

# NOUVELLES ESSENCES COMMERCIALISABLES D'AFRIQUE

A la demande de l'O.I.B.T. (Organisation Internationale des Bois Tropicaux), le CIRAD-Forêt a élaboré deux séries de 10 fiches chacune sur les nouvelles essences commercialisables : l'une sur l'Afrique et l'autre sur l'Amérique Latine (cette dernière en collaboration avec l'I.N.P.A. au Brésil).

Ces fiches sont rassemblées sous couverture, en recueil, mais sont indépendantes les unes des autres, ce qui rend leur utilisation plus facile.

Il existe trois versions : française, anglaise et espagnole.

Ces recueils sont en vente au Service Publications du CIRAD-Forêt. Prix d'une série et par version : 85 F (T.T.C.) pour la France et 105 F pour l'Etranger.

## Limballi

DOSSE

QUARTIER

### D E N O M I N A T I O N S

#### BOTANIQUES

- *Gilbertiodendron dewevrei* J. Léonard (famille des Césalpiniacées)  
= *Macrolobium dewevrei* De Wild.
  - *Gilbertiodendron preussii* J. Léonard
- Remarque : sous le nom de Limballi peuvent être également commercialisées certaines espèces comme :*
- *Gilbertiodendron taiense* Aubrév.
  - *Gilbertiodendron brachystegioïdes* J. Léonard
  - *Gilbertiodendron klainei* J. Léonard

#### COMMERCIALES

#### Internationale ..... LIMBALI

- Cameroun.....: Ekobem
- Congo.....: Epal, Bemba
- Côte-d'Ivoire ....: Vaa
- Gabon .....: Abeum à grandes feuilles, Bembé
- Liberia.....: Sehme
- Nigeria.....: Ekpagoi eze
- République Centrafricaine.....: Molapa
- Sierra Leone.....: Mbombi
- Zaïre.....: Limballi, Ditshipi, Ligudu

## PROVENANCE ET APPROVISIONNEMENT

### Répartition géographique

L'aire du Limbali s'étend de la Sierra Leone au Zaïre. On rencontre le *Gilbertiodendron dewevrei* principalement au Zaïre, alors que l'aire du *Gilbertiodendron preussii* se limite à la Côte-d'Ivoire et aux pays limitrophes.

Parmi la vingtaine d'espèces de *Gilbertiodendron*, ce sont le *Gilbertiodendron dewevrei* et le *Gilbertiodendron preussii* qui donnent les plus beaux arbres. Ils se rencontrent, en général, en forêt dense humide sur terre ferme (surtout en terrain sablonneux) mais également en forêt marécageuse ou en bord de rivière.

Le *Gilbertiodendron dewevrei* peut former des peuplements purs étendus.

### Abondance en forêt

Selon les zones et les résultats d'inventaires disponibles, le volume brut de Limbali varie de 0,1 à 14 m<sup>3</sup>/ha (diamètre supérieur à 0,60 m).

Les densités à l'hectare peuvent être localement beaucoup plus élevées dans les peuplements purs.

### Approvisionnement

Actuellement, le Limbali est principalement exporté par la Côte-d'Ivoire, le Nigeria, le Cameroun, le Congo, le Zaïre.

Il reste cependant peu et irrégulièrement exploité. Compte tenu de son abondance dans certaines régions, un approvisionnement régulier et important en grumes ou en avivés pourra être envisagé dans l'avenir à condition que la demande se développe.

## CARACTERES DU FUT ET DES GRUMES

### Description de l'arbre sur pied

Le *Gilbertiodendron dewevrei* peut atteindre 30 à 45 m de hauteur. Le *Gilbertiodendron preussii* est en général moins élevé.

La base du fût du Limbali ne comporte ni contreforts, ni empattement, parfois seulement un léger épaississement à la base du tronc. Les fûts sont droits et cylindriques. L'écorce, brun jaunâtre, épaisse de 1 cm environ, s'exfolie en larges lamelles.

