EKOUNE

1. — DÉNOMINATIONS

Commerciale : EKOUNE (Nomenclature A. T. I. B. T.).

Botaniques : *Cœlocaryon preussii* Warb. = *C. klainei* Pierre = *C. cuneatum* Warb. (Myristicacées).

Locales : NIGERIA : Egbenrin (Yoruba), Aiwanibi (Ibo) ; CAMEROUN : Ekoun, Nom Eteng (Yaoundé) ; CENTRAFRIQUE : Kolomeko (Issongo) ; CONGO : Oboula (Bakota-Bakouélé) ; ZAÏRE : Bosaka (Bomaneh), Ebana-bana (Gombe).

2. — HABITAT ET PROVENANCE

L'Ekoune (*Cœlocaryon preussii*) est une essence des forêts denses humides de terre ferme répandue particulièrement en forêt secondaire. Son aire géographique s'étend sur le Sud du Nigeria, le Cameroun, la Guinée Equatoriale, le Gabon, le Centrafrique, le Congo et le Zaïre.

Une espèce voisine : *Cœlocaryon botryoides* Vermoesen est signalée dans les forêts marécageuses et près des rives des cours d'eau en Centrafrique et au Cameroun ainsi qu'au Zaïre dans le secteur forestier central et vers le cours inférieur du Congo.

Une troisième espèce : *Cœlocaryum oxycarpum* Stapf. se rencontre à l'état disséminé dans les forêts denses humides du Ghana, de la Côte-d'Ivoire et du Libéria.

L'Ekoune est exporté, en faibles quantités et de façon assez irrégulière par le Cameroun, le Gabon et le Congo mais les volumes de bois sur pied existant en forêt sont assez importants. A titre indicatif, les inventaires effectués dans la forêt du Nord-Est du Gabon sur 6 millions d'ha ont montré un volume brut sur pied, pour les arbres de plus de 60 cm de diamètre, de 3 à 5 millions de m^3.

3. — CARACTÈRES DU RONDIN

Les rondins d'Ekoune sont le plus souvent bien conformés, droits et cylindriques. Les billes de pied peuvent cependant présenter parfois de légères déformations dues aux empattements existant à la base du tronc.

L'écorce, de teinte brun terreux est assez mince, son épaisseur est de 1 à 2 cm, mais bien adhérente de sorte que les rondins ne perdent qu'assez exceptionnellement leur écorce au cours du transport.

La section des rondins est rouge orangé et l'aubier se distingue très mal du bois parfait.

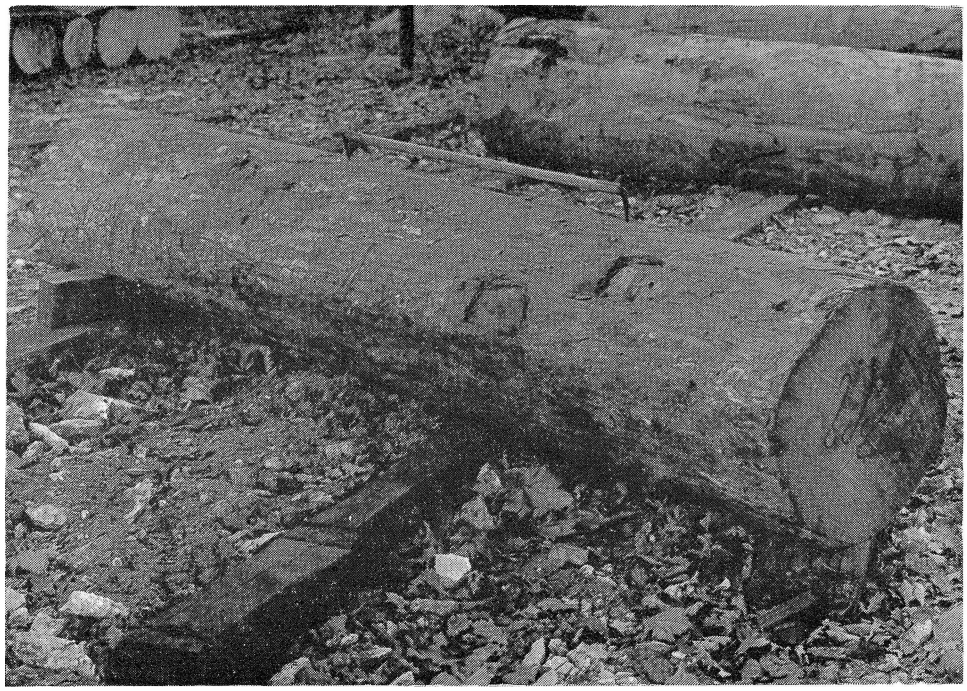
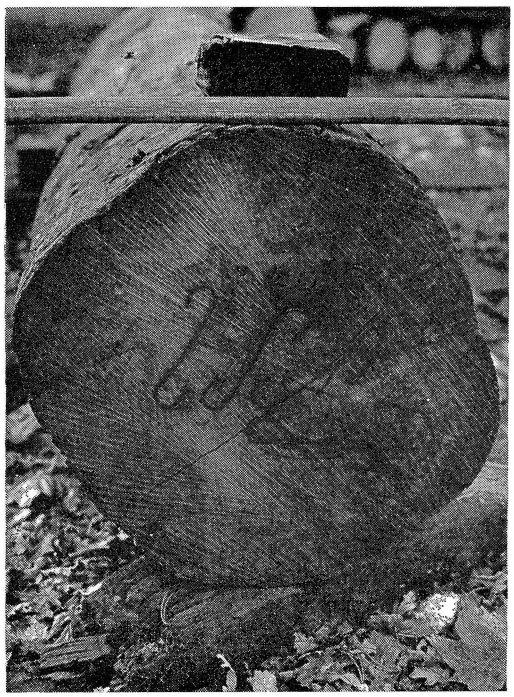


