

OLON

1. — DÉNOMINATIONS

Commerciales : OLON (Nomenclature ATIBT et tous pays), nommé aussi OLON TENDRE (SOFT O., LEICHTE O.) pour le distinguer de l'OLONVOGO (OLON DUR, AFRICAN SATINWOOD, HARTE OLON).

Botanique : *Fagara heitzii* Aubrev. et Pellegr. (Rutacées).

Locales : L'OLON étant fréquemment confondu avec l'OLONVOGO (*F. macrophylla* Engl. et *F. tessmannii* Engl.), la plupart des appellations englobent ces deux groupes commerciaux. — CAMEROUN : Olon, Bongo (Yaoundé). — GABON : Olon, Nlo-Mvoge (Fang), Nongo-Mpolo (Nkomi), Ndungu (Eschira). — CONGO : Boungou petites feuilles, Ngoung (Bakota et Bakouele), Mbanza (Yombe). — ZAIRE : Lisumba (Mayumbe).

2. — HABITAT ET PROVENANCE

L'Olon, essence de forêt dense, se rencontre du Cameroun au Mayombe zairois, mélangé aux deux espèces d'Olonvogo qui ont une aire beaucoup plus étendue, de la Guinée jusqu'en Angola.

La répartition des volumes bruts sur pied et sous écorce pour les arbres de 40 cm de diamètre et plus est la suivante :

Diamètre des arbres à hauteur d'homme	Gabon Troisième zone Inventaire sur 2.300.000 ha		Congo Région de Sibiti Zanaya Inventaire sur 1.000 000 ha		Nord Congo Inventaire sur 3.250.000 ha	
	Nombre de tiges %	Volume brut sur pied %	Nombre de tiges %	Volume brut sur pied %	Nombre de tiges %	Volume brut sur pied %
40-60	66,7		77,5	62	70	38,7
60-70	22,2	26,3	12,5	17,4	10	12,9
70-80	11,1	21,2	7,5	13,0	10	19,4
80-107	5,6	{ 26,6	2,5	{ 7,6	10	19,4
> 107			ε		ε	ε
	100	100 (*)	100	100	100	100

(*) Par rapport au volume des arbres de $\varnothing > 50$ cm.

Il fait l'objet d'un courant commercial très faible, surtout à partir du Gabon.

3. — CARACTÈRES DU RONDIN

Les rondins d'Olon sont généralement droits et le plus souvent bien conformés.

L'écorce est peu épaisse (1 cm environ), très peu adhérente, elle peut montrer les cicatrices losangiques des grosses épines coniques du tronc ; d'une manière générale, les rondins arrivent écorcés.

La section des rondins est jaune paille, parfois légèrement verdâtre. Elle ne présente pas, dans la plupart des cas, de fentes graves. L'aubier se distingue peu du bois parfait. Il est toujours peu important : 1 à 2 cm se discernent sur la grume.

Le cœur est généralement centré, ou, légèrement excentré.

Le diamètre moyen des rondins commerciaux varie de 0,55 à 0,80 m. Il n'est généralement pas inférieur à 0,50 m, mais ne dépasse que rarement 0,90 m. On a eu néanmoins l'occasion d'observer quelques rondins exceptionnels de plus de 1,20 m de diamètre.

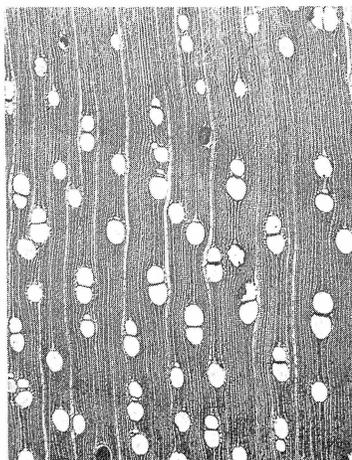
Il faut toutefois signaler qu'à partir d'un diamètre voisin de 0,70 m les rondins ont tendance à présenter du « cœur mou » plus ou moins important.

La longueur du fût est de 20 m environ, mais les rondins commerciaux mesurent le plus souvent de 8 à 12 m.

