

# DABEMA

## 1. — DÉNOMINATIONS

**Commerciales** : DABÉMA (Nomenclature A. T. I. B. T., normes européennes), Dahoma (Angleterre).

**Botaniques** : *Piptadeniastrum africanum* Brenan = *Piptadenia africana* Hook. f. (Légumineuse Mimosée).

**Locales** : LIBÉRIA : Mbeli (Mendé). — CÔTE-D'IVOIRE : Dabéma (Apollonien). — GHANA : Dahoma (Ashanti). — NIGÉRIA : Agboin (Yoruba), Ekхими (Benin). — CAMEROUN : Atui (Yaoundé). — GABON et GUINÉE ÉQUATORIALE : Toum (Fang). — CONGO : N'Singa (Bayombi). — RÉPUBLIQUE CENTRAFRICAINE : Koungou. — ZAIRE : Bokungu (Lokundu). — OUGANDA : Mpewere (Luganda).

## 2. — HABITAT ET PROVENANCE

Le Dabéma est un arbre commun dans la forêt dense humide guinéenne et équatoriale ; il se rencontre depuis la Casamance jusqu'en Angola, et de la R. C. A. à l'Ouganda, à travers le Zaïre. C'est une essence de lumière particulièrement abondante aux lisières des forêts et près des villages. Les agriculteurs la laissent subsister fréquemment dans leurs défrichements.

### VOLUME SUR PIED.

Si on se réfère aux inventaires effectués par le C. T. F. T. dans les pays tropicaux francophones, on constate que le Dabéma, présent pratiquement partout, paraît surtout abondant en Côte-d'Ivoire. En se plaçant du point de vue du volume disponible à l'hectare, on peut constater que :

- En Côte-d'Ivoire, en 1966, sur 9.000.000 ha de forêt effectivement inventoriés, on a relevé un volume brut de 35 millions de mètres cubes de Dabéma. Ce volume est celui des fûts, des contreforts à la première grosse branche, sur écorce, pour les arbres de 80 cm de diamètre et plus au-dessus des contreforts.

Ce potentiel correspondait vraisemblablement à 20 ou 25 millions de mètres cubes de grumes commercialisables ou sciabes.

- Dans les autres régions et pays ayant fait l'objet d'inventaires, le potentiel en Dabéma ramené à l'unité de surface de forêt, apparaît généralement inférieur ou très inférieur à celui de Côte-d'Ivoire, mais l'importance des superficies concernées aboutit à un potentiel d'ensemble considérable.

Tous les pays forestiers de la Côte Occidentale d'Afrique seraient donc capables



Photo Chatelain - C. T. F. T.

*Roulant d'un rondin de Dabéma.*

d'exporter des quantités de Dabéma plus ou moins importantes suivant les conditions économiques locales d'exploitation. Jusqu'ici cette essence a été exploitée un peu partout pour la consommation locale, mais faiblement exportée.

### 3. — CARACTÈRES DU RONDIN

Le Dabéma ayant été jusqu'ici peu exploité, la description des caractères du rondin ne peut se baser sur l'examen d'un nombre important d'échantillons.

On peut dire cependant que les rondins sont de bonne conformation générale. L'écorce est lisse, ou légèrement écaillée, de teinte gris clair, marquée parfois de stries horizontales. Elle est assez fragile et peut être en partie enlevée au cours des transports ; la trace du contrefil peut alors être plus ou moins apparente sur le roulant. La section des rondins est circulaire. L'aubier est distinct et large de 5 à 6 cm en moyenne. L'écorce est épaisse de 1 cm environ.

Les diamètres des rondins peuvent être élevés (voir dimensions des arbres au § 15).