Photo CHATELAIN-C. T. F. T.

Rondin d'Ekoune.

Elle présente peu de fentes ou gerces lorsque les rondins sont frais. Cependant le bois étant de droit fil et assez fissile, des fentes en bout peuvent se produire et s'élargir assez rapidement lorsque son taux d'humidité diminue ; l'application d'un produit antifente en bout des rondins, après le tronçonnage, peut être efficace.

Le diamètre moyen des rondins commerciaux varie de 0,50 m à 0,80 m, il ne dépasse que très rarement 0,90 m (voir diamètre des arbres au § 14 : Caractères de l'arbre). La longueur de fût utilisable est de 15 m à 20 m.



Le poids des grumes à l'état vert est de 750 à 850 kg au m³.

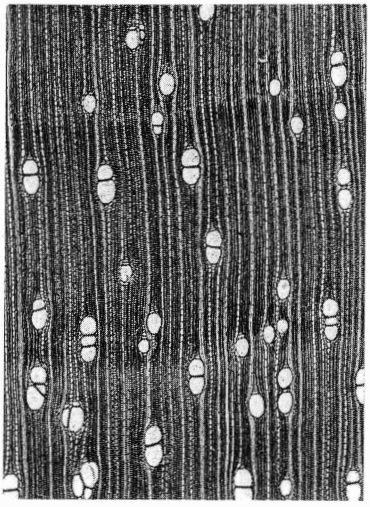
Etant donné la sensibilité du bois aux attaques des insectes et des champignons, les grumes doivent recevoir dès l'abattage un traitement de protection insecticide et fongicide (Voir au § 8 : Durabilité, préservation.) Il convient également de réduire au maximum les durées de séjour sur parca et les délais d'acheminement. De plus, il est prudent de ne pas importer ou stocker des rondins d'Ekoune en Europe, lorsque les températures sont inférieures à — 5 °C ou — 10 °C, les rondins de coupe fraîche qui contiennent une assez forte proportion d'humidité risquent en effet d'éclater sous l'action du gel.

Section d'un rondin d'Ekoune.
Photo CHATELAIN-C. T. F. T.

4. — ASPECT DU BOIS DÉBITÉ

L'aubier n'est pas nettement différencié. Le bois est brun clair ocré, avec des veines ou zones de bois brun violacé au voisinage du cœur et des nœuds. Le grain est assez fin ou moyen. Le fil est droit. Les débits à reflets lustrés, sont d'aspect généralement homogène. Les cernes d'accroissement donnent peu de ramages ou de veines. La maille est fine.

5. — STRUCTURE DU BOIS



Coupe transversale, × 14.

Le parenchyme, visible seulement à fort grossissement, se limite à quelques cellules juxtavasculaires.

Les pores sont isolés ou accolés par 2 radialement. Ils sont rares, (2 à 3 par mm²), et leur diamètre moyen est de 130-170 microns. Les perforations sont très souvent en grilles de 2 à 4 échelons. Le diamètre des ponctuations intervasculaires est gros, de 10 à 12 microns.