4. — ASPECT DU BOIS DÉBITÉ

Le cœur et l'aubier sont très peu différenciés. Le bois jaune verdâtre clair, à éclat lustré, prend une teinte jaune paille ou beige clair après une longue exposition à la lumière. Le grain est moyennement fin ; la maille fine, plus claire, est peu perceptible. Le bois est parfois contrefilé, faiblement (beau rubannage) ou fortement (bandes pelucheuses). Des débits peuvent être moirés ou, parfois, mouchetés de petits nœuds très épars.

5. — STRUCTURE DU BOIS



Coupe transversale × 14.

Les pores sont disséminés, isolés ou accolés radialement par 2 ou 3, parfois obstrués par des dépôts blanchâtres ; peu nombreux (4 à 8 par mm^2) et moyens (130-180 μ), avec des ponctuations intervasculaires de l'ordre de 5-6 μ .

Le parenchyme juxtavasculaire peu abondant est peu visible. On note la présence sporadique d'une ligne terminale, parfois associée à une rangée tangentielle de fins canaux traumatiques. Les cellules cristallifères sont généralement absentes ou très rares.

Les rayons sont larges de 3 cellules en moyenne, au nombre de 4 à 6 par mm ; leur structure est homogène.

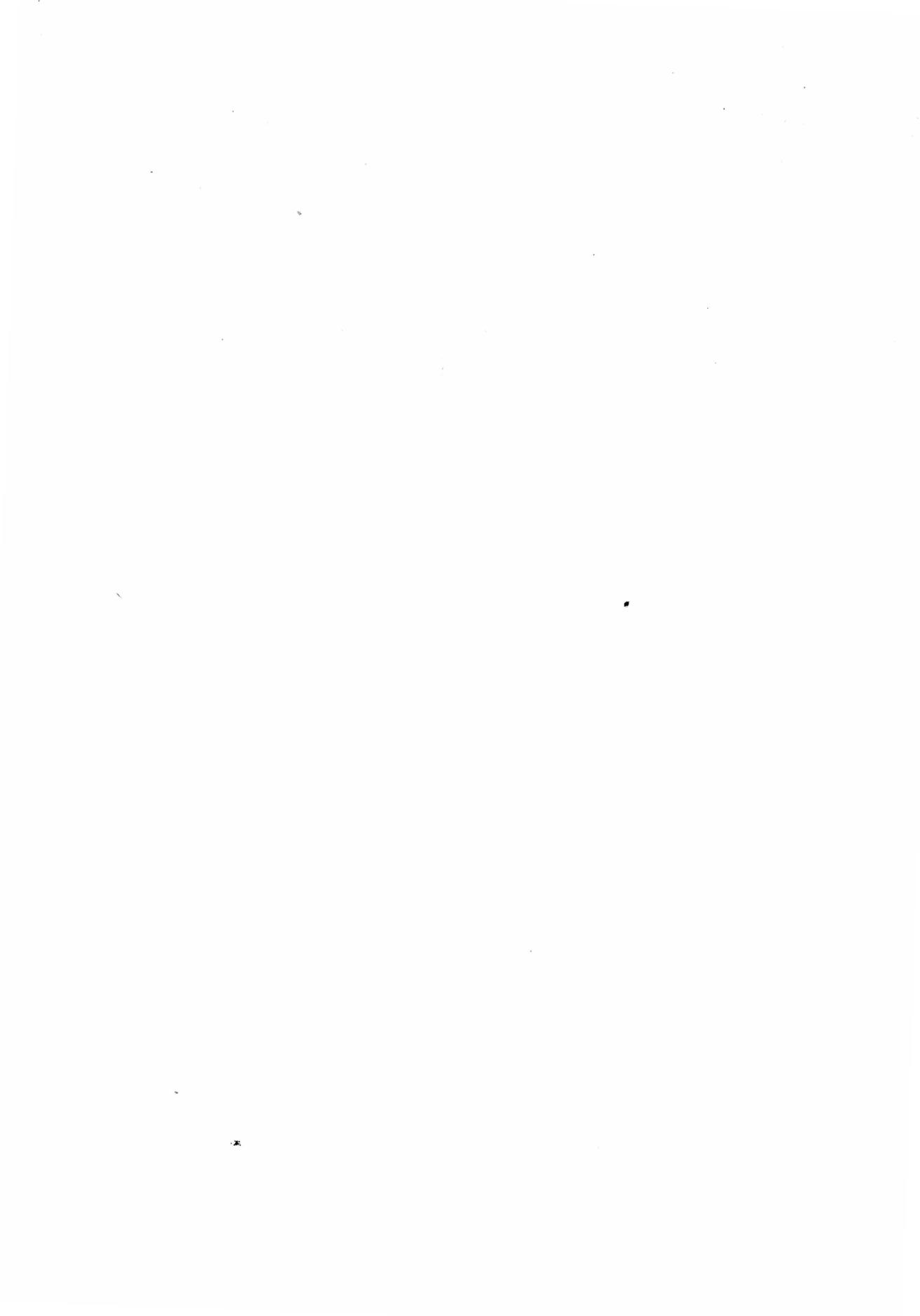


Sur dosse.

OLON



Sur quartier.



Les fibres ont une longueur moyenne de 1.200-1.400 μ , une largeur moyenne de 20-22 μ , et leur coefficient de souplesse est d'environ 70.

Parmi les bois africains blanc jaunâtre, l'Olonvogo (*Fagara macrophylla* et *F. tessmannii*) se distingue de l'Olon par sa densité plus élevée, un grain généralement plus grossier, du parenchyme plus abondant et fréquemment cristallifère, le Movingui (*Distemonanthus benthamianus*, Caesalpiniacées) par sa structure étagée, l'Ako (*Antiaris toxicaria*, Moracées) par des laticifères dans les rayons, de grosses ponctuations intervasculaires (10-13 μ) et des fibres cloisonnées, et l'Avodiré (*Turraeanthus africanus*, Méliacées) par sa teinte généralement plus blanche, des rayons larges de 2 cellules en moyenne et de très fines ponctuations intervasculaires (3-4 μ).

