

NIOVÉ

1. — DÉNOMINATIONS

- **Commerciales** : NIOVÉ (Nomenclature A.T.I.B.T., France, Belgique, Pays-Bas).
- **Botaniques** : *Staudtia kamerunensis* Warb. var. *kamerunensis* R. Fougilloy (= *Staudtia gabonensis* Warb. var. *macrocarpa* Gilbert et Troupin).
Staudtia kamerunensis Warb. var. *gabonensis* R. Fougilloy (= *Staudtia gabonensis* Warb., *Staudtia stipitata* Warb., *Staudtia congoensis* Vermeesen).
- **Locales** : Nigeria : OROPA (Yoruba), UMAZA (Bini), ICHALA (Ibo) - Cameroun : MBONDA (Yaoundé), BOPE MAMBALE (Douala) - Gabon : M'BON (Fang), NIOUDE (N'Komi), MOUGOUBI (Eshira) - Congo : GUEBE (Bakouele), MOLANGA (Bodongo), MENGA-MENGA (Bayombi) - Zaïre : SUSU-MENGA (Kiombe).

2. — HABITAT - PROVENANCE

Le NIOVÉ est un arbre des forêts denses d'Afrique équatoriale, assez abondant dans les formations secondaires. Très fréquent au Gabon, son aire de répartition s'étend du Nigeria au nord, au Cabinda au sud et au Zaïre à l'est.

3. — CARACTÈRE DU RONDIN

Les rondins de NIOVÉ sont généralement bien conformés ; toutefois, les contre-forts existant sur une assez grande hauteur, les billes de pied sont fréquemment cannelées.

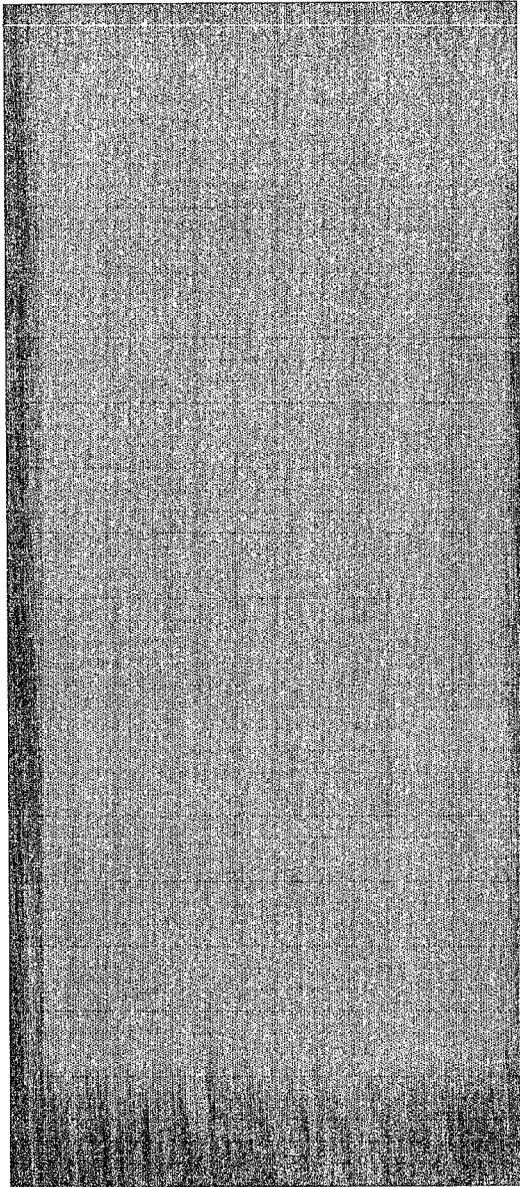
Le diamètre moyen des rondins commerciaux varie de 0,5 à 0,9 m ; il semble que ce diamètre soit lié à la provenance : les NIOVÉ ayant poussé au nord de l'Ogoué sont généralement de plus faible diamètre que ceux du sud de l'Ogoué.

L'écorce est mince (5 mm environ) de teinte jaune avec des taches orange. Le rhytidome s'exfolie en petites écailles circulaires qui laissent en se détachant des dispersions de couleur orange.