Les rayons, larges de 2 à 3 cellules ont de longues extrémités unisériées. Leur structure est hétérogène. Les ponctuations vaisseaux-rayons sont très grosses et allongées.

Les fibres ont une longueur moyenne de 1.650 microns, une largeur moyenne de 35 microns et leur coefficient de souplesse est d'environ 70.

L'Ekoune ressemble beaucoup à l'Ossoko, *Scyphocephalium ochocoa* Warb. Il s'en distingue par l'absence de lignes de parenchyme en limite d'accroissement et de silice dans les rayons. Il se différencie de l'Ilomba, *Pycnanthus angolensis* Warb. par son grain plus fin et une plus grande fréquence de perforations en grilles.

Les *Cephalosphaera* de l'Est africain, les *Virola* et *Dialyanthera* d'Amérique sont également très semblables.

6. — CARACTÈRES PHYSIQUES ET MÉCANIQUES

Ces caractères ont été déterminés dans les laboratoires du Centre Technique Forestier Tropical sur onze arbres échantillons provenant du Gabon (8) et du Congo (3).

CARACTÈRES PHYSIQUES.

Les valeurs trouvées pour ces caractères sont homogènes ; on peut noter, d'un individu à un autre, de très légères variations, mais celles-ci sont sans rapport avec la provenance. Le bois de l'Ekoune apparaît, du point de vue des propriétés physiques, comme très homogène et très constant.

L'Ekoune est un bois léger, sa masse volumique varie très peu, de 450 à 570 kg/m³, avec une moyenne de 510 kg/m³. Sa dureté est faible ; bien qu'un peu plus variables que la masse volumique, les valeurs sont encore très proches les unes des autres et font classer l'Ekoune parmi les bois tendres.

La rétractibilité est plutôt faible. Le retrait volumétrique total est moyen ainsi que le coefficient de rétractibilité volumétrique. Les rétractibilités linéaires tangentielle et radiale sont moyennes ou faibles, et leur rapport est moyen.

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 font classer l'Ekoune (suivant la norme française d'essais).

L'hygroscopicité à l'air de l'Ekoune est normale.

L'humidité de l'Ekoune sec à l'air, c'est-à-dire stabilisé dans une atmosphère ayant une humidité de 60 % et une température de 22 °C est normale, de l'ordre de 12,5 à 13 %. En climat tropical humide, correspondant à une atmosphère ayant une humidité de 90 % et une température de 30 °C, le bois se stabilise à une humidité de 20 à 22 %.

L'Ekoune est un bois relativement stable.

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES A 12 % D'HUMIDITÉ

	Masse volumique à 12 % d'humidité kg/m³	Dureté Chalais-Meudon N	Rétractibilité				
			Total du volume B %	Coeff. de rétract. volum. v %	Tangentielle	Radiale	T/R
Nombre d'arbres-échantillons	1	11	11	11	11	11	11
Valeurs moyennes .	510	1.7	10,6	0,44	7,5	3,9	2,0
Coeff. de variation .	10 %	17 %	18 %	26 %	12 %	19 %	17 %
Catégorie	léger	tendre	retrait moyen	moyennement nerveux	moyenne	faible	

CARACTÈRES MÉCANIQUES.

Les valeurs des caractéristiques mécaniques sont assez homogènes, sauf en ce qui concerne le fendage et le cisaillement en cohésion transversale, ainsi que la résistance au choc en cohésion axiale. Cependant, les variations enregistrées restent dans les limites des catégories définies pour chaque caractère par les normes françaises d'essais.

Les résistances unitaires sont faibles en traction perpendiculaire aux fibres et au cisaillement ; elles sont meilleures et moyennes au fendage. Toutefois, si on les rapporte à la masse volumique, l'Ekoune apparaît comme un bois moyen : moyennement fissile, moyennement adhérent et ayant un comportement moyen au cisaillement.

En cohésion axiale, les résistances unitaires sont moyennes en compression et en flexion statique ; rapportées à la masse volumique, les valeurs sont encore moyennes et le bois apparaît moyennement élastique ; toutefois son module d'élasticité est bon. Par contre il est peu résistant au choc.

Les valeurs numériques moyennes de ces caractères sont indiquées dans le tableau suivant, avec, pour chacune d'elles, le coefficient de variation et la catégorie dans laquelle cette valeur fait classer l'Ekoune suivant la norme française d'essais.