6. — CARACTÈRES PHYSIQUES ET MÉCANIQUES

Ces caractères ont été déterminés sur 2 arbres récoltés au Cameroun et 1 arbre au Gabon.

CARACTÈRES PHYSIQUES

Du point de vue général, les valeurs trouvées pour ces caractères sont assez voisines les unes des autres pour laisser présumer que le bois d'Olon est homogène. Bien que n'ayant les résultats que de l'étude de trois arbres, il semble cependant intéressant de signaler que les résultats des essais sur les deux arbres provenant du Cameroun sont pratiquement identiques ; ceux avec l'Olon du Gabon sont légèrement plus faibles.

L'Olon fournit un bois léger ; la moyenne des valeurs des masses volumiques trouvées pour des bois à une humidité de 12 % est égale à 520 kg/m³ ; le bois de l'arbre échantillon du Gabon a une masse volumique plus faible 460 kg/m³, mais ce chiffre est proche de la limite des bois légers égale à 500 kg/m³. Les valeurs de la dureté sont plus homogènes ; leur moyenne est égale à 2,2, ce qui fait classer le bois d'Olon parmi les bois tendres.

La rétractibilité est plutôt faible. Le retrait volumétrique total est égal à 11,5, ce qui le classe dans les valeurs moyennes, mais très proche de la limite avec les valeurs faibles qui est 10. Le coefficient de rétractibilité volumétrique est moyen et égal à 0,41. Les rétractibilités linéaires dans le sens tangentiel et radial sont faibles, ainsi que leur rapport.

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

	Masse volumique à 12 % d'humidité kg/cm ³	Dureté Chalais-Meudon N	Rétractibilité				
			Total du volume B %	Coeff. de rétractibilité volumétrique V %	Tangentielle T %	Radiale R %	T/R
Nbre arbres-échantillons	3	3	3	3	1	1	1
Valeurs moyennes	520	2,2	11,5	0,41	6,1	3,9	1,6
Coeff. de variation	28 %	11 %	9 %	24 %	—	—	—
Catégorie	Léger	tendre	moyen retrait	moyennement nerveux	faible	faible	—

dans laquelle ces valeurs font classer le bois d'Olon (suivant les normes françaises d'essai).

