



**BOIS
DE
GUYANE**

ACACIA FRANC

DÉNOMINATIONS

BOTANIQUE

Enterolobium schomburgkii Benth.
(Famille des Mimosacées)

COMMERCIALES

Internationale
Brésil

BATIBATRA
TIMBAUBA
TIMBO RANA
ORELHA DE MACACO
TAMAREN PROKONI

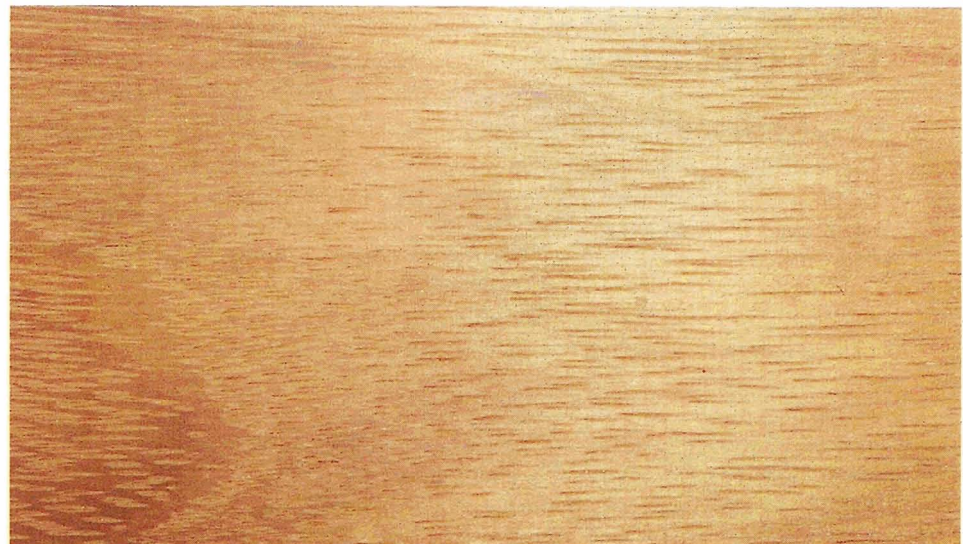
Surinam

LOCALES

BOIS LA MORUE
TITIM BATIBATRA
BOUGOU BATI BATRA
KADIOUCHI



Dosse



Quartier

PROVENANCE ET APPROVISIONNEMENT

L'aire de l'Acacia franc est vaste. Elle s'étend sur tout le nord de l'Amérique du Sud et pénètre jusqu'en Amérique Centrale. Cet arbre pousse de préférence sur les sols bien drainés.

Les inventaires effectués jusqu'à présent au Brésil et en Guyane indiquent pour les arbres supérieurs à 40 cm de diamètre un potentiel de 0,4 m³/ha en Guyane et de 1,2 m³/ha à 3,5 m³/ha en Amazonie brésilienne.

Cet arbre préfère les terrains sains des forêts primaires et secondaires. Cette essence de lumière, à régénération abondante, est assez disséminée.

CARACTÈRES DU RONDIN

Plus ou moins bien conformées, les grumes présentent assez souvent des courbures et des coeurs excentrés. L'aubier de 3 à 5 cm d'épaisseur se distingue bien sur les bois en grumes.

CONSERVATION DES GRUMES

Présentant une assez bonne résistance aux attaques biologiques, les grumes d'Acacia franc ne nécessiteront pas un traitement de préservation si elles sont évacuées de forêt dans des délais raisonnables. Les grumes ne flottent pas.

DESCRIPTION DU BOIS

Le bois parfait a une teinte jaune doré irrégulièrement veinée de brun violacé. En vieillissant la couleur s'assombrit, devenant brun-jaune ou beige rougeâtre.

L'aubier de couleur jaune pâle est distinct. Son épaisseur varie de 3 à 6 cm.

Le grain est plutôt grossier. La maille très fine est généralement indistincte. Le fil est rarement droit ; des ondulations ou du contrefil irrégulier sont fréquents.