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES A 12 % D'HUMIDITÉ

	Cohésion transversale			Cohésion axiale							
	Fendage	Traction perpendiculaire aux fibres	Cisaillement	Compression		Flexion statique				Choc	
				Résistance	Cote	Résistance	Cote	L/f	Module d'élasticité apparent	Résistance	Cote
	Fend.	Tpp.	Cis.	C	C/100D	F	F/100D		E	K	K/D^2
Nombre arbres-échantillons ...	11	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Valeur moyennes	$15.0.10^3$ N/m (15,3 kg/cm	$21.3.10^5$ Pa (21,7 kg/cm²)	62.10^5 Pa (64 kg/cm²)	374.10^5 Pa (381 kg/cm²)	7.3	1018.10^5 Pa (1.038 kg/cm²)	20.0	36	100.10^8 Pa (102.000 kg/cm²)	0.22	0.84
Coeff. de variation (*).....	25 %	10 %	31 %	17 %	10 %	17 %	8 %	14 %	18 %	37 %	39 %
Catégorie	Moyenne	Faible	Faible	Moyenne	Moyenne		Moyenne	Bois moyen		Peu résistant	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 — mètre (m), unité de longueur, et entre parenthèses, en kilogramme-force (kgf) et en centimètre (cm).

— Les valeurs données pour les caractéristiques de : fendage, traction perpendiculaire aux fibres, cisaillement, compression, flexion statique, représentant les contraintes unitaires de rupture. Pour la résistance au choc le coefficient K 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/D^2 sont rapportées à la densité du bois D.

— Les valeurs obtenues résultent d'essais effectués suivant les normes françaises d'essais des bois.

(*) Coefficient de variation des caractéristiques des arbres-échantillons.

7. — CARACTÈRES CHIMIQUES.

Trois échantillons d'Ekoune provenant du Cameroun, du Gabon et du Congo ont été analysés par les laboratoires du Centre Technique Forestier Tropical. La composition chimique de ces bois est donnée dans le tableau suivant.

Provenance du bois	Cameroun	Gabon	Congo	Moyenne ($\bar{x}$)
Extrait alcool-benzène %	3,4	2,55	2,6	2,85
Extrait eau %	3,1	2,7	2,4	2,75
Pentosanes %	15,8	15,1	15,8	15,55
Cellulose %	42,3	44,5	47,0	44,6
Lignine %	26,8	27,8	32,9	28,85
Cendres %.....	0,87	0,66	0,71	0,75

En ce qui concerne la silice, on a testé 10 échantillons ayant les origines suivantes : Gabon (6 bois), Congo (2 bois), Cameroun (1 bois) et Centrafrique (1 bois). Les résultats enregistrés sont les suivants :

	Nombre d'arbres échantillons	Moyenne $\bar{\bar{x}}$ (% bois secs)	Ecart type (s)	Médiane $\bar{\bar{x}}$ (% bois secs)	Coefficient de variation %
Silice	10	0,007	0,004 7	0,006	67

Le bois d'Ekoune est un feuillu se situant dans la moyenne favorable des bois tropicaux. Les taux d'extraits sont peu élevés, les quantités de lignine, cellulose et pentosanes sont moyennes ou intéressantes.

De plus, l'Ekoune est peu siliceux et contient peu de cendres.

Ce bois devrait donc se cuire sans difficulté et donner sans problèmes des pâtes kraft.

8. — DURABILITÉ ET PRÉSERVATION

Moins sensible que l'Ilomba, autre Myristicacée africaine à bois tendre, l'Ekoune est cependant une essence à bois fragile, dont la conservation, à tous les stades d'exploitation, de transformation et d'utilisation, ne peut être correctement assurée qu'à l'aide de traitements de préservation.

En exploitation forestière, les billes d'Ekoune sont sujettes aux piqûres noires des Platypes et des Scolytes, ainsi qu'aux discolorations (bleuissement, brunissement) et aux échauffures ; l'absence de bois parfait différencié permet à ces deux derniers types d'altérations causées par des champignons, de se développer très profondément dans la masse du bois et d'y provoquer de graves dommages. La protection fongicide et insecticide des billes d'Ekoune, pour lesquelles l'écorçage est déconseillé, est donc une mesure impérative et complémentaire de celles visant à réduire au minimum le délai entre abattage et sciage ou déroulage. Cette protection chimique, pour être efficace, doit faire appel à des produits spécialisés et dûment expérimentés dans les conditions de l'exploitation forestière tropicale.