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

Son bois est toutefois assez sensible aux variations de l'humidité du milieu où il se trouve. Stabilisé dans les conditions classiques, correspondant à l'état sec à l'air (température 22 %, état hygrométrique 65 %), l'humidité du bois se fixe légèrement au-dessous de 12 %. Mais si l'humidité de l'air croît jusqu'à 90 %, celle du bois avoisine 17 % ; et pour un milieu dont la température est de 25 % et l'état hygrométrique 60 %, l'humidité descend à 10 %. Les variations dimensionnelles restent toutefois peu importantes, étant donné le faible retrait du bois d'Olon.

CARACTÈRES MÉCANIQUES

Les valeurs trouvées pour ces caractères sont homogènes et les différences relevées pour les caractères physiques suivant le pays d'où provenaient les arbres échantillons n'apparaissent plus : du point de vue mécanique, le bois d'Olon semble donc homogène.

Les résistances unitaires à la rupture en cohésion transversale sont faibles ; toutefois, si on les rapporte à la masse volumique, l'Olon apparaît comme moyennement fissile, moyennement adhérent, et résistant moyennement au cisaillement. En conclusion, étant donné sa faible masse volumique, le comportement de l'Olon en cohésion transversale est plutôt bon, mais on ne peut le soumettre à des contraintes élevées en valeur absolue.

En cohésion axiale, les caractères de l'Olon indiquent un très bon bois, compte tenu de sa masse volumique. En compression, les valeurs des résistances unitaires et des cotes spécifiques le font classer parmi les bois de la catégorie supérieure des bois légers. De même, en flexion statique, la cote de flexion (résistance unitaire rapportée à 100 fois la densité) est forte, la cote de raideur indique un bois élastique, et le module apparent d'élasticité avoisine 100.000. Enfin, la résistance au choc est moyenne, la cote dynamique correspond à un bois résilient : le comportement au choc de l'Olon apparaît donc très satisfaisant.

Les valeurs numériques de ces caractères sont indiquées dans le tableau ci-joint avec, pour chacune d'elles, le coefficient de variation et la catégorie dans laquelle ces valeurs font classer le bois de l'Olon (suivant les normes françaises d'essai).

7. — CARACTÈRES CHIMIQUES

Un seul échantillon de l'espèce *Fagara heitzii*, en provenance du Gabon, a été testé par le laboratoire de chimie. On se bornera donc à donner à titre indicatif les résultats de cette analyse (en % du bois anhydre).

Ext. alcool-benzène : 3,8 %.

Ext. à l'eau bouillante : 1,4 %.

Cendres à 425° : 0,13 %.

Silice : 0,055 %.

Pentosanes : 13,7 %.

Cellulose : 46,2 %.

Lignine : 30,2 %.

Par contre, cinq échantillons de *Fagara macrophylla* (Olon dur) ont été analysés, quatre provenant de Côte-d'Ivoire et un du Congo. Les valeurs obtenues sont indiquées p. 54.

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES A 12 % D'HUMIDITÉ

	Cohésion transversale			Cohésion axiale				
	Fendage Fend.	Traction perpendiculaire aux fibres T _{pp} .	Cisaillement Cis.	Compression		Flexion statique		
				Résistance C	Cote C/100 D	Résistance F	Cote F/100 D	L/F
Nbre arbres-échantil- lons	3	3	1	3	3	3	3	3
Valeurs moyennes ...	11,6.10 ³ N/m (11,6 kgf/cm)	20,7.10 ⁵ Pa (21,1 kgf/cm ²)	63.10 ⁵ Pa (64 kgf/cm ²)	504.10 ⁵ Pa (514 kgf/cm ²)	8,7	1 106.10 ⁵ Pa (1 128 kgf/cm ²)	21,3	29
Coeff. de variation * ..	8 %	8 %	—	18 %	8 %	11 %	4 %	28 %
Catégorie	faible	faible	faible	supérieure	supérieure		forte	bois élastique

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, représentent 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/D² 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.

Constituants	Nombre d'échantillons	Moyenne \bar{x}	Ecart type	Médiane \bar{x}	Coefficient de variation
Ext. alcool-benzène ..	5	4,4	2,1	3,3	47 %
Ext. eau	5	1,55	0,43	1,45	27 %
Cendres à 425 °C	5	0,5	0,24	0,4	48 %
Silice	1	inf. à 0,005	—	—	—
Pentosanes	5	14,4	1,46	14,7	10 %
Cellulose	5	45,6	1,91	45,8	4 %
Lignine	5	28,15	1,75	28,8	6 %

Les deux variétés d'Olon ont des compositions chimiques assez semblables se situant dans la moyenne des feuillus tropicaux à l'exception, peut-être du taux d'extraits à l'alcool-benzène qui n'est pas négligeable (puisqu'autour de 4 %).

