



**BOIS
DE
GUYANE**

GRIGNON FRANC

DÉNOMINATIONS

BOTANIQUE

Ocotea rubra (Famille des Lauracées)

COMMERCIALES

Internationale	LOURO VERMELHO
Brésil	LOURO VERMELHO CANELA
France	GRIGNON FRANC
Pays-Bas	WANE
Royaume-Uni	DETERMA LOURO RED TETERUMA

LOCALES

GRIGNON ROUGE
ACHIAMANDOLA
BAAKA
LAURIER
LAURIER CANELLE



Dosse



Quartier

PROVENANCE ET APPROVISIONNEMENT

L'aire naturelle du Grignon s'étend principalement dans la zone délimitée, au Nord, par la Guyane, le Surinam et la Guyana; au Sud, par le bassin Amazonien.

Grand arbre des forêts primaires, le Grignon préfère les sols sains mais se rencontre également sur les sols argileux, sablonneux et même marécageux.

On le rencontre assez fréquemment en forêt guyanaise : le volume brut des arbres de 40 cm et plus de diamètre est d'environ 2 m³/ha. Sa fréquence peut donc être considérée comme suffisamment importante pour permettre des courants commerciaux réguliers.

Jusqu'à présent, l'approvisionnement à partir de la Guyane s'effectue principalement en grumes; toutefois, la fourniture en avivés et même en frises peut être obtenue facilement.

CARACTÈRES DU RONDIN

Les rondins de Grignon sont généralement assez bien conformés. Leurs sections sont circulaires ou légèrement irrégulières. Les roulants présentent assez souvent des surfaces irrégulières verruqueuses (petites bosses) ou des cannelures de faible importance.

L'écorce est brunâtre et épaisse de 2 cm. Elle est lisse et fibreuse avec de grandes plaques d'exfoliation. Elle est peu adhérente et s'arrache facilement au cours des manutentions. Sous l'écorce, le fil peut apparaître légèrement irrégulier.

Sur les sections, l'aubier est visible, de teinte claire. Le bois parfait apparaît brun rosé. Le cœur est assez bien centré. Les sections présentent en général peu de fentes en bout.

Certaines grumes peuvent présenter de grosses bosses et il n'est pas rare au sciage de constater une altération importante du bois à ce niveau.

Diamètre

Le diamètre des rondins varie de 50 à 90 cm. Certains sujets peuvent atteindre un diamètre de 100 à 130 cm.

Longueur du fût

L'arbre sur pied mesure 30 à 35 mètres. Le fût a en moyenne une longueur de 20 à 25 mètres. A la base on peut observer, soit des contreforts arrondis et épais dépassant rarement 1 mètre de haut, soit simplement de simples cannelures.

Conservation des grumes

Le bois parfait du Grignon a une bonne durabilité. Le traitement des grumes ne sera donc à envisager que lorsqu'elles ne pourront être évacuées de forêt ou transformées rapidement.

DESCRIPTION DU BOIS

L'aubier est bien différencié, de couleur rose grisâtre et d'une épaisseur de 2 à 4 cm.

— Le bois parfait est brun rosâtre à l'état frais et devient plutôt brun en vieillissant.

— Sa teinte rappelle celle de l'Acajou ou du Bossé.

— Le grain est moyen.

— Le fil est généralement droit, il peut cependant être parfois légèrement irrégulier ou contrefilé.

— A la loupe (grossissement $\times 15$) on peut distinguer :

● des vaisseaux (pores) en nombre inférieur à 10 par mm².

Il sont assez larges (en moyenne diamètre supérieur à 200 microns). Au voisinage des pores, on observe d'assez nombreuses cellules à huile,

● du parenchyme associé aux pores en manchons plus ou moins larges, anastomosé obliquement entre vaisseaux voisins, ce qui donne l'impression d'une disposition en files obliques des pores,

● des rayons au nombre de 5 à 7 par mm, plutôt étroits (2 à 3 sériés).