Sous forme de sciages frais l'Ekoune demeure vulnérable aux attaques des agents biologiques menaçant les billes, et les débits doivent donc être traités en conséquence. Les traitements traditionnels des sciages frais ne visent qu'à établir une barrière s'opposant à la contamination du bois pendant le séchage et pendant

le stockage éventuel précédant l'utilisation. Ils ont un caractère temporaire et ne doivent en aucune façon être considérés comme des traitements assurant une préservation définitive, valable encore après la mise en œuvre. Par ailleurs, il est évident qu'ils ne peuvent rien contre les altérations déjà présentes dans le bois au moment où ils sont appliqués, et que la première condition pour conserver des sciages sains est donc qu'ils soient eux-mêmes issus de billes saines.

Comme la plupart des essences très sensibles à l'état frais aux altérations causées par les champignons, l'Ekoune pose un problème dans le cas des débits épais (au-delà de 40 mm), pour lesquels les traitements traditionnels des sciages sont parfois mis en défaut. Il est alors recommandé de remplacer le séchage naturel par le séchage artificiel.

Les débits frais d'Ekoune sont très aptes au traitement en profondeur par trempage court et diffusion (1) à l'aide de solution très concentrée de sels hydrosolubles ; il s'agit là d'un procédé simple et relativement peu onéreux pour immuniser définitivement le bois, notamment contre les attaques de Lyctus, pour autant que le bois soit mis en œuvre à l'abri du lessivage par l'eau, c'est-à-dire dans les emplois de menuiserie intérieure. Ce procédé de trempage court et par diffusion permet d'assurer à la fois la protection au séchage et au stockage, mais également à la mise en œuvre, d'où son grand intérêt.

C'est selon un procédé très voisin, également fondé sur la diffusion de sels hydrosolubles dans le bois frais, que peut se réaliser la protection anti-lyctus des placages d'Ekoune. L'application se fait soit par pulvérisation de la feuille en cours de déroulage, soit par trempage des éléments massicotés ; dans le premier cas la diffusion s'opère dans la feuille maintenue bobinée pendant quelques heures, dans le second en empilant les éléments massicotés en pile morte pendant le même laps de temps.

Si l'ensemble des propriétés de l'Ekoune semble le destiner surtout à des emplois de menuiserie intérieure, sa bonne conservation ne peut guère alors être compromise que par des attaques de Lyctus, auxquelles il est très sensible. La protection anti-lyctus, indispensable, peut être obtenue soit par le traitement du bois frais par diffusion, évoqué plus haut, soit après usinage, par l'application de produits en solvants organiques appropriés. L'utilisation éventuelle de l'Ekoune en menuiseries extérieures ou dans tout emploi l'exposant à un risque de pourriture, exige impérativement une préservation très soignée, car la résistance naturelle de l'Ekoune à la pourriture — comme aux attaques de termites — est très faible. Cette préservation peut cependant être réalisée assez facilement car il a une très bonne imprégnabilité et se prête bien à l'application satisfaisante de tous les modes de traitement.

En résumé, l'Ekoune comme l'Ilomba exige des mesures de préservation à tous les stades de l'exploitation, de la transformation et de la mise en œuvre.

9. — USINAGE

L'Ekoune est un bois très peu abrasif, de faible dureté et les rondins ont un diamètre modéré, il est facile à scier (2) .

Ne présentant, de plus, aucun contrefil il se travaille très bien : le rabotage, le toupillage et le ponçage ne présentent pas de difficultés et donnent des surfaces de bonne qualité.

---

(1) Voir : « Préservation des menuiseries intérieures contre les Lyctus, traitement par trempage rapide et diffusion ». *Bois et Forêts des Tropiques*, n° 112, mars-avril 1967, p. 57-69.

(2) Voir : « Etude de l'usure des dents de scies » par A. CHARDIN et J. FROIDURE, vol. I, p. 270.

Le déroulage est facile et donne des feuilles souples et bien liées. Lorsque les rondins sont de coupe fraîche l'étuvage n'est pas nécessaire. Dans le cas contraire un étuvage doux est souhaitable pour obtenir des placages plus souples. Les rondins frais et correctement conservés donnent un rendement très satisfaisant, compte tenu de leur diamètre relativement faible ; on peut obtenir environ 2/3 de faces pour 1/3 d'intérieurs.

La fabrication du contreplaqué ne pose aucun problème particulier.