La section des rondins montre un aubier distinct, clair, épais en général de 8 à 10 cm ; cet aubier se poursuit par une zone de bois intermédiaire, jaune orangé, qui peut être assez importante. Enfin, on trouve le bois parfait qui est rouge plus ou moins foncé.

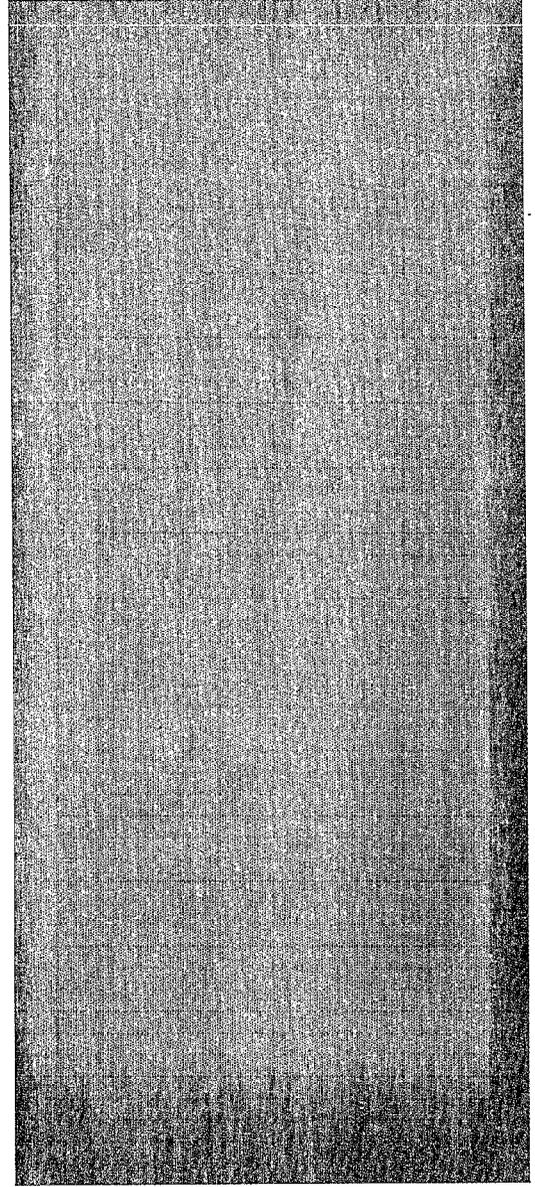
4. — ASPECT DU BOIS DÉBITÉ

Le bois parfait ocre rouge présentant souvent des veines plus foncées se différencie nettement de l'aubier blanc jaunâtre ou rose clair. On remarque parfois la présence d'un faux-cœur beaucoup plus foncé tendant vers le rouge violacé. Fréquemment lorsque le bois sèche, la surface se recouvre d'une efflorescence blanche. Le fil du bois est régulier et le grain fin. Sur vrai quartier apparaît une très fine maillure à peine visible à l'œil nu.



Sur quartier

NIOVÉ



Sur dosse

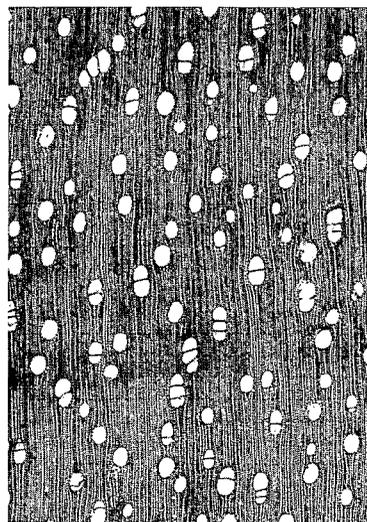
5. — STRUCTURE DU BOIS

Les pores sont disséminés, isolés ou accolés radialement par 2, au nombre de 8 à 10 par mm^2 , de diamètre moyen 120μ pouvant atteindre 150μ . Les punctuations intervasculaires sont grosses (diamètre 12 à 16μ). Les perforations des éléments vasculaires sont le plus souvent uniques, quelques-unes étant en grille avec 5 à 6 échelons. De nombreux thylls obstruent les pores.

Le parenchyme est en fines lignes terminales, très sporadiques à fréquentes, et en rares cellules juxtavasculaires. Les rayons, au nombre de 10 à 12 par mm , sont en moyenne bisériés, parfois trisériés, à structure hétérogène et renferment de nombreux tubes à tanin. Les punctuations radiovasculaires sont de taille supérieure aux punctuations intervasculaires.