### Conformation des grumes

Les grumes de Limbali ont le plus souvent une bonne conformation. Leur diamètre varie de 70 à 90 cm et peut dépasser 115 cm.

L'aubier, de 5 à 10 cm d'épaisseur, est bien différencié du bois parfait.

### Conservation des grumes

L'aubier du Limbali peut être attaqué par les insectes et les champignons. En général, le bois parfait n'est pas altérable sauf si les grumes séjournent longtemps en forêt. Dans ce cas, il est conseillé de leur appliquer un traitement fongicide et insecticide pour limiter les risques d'attaque.

### Flottage des grumes

Du fait de la densité des bois à l'état vert supérieure à 1, les grumes de Limbali ne peuvent être évacuées des zones d'exploitation par flottage sauf si elles sont associées dans les radeaux à des bois flottables.

## DESCRIPTION DU BOIS

L'aubier est blanc jaunâtre à brun-rose clair.

Le bois parfait est brun-rouge avec des nuances verdâtres ou cuivrées. Le fil est généralement droit ou parfois légèrement contrefilé.

Le grain est grossier.

À la loupe (grossissement  $\times 15$ ) on peut observer :

- des pores rares (2 à 5 par mm<sup>2</sup>) et gros (200–250  $\mu$ ),
- du parenchyme associé aux pores en manchon losangique et sporadiquement en lignes fines terminales,
- des rayons fins, nombreux (8 à 12 par mm), unisériés ou partiellement bisériés, de structure légèrement hétérogène.

## CARACTERES TECHNOLOGIQUES

Le Limbali est un bois mi-lourd à lourd, mi-dur à dur, présentant des retraits linéaires moyens. Son retrait volumique est fort.

Ses résistances mécaniques se situent à la limite de la classe moyenne et de la classe forte.

### Principales caractéristiques physiques et mécaniques

*Nota : les valeurs ci-après, 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 730 à 880 kg/m<sup>3</sup> (moyenne 815 kg/m<sup>3</sup>)
- **A l'état vert** : de 1 000 à 1 200 kg/m<sup>3</sup>
- **Densité basale** : 0,66

**Dureté Chalais-Meudon\*** : 5,5 (bois mi-dur à dur)

**Point de saturation** : 26 %

**Rétractibilité volumétrique totale** : 13,9 %

**Rétractibilité linéaire totale tangentielle** : 9,0 %

**Rétractibilité linéaire totale radiale** : 4,7 %

**Sensibilité aux variations d'humidité de l'air** : peu importante

**Stabilité en service** : bois moyennement stable

**Rétractibilité volumique pour 1 % de variation d'humidité** : 0,62 %

**Contrainte de rupture moyenne au fendage\*** : 17,1.10<sup>3</sup> N/m (17,4 kg/cm<sup>2</sup>)

**Contrainte de rupture moyenne à la compression\*** : 72 MPa (732 kg/cm<sup>2</sup>)

**Contrainte de rupture moyenne à la flexion statique\*** : 152 MPa (1 555 kg/cm<sup>2</sup>)

**Module d'élasticité à la flexion\*** : 14 500 MPa (148 000 kg/cm<sup>2</sup>)

**Résistance au choc\*** : 0,59 kg/cm<sup>2</sup> (résistance moyenne)

# DURABILITE ET IMPREGNABILITE

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

## Résistance naturelle aux champignons

Si le Limbali présente généralement une bonne résistance aux champignons de pourriture fibreuse (*Coriolus versicolor*, *Pycnoporus sanguineus*, *Lentinus squarrosulus*), sa durabilité vis-à-vis des agents de pourriture cubique (*Antrodia sp.*) ne peut être qualifiée que de moyenne.

Dans la pratique, il peut résister convenablement et sans traitement dans des emplois à risques modérés (menuiseries extérieures de bâtiment). En raison de la mauvaise imprégnabilité du bois, sa conservation dans le temps, dans le cas d'emplois exposés (bois au contact du sol ou de sources d'humidité fréquentes), serait mauvaise même si un traitement de préservation lui était appliqué.