Par ailleurs l'Ekoune se prête bien à la fabrication de placages tranchés. Les placages obtenus sur quartier ont un grain fin et une teinte agréable. Ils pourraient convenir en ameublement.

10. — SÉCHAGE

L'Ekoune a jusqu'à présent été employé presque exclusivement pour la fabrication de contreplaqué ; on ne dispose donc d'aucun renseignement sur le séchage du bois massif et aucune étude n'a été entreprise dans ce domaine au Centre Technique Forestier Tropical.

Toutefois, d'après les connaissances que l'on possède sur son bois, et les expériences faites en laboratoire, il semble que le bois d'Ekoune doive se sécher sans difficulté. La conduite de son séchage doit être assez semblable à celle de l'Ilomba, mais les risques de collapse paraissent cependant être beaucoup moins importants qu'avec l'Ilomba ; le bois de l'Ekoune étant bien de droit fil, les risques de fentes — surtout lorsque des amorces existent avant séchage — sont assez importants.

11. — ASSEMBLAGES ET FINITION

Les assemblages traditionnels sont faciles et satisfaisants pour de nombreuses utilisations. Le bois étant tendre, les clous, vis et agrafes pénètrent facilement, mais l'effort d'arrachement est relativement peu élevé, ce qui explique que dans certains cas, ces assemblages ne soient pas suffisants. En outre, le bois étant de droit fil, il faut éviter d'aligner les éléments de fixation.

Il se colle facilement avec tous les types de colle.

L'Ekoune se polit bien et sans difficulté.

Il se prête très bien aux différents types de finition teintée. Il se vernit sans difficulté mais les pores restent visibles.

12. — CARACTÈRES PAPETIERS

Une étude papetière de cette essence a été effectuée au Centre Technique Forestier Tropical sur des bois provenant du Gabon. Les essais ont surtout porté sur les pâtes chimiques kraft ainsi que, mais dans une moindre mesure, sur la préparation de pâte à haut rendement à la soude à froid.

Pour l'obtention de pâtes kraft, différents schémas de cuisson ont été effectués en faisant varier les paramètres suivants : quantités de réactifs introduites, température et durée de la cuisson. Les pâtes ont été analysées en écru et après un blanchiment simple en quatre stades. Un blanchiment en cinq phases a été aussi essayé pour l'obtention de pâte de blancheur élevée.

Les résultats de cette étude ont montré que l'Ekoune pouvait être transformé en pâte kraft sans grande difficulté avec des dépenses moyennes en réactif et des rendements de l'ordre de 44-45 %.

L'obtention de pâte blanchie, commercialisable sur un marché international, est possible mais on doit faire appel au cours du blanchiment, en plus du chlore, à des réactifs tels que le bioxyde de chlore et les peroxydes.

Les pâtes obtenues ont des caractéristiques mécaniques comparables à celles d'une pâte de feuillus tempérés (longueur de rupture : 8 à 9.000, éclatement : 50 à 55, déchirement : 70 à 90). L'opacité des pâtes est satisfaisante.

De plus, l'obtention de pâte à haut rendement à partir de l'Ekoune (à la soude à froid par exemple) pourrait, peut-être, être envisagée mais le nombre de tests effectués dans ce sens est trop limité pour que l'on puisse porter un jugement définitif de ce point de vue.

Enfin, au vu de sa composition chimique, il est possible que le traitement de ce bois par les procédés au sulfite neutre donne des résultats valables dans le domaine des pâtes mi-chimiques.

13. — UTILISATIONS

L'Ekoune se présente comme un bois tendre, parfaitement de droit fil et très stable, très facile à travailler. Il se colle sans difficulté et se prête bien à tous les types de finition. Il pose cependant des problèmes de préservation qui peuvent être résolus.

Bien que les billes soient de diamètre modéré, l'Ekoune constitue une excellente matière première pour l'industrie du déroulage et la fabrication du contreplaqué et c'est actuellement son principal débouché.

C'est également un bon bois de menuiserie intérieure qui convient à la fabrication de moulures, baguettes, plinthes mais également de portes et d'agencements divers.

Il peut être utilisé pour la fabrication de meubles à peindre ou encore pour l'industrie du jouet. Il se teint facilement et pourrait éventuellement convenir à la fabrication de meubles massifs de type rustique.

Son emploi en placages tranchés pour l'ameublement peut être envisagé, tout au moins en placages intérieurs.

On peut signaler enfin que l'Ekoune a été employé pour la fabrication de tiges d'allumettes.

