



EBENE VERTE

DÉNOMINATIONS

BOTANIQUES

Tabebuia serratifolia Nichols.
Tabebuia impetiginosa Standl.
(Famille des Bignoniacées)

COMMERCIALES

Internationale

Brésil

Argentine

Panama, Equateur

Colombie

Venezuela

Guyana

Pérou

Paraguay

Surinam

IPE

IPE, PAU D'ARCO

LAPACHO NEGRO

IPE

GUAYACAN

CANAGUATE

POLVILLO

ACAPRO, PUY

HAKIA, IRON WOOD

TAHUARI NEGRO

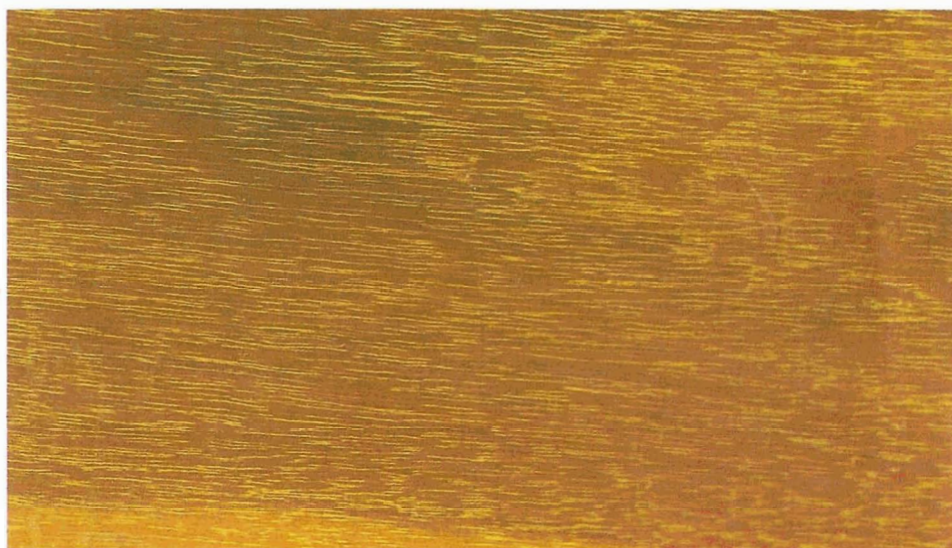
LAPACHO NEGRO

GROENHART

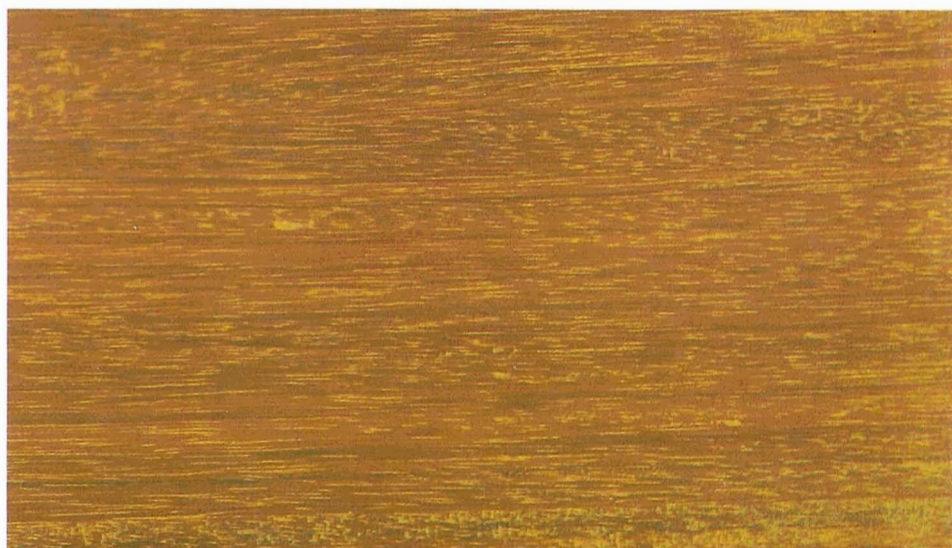
LOCALES

GUINAATI

EBENE SOUFRÉ



se



Quartie

PROVENANCE ET APPROVISIONNEMENT

L'Ebène verte se rencontre dans la forêt amazonienne, les Guyanes, la Colombie, la Bolivie et l'Equateur. Cette essence semble préférer les terrains sains des collines et des bords de rivières à sol filtrant. C'est une essence de lumière, à régénération facilitée par une dissémination très étendue grâce à ses graines ailées.

L'Ebène verte est peu fréquente en Guyane (volume de bois fort à l'hectare inférieur à 1 m³ pour les arbres de plus de 40 cm de diamètre).

