

Utilisation du bois de l'arbre Émeraude

I- Propriétés du bois de l'arbre Émeraude

- **Extrêmement léger** : environ 270–310 kg/m³ avec une teneur en humidité d'environ 10 %, souvent surnommé "bois d'aluminium" pour son rapport résistance/poids.
- **Caractéristiques physiques** : bois tendre (classe Janka I), à grain fin, droit, résistant au gauchissement, isolant (thermique/électrique), avec un retrait minimal et facile à travailler. Il partage de nombreuses caractéristiques avec les bois durs.

II- Utilisations commerciales du bois de l'arbre Émeraude

Bois massif non structurel

Idéal pour des applications légères et esthétiques :

- **Mobilier, armoires et moulures** : apprécié pour sa légèreté et sa stabilité (par exemple, tiroirs intérieurs, penderies, mobilier bateaux et camping cars).
- **Instruments de musique** : guqin, koto, corps de guitare, guzheng, grâce à sa résonance et sa faible masse.
- **Articles de sport légers** : planches de surf ou de paddle, noyaux de skis.

Produits d'ingénierie et panneaux

Grâce à sa légèreté et sa facilité de traitement :

- Bois utilisé pour contreplaqué, noyaux de placage, panneaux de particules, panneaux sandwich/mobilier.

Emballage, pâte et papier

- Utilisé pour l'emballage, la pâte à papier et la production de crayons ou de stylos, bien que la longueur des fibres limite certains types de papier.

Isolation et usages thermiques

- Les propriétés isolantes du bois le rendent adapté aux panneaux d'isolation thermique et acoustique.

Biomasse et énergie

- Récolté en rotations courtes (6 ans pour le bois d'œuvre, seulement 2 ans pour la biomasse).
- Les feuilles et les branches servent également de matière première pour la biomasse,
- La faible densité du bois le rend moins adapté pour fabriquer des granulés de combustible de haute qualité que des bois plus denses.

III- Potentiel de substitution

Le bois d'arbre Émeraude peut remplacer plusieurs espèces de bois dans diverses applications grâce à ses caractéristiques uniques :

Potential of the Emerald tree to be used as replacement of different tree species for typical wood use

Tree Species	Type / Region	Typical Uses	Replacement Potential	Notes
Poplar (<i>Populus</i> spp.)	Temperate hardwood	Plywood cores, packaging, and light furniture	✓ High	EmeraldTree is lighter, more stable, and easier to machine
Aspen (<i>Populus tremuloides</i>)	North American hardwood	Veneer, panels, light-duty carpentry	✓ High	Better dimensional stability
Cottonwood (<i>Populus deltoides</i>)	North America	Crates, pallets, boards	✓ High	Faster growth and much lower density
Basswood (<i>Tilia</i> spp.)	North American hardwood	Carving, musical instruments, toys	✓ Moderate to High	EmeraldTree grows faster and has similar carving qualities
Birch (<i>Betula</i> spp.)	Temperate hardwood	Plywood core, panels, interior use	✓ Moderate	EmeraldTree is lighter and warp-resistant, though birch is harder
Willow (<i>Salix</i> spp.)	Europe, North America	Small boxes, toys, and carving	✓ High	Cleaner grain, easier to work with
Linden (<i>Tilia europaea/americana</i>)	Europe, North America	Carving, panels, interior furniture	✓ High	Similar softness and texture, faster growth
Boxelder (<i>Acer negundo</i>)	North America	Light furniture, veneer	✓ Moderate	EmeraldTree is easier to machine and lighter

Tree Species	Type / Region	Typical Uses	Replacement Potential	Notes
Yellow poplar (<i>Liriodendron tulipifera</i>)	Eastern USA	Mouldings, millwork, veneers	✓ High	Similar appearance, lighter and faster growing
Alder (<i>Alnus</i> spp.)	Temperate hardwood	Cabinetry, furniture interiors	✓ Moderate	EmeraldTree is softer but workable for non-structural use
Sweetgum (<i>Liquidambar styraciflua</i>)	Southeast USA	Veneer, low-cost furniture core	✓ Moderate	Easier to dry and lighter
Magnolia sylvatica (<i>Magnolia acuminata</i>)	Eastern USA	Trim, mouldings, interior panels	✓ High	Similar grain, EmeraldTree grows faster
Eastern redcedar (<i>Juniperus virginiana</i>)	North America	Small decorative boxes, closet lining	⚠ Limited	Only for dry indoor decorative use—no durability for structural or outdoor use
Siberian elm (<i>Ulmus pumila</i>)	Introduced (USA/Europe)	Crates, low-grade boards	✓ Moderate	EmeraldTree is more workable, though less impact-resistant
Hackberry (<i>Celtis occidentalis</i>)	North America	Furniture, veneer	✓ Moderate	Suitable for aesthetic use, not structural
Scots pine (<i>Pinus sylvestris</i>) (<i>Pine</i>)	Europe	Interior joinery, furniture, and wall paneling	✓ Moderate	Lighter and more stable, but softer & lower strength
Norway spruce (<i>Picea abies</i>) (<i>Spruce/Fir</i>)	Europe	Paneling, acoustics, light construction	✓ Moderate to High	Very suitable for interior panels or acoustic applications

Tree Species	Type / Region	Typical Uses	Replacement Potential	Notes
Silver fir (<i>Abies alba</i>) (Fir)	Europe	Mouldings, interior carpentry, packaging	✓ High	EmeraldTree is more dimensionally stable and lighter
Cypress (<i>Cupressus</i> spp.)	Decorative softwood	Small furniture, trim	✓ Moderate	EmeraldTree offers cleaner grain and easier machining
Melia tree (<i>Melia azedarach</i>)	Ornamental hardwood	Pulp, light furniture, veneer	⚠ Possibly pulp or veneer use	Melia is used as biomass/pulp; EmeraldTree may substitute in the pulp/veneer industry

Treatment Potential: Expanding EmeraldTree's Applications

Although EmeraldTree wood is naturally suited for light-duty and non-structural applications, **its potential can be significantly extended through treatment and innovation.**

The EmeraldTree **can substitute many other timbers if treated appropriately.**