8. — DURABILITÉ ET PRÉSERVATION

A l'état frais, le bois d'Olon, surtout dans ses parties aubieuses, peut subir des altérations telles que piqûres noires (menaçant principalement les billes après abattage) et bleuissement, ce dernier se développant souvent dans les débits à partir d'une infestation initiale des billes. Selon les saisons, ces phénomènes sont plus ou moins fréquents et plus ou moins graves, et la nécessité d'apporter aux billes d'Olon une préservation insecticide et fongicide est question d'appréciation, et elle est notamment liée aux délais entre abattage et transformation : très recommandée si ces délais sont longs, elle peut devenir superflue lorsqu'ils sont brefs, ne dépassant par exemple pas deux semaines, et en saison sèche moins propice aux attaques d'insectes que les inter-saisons.

Le bois d'Olon, exception faite de l'aubier, n'est pas vulnérable aux attaques de *Lyctus* ou autres insectes de même biologie, mais sa résistance à la pourriture et sa résistance aux termites sont assez faibles. Il faut signaler également une certaine sensibilité au bleuissement en bois d'œuvre exposé à l'extérieur.

Plutôt difficile à préserver chimiquement (sauf l'aubier) en raison d'une mauvaise imprégnabilité, le bois d'Olon devrait être réservé aux emplois intérieurs pour lesquels le risque de bio-détérioration est insignifiant, à condition toutefois d'apporter un traitement anti-lyctus aux éléments aubieux.

La résistance aux térébrants marins est nulle.

9. — USINAGE

Compte tenu de ses caractéristiques physiques et mécaniques, notamment de sa faible dureté et de sa teneur en silice négligeable, l'Olon est un bois qui se travaille très aisément, aussi bien en menuiserie qu'en ameublement.

Il se scie facilement, ne nécessite ni l'emploi d'outils au carbure de tungstène, ni une forte puissance.

Le rabotage, sans être difficile, demande parfois quelques précautions à cause du contrefil, lorsque l'on veut obtenir un très beau poli.

Il se toupille, se tenonne, se mortaise et se perce également bien.

Lors de la finition, il prend un beau poli.

10. — SÉCHAGE

Au Centre Technique Forestier Tropical aucun essai particulier n'a été fait concernant le séchage de l'Olon.

Des expériences en région tropicale ont montré que des sciages d'Olon séchaient bien, assez vite et sans apparition de fentes ou de déformations. Il doit en être de même en région tempérée. Ses caractères, en particulier son faible retrait, font penser qu'il sèche sans difficulté en séchoir.

En placage, on sèche les feuilles d'Olon comme celles d'Okoumé. Les fentes sont rares et on n'observe que très peu d'ondulations.

11. — ASSEMBLAGE ET FINITION

Les assemblages traditionnels par clous et par vis ne présentent pas de difficulté pour être réalisés. Ils tiennent assez bien, mais compte tenu des performances moyennes en cohésion transversale, et de la qualité tendre du bois, ils ne peuvent supporter des efforts élevés.

Aucune difficulté n'a été signalée pour le collage de l'Olon.

L'Olon se peint et se vernit sans difficulté.

12. — CARACTÈRES PAPETIERS

Seuls quelques essais de fabrication en laboratoire de pâte chimique écrue de type kraft ont été réalisés. Le bois se cuit facilement et donne un rendement en pâte proche de 50 %, donc assez favorable. Les caractéristiques de la pâte sont bonnes et comparables à celles des pâtes de Bouleau scandinave.

On manque de renseignements en ce qui concerne les possibilités de transformation par d'autres procédés : bisulfite, mécanique, mi-chimique, etc...

13. — UTILISATIONS

Les caractéristiques de l'Olon le font apparaître comme un bois léger, tendre, se séchant et se travaillant sans aucune difficulté, mais insuffisamment durable pour être utilisé à des emplois extérieurs soumis à des intempéries.