A la loupe (grossissement x15) on peut observer :

- . des pores gros (170-220 microns), en nombre inférieur à 6 par mm², souvent obstrués par des dépôts blancs;
- . du parenchyme en losange épais autour des pores, parfois anastomosé et sporadiquement en lignes terminales fines;
- . des rayons 2- et 3- sériés, au nombre de 5 à 7 par mm.

CARACTÉRISTIQUES TECHNOLOGIQUES

L'Acacia franc est un bois mi-lourd à lourd, mi-dur à dur, présentant des retraits linéaires moyens. Son retrait volumétrique est élevé. Ses résistances mécaniques sont moyennes.

Principales caractéristiques physiques et mécaniques

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

Masse volumique

A l'état sec * : de 680 à 950 kg/m³ (moyenne 830 kg/m³).

A l'état vert : environ 1 093 kg/m³.

Dureté * : (*dureté Chalais-Meudon*) : 5,5 - bois mi-dur.

Rétractibilité volumétrique totale : 15,6 %.

Rétractibilité linéaire totale tangentielle : 9,9 %.

Rétractibilité linéaire totale radiale : 4,2 %.

Rétractibilité volumétrique pour 1 % de variation d'humidité : 0,62 %.

Contrainte de rupture moyenne à la compression axiale * : 66 MPa (N/mm²) ou 672 kg/cm².

Contrainte de rupture moyenne à la flexion statique * : 161 MPa (N/mm²) ou 1 640 kg/cm².

Module d'élasticité à la flexion * : 13 725 MPa (N/mm²) ou 140 000 kg/cm².

Résistance au choc * : 0,77 kg/cm² (moyenne).

CARACTÈRES CHIMIQUES

Composition chimique du bois

L'Acacia franc se caractérise surtout par un taux plutôt élevé de produits extractibles aux solvants (7 % environ). Ses autres constituants se situent dans la moyenne des bois tropicaux, avec 45 % de cellulose, 32 % de lignine, 15 % de pentosanes et 1,3 % de matières minérales. Ce bois est peu siliceux. Les valeurs trouvées correspondent à une fourchette allant de 0,002 % à 0,01 % de silice dans le bois.

CARACTÈRES ÉNERGÉTIQUES

Pouvoir calorifique du bois

Avec un pouvoir calorifique supérieur (PCS) de 20 900 kJ/kg, soit 5 000 kcal/kg sur bois anhydre, l'Acacia franc se classe parmi les bons bois tropicaux.

Carbonisation

Une carbonisation en four cornue de laboratoire a donné, avec un rendement moyen de 30 %, un charbon plutôt léger (densité 0,33) mais peu friable. Ce charbon contient peu de cendres (0,7 %) et assez peu de matières volatiles (8 %).

Il a un pouvoir calorifique satisfaisant (7 900 kcal/kg ou 33 000 kJ/kg). En plus du charbon, la pyrolyse a produit des gaz à raison de 144 Nm³/t de bois, dont la valeur calorifique (compte non tenu de la présence d'air parasite) est de 14 200 kJ/Nm³, ou 3 400 kcal/Nm³, et du pyroligneux (35 % du bois initial) contenant des goudrons (8 % du bois).

DURABILITÉ ET PRÉSERVATION

Nota : les caractéristiques indiquées ci-après concernent celles du bois parfait. L'aubier doit toujours être considéré comme présentant une durabilité vis-à-vis des insectes et champignons inférieure à celle du duramen.

L'Acacia franc présente une bonne résistance naturelle vis-à-vis des champignons lignivores, ce qui permet de l'employer à l'extérieur. Pour la fabrication des menuiseries extérieures, un traitement de préservation n'est pas nécessaire.

Le bois parfait n'est pas attaqué par les Lyctus. La durabilité vis-à-vis des termites (*Reticulitermes santoniensis*) doit être considérée comme moyenne à bonne.

L'Acacia franc est peu imprégnable, sauf en ce qui concerne l'aubier.

UTILISATION DU BOIS EN MASSIF

Sciage

L'Acacia ne contient pas de silice. Son sciage ne présente pas de difficulté particulière. Toutefois, comme tous les bois lourds et durs, le sciage de cette essence nécessitera un matériel lourd et puissant.