CARACTÉRISTIQUES TECHNOLOGIQUES

Les essais effectués au Centre Technique Forestier Tropical ont montré que les propriétés mécaniques du Grignon restaient assez homogènes, tant à l'intérieur d'un même arbre qu'entre différents arbres.

Il se classe dans la catégorie des bois légers à mi-lourds. Il est tendre. Ses retraits linéaires et volumétriques sont moyens. Ses résistances mécaniques sont à la limite des catégories faibles et 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 500 kg/m³ à 750 kg/m³, en moyenne 650 kg/m³. A titre indicatif la densité du Sipo est de : 620 kg/m³ et celle du Kotibé de : 760 kg/m³.

A l'état vert : environ 950 kg/m³.

Dureté* (dureté Chalais-Meudon = 2); bois tendre.

Rétractibilité volumétrique totale : 15,7 %.

Rétractibilité linéaire totale tangentielle : 10 %.

Rétractibilité linéaire totale radiale : 5 %.

Rétractibilité volumique pour 1 % de variation d'humidité : 0,52 %.

Contrainte de rupture moyenne à la compression* : 48 M Pa (N/mm²) 480 kg/cm².

Contrainte de rupture moyenne à la flexion statique* : 100 M Pa (N/mm²) 1 000 kg/cm².

Module d'élasticité à la flexion* : 10 000 M Pa (N/mm²) 105 000 kg/cm².

Résistance au choc* : 0,33 kgm/cm² - peu résistant au choc.

Remarque. Pour un bois plutôt léger et tendre, le retrait tangentiel du Grignon est relativement élevé et de plus, variable.

En revanche, le retrait volumique du Grignon est moyen ce qui permet d'affirmer que ce bois sera stable après séchage et mise en œuvre.

CARACTÈRES CHIMIQUES

Composition chimique du bois

Le Grignon Franc se situe d'un point de vue chimique dans la moyenne des feuillus tropicaux. Il contient cependant des quantités d'extraits à l'alcool benzène non négligeables (5 à 6 % du bois).

Les taux de lignine tournent autour de 30-32 % et ceux de cellulose varient de 42 à 45 %.

Cette espèce est peu riche en cendres et très peu siliceuse.

CARACTÈRES ÉNERGÉTIQUES

Pouvoir calorifique du bois

Le pouvoir calorifique supérieur (P.C.S.) du Grignon Franc anhydre se situe autour de 4 900 Kcal/kg (20 500 KJ/kg), ce qui est satisfaisant. Le pouvoir calorifique inférieur (P.C.I.) est d'environ 4 600 Kcal/kg. Cette essence peut servir de bois de feu pour un usage ménager ou en chaudière industrielle.

Carbonisation

Par traitement à 500°, le Grignon Franc donne en cornue de laboratoire environ 29 % de charbon, 47-48 % de liquide pyroligneux et 18 litres de gaz pauvres (contenant du gaz carbonique, de l'anhydride carbonique, un peu d'hydrocarbures).

Le charbon résultant est peu dense (0,3-0,35 %) et moyennement friable. Il a un bon pouvoir calorifique (plus de 8 000 Kcal/kg), un pourcentage élevé de carbone fixe (92 %) et peu de cendres (0,8 %). Le rendement de la carbonisation (29 %) reste toutefois en dessous de quelques pour cents de ceux enregistrés dans les mêmes conditions, avec d'autres bois guyanais.

Le Grignon Franc est malgré tout utilisable comme matière première pour la production de charbon de bois mais les rendements de la pyrolyse seront à traitement équivalent (industriel ou artisanal) un peu inférieurs à ceux d'autres espèces guyanaises.

DURABILITÉ ET PRÉSERVATION

Le Grignon Franc présente généralement une bonne durabilité naturelle vis-à-vis des champignons mais certains échantillons montrent une résistance inférieure à la moyenne.