Les fibres sont longues de 1 700 à 2 000 μ , larges de 15 à 22 μ et leur coefficient de souplesse varie de 35 à 40.

De par sa densité et sa couleur plus foncée, le NIOVÉ ne peut être confondu avec les autres Myristicacées d'Afrique (ILIMBA, EKOUNE et SORRO). En revanche, des faux-cœurs colorés de UCUUBA VERMELHA (*Iryanthera sp. pl.*) et de VIROLA (*Virola sp. pl.*) peuvent présenter un aspect semblable. Anatomiquement les UCUUBA VERMELHA se différencient par les perforations des éléments vasculaires en majorité en grille et les VIROLA par des ponctuations intervasculaires un peu plus fines (8-12 μ) et des rayons moins nombreux (6 à 9 par mm).



Coupe transversale $\times 14$.

6. — CARACTÈRES PHYSIQUES

Ces caractères ont été déterminés sur des échantillons provenant des pays suivants : Gabon, Cameroun, Congo.

Les valeurs trouvées montrent que le NIOVÉ est un bois lourd à très lourd, de dureté variable allant de mi-dur à très dur.

Son retrait volumique total permet de le classer parmi les bois à moyen retrait. Les retraits linéaires totaux (tangential et radial) sont respectivement faible et moyen et leur rapport est faible. Les valeurs numériques de ces caractères sont indiquées dans le tableau suivant avec pour chacune d'elles le coefficient de variation et la catégorie dans laquelle ces valeurs permettent de classer le NIOVÉ (selon les normes françaises d'essai).

Le NIOVÉ se présente comme un bois peu sensible aux variations d'humidité (SH = 2 à 2,3 % d'humidité pour une variation théorique de 6 %). Malgré un retrait volumique légèrement supérieur à la moyenne, le coefficient de stabilité du NIOVÉ est égal à 1,2 ce qui permet de le classer parmi les bois stables à très stables.

	Masse volumique à 12 % d'humidité kg/m ³	Dureté Chalais-Meudon N	Total du volume 8 %	Rétractibilité			
				Coefficient de rétractibilité volumique V %	Tangential T %	Radial R %	T/R
Nombre d'arbres échantillons	8	8	8	8	4	4	4
Valeurs moyennes	890	7,8	13,6	0,56	6,5	5,1	1,3
Coefficient de variation	6 %	38 %	22 %	14 %	15 %	19 %	12 %
Catégorie	lourd	dur	retrait moyen	nerveux à très nerveux	faible	moyen	

7. — CARACTÈRES MÉCANIQUES

Ces caractères ont été déterminés sur les mêmes arbres échantillons que les caractères physiques.

Les résistances en cohésion transversale (fendage, traction perpendiculaire aux fibres) sont moyennes.

Les résistances en cohésion axiale (compression, flexion statique, flexion dynamique) sont fortes. La résistance au choc est moyenne (voir tableau ci-dessous).

	Cohésion transversale			Cohésion axiale							
	Fendage Fend.	Traction perpendiculaire aux fibres T _{pp} .	Cisaillement Cis.	Compression		Flexion statique				Choc	
				Résistance C	Cote C/100 D	Résistance F	Cote F/100 D	Cote L/f	Module d'élasticité apparent E	Résistance k	Cote K/D ²
Nombre d'arbres échantillons	8	8	3	8	8	8	8	8	4	8	
Valeurs moyennes	19,9. 10 ³ N/m (20,3 kgf/cm)	30,5. 10 ⁵ Pa (31,1 kgf/cm ²)	105. 10 ⁵ Pa (107 kgf/cm ²)	889. 10 ⁵ Pa (907 kgf/cm ²)	10,2	2137. 10 ⁵ Pa (2181 kgf/cm ²)	24,4	30	130. 10 ⁸ Pa (132.000 kgf/cm ²)	0,42	0,52
Coefficient de variation	21 %	14 %	34 %	12 %	7 %	15 %	9 %	13 %	29 %	26 %	25 %
Catégorie	Moyenne	Moyenne	Forte	Supérieure	Supérieure	Forte	Bois moyen			Moyen	Cassant

