

# GOMBE

## Denominaciones

### Nombres botánicos

- *Didelotia africana* Baill (familia de las Cesalpiniáceas)
- *Didelotia idae* Oldeman, de Witt, J. Léonard
- *Didelotia letouzey* Pellegr

### Nombres comerciales

- Nombre piloto Gombé
- Camerún: Ekop-Gombé
- Côte-d'Ivoire: Broutou
- Gabón: Angok
- Liberia: Bondu
- Sierra Leona: Timba

### Procedencia y abastecimiento

#### Distribución geográfica

El Gombé se encuentra en todos los bosques húmedos de África Occidental desde Liberia y Sierra Leona en el oeste hasta el Congo y la República Centroafricana en el este.

Pero es en el Camerún, en el Congo y en Gabón donde se le encuentra más, así como localmente en la República Centroafricana.

### Abundancia en el bosque

Según las zonas y los resultados de inventarios disponibles, el volumen bruto del Gombé varía de 0,1 m<sup>3</sup>/ha a 0,5 m<sup>3</sup>/ha (con diámetro superior a 0,6 m).

### Abastecimiento

Actualmente, el Gombé da lugar desde los países productores, en particular el Camerún y la Côte-d'Ivoire, a algunas corrientes de exportación, principalmente de trozas.

Podrían aumentar de manera notable las cantidades que se explotan y exportan si se desarrolla la demanda.

## CARACTERÍSTICAS DEL FUSTE Y DE LAS TROZAS

### Descripción del árbol en pie

El Gombé es un árbol que puede sobrepasar los 50 m de altura.

El tronco que tiene de 20 a 25 m es prácticamente cilíndrico hasta llegar a los costillajes gruesos que las más de las veces se encuentran a poca altura. La corteza es lisa, gris y está jaspeada de manchas o blancuzcas o verduscas o rosadas que dibujan cintas que se superponen. En los árboles viejos la corteza se desprende en algunas partes en discos de 2 a 5 cm de diámetro.

### Conformación de las trozas

Generalmente las trozas están bien conformadas. Su diámetro puede llegar a tener de 1 m a 1,20 m.

La albura, que a veces puede tener más de 10 cm de grosor, se distingue bien del duramen.

### Conservación de las trozas

Los insectos y los hongos atacan las trozas de Gombé y habrá que evacuarlas rápidamente de las zonas de derribo. Se recomienda aplicarlas un tratamiento fungicida e insecticida si deben permanecer mucho tiempo en el bosque o en las áreas del almacenamiento.

### Flotación de las trozas

Por ser inferior a 1 su densidad en verde, las trozas de Gombé pueden evacuarse por flotación de las zonas de explotación.

## DESCRIPCIÓN DE LA MADERA

La albura es entre blancuzca y amarillenta. El duramen es rosa salmón a veces con vetas de un pardo verdusco. La fibra es generalmente recta a veces con contrahilo, pero este contrahilo es poco importante.

El grano es basto. La madera fresca del Gombé despiden un olor fuerte difícil de definir (algo como a especias). Con lupa (aumento x15) se puede observar:

- poros escasos (de 2 a 5 por mm<sup>2</sup>), más bien grandes (de 170 a 250 μ), a ratos aislados y de forma ovalada, a ratos unidos radialmente por 2 o 3;
- parénquima medianamente abundante, en fundas romboidales alrededor de los poros y esporádicamente en líneas terminales delgadas;
- radios uniseriados o biseriados, muy pequeños, con una media de 9 por mm, de estructura ligeramente heterocelular.

## CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS

El Gombé es una madera ligera, blanda que presenta contracciones lineales medianas. La contracción volumétrica es mediana. Para las resistencias mecánicas se sitúa en el límite de la categoría inferior con la categoría media.

### Principales características físicas y mecánicas

Nota: los valores que siguen y llevan un asterisco corresponden a un porcentaje de humedad de la madera del 12% (norma francesa NFB51-200).

#### Masa volumétrica

- Seca\*: de 570 a 690 Kg/m<sup>3</sup> (con una media de: 640 Kg/m<sup>3</sup>)
- En Verde: de 700 a 900 Kg/m<sup>3</sup>
- Densidad basal: 0,50

Dureza Chalais-Meudon\*: 2,2 (madera blanda)

Punto de saturación: 32%

Contractibilidad volumétrica total: 13,0%

Contractibilidad lineal total tangencial: 8,6%

Contractibilidad lineal radial: 4,8%

Sesibilidad a las variaciones de humedad del aire: poco importante

Estabilidad en el empleo: madera estable

Contractibilidad volumétrica por una variación de humedad de 1%: 0,55%

Carga media de rotura al hendidamiento\*: 14,4.10(3)N/m (14,7 kg/cm<sup>2</sup>)

Carga media de rotura a la compresión\*: 54Mpa (551 kg/cm<sup>2</sup>)

Carga media de rotura a la flexión estática\*: 101MPa (1035 kg/cm<sup>2</sup>)

Módulo de elasticidad a la flexión\*: 11560Mpa (118000 kg/cm<sup>2</sup>)

Resistencia al choque\*: 0,49 kg/cm<sup>2</sup> (resistencia mediana).

### Durabilidad e impregnabilidad

Observación: las características indicadas a continuación se refieren al duramen. Se supone siempre que la albura tiene una durabilidad inferior a la del duramen en relación con los insectos y los hongos.