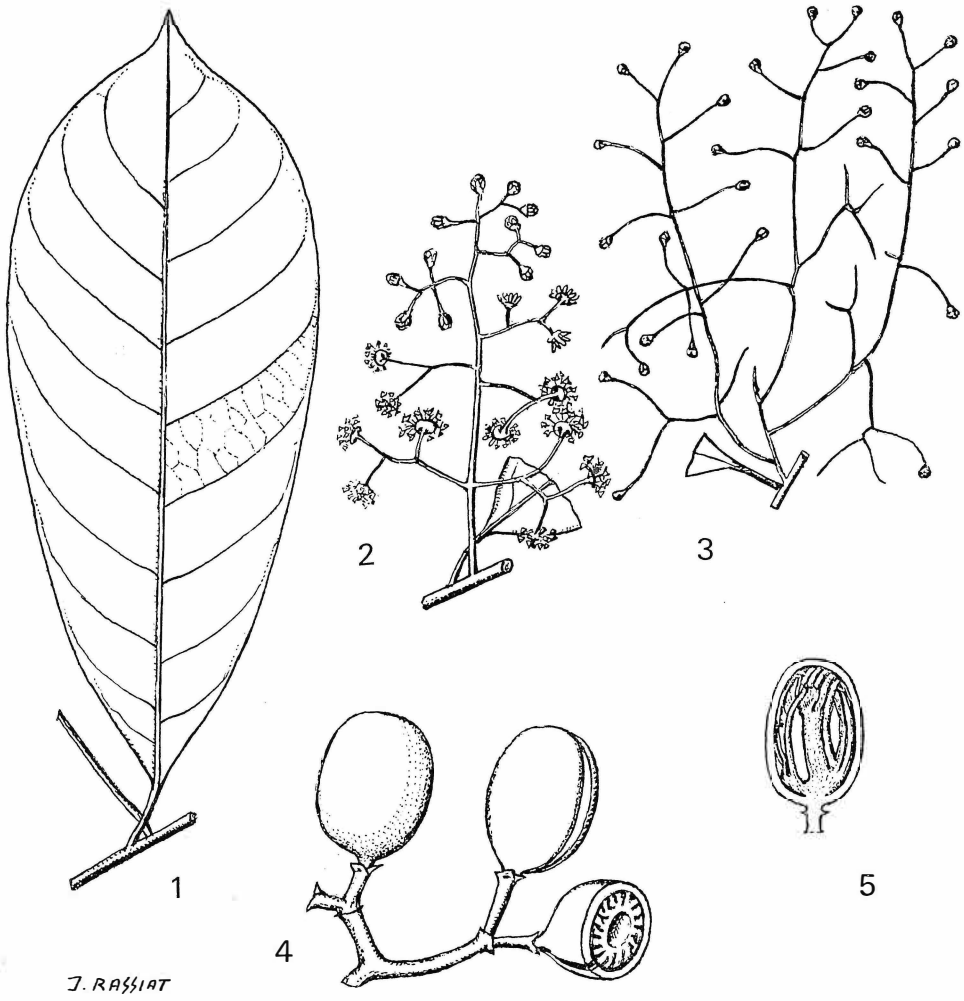
Il ne faut pas oublier que dans tous ces emplois, même intérieurs, le bois doit recevoir un traitement de protection contre les attaques des Lyctides.

14. — CARACTÈRES DE L'ARBRE.

L'Ekoune est un arbre de taille moyenne. Le fût est élancé, droit et cylindrique. Sa base est munie d'un léger empattement dû à la naissance des racines.

Le tableau suivant, établi d'après les inventaires effectués dans la forêt du nord-est du Gabon, montre la répartition en forêt, par classes de diamètre, du nombre de tiges et du volume brut sur pied, calculé sur écorce, pour les arbres de plus de 60 cm de diamètre.

Diamètre des arbres au-dessus de l'empattement ou à hauteur d'homme (cm)	Nombre de tiges %	Volume brut sur pied %
60 - 70	67,2	58,5
70 - 80	24,7	28,5
80 - 94,5	7,1	11,0
94,5 - 107	1,0	1,4
107 - 138	0,2	0,5



EKOUNE *CŒLOCARYON PREUSSII* WARB

1. — *Feuille* × 1/2 ; 2. — *Inflorescence* ♂ × 1/2 ; 3. — *Inflorescence* ♀ × 1/2 ;
4. — *Portion d'infrutescence* × 1/2 ; 5. — *Arille* × 1/2.