Nota :

- Les valeurs moyennes ont été indiquées dans les unités de mesure du système international. S.I. obligatoire en France : newton (N), unité de force – pascal (Pa), unité de contrainte et pression – joule (J), unité de travail – mètre (m), unité de longueur, et entre parenthèses, en kilogramme force (kgf), en kilogrammètre (kgm) et en centimètre (cm).
- Les valeurs données pour les caractéristiques de : fendage, traction perpendiculaire aux fibres, cisaillement, compression, flexion statique, représentent les contraintes unitaires de rupture. Pour la résistance au choc la valeur donnée représente l'énergie unitaire absorbée à la rupture.
- Les cotes de compression C/100 D et de flexion statique F/100 D, la cote dynamique K/D² sont rapportées à la densité du bois D.
- Les valeurs obtenues résultent d'essais effectués suivant les normes françaises d'essais des bois.

8. — CARACTÉRISTIQUES CHIMIQUES

La principale particularité chimique du NIOVÉ est son extrême richesse en extraits :

Extraits alcool-benzène 9 %
Extraits eau 4 %

Par contre, le taux de lignines avec 26,2 % est inférieur à la moyenne des bois tropicaux qui se situe autour de 29 %. Les teneurs en cendres, en cellulose et hémicelluloses n'appellent pas de remarques particulières.

9. — CARACTÉRISTIQUES ÉNERGÉTIQUES

Il n'y a pas eu d'essai réalisé au C.T.F.T.

Toutefois, connaissant la composition chimique de cette essence, on peut estimer par le calcul que son pouvoir calorifique supérieur se situera autour de 20,2 MJ/kg (4.830 kcal/kg), valeur normale pour le bois.

10. — DURABILITÉ ET PRÉSERVATION

La conservation des billes de NIOVÉ en forêt et sur parc peut être qualifiée de bonne ; les grumes ne nécessitent donc aucun traitement de préservation temporaire.

En matière de durabilité naturelle, le bois parfait de NIOVÉ n'a rien à redouter des insectes de bois sec du type Lyctus et résiste très bien aux attaques des termites. Son excellente résistance à la pourriture lui assure une très bonne conservation dans tous emplois sauf, peut-être, dans ceux où le bois serait en permanence au contact du sol, par exemple sous forme de pieux ou de pilotis et ce, du fait d'une zone du bois intermédiaire (faux-cœur) dont la durabilité est inférieure.

11. — SCIAGE - USINAGE

Le NIOVÉ est un bois peu siliceux (0,001 à 0,005 %), mais lourd. Les températures atteintes par les arêtes tranchantes des outils de coupe sont relativement élevées et nécessitent l'emploi d'outils spéciaux. En scierie, le stellitage est fortement conseillé et permet d'obtenir une tenue des lames satisfaisante. En deuxième transformation, la résistance à l'usure des outils en acier super-rapide (H S S) est généralement suffisante et leur coût très inférieur aux outils carbure. Ces derniers peuvent, toutefois, être employés sans difficulté, sauf dans le cas de bois très contrefilés pour lesquels il est préférable de revenir à l'acier super-rapide avec affûtage fin (meule borazon 60 à 70 microns de grain et réduction d'angle d'attaque).

12. — SÉCHAGE

Le séchage du NIOVÉ tant à l'air libre qu'en séchoir doit être conduit prudemment en raison des risques de gerces, de fentes et éventuellement de cémentation (présence de poches d'eau à l'intérieur du bois).

Pour le séchage artificiel on pourra utiliser, pour des pièces jusqu'à 38 mm d'épaisseur, la table suivante.

Humidité du bois (%)	Température °C		Humidité relative % (approximatif)
	Sèche	Humide	
vert (1)	50	50	100
vert	42	39	82
50	48	43	74
40	48	43	74
30	48	43	74
15	54	46	65

(1) Période de réchauffage.

Pour des pièces d'épaisseur comprise entre 38 et 75 mm, on augmentera l'humidité relative de 5 % pour chaque palier. Pour des pièces d'épaisseur supérieure à 75 mm, on augmentera l'humidité relative de 10 % pour chaque palier.

Une phase de ressuyage à l'air libre est conseillée avant passage en séchoir.