Il constitue donc une bonne matière première pour les emplois en intérieur tels que portes, ameublement, agencement, etc. ou pour des pièces n'ayant pas de grosses charges à supporter localement (planchers par exemple) en raison de sa faible dureté, ou sur l'ensemble de la pièce (pièces de longue portée et chargées) du fait de ses résistances mécaniques plutôt faibles.

Par contre, ses caractéristiques en font un excellent bois pour la fabrication de moulures. Dans ces emplois intérieurs à l'abri de l'humidité sa conservation ne pose aucun problème, sauf pour ce qui est des parties aubieuses qu'on doit traiter contre les attaques d'insectes, lyctus en particulier.

Cependant, son principal débouché semble devoir être le déroulage et la fabrication de contreplaqué. En effet, lorsque les billes sont saines, et surtout présentent un cœur sain, l'Olon est un très bon bois de déroulage, à partir duquel on peut

obtenir des rendements sensiblement identiques à ceux de l'Okoumé et des produits de qualité comparable.

14. — CARACTÈRES DE L'ARBRE

L'Olon est un grand arbre, sans contreforts à la base, mais parfois pourvu d'empattements assez prononcés. Le fût long, droit et cylindrique, peut atteindre 120 cm et même 150 cm de diamètre.



Photo Saint-Aubin.

Gabon. Base d'un Olon (Fagara heitzii).

La couronne large est formée de branches dressées, assez abondamment ramifiées, avec des rameaux assez épais, hérissés d'épines coniques plutôt courtes et à base d'insertion assez large. L'écorce est hérissée jusqu'à une certaine hauteur le long du tronc de nombreuses épines caractéristiques. Sur les arbres âgés, beaucoup d'épines disparaissent, laissant des cicatrices losangiques de 6 à 7 × 3 cm, et l'écorce s'exfolie en minces lamelles de rhytidome. La tranche est relativement mince (± 1 cm), avec une fine couche externe jaune ocre, brillante, puis une portion granuleuse jaunâtre avec des points orangés très fins.

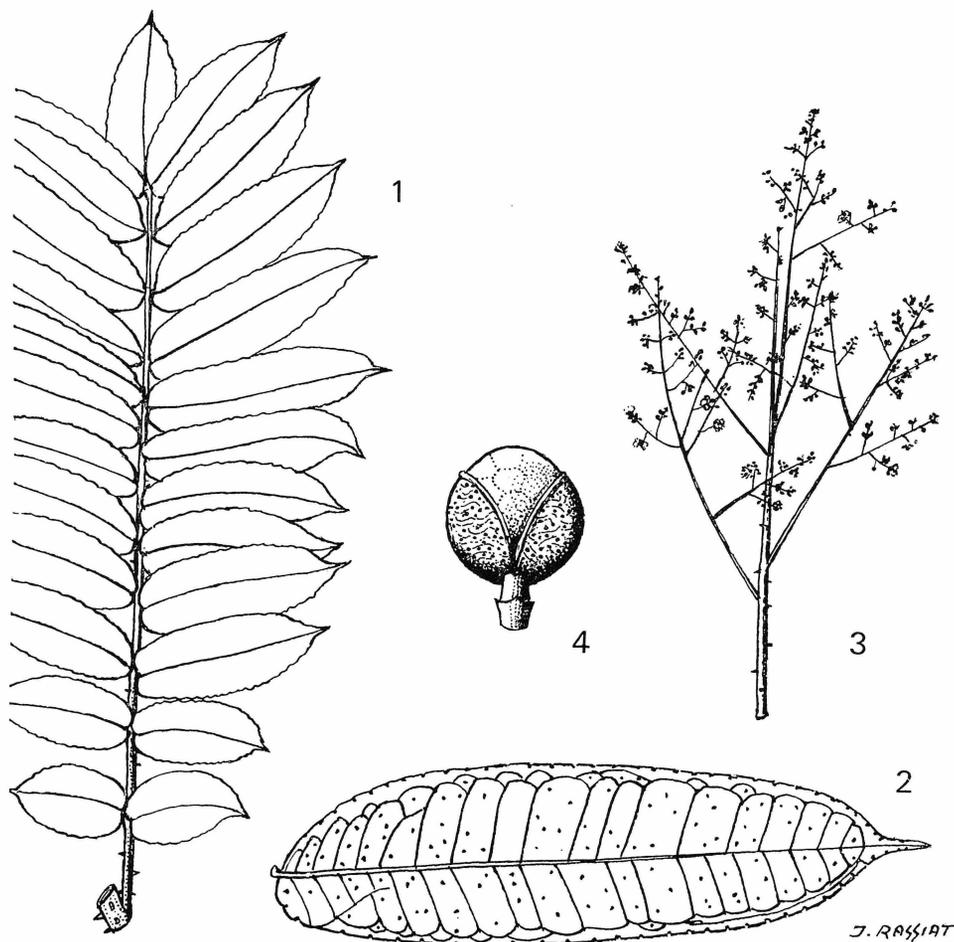
Le feuillage, de teinte claire, est composé de très grandes feuilles composées imparipennées et alternes, groupées en rosettes à l'extrémité des rameaux. Le rachis atteignant jusqu'à 90 cm de long, portant quelques épines courtes et trapues, est très légèrement canaliculé au niveau de l'insertion des 12 à 20 paires de folioles (quelquefois plus). Les folioles sont sessiles, opposées ou subopposées, coriaces, oblongues-lancéolées, généralement tordues, assez longuement acuminées au sommet et asymétriques à la base. Le limbe (14 à 20 × 3 à 5 cm), glabre, avec des points translucides épars, est légèrement crénelé sur le bord. La nervure principale est dépourvue d'épines sur la face inférieure. Une vingtaine de nervures secondaires peu ascendantes sont réunies en arceaux à une certaine distance du bord.