On voit que l'essentiel du peuplement exploitable (91 %) est constitué par des arbres de moins de 80 cm de diamètre et que l'on ne rencontre que très rarement des arbres de plus de 95 cm de diamètre.

La longueur de fût utilisable est de 15 à 20 m.

Le rhytidome brun terreux s'exfoliant en écailles minces et allongées présente des cicatrices de couleur chamois. La partie externe de l'écorce, épaisse d'environ 15 mm, est granuleuse, de teinte ocre. La partie interne, très mince, est fibreuse, de couleur jaune. La tranche exsude en abondance un liquide blanchâtre qui le différencie de l'Ilomba à suintement rougeâtre.

La cime est plus ou moins pyramidale, généralement étagée. Les feuilles sont simples, alternes et entières, à base légèrement aiguë, à sommet brusquement acuminé. Les nervures secondaires sont au nombre de 7 à 9 paires. Le limbe est légèrement tomenteux-ferrugineux à l'état jeune, glabre ensuite ; sa longueur varie de 15 à 25 cm et sa largeur de 6 à 8 cm. Le pétiole a 10-12 mm de long. Les inflorescences ♂ en ombelles sont disposées en grappes ou panicules jaunâtres de 8 à 10 cm de long. Les inflorescences ♀ sont semblables à celles des fleurs ♂, parfois un peu plus longues, 8 à 15 cm environ.

Le fruit est une petite drupe ellipsoïde jaune d'environ 4 cm de long sur 2,5-3 cm de large, fixée sur un pédicelle de 1 à 2 cm de long et s'ouvrant en 2 valves charnues. Le fruit renferme une graine noire et brillante, longue de 22-28 mm, large de 12-13 mm entourée en partie d'une arille rouge.

Ces graines contiennent une matière grasse dont l'odeur rappelle celle du beurre de Cacao ; elles sont alimentaires.

BIBLIOGRAPHIE SUCCINCTE

CHARDIN (A.) et FROIDURE (J.). — Etude de l'usure des dents de scies, vol. I (C. T. F. T.).

CENTRE TECHNIQUE FORESTIER TROPICAL. — Ekoune. Information technique, n° 81 (1961).

— Résultats des observations et des essais effectués au C. T. F. T. sur l'Ekoune. Information technique n° 81 *bis* (1962).

CENTRE TECHNIQUE FORESTIER TROPICAL, Gabon. — Fiche forestière : Ekoune.

DAHMS (K. G.). — Afrikanische Exporthölzer (D. R. W. Verlags, Stuttgart, 1968).

FOUGEROUSSE (M.). — Les piqûres des grumes de coupe fraîche en Afrique tropicale (*Bois et Forêts des Tropiques*, n° 55, 1957).

— Les altérations fongiques des bois frais en Afrique tropicale et plus particulièrement de l'Ilomba et du Limba (*Bois et Forêts des Tropiques*, n° 60, 1958).

— Le rôle et l'importance de la préservation des billes tropicales destinées au déroulage ; principes généraux et règles de traitement (*Bois et Forêts des Tropiques*, n° 99, 1965).

— Préservation des menuiseries intérieures contre les lyctus. Traitement par trempage rapide et diffusion (*Bois et Forêts des Tropiques*, n° 112, 1967).

FOUILLOY (R.). — *Flore du Gabon*, n° 10 (Museum National d'Histoire Naturelle, 1965).

— *Flore du Cameroun*, n° 18 (Museum National d'Histoire Naturelle, 1974).

GIORDANO (G.). — Technologie del Legno, Vol. 3 (Unione Tipografico. Editrice Torinese, Torino, 1976).

GOTTWALD (H.). — Handelhölzer (Ferdinand Holzmann Verlag, Hamburg, 1958).

NORMAND (O.) et PAQUIS (J.). — Manuel d'Identification des bois commerciaux. t. 2. Afrique Guineo-congolaise (C. T. F. T., 1977).

PRATT (G. H.). — Timber drying manual (Building Research Etablishment Report, London, 1974)

SALLENAVE (P.). — Propriétés physiques et mécaniques des bois tropicaux et premier et deuxième suppléments (C. T. F. T., 1955, 1964, 1971).

SAINT-AUBIN (G. DE). — La Forêt du Gabon (C. T. F. T., 1963).

VILLIÈRE (A.). — Séchage des bois (Dunod, 1966).

Base d'un fût d'Ekoune.

Photo SAINT-AUBIN