## Résistance naturelle aux Lyctus

Le bois parfait n'est pas attaqué par les Lyctus.

## Résistance naturelle aux termites

La résistance du bois à l'égard des termites de l'espèce *Reticulitermes santonensis* n'est que moyenne.

## Imprégnabilité

L'imprégnabilité du bois de Limbali est mauvaise.

• une teneur élevée en lignine (35,5 %).

Il contient peu de silice (0,03 %).

Les autres constituants chimiques se situent dans la moyenne des bois tropicaux :

• cendres : 0,9 %

• hémicelluloses : 15,2 %

• cellulose : 41,7 %.

# CARACTERISTIQUES DE MISE EN ŒUVRE

## Sciage

Compte tenu du diamètre assez important des grumes et de la dureté du bois, le sciage du Limbali nécessite un matériel puissant. Bien que le taux de silice contenu dans le bois soit faible ( $t < 0,05\%$ ), ce bois présente un caractère légèrement désaffûtant. Certaines grumes peuvent éclater par suite de tensions internes importantes.

Le sciage par retournement est conseillé rapidement après abat-tage.

## Tranchage et déroulage

Le tranchage et le déroulage du Limbali peuvent être envisagés.

## Séchage

### Séchage à l'air

Le Limbali sèche lentement à l'air libre. Des déformations, des gerces et des fentes peuvent apparaître en cours de séchage. Pour limiter l'apparition éventuelle de ces défauts, il est conseillé de placer les bois sous abri.

### Séchage artificiel

A titre indicatif, en séchoir traditionnel et pour des bois de 27 mm

d'épaisseur, il a fallu 23 jours pour abaisser le taux d'humidité des bois de l'état vert à 15 % avec la table ci-dessous.

Remarque : cette table de séchage, « prudente » pour des bois de 27 mm d'épaisseur, a permis d'obtenir des débits sans défaut. Son application à des épaisseurs comprises entre 27 et 54 mm devrait également donner de bons résultats.

**Conclusion :** le séchage du Limbali est plutôt lent et doit être conduit prudemment, notamment afin d'éviter les risques de fentes et de gerces susceptibles d'apparaître.

## Assemblage

Le Limbali se cloue et se visse correctement. Des avant-trous sont cependant très souvent nécessaires et conseillés pour réduire les risques d'éclatement du bois.

## Collage

Le Limbali se colle facilement avec tous les types de colle employés couramment dans l'industrie, notamment les vinyliques. Cependant, son emploi en lamellé-collé exposé aux intempéries est à éviter (bois à fort retrait).

## Finition

Le Limbali se ponce facilement et prend un beau poli.

Peintures, vernis, lasures peuvent être appliqués sans difficulté mais doivent l'être abondamment à cause de la forte capacité d'absorption du bois. Pour les emplois soignés, l'application de ces produits de finition est conseillée afin de limiter les reprises d'humidité toujours susceptibles de produire quelques déformations.

# CARACTERES CHIMIQUES

## Composition chimique du bois

Le Limbali se caractérise par :

• une faible teneur en extraits : alcool-benzène (0,9 %), eau (1,2 %) ;

Humidité du bois (%)	Température sèche (°C)	Température humide (°C)	Humidité de l'air (%)
vert	50	46	80
30	54	49	75
25	58	50	65
20	62	51	55
15	66	50	43

## CONCLUSIONS ET UTILISATIONS

Compte tenu de son abondance exceptionnelle dans certaines régions, le Limbali pourra dans l'avenir offrir des possibilités d'approvisionnement régulier et donner lieu à des courants d'exportation importants.

Bien que lent, son séchage ne présente pas de difficulté particulière.

Ses bonnes résistances mécani-

ques et sa durabilité naturelle satisfaisante assurent au Limbali une large gamme d'emplois.

Il peut convenir à la fabrication de :

- menuiseries extérieures (sans traitement)
- lambris
- menuiseries intérieures
- construction de maisons en bois
- charpentes lourdes
- parquets
- planchers de véhicule
- platelages
- meubles de jardin
- construction navale (ponts de bateau).