Sa résistance aux insectes et aux termites est bonne.

Il est moyennement résistant aux tarets.

D'une manière générale, le Grignon apparaît peu apte à recevoir des traitements de préservation, les produits ne pénétrant que sur quelques millimètres à l'intérieur des pièces de bois.

Le Grignon pourra donc être mis en œuvre à l'extérieur, à condition, toutefois, d'éviter les risques excessifs d'altérations (contact avec le sol — source d'humidité permanente).

UTILISATION DU BOIS EN MASSIF

En raison du taux de silice peu élevé contenu dans ce bois et de sa densité relativement faible, le Grignon se scie et se travaille avec des outils ordinaires sans difficultés.

Sciage

Le sciage s'effectue sans aucune difficulté. Une lame stellite peut être utilisée pendant une journée de huit heures sans qu'il soit besoin de la réaffûter. Au cours du sciage, on note de légères tensions internes qui peuvent faire éclater le plateau de cœur.

Avec une scie de tête de 180 cm, on pourra donner aux dents un angle d'attaque de 35° et plus, et un angle de dépouille de 8 à 10°.

La qualité des débits est assez variable. Dans l'ensemble, le rendement est bon ou moyen. En revanche, certaines billes peuvent présenter des cavités internes, des trous de mulots, des coups de vent et de très petits nœuds. Il sera donc préférable, dans le cas d'utilisation du Grignon en bois massif, d'envisager la fourniture de ce bois sous forme d'avivés ressuyés, directement à partir de la Guyane.

Séchage

Le séchage du Grignon est particulièrement délicat et demande à être mené avec précaution. D'une façon générale, si le séchage est mené trop rapidement, les débits se cimentent superficiellement. Des phénomènes de collapse peuvent également être constatés dans ce cas.

● Séchage à l'air :

Les essais effectués montrent que le séchage à l'air libre du Grignon peut s'envisager avec d'assez bons résultats à condition, cependant, de placer les piles de bois à l'abri et dans des hangars peu ventilés. A titre indicatif, des planches de 35 mm sont passées d'une humidité initiale de 73 % à une humidité finale de 20 % en quatre mois (l'humidité finale superficielle 16 % — l'humidité finale au cœur 23 %).

● Séchage artificiel :

Les essais effectués au Centre Technique Forestier Tropical sur des planches de 41 mm d'épaisseur ont montré que le séchage du Grignon, dans des cellules traditionnelles, peut être envisagé à condition de mener cette opération très lentement et très prudemment.

A titre indicatif, la table de séchage indiquée ci-après a permis de sécher des débits de 41 mm d'une humidité initiale de 85 % à une humidité moyenne finale de 15 % en cinquante-sept jours. En début de séchage, la température des bois a été progressivement portée de 30° à 65° par paliers successifs en maintenant une humidité de 100 % dans le séchoir, puis ramenée à environ 40° avant de commencer réellement le séchage.

Humidité du bois en %	Température sèche en °C	Température humide en °C	Humidité relative de l'air en %
vert	60	60	100
70	47	44	84
60	47	44	84
50	47	44	84
40	47	44	84
30	58	54	82
20	58	54	73
15	58	62	75

En fin de cycle, le gradient d'humidité entre la superficie et le cœur est d'environ 4 % pour les pièces sur dosses et de 15 % pour les pièces sur quartier. Cette différence d'humidité nécessitera donc une stabilisation des bois après séchage.

● Séchage à l'air + séchage artificiel.

Les essais de séchage artificiel, effectués à partir de bois ressuyés (environ 20 %), diminuent naturellement la durée de séchage et permettent d'obtenir de meilleurs résultats.

● Séchage en séchoir sous vide.

Un seul essai a pu être effectué jusqu'à présent. Il a donné de très bons résultats. Il serait nécessaire d'effectuer des essais complémentaires afin de confirmer cette possibilité.