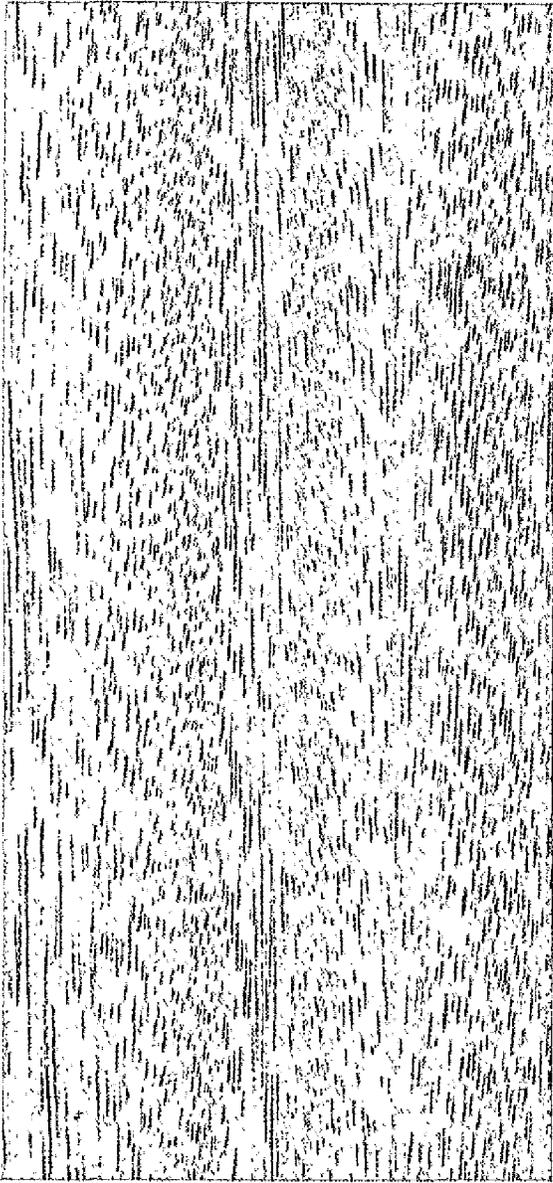
La densité des rondins à l'état vert est de 900 à 1.100 kg par m<sup>3</sup> ; on ne peut donc les considérer comme des bois flottables.

Pour le transport maritime des rondins, les Conférences des lignes de navigation rangent le Dabéma dans la catégorie des bois dont les densités sont supérieures à 0,880.

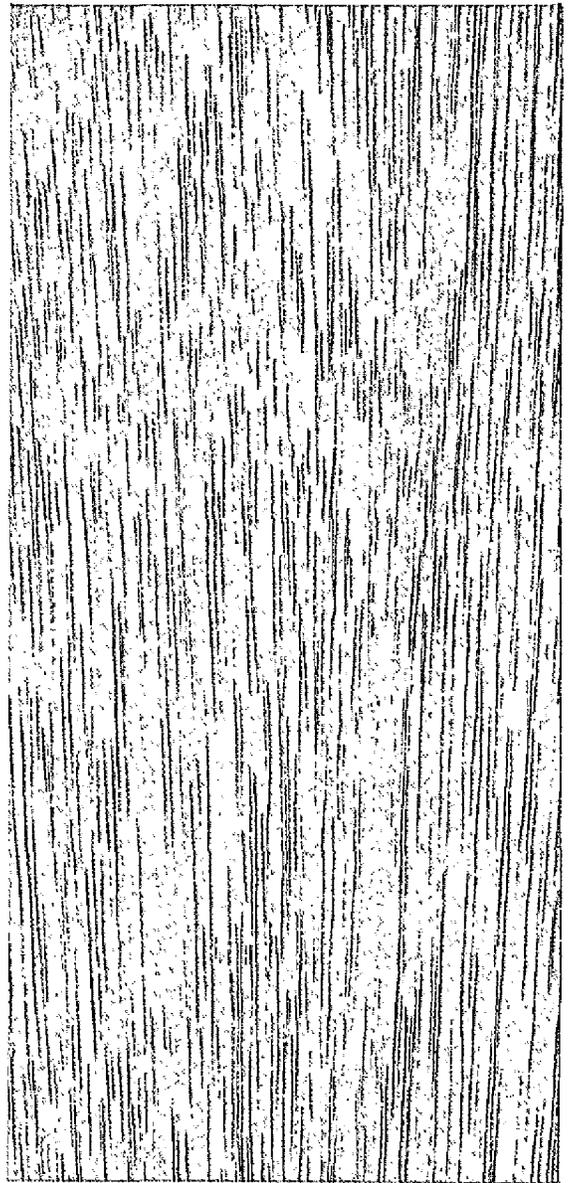
### 4. — ASPECT DU BOIS DÉBITÉ

Le cœur et l'aubier sont différenciés. L'aubier est blanc grisâtre, assez épais sur les billes de faible diamètre, ne dépassant guère, normalement, 5 à 6 cm.

Le bois parfait est de teinte variable suivant la provenance : brun doré, jaune verdâtre ou gris jaunâtre. Les cernes sont peu visibles, aussi bien en bout que sur le flanc du bois. Le grain est plutôt grossier, avec des pores creux. Le fil est, parfois, irrégulier ; le contre-fil est assez fréquent, très visible sur quartier, et donne un large rubanage. Le bois frais a une odeur fétide, légèrement ammoniacale qui finit par disparaître complètement quand le bois est sec.