CARACTÈRES DU RONDIN

Le fût de l'Ebène verte est cylindrique, droit, élancé, d'une longueur maximale de 25 m. On observe à la base des contreforts pouvant atteindre jusqu'à 1 m de hauteur. L'écorce est marron grisâtre, crevassée longitudinalement. Son épaisseur varie de 1 à 1,5 cm. Le cœur est généralement bien centré. L'aubier est nettement différencié.

Diamètre

Les diamètres moyens des rondins se situent aux alentours de 60 à 80 cm, mais peuvent atteindre 1 m chez certains sujets.

CONSERVATION DES GRUMES

La conservation des grumes d'Ebène verte après abattage est bonne et ne nécessite pas de traitement de préservation.

DESCRIPTION DU BOIS

Le bois parfait est brun sombre rougeâtre, très finement strié de jaune verdâtre. L'aubier, de teinte beige clair, est bien distinct. Son épaisseur est de l'ordre de 4 ou 5 cm.

Le grain est fin, la maille indistincte. Un fin contrefil est toujours présent. Il peut être léger à fort.

A la loupe (grossissement x 15) on peut distinguer :

- . des pores au nombre de 10 à 20 par mm², plutôt fins (100-120 microns) mais bien visibles car toujours obstrués par un dépôt jaune verdâtre (lapachol);

- . du parenchyme peu abondant, associé aux pores, formant parfois deux courts prolongements latéraux;

- . des rayons au nombre de 7 à 10 par mm, étroits (1 - à 3-sériés). Leur disposition étagée est bien visible sur dosse (de 4 à 5 étages par mm).

CARACTÉRISTIQUES TECHNOLOGIQUES

Les essais effectués au CTFT ont montré que les propriétés physiques et mécaniques de l'Ebène verte restaient assez homogènes. L'Ebène verte se classe dans la catégorie des bois très lourds et très durs à forte résistance mécanique.

Principales caractéristiques physiques et mécaniques

Nota : les valeurs précédées d'un astérisque correspondent à un taux d'humidité du bois à 12% (norme française NF B 51-002).

Masse volumique

*A l'état sec** : de 880 à 1180 kg/m³, en moyenne 1 100 kg/m³.

A l'état vert : environ 1 200 kg/m³.

Dureté (dureté Chalais-Meudon)* : 22 - bois très dur.

Rétractibilité volumétrique totale : 15,6%.

Rétractibilité linéaire totale tangentielle : 8%.

Rétractibilité linéaire totale radiale : 5,1%.

Rétractibilité volumétrique pour 1% de variation d'humidité du bois : 0,66%.

Cette valeur classe l'Ebène verte dans la catégorie des bois à fort retrait.

*Contrainte de rupture moyenne à la compression axiale** : 105 MPa (N/mm²) ou 1 070 kg/cm².

*Contrainte de rupture moyenne à la flexion statique** : 235 MPa (N/mm²) ou 2 400 kg/cm².

*Module d'élasticité à la flexion** : 18 150 MPa (N/mm²) ou 185 000 kg/cm².

*Résistance au choc** : 1,14 kg/cm² (forte).

CARACTÈRES CHIMIQUES

Le bois d'Ebène verte se caractérise par une forte teneur d'extraits aux solvants (près de 8% du bois). Il est peu riche en cellulose, pentosanes et matières minérales (44%, 13% et 0,2%). Il contient environ 32% de lignine.

CARACTÈRES ÉNERGÉTIQUES

Pouvoir calorifique du bois

L'Ebène verte anhydre a un pouvoir calorifique supérieur élevé (5 150 kcal/kg ou 21 500 kJ/kg), supérieur à la moyenne des feuillus tropicaux. Ce résultat est normal au vu de la composition chimique.

Carbonisation

Pyrolysé en cornue de laboratoire à 500 °C, l'Ebène verte a donné, avec un rendement de 31%, un charbon de bonne qualité, dense ($d=0,63$), peu friable et peu cendreux. Ce charbon avait également un fort pourcentage en carbone fixe (94%) et donc un excellent pouvoir calorifique (PCS) : 8 300 kcal/kg (ou 34 750 kJ/kg). Outre le charbon, la décomposition thermique du bois a produit 20l de gaz pauvre par kg de bois et 49% de liquide pyroligneux, dont une partie (11%) est constituée par l'eau provenant de l'humidité du bois initial.

DURABILITÉ ET PRÉSERVATION

L'Ebène verte est une essence très durable, montrant une excellente résistance aux termites et aux champignons de pourriture. Elle résiste bien aux tarets. Des traitements de préservation ne sont pas nécessaires.

UTILISATION DU BOIS EN MASSIF

En raison de sa dureté, l'Ebène verte est particulièrement difficile à travailler. La mise en oeuvre de ce bois nécessitera donc des outils spéciaux, surtout lors de la seconde transformation.