13. — ASSEMBLAGE - FINITION

Du fait de sa dureté, le NIOVÉ est un bois difficile à clouer et à visser, on aura donc soin de préparer des avant-trous. Il est à signaler que le NIOVÉ a tendance à être fendif.

Le collage du NIOVÉ ne présente pas de difficulté particulière (pour des emplois intérieurs, la caséine a tendance toutefois à tacher le bois).

Le NIOVÉ se peint et se vernit sans difficulté. Il a la particularité de pouvoir présenter naturellement plusieurs colorations (parfois sous forme de veinage), ce qui obligera souvent à le teinter. Son grain très fin permet de lui donner un excellent fini.

14. — UTILISATIONS

Le NIOVÉ apparaît de par ses caractéristiques comme un excellent bois d'ébénisterie soignée, artisanale ou semi-industrielle ; toutefois, on devra éviter la mise en œuvre de parties massives de grande surface et envisager la réalisation de panneaux plaqués. Alaises, pieds et encadrements pourront être en bois massif. Le NIOVÉ se teinte bien mais la teinte doit être appliquée avec soin, une même pièce pouvant présenter deux teintes de bois différentes.

D'autres utilisations peuvent être envisagées pour le NIOVÉ comme par exemple :

- les panneaux décoratifs d'intérieur,
- la tournerie pour la fabrication de sièges et d'instruments de dessin, la broserie et la bimbéloterie,
- la parqueterie pour la fabrication de parquets de luxe et de parquets spéciaux (parquets d'usines chimiques, en raison de la résistance de ce bois aux acides et à l'usure),
- en construction navale de plaisance, notamment pour la fabrication de certaines pièces mécaniques ou en placage pour la décoration intérieure.

Enfin, signalons que le NIOVÉ est utilisé avec succès en zone tropicale (Ile de la Réunion, en particulier) comme bois de menuiserie extérieure, cette utilisation pouvant également être envisagée en Europe (volet menuiserie - porte - etc.).

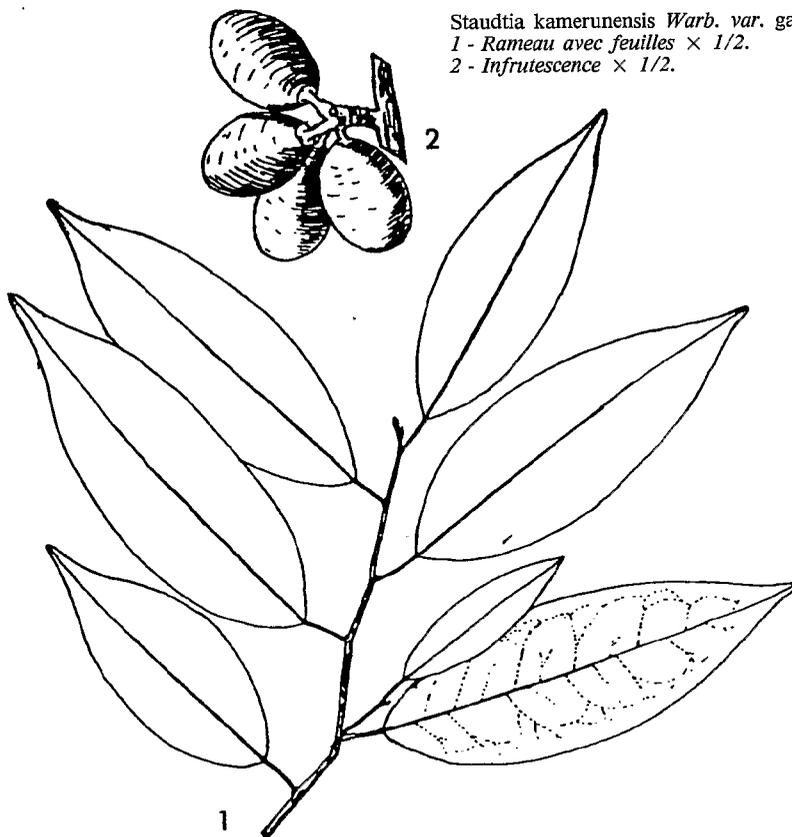
UTILISATIONS EN PLACAGE

Le NIOVÉ convient très bien à la fabrication de placages tranchés destinés à l'ébénisterie et à la décoration.