Séchage

. Séchage à l'air : il doit être mené prudemment car ce bois à tendance à cémenter. Ce phénomène apparaît plus particulièrement sur les bois d'épaisseur supérieure à 50 mm et a pour conséquence, lors du délignage de ces bois, de donner, dans bien des cas, des débits présentant des déformations importantes.

. Séchage artificiel : à titre indicatif et pour des bois de 41 mm d'épaisseur, il a fallu 45 jours pour abaisser le taux d'humidité des planches de 75 % à 24 % avec la table de séchage indiquée ci-après.

TABLE DE SÉCHAGE PRÉCONISÉE POUR LE SÉCHAGE DE L'ACACIA FRANC			
Humidité du bois en %	Température sèche en C°	Température humide en C°	Humidité relative de l'air en %
Vert	42	40	87
50	46	42	78
40	52	46	71
30	54	46	65
20	54	46	65

En fin de séchage, on a noté sur les témoins des voilements plus ou moins importants, ainsi que de nombreuses fentes en bout.

Les mesures de répartition d'humidité après séchage indiquent :

. une humidité en périphérie des pièces de 13 %,

. une humidité au coeur des pièces de 31 %,

ce qui met en évidence les difficultés de séchage de ce bois et ses risques de cémentation.

En conclusion, le séchage de l'Acacia franc devra être considéré comme délicat et difficile. Ces difficultés peuvent s'expliquer :

. en ce qui concerne les risques de cémentation, par la nature du bois (caractéristiques chimiques),

. en ce qui concerne les déformations, par le rapport T/R particulièrement élevé de cette essence (retrait tangentiel / retrait radial = 2,5).

En séchage à l'air comme en séchage artificiel, il conviendra donc d'envisager le séchage des bois de faible épaisseur et de réduire au minimum la vitesse de séchage afin d'éviter les risques de cémentation.

Pour cela, on peut conseiller :

- . Pour le séchage à l'air, l'empilage des bois sur des tasseaux de faible épaisseur et sous un hangar peu ventilé.
- . Pour le séchage artificiel, le maintien d'une humidité élevée pendant tout le cycle de séchage avec éventuellement des périodes de reconditionnement.

Assemblages

Ce bois se cloue et se visse sans difficulté. Les essais effectués avec une colle du type résorcine montrent que :

- . la résistance au cisaillement dans les plans de collage est nettement inférieure à celle du bois massif,
- . l'adhérence est mauvaise,
- . la tenue dans le temps des plans de collage est mauvaise (test de délamination).

Compte tenu de ces résultats, on peut dire que l'Acacia franc se colle mal et qu'il faudra éviter la conception d'ouvrages ou d'objets nécessitant des collages.

Finition

L'Acacia franc se ponce, se vernit et se peint sans difficulté.

UTILISATION DU BOIS EN PLACAGES

Tranchage et Déroulage

La conformation plus ou moins bonne des grumes d'Acacia franc ne prédispose pas ce bois au déroulage. Par contre, les placages obtenus par tranchage sont très décoratifs.

CONCLUSIONS

L'Acacia franc se présente comme un bois aux caractéristiques mécaniques moyennes, d'aspect agréable et de bonne durabilité. Cependant, du fait de ses difficultés de séchage et de la présence éventuelle de fil irrégulier, ce bois devra être mis en oeuvre avec précaution.

Du fait de la bonne durabilité du bois parfait, on peut envisager son utilisation pour la fabrication d'ossature de maison en bois, de charpentes, ou la réalisation d'ouvrages extérieurs à condition, cependant, de débiter lors du sciage les bois à leur dimension d'utilisation, afin d'éviter par la suite toute opération de délignage.

Enfin, dans des emplois nécessitant une bonne finition et un aspect décoratif, il conviendra de n'utiliser que des bois de droit fil. Dans ce cas, l'Acacia franc peut donner des lambris, parquets, éléments de meubles. La fabrication de traverses ou de platelage semble possible de même que le tranchage.



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
Télex : 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)
Télex : CETEFO 910 323 FG