Sciage

L'Ebène verte est un bois très lourd et très dense mais peu abrasif. Il se scie très bien quand il est vert. Il est donc préférable de limiter au maximum la période entre l'abattage et le sciage.

Les billes sont généralement bien conformées et sans défaut interne important, ce qui permet d'obtenir en général un excellent rendement au sciage.

Les caractéristiques physiques (densité, dureté) imposent un matériel lourd et puissant (150 ch), de fort diamètre (1,80 m minimum). Le stellitage des lames est, par ailleurs, obligatoire surtout si les grumes ont séjourné longtemps sur parc. Compte tenu de ces recommandations, le sciage de l'Ebène verte, fraîchement abattu, peut s'effectuer normalement dans des conditions industrielles.

Séchage

Le bois se déforme peu au séchage compte tenu d'une faible anisotropie de retrait, mais présente des risques de gerce en surface.

. Séchage à l'air :

Le bois sèche assez lentement. A titre indicatif, des débits de 27 mm sont passés d'une humidité initiale de 50% à une humidité finale de 18% en 2 mois.

. Séchage artificiel :

Quel que soit le procédé utilisé, les risques de déformation sont peu importants ; il n'en est pas de même pour les fentes et les gerces. La vitesse de séchage doit donc être modérée afin d'éviter ces défauts. La table suivante peut être utilisée jusqu'à une épaisseur de 38 mm pour des épaisseurs allant de 38 à 75 mm ; l'humidité relative doit être augmentée de 5% pour chaque palier (afin d'éviter de trop fortes tensions internes dues au gradient d'humidité). Pour des épaisseurs supérieures à 75 mm, prévoir une augmentation de 10% de l'humidité relative.

**TABLE DE SÉCHAGE PRÉCONISÉE
POUR LE SÉCHAGE DE L'EBÈNE VERTE**

Humidité du bois en %	Température sèche en C°	Température humide en C°	Humidité relative de l'air en %
Vert	48,5	46	85
60	50	46	80
40	51,5	46,5	75
30	54,5	47	65
25	60	49	55
20	68	53	45
15	76,5	58	40

Usinage

Du fait que ce bois est très lourd et très dur, il est difficile à raboter et à dégauchir avec des machines de faible puissance. Il se perce et se tenonne facilement avec des outils adaptés. Il se tourne facilement.

L'emploi d'outils à mise rapportée de carbure de tungstène est conseillé.

Assemblages

L'Ebène verte est difficilement clouable. Des avant-trous sont nécessaires pour les vis. Le collage à la vinylique de l'Ebène verte, comme tous les bois durs, est délicat et ce mode d'assemblage doit être réservé uniquement pour les réalisations non soumises à de grandes variations d'humidité.

Finition

Le grain fin de cette essence permet d'obtenir un beau poli. Il se finit bien (vernissage, cirage) et donne un aspect décoratif du fait de sa couleur.

CONCLUSIONS

En raison de ses bonnes caractéristiques physiques et mécaniques et de son bon rendement au sciage, l'Ebène verte convient à de nombreux emplois. Cependant, son approvisionnement à partir de la Guyane demeure limité. Il serait donc raisonnable d'envisager son utilisation de préférence en décoration, en ébénisterie, emplois ne nécessitant que des quantités peu importantes de bois.

Il pourra convenir également à la réalisation de meubles massif, de parquets ou d'escaliers et d'objets tournés.

Compte tenu de sa bonne durabilité, le bois de l'Ebène verte pourra être employé à l'extérieur en traverses, poteaux et tout usage permanent avec le sol.

Sa haute résistance mécanique favorise son utilisation en construction lourde, carrosserie, plancher de véhicule ou fond de wagon, en construction navale (pour membrure et pont).

Enfin les déchets d'Ebène verte pourront être utilisés sans problème comme source d'énergie et de charbon de bois.

UTILISATION DU BOIS EN PLACAGES

La structure anatomique et l'aspect décoratif de l'Ebène verte permettent d'envisager une utilisation de cette essence en placages d'ébénisterie après étuvage long.



Fiche rédigée et éditée par le
CENTRE TECHNIQUE FORESTIER TROPICAL
grâce à l'aide du Conseil Régional de Guyane.
Reproduction interdite sans autorisation de l'éditeur.



CENTRE TECHNIQUE
FORESTIER TROPICAL/FRANCE
45, bis, avenue de la Belle Gabrielle
94736 NOGENT-SUR-MARNE CEDEX (France)
Tél. : (1) 43 94 43 00
Téléc : CETEFO 264 653 F - Télécopie : (1) 43 94 43 29

CENTRE TECHNIQUE
FORESTIER TROPICAL/GUYANE
BP 701 - 97387 KOUROU CEDEX
Tél. : (594) 32 04 30 (Direction)
(594) 32 09 60 (Technologie)
Téléc : CETEFO 910 323 FG