*Sur quartier.*



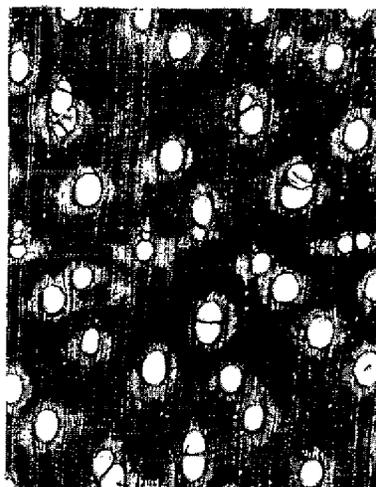
*Sur dosse.*

*DABÉMA*

## 5. — STRUCTURE DU BOIS

Le bois présente des pores gros et rares, entourés d'un manchon de parenchyme. Celui-ci devient aliforme, un peu anastomosé, en limite d'accroissement. Les punctuations intervasculaires sont ornées et de taille moyenne. Les rayons sont petits, ont 3 à 5 cellules de largeur, et leur structure est homogène. Un parenchyme cristallifère est dispersé dans les fibres ou le long des rayons.

Des confusions peuvent se produire avec les bois provenant d'arbres du genre *Aubrevillea*, mais chez ce dernier, le parenchyme est abondamment développé et anastomosé; également avec l'Ossimiale, *Newtonia leucocarpa*, mais celui-ci a une couleur qui vire assez rapidement au rose cuivré, et, microscopiquement, il se distingue par des rayons



Section tangentielle ( $\times 14$ ).

seulement trisériés et des punctuations intervasculaires plus fines; enfin, le bois de Dabéma rappelle parfois celui de l'Iroko, mais ce dernier a un parenchyme abondamment anastomosé entre les pores; ses punctuations intervasculaires ne sont pas ornées et ses rayons, de structure moins homogène, contiennent des cristaux.

A l'état frais aucun de ces bois n'a d'ailleurs l'odeur nauséabonde du Dabéma.

Les fibres du Dabéma ont une longueur moyenne de : 1.680 microns, une largeur moyenne de 22 microns, et une épaisseur de parois très différente d'un arbre à l'autre, ce qui donne un coefficient de souplesse moyen variant de 35 à 75.

## 6. — CARACTÈRES PHYSIQUES

Ces caractères ont été déterminés sur des arbres échantillons provenant des pays suivants : Cameroun, Congo, Côte-d'Ivoire, Gabon, Guinée, République Centrafricaine.

On a noté une grande variabilité pour les valeurs de ces caractères : variabilité d'un arbre échantillon à un autre, sans relation avec la provenance, variabilité également à l'intérieur d'un arbre échantillon. Cependant, ces valeurs restent en général entre les limites d'une même catégorie. C'est ainsi que le Dabéma apparaît comme un bois mi-lourd bien que certaines valeurs de la masse volumique soient très proches de celles des bois lourds, et d'autres voisines de celles des bois légers. Il est mi-dur. Son retrait volumétrique total est moyen, son coefficient de rétractibilité volumétrique est tantôt moyen, tantôt assez élevé, la moyenne de tous les arbres échantillons étudiés fournit toutefois une valeur se classant dans la catégorie des coefficients élevés. Les rétractibilités linéaires sont moyennes et leur rapport est peu élevé.

Les valeurs numériques moyennes de ces caractères sont indiquées dans le tableau de la p. 32 avec pour chacune d'elles, le coefficient de variation et la catégorie dans laquelle cette valeur fait classer le Dabéma (suivant la norme française d'essai).

L'hygroscopicité à l'air du Dabéma est en général normale, mais elle s'est

révélée faible pour quelques arbres échantillons. Ce bois apparaît donc comme plutôt stable, bien que son coefficient de rétractibilité volumétrique soit assez élevé.

Dans les conditions de température et d'humidité correspondant à un climat tempéré, l'humidité du bois « sec à l'air » se stabilise à une valeur légèrement supérieure à 11 %, par conséquent au-dessous de la valeur de 12 % communément admise. En climat tropical humide, l'humidité de stabilisation est nettement plus élevée, et se situe entre 15 et 16 %.

	Masse volumique à 12 % d'humidité kg/m <sup>3</sup>	Dureté Chalats-Meudon N	Rétractibilité				T/R
			Totale du volume B %	Coeff. de rétract. volum. v %	Tangentielle T %	Radiale R %	
Nombre d'arbres-échantillons ...	21	21	21	21	16	16	16
Valeurs moyennes.	690	4,1	14,2	0,57	9,5	4,0	2,4
Coeff. de variation	8 %	26 %	11 %	29 %	14 %	17 %	15 %
Catégorie .....	mi-lourd	mi-dur	retrait moyen	élevé	moyenne	moyenne	

## 7. — CARACTÈRES MÉCANIQUES

Ces caractères ont été déterminés sur les mêmes arbres échantillons que les caractères physiques. On a noté, pour les valeurs trouvées, la même variabilité, tant à l'intérieur d'un arbre échantillon, que de l'un à l'autre. Toutefois, ces variations en général restent dans les limites des catégories définies pour chaque caractère par les normes françaises d'essai.