En raison de la masse volumique, l'étuvage des rondins est obligatoire. A titre indicatif, un étuvage en eau chaude à 90 °C pendant 48 heures a donné de bons résultats.

Le NIOVÉ est le plus fréquemment tranché sur quartier, ce qui permet d'obtenir des placages très finement maillés. Le séchage des placages se fait en général sans difficulté.

15. — CARACTÈRES DE L'ARBRE



Staudtia kamerunensis Warb. var. *gabonensis* R. Fougilloy.

1 - Rameau avec feuilles $\times 1/2$.

2 - Infrutescence $\times 1/2$.

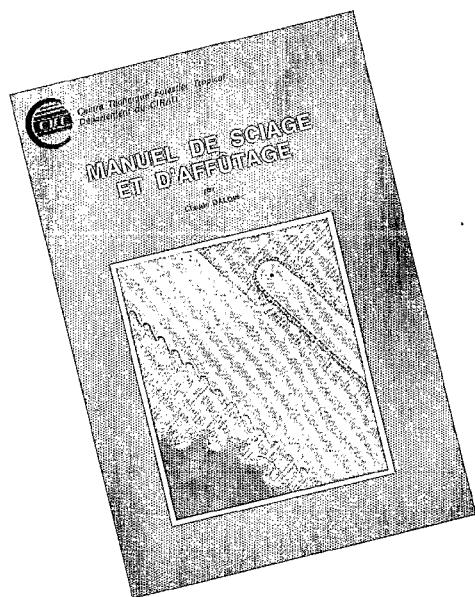
Le NIOVÉ est un arbre élevé faisant partie de l'étage dominant, dont le fût peut atteindre 25 m de hauteur sans dépasser cependant un diamètre de 0,90 m de base. Le fût est droit, cylindrique, légèrement cannelé à la base, surmonté d'une cime étroite, conique, à feuillage fin et dense, qui pend à l'extrémité des branches horizontales, parfois coudées verticalement, donnant à l'arbre un port caractéristique. L'écorce rousse et écailleuse est épaisse de 5 à 7 mm environ.

La tranche, de teinte rouge, laisse exsuder, à l'entaille, un liquide rouge translucide.

Les feuilles sont simples, alternes, glabres, légèrement coriaces, ovales-elliptiques (8-16 cm × 2-5 cm), plus ou moins obtuses à la base et s'atténuant au sommet en un acumen obtus. Le pétiole est grêle, canaliculé dessus, long de 0,5 à 1 cm. Les 5 à 8 paires de nervures secondaires sont peu visibles. Le NIOVÉ est une essence monoïque à inflorescences unisexuées, petites, à pubescence ferrugineuse.

Le fruit oblong est de teinte jaune. Il s'ouvre en 2 valves épaisses libérant une seule graine recouverte d'un arille rouge écarlate. La variété *kamerunensis* se distingue par ses fruits plus gros (environ 4 × 5 cm) de la variété *gabonensis* (environ 2 × 3 cm).

Vient de Paraître



MANUEL DE SCIAGE ET D'AFFÛTAGE

2^e édition revue et complétée
par C. Dalois

Format : 21 × 29,7 - 218 p. - 541 fig.

Ce Manuel est une nouvelle édition, revue et complétée, de l'ouvrage publié par le même auteur et sous le même titre, en 1977.

Dans la **première partie** consacrée au sciage, l'auteur, après avoir rappelé quelques généralités sur le bois, traite du stockage et de la préparation des grumes, des bases du sciage (dents, lames de scies, etc.), des machines, de l'organisation des scieries et du conditionnement des débits.

Dans la **deuxième partie** qui concerne l'affûtage, l'auteur décrit l'atelier et les outils d'affûtage, parle de l'affûtage des outils manuels, de l'entretien et de l'affûtage des lames de scies, ainsi que de l'affûtage des outils tranchants de machine.

Rédigé de façon simple et claire, abondamment illustré, cet ouvrage s'adresse plus particulièrement aux élèves des Ecoles ou Centres de Formation Professionnelle et au personnel de scierie, désireux de se tenir au courant des dernières techniques en matière de sciage et d'affûtage.

Prix France : 180 F (HT) - 189,90 F (TTC) -

Etranger : 200 F

En vente au :

Centre Technique Forestier Tropical
Division des Publications