemps. Il faut également faire attention aux nœuds, souvent durs et parfois mal fixés. Le mélèze ne peut être correctement collé que s'il est fraîchement raboté, de préférence avec des colles basiques.

Finition et traitement
La finition du mélèze correctement séché ne présente pas de difficulté particulière. Il est toutefois recommandé de dégraisser les zones riches en résine avant l'application de peinture, vernis, cire ou lasure.

Pour une utilisation en menuiserie extérieure, un traitement est requis selon le procédé C1, suivi de C2, CTOP ou d'une peinture couvrante.

Grâce à sa couleur, sa texture et sa durabilité, le mélèze peut également être utilisé sans finition. Il prendra alors une teinte grise naturelle avec le temps.

Pour les structures porteuses sous abri, un traitement selon le procédé A2.1 est requis ; pour les structures non protégées, le procédé A3 est recommandé, et pour les poteaux, le procédé A4.1.

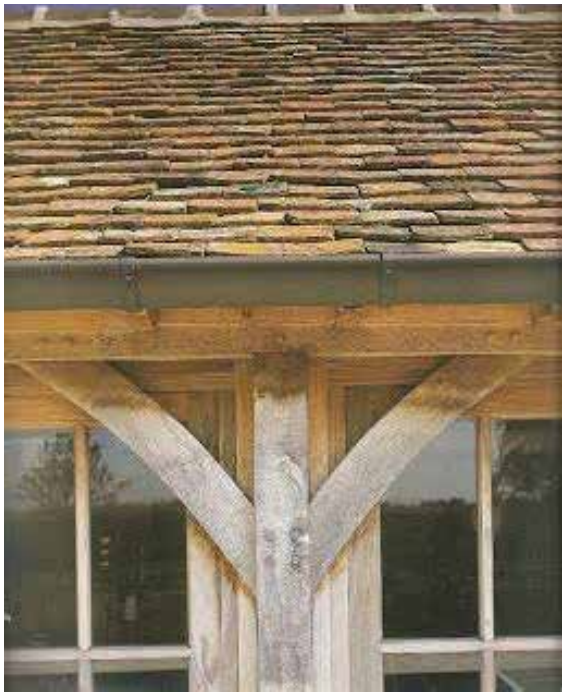
Fixation
Il est conseillé de prépercer le bois avant fixation, car le mélèze a tendance à se fendre.

Applications
- menuiserie intérieure (escaliers, planchers, lambris, meubles, décoration) ;
- menuiserie extérieure (fenêtres, portes, bardages et couvertures) ;
- piquets, traverses, dalles en bois, ponts (en contact avec le sol) ;
- chalets ;
- éléments structurels, mobilier urbain et poteaux téléphoniques ;
- construction navale ;
- ouvrages hydrauliques ;
- tonneaux et cuves ;
- placage tranché ;
- panneaux ;
- bois lamellé-collé ;
- pâte chimique pour la production de carton.

LES DIFFICULTÉS ET LES RISQUES LIÉS À L'ABSENCE DE PROTECTION DE CES ESSENCES DE BOIS

Grâce à leur veinage fin et leur couleur généralement très claire, ces essences sont particulièrement décoratives et permettent de conserver un aspect naturel. Il serait dommage de les peindre en foncé ou en noir.

Cependant, lorsqu'elles ne sont pas protégées contre les intempéries, elles risquent de présenter, sous l'effet des UV, de la pluie et du soleil, des taches noires et des réactions indésirables. Cela est dû aux substances contenues dans ces bois.



En effet, le chêne, le mélèze et le châtaignier contiennent des tanins. La réaction entre ces substances et des éléments tels que la pluie acide ou d'autres pollutions provoque l'apparition de ces taches.

Les conséquences de cette dégradation sont néfastes pour la durabilité du bois. De plus, les parties non traitées de ces bois à pores ouverts sont très sensibles au développement de champignons et d'algues, qui détériorent davantage le matériau.
Mais c'est surtout la valeur esthétique de ces essences nobles qui est fortement compromise : après quelques mois ou années, le bois perd tout son attrait. Il est regrettable que des matériaux aussi beaux et coûteux se dégradent de cette manière.
Enfin, la disponibilité de ces essences se raréfiant, il devient essentiel d'accorder davantage d'attention à leur protection et à leur entretien.

LES CHOIX POSSIBLES POUR PROTÉGER AU MIEUX CES ESSENCES DE BOIS

Les options sont très limitées ; en raison de la présence de tanins et de la structure à pores ouverts de ces bois, il est difficile de les protéger de manière adéquate.

- L'utilisation de lasures classiques offre une protection limitée ; de plus, l'emploi de solvants organiques pose un problème environnemental important, et il est pratiquement impossible d'obtenir une finition incolore sans altération de la couleur.
- L'utilisation d'huiles naturelles comme l'huile de lin entraîne, à terme, un jaunissement et ne permet pas d'obtenir une protection durable et totalement incolore.

Nous y reviendrons plus en détail dans le chapitre suivant.



Chêne jauni



Chêne traité à l'huile-cire

NOTRE TECHNOLOGIE UNIQUE ET NOVATRICE :HUILE-CIRE INVISIBLE



Construction en bois Desmyter

La technologie de cire, utilisée depuis longtemps pour la protection et l'entretien de la pierre naturelle et des bois exotiques, a été adaptée aux spécificités du chêne, du mélèze et du châtaignier.

Cette huile-cire naturelle unique, à base de cires végétales, de particules de verre micronisées, d'un filtre UV et d'une petite quantité d'huile, offre une protection invisible parfaitement adaptée à ces essences délicates.

Cette formulation protège efficacement le bois contre l'eau et les intempéries. Les fines particules de cire, combinées aux particules de verre micronisées, sont inertes aux UV et ne se dégradent pas sous l'effet du soleil. L'ajout d'un filtre UV renforce encore cet effet protecteur invisible.

L'application doit être généreuse afin de rendre le bois totalement hydrofuge. Le chêne, en particulier, présente après rabotage des zones rugueuses et des pores ouverts ; il est donc essentiel d'appliquer suffisamment d'huile-cire pour saturer complètement chaque pore.

Il est également important de bien remuer le produit avant et pendant l'application afin de répartir uniformément les particules de verre dans l'émulsion.

Le bois doit être suffisamment ouvert pour permettre une bonne pénétration du produit. En cas de ponçage préalable, il est recommandé de terminer avec un grain 100.

Pour le bois ancien ou déjà traité/peint, il est fortement conseillé d'éliminer toutes les anciennes couches et les impuretés (par ponçage, sablage ou traitement chimique) avant d'appliquer l'huile-cire.

RÉFÉRENCES : Construction en bois Desmyter











RÉFÉRENCES : Construction Desmyter











S

WOODFORUM BELGIE

WWW.HOUTINFOBOIS.BE

WWW.FSC.BE

FOTOMATERIAAL VAN ONZE KLANTEN

CLARIANT – GERSTHOFEN



Roeselaarsestraat 497 | B-8870 IZEGEM | + 32 475 45 30 84 | info@horsemencare.eu | www.horsemencare.eu