Les inflorescences sont en larges panicules de minuscules fleurs blanchâtres, avec des ramifications de base longues de 20 à 25 cm et plus, et un axe principal épineux.

Les fruits sont groupés en panicules très fournies de petites capsules globuleuses, piquetées de fossettes à la surface et légèrement pédonculées. A maturité, les capsules s'ouvrent en 2 valves et libèrent une graine ronde luisante, d'un noir bleuâtre à reflets métalliques, qui demeure pendant quelque temps attachée à la capsule.

L'Olon peut être différencié des Olonvogo par les caractères végétatifs suivants :

1. — Petiolules des folioles de plus d'1 mm de long → 2.
— Petiolules des folioles de 1 mm et moins → 3.



OLON. *Fagara heitzii* Aubr. et Pellegr.

1. — Feuille $\times 1/4$. 2. — Foliolle $\times 2/3$. 3. — Inflorescence $\delta \times 1/3$. 4. — Fruit $\times 3$. D'après R. Letouzey (Flore du Gabon).

- 2. — Base du limbe presque symétrique \rightarrow *F. macrophylla*.
— Base du limbe dissymétrique \rightarrow *F. tessmannii*.
- 3. — Marge du limbe entière ; nervures latérales \pm fuyantes près de la marge \rightarrow *F. macrophylla*.
— Marge du limbe crénelée ; nervures latérales anastomosées en arceaux \rightarrow *F. heitzii* (Olon).

BIBLIOGRAPHIE SUCCINCTE

- BEGEMAN (H. F.). — Lexikon der Nutzhölzer, vol. 1 (Verlag und Fachbuchdienst Emmi Kitte, Mering, 1963).
- BOLZA E. et KEATING W. G. — African Timbers (Melbourne 1972).
- DAHMS (K. G.). — Afrikanische Exporthölzer (D. R. W. Verlag, Stuttgart, 2^e éd. 1978).
- GIORDANO (G.). — Tecnologia del Legno, vol. 3 (Unione Tipografico, Editrice Torinese, Torino, 1976).
- GOTTWALD (H.). — Handeshölzer (Ferdinand Holzmann Verlag, Hamburg 1958).
- LETOUZEY (R.). — Flore du Gabon n° 6 Rutacées (Paris 1963).
- NORMAND (D.) et PAQUIS (J.). — Manuel d'identification des bois commerciaux, tome 2 (C. T. F. T. 1977).
- SALLENAVE (P.). — Propriétés physiques et mécaniques des bois tropicaux (C. T. F. T. 1955, 1964, 1971).
- SAINT AUBIN (G. de). — La forêt du Gabon (C. T. F. T. 1963).
- T. R. A. D. A. — Red booklet Timbers of the world Africa (High Wycombe 1978).