Remarques

1) L'étuvage des bois dans de l'eau à 80° améliore dans de fortes proportions le séchage du Grignon.

2) D'une façon générale, pour diminuer les difficultés de séchage, il est recommandé de sécher des bois d'épaisseur inférieure à 40 mm.

Usinage

Compte tenu de sa densité moyenne, et du faible taux de silice contenu dans le bois (0,02 %), le Grignon se travaille facilement quelle que soit la nature des outils employés. Il se corroie, se tenonne, se perce et se tourne sans difficulté.

Assemblages

Les assemblages par clous et vis s'effectuent facilement.

Le Grignon se colle bien avec toutes les colles.

Les essais de lamellé-collé effectués en laboratoire ont donné de bons résultats.

Finition

Le Grignon se ponce facilement et donne un bon état de surface. Il se prête bien aux différentes finitions teintées et à l'application de vernis bien qu'ayant tendance à absorber rapidement la première couche.

Il se peint également bien.

UTILISATION DU BOIS EN PLACAGES

Tranchage

Le Grignon se tranche facilement sans réglage spécial et donne des placages souples et de bonne qualité.

Les différents essais effectués sur le tranchage du Grignon montrent qu'il est préférable d'étuver les bois à l'eau chaude plutôt qu'à la vapeur. Cette technique réduit non seulement la durée du séchage mais surtout évite que les placages se collent entre eux.

Déroutage

Le Grignon, après étuvage à l'eau chaude (80°) se déroule facilement et donne des placages souples et bien fermés. Le rendement en placage face est généralement assez bon mais il est fonction naturellement de la qualité des grumes.

Les placages se séchent bien, sans apparition de défauts importants. Ils se collent bien avec toutes les colles.

CONCLUSIONS

Le Grignon apparaît donc comme un bois de densité moyenne, relativement tendre, aux retraits linéaire et volumique moyens. Il est stable une fois sec.

Ses caractéristiques mécaniques sont plutôt faibles mais suffisantes cependant pour permettre l'utilisation de ce bois dans de nombreux emplois. Il sera également apprécié lorsque l'on recherchera un bois de bonne durabilité naturelle. Se déroulant et se tranchant facilement, le Grignon possède donc des propriétés très intéressantes.

Son utilisation en bois massif a, jusqu'à présent, été limitée en Métropole, d'une part parce que son séchage est long et délicat, et d'autre part du fait que certaines grumes peuvent présenter des défauts internes. Localement le Grignon est très apprécié et répond à de nombreux usages.

Si l'on prend soin de le sécher lentement (séchage naturel suivi d'un séchage artificiel), ce bois convient pour la menuiserie intérieure et extérieure. Son utilisation pour la fabrication du mobilier massif ou plaqué donne également de bons résultats.

Il peut être utilisé pour la réalisation de charpentes légères, en coffrage, ainsi que pour la fabrication de caisses d'emballage ou de coffrets soignés. Il convient pour la construction de maisons en bois et particulièrement pour les revêtements extérieurs (clins - frises), ainsi que pour les moulures.

Au Brésil il est apprécié pour la construction navale et la fabrication de canots. Il peut également être utilisé pour la réalisation de meubles de jardin, de mobilier urbain.

Localement ou régionalement, son utilisation, en placages déroulés ou tranchés, présente un intérêt certain du fait que ce bois est abondant en forêt et que son aspect rappelle celui de l'Acajou.



PHOTO B. PARANT



Fiche rédigée et éditée par le Centre Technique Forestier Tropical grâce à l'aide de l'Association nationale pour le Développement des départements d'outre-mer (ANDDOM).
Reproduction interdite sans autorisation de l'éditeur.

Centre Technique Forestier Tropical
45 bis, avenue de la Belle-Gabrielle,
94130 Nogent-sur-Marne (France)

Centre Technique Forestier Tropical
B. P. 116
97310 Kourou (Guyane française).