### Resistencia natural a los hongos

El Gombé tiene una resistencia natural entre media y baja a los ataques de los hongos de pudrición fibrosa (*lentinus squarrosulus* *Coriolus versicolor*). Asimismo ofrece poca durabilidad frente a los ataques de los agentes de pudrición cúbica (*Antrodia* sp.).

En la práctica convendrá tratar las maderas en vista de los empleos que presentan riesgos tales como las carpinterías exteriores de edificios. Se desaconseja la utilización del Gombé para todos aquellos empleos en que la

# FICHAS DE MADERAS

madera está en contacto directo con el suelo o expuesta frecuentemente a la humedad, incluso después de un tratamiento previo.

## Resistencia natural a los Lictus

Los Lictus no atacan el duramen.

## Resistencia natural a los termites

El Gombé ofrece poca resistencia a los ataques de los termites de la clase *Reticulitermes santonensis*.

## Impregnabilidad

El Gombé se impregna poco. Para empleos exteriores es necesario aplicar un tratamiento eficaz que es obligatorio si se desea que duren las obras en el tiempo (tratamiento con autoclave y doble vacío)

## CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

### Composición química de la madera

Se caracteriza el Gombé por:

- un porcentaje reducido de extracto (extractos alcohol-benceno: 1,7%; extractos con agua: 1,6%);
- un porcentaje reducido de cenizas: 0,6%;
- un porcentaje elevado de hemicelulosas (18,1%) y de ligninas (33%).

Para el porcentaje de celulosas (41%) se sitúa el Gombé en el media de las maderas tropicales.

## CARACTERÍSTICAS DE PUESTA EN OBRA

### Aserrado

El Gombé se sierra fácilmente. Puede considerarse como despreciable el porcentaje de sílice ( $p < 0,05\%$ ).

El rendimiento del aserrado es generalmente satisfactorio aunque algunas trozas presentan una albura importante.

### Corte a la plana y desenrollado

El Gombé suele desenrollarse sin dificultad. Las trozas deben ser estufadas a  $80^{\circ}\text{C}$  aproximadamente. El secado de las chapas puede en ciertos casos dar lugar a dificultades (riesgos de rajadas).

### Unión

El gombé se clava, atornilla y grapa sin dificultad. Las uniones resisten bien.

### Encolado

El encolado del Gombé resulta satisfactorio con todas las colas empleadas corrientemente en la industria, en particular las colas vinílicas

El empleo del Gombé en laminado-encolado es factible. El encolado de las chapas con colas del tipo urea-formol o fenolformol es satisfactorio. Para la fabricación de contrachapado se recomienda una presión de encolado comprendida entre 1,4 MPa y 1,6 MPa.

Los contrachapados de Gombé tienen una buena resistencia mecánica.

El Gombé se corta a la plana sin dificultad particular y proporciona chapas de un aspecto especial privilegiado para ciertos usos.

### Secado

**Secado al aire libre:** el secado al aire libre del Gombé se efectúa sin presentar riesgos importantes. Sin embargo, por tener esta madera una contracción tangencial superior a la del promedio de las maderas tropicales sería preferible tomar ciertas precauciones para evitar un secado demasiado rápido (secado a cubierto).

**Secado en Cámaras:** el secado en cámaras del Gombé no plantea problemas particulares. A modo de indicación, en cámara convencional y para maderas de un grosor de 27 mm, se tardó 20 días en reducir el porcentaje de humedad de la madera verde en un 15% con la siguiente tabla:

Humedad de la madera (%)	Temperatura seca $^{\circ}\text{C}$	Temperatura húmeda $^{\circ}\text{C}$	Humedad del aire (%)
--------------------------	-------------------------------------	---------------------------------------	----------------------

verde	48	45	84
-------	----	----	----

40	51	46	78
30	54	48	73
25	60	51	63
20	66	53	50
15	72	54	40

## Elaboración

El Gombé se trabaja sin particular dificultad. Al poder tener contrahilo algunas piezas, se recomienda mantener las herramientas bien afiladas si se quiere obtener luego una superficie correcta.

## Acabados

El Gombé se lija fácilmente. Pueden aplicarse sin ninguna dificultad pinturas y barnices.

## CONCLUSIONES Y UTILIZACIONES

Aunque en la actualidad es más bien reducida la producción Gombé por ser poca la demanda, en el futuro esta especie podría dar lugar a una corriente de exportación más importante debido a:

- su disponibilidad nada despreciable en algunas regiones y que se puede comparar con la de especie explotadas y comercializadas con frecuencia;
- sus características tecnológicas satisfactorias e interesantes;
- su aspecto decorativo.

Además por sus propiedades físicas y mecánicas y la facilidad con la que se pone en obra, el Gombé puede servir para numerosos empleos y utilizarse para la fabricación de:

- carpinterías interiores
- carpinterías exteriores (en zona templada y con un tratamiento previo obligatorio)
- mueble y sillería
- maderamen
- construcción de casas con armamento de madera
- decoración
- entramados industriales y cajas de vagones.

En algunos países productores se utiliza actualmente el Gombé de manera corriente en desarrollo para la fabricación de contrachapado destinado a empleos exteriores (encofrados, construcción).

También se corta a la plana y puede proporcionar chapas para muebles.