Les résistances en cohésion transversale sont moyennes.

En cohésion axiale, elles sont élevées en compression et flexion statique, moyennes en flexion dynamique.

L'ensemble de ces caractéristiques fait apparaître le Dabéma comme un bois ayant de bonnes ou très bonnes résistances mécaniques. Les valeurs numériques moyennes de ces caractères sont indiquées dans le tableau (ci-contre) avec, pour chacun d'eux, le coefficient de variation et la catégorie dans laquelle cette valeur fait classer le Dabéma (suivant la norme française d'essai).

## 8. — CARACTÈRES CHIMIQUES

Le Dabéma se caractérise par une teneur en lignine plutôt basse pour un feuillu tropical. Les quantités de cellulose et de pentosanes sont normales. Le Dabéma possède peu de cendres et peu de silice. Les taux d'extraits aux solvants sont assez élevés. Il faut cependant signaler que sur les six échantillons testés, trois ont donné un extrait à l'alcool-benzène de 3 % environ et trois autres un taux de 9 % environ ce qui explique le fort coefficient de variation enregistré pour cette caractéristique.

Constituants	Nombre d'arbres échantillons	Moyenne (% bois sec) ± (écart-type)	Coefficient de variation
Extrait alcool-benzène.....	6	5,9 ± 3,2	54 %
Extrait à l'eau bouillante....	6	2,8 ± 0,7	25 %
Cendres à 425 °C.....	6	0,48 ± 0,03	6 %
Silice .....	6	0,003 ± 0,003	100 %
Pentosanes.....	6	15,9 ± 2,9	18 %
Cellulose .....	6	44,2 ± 3,5	8 %
Lignine .....	6	27,1 ± 1,7	6 %

		Cohésion transversale				Cohésion axiale						
		Fendage	Traction	Cisaillement	Compression		Flexion statique			Choc		
		Fend	perpendiculaire aux fibres T <sub>pp</sub>	Cis	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 <sup>2</sup>
Nombre d'arbres échantillons . . .	21		21	16	21	21	21	21	21	16	21	21
Valeurs moy. . .	24,3 · 10 <sup>3</sup> N/m (24,3 kgf/cm)	35,0 · 10 <sup>5</sup> Pa (35,0 kgf/cm <sup>2</sup> )	106 · 10 <sup>5</sup> Pa (106 kgf/cm <sup>2</sup> )	581 · 10 <sup>5</sup> Pa (581 kgf/cm <sup>2</sup> )	8,4	1.405 · 10 <sup>5</sup> Pa (1.405 kgf/cm <sup>2</sup> )	20,2	31	126 · 10 <sup>8</sup> Pa (126.000 kgf/cm <sup>2</sup> )	0,48	0,98	
Coeff. de variation . . . . .	21 %	16 %	22 %	10 %	9 %	14 %	12 %	15 %	13 %	33 %	27 %	
Catégorie . . . . .	moyenne	moyenne	moyenne	supérieure	supérieure	supérieure	forte	bois moyen		résistance moyenne	bois moyen	

*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/D<sup>2</sup> sont rapportées à la densité du bois D.
- Les valeurs obtenues résultent d'essais effectués suivant les normes françaises d'essais des bois.

## 9. — DURABILITÉ ET PRÉSERVATION

Le bois parfait de Dabéma possède une bonne durabilité naturelle qui lui assure une bonne conservation, sauf dans les emplois où le risque de pourriture est très élevé (contact permanent du sol, par exemple) et où les champignons de pourriture blanche ont une action prédominante. Sa résistance aux pourritures cubiques est élevée et le rend, par exemple, pratiquement inaltérable par des champignons tels que la Mérule.

Naturellement à l'abri de tout risque d'agression par le « capricorne des maisons » (*Hylotrupes bajulus*), puisque étant une essence feuillue, le Dabéma, à l'exception de son aubier, n'est pas non plus attaqué par les *Lyctus*.

Vis-à-vis des termites, le Dabéma ne risque que des attaques relativement limitées et apparaît, en particulier, immune à l'égard des termites des bois secs (genre *Cryptotermes*).

Par contre, en eau salée ou saumâtre, des attaques importantes de tarets peuvent être à redouter ; en cela, le Dabéma ne diffère guère de la plupart des autres bois, exception faite des bois très siliceux ou de rares bois possédant des extraits protecteurs.

La préservation chimique du bois de Dabéma ne s'impose donc que dans les cas d'exposition continue à des conditions très sévères, maintenant le bois en permanence à une humidité favorable au développement de pourritures, et lorsque les pourritures à redouter sont du type pourriture blanche ; dans la pratique, cela correspond essentiellement aux emplois au contact direct du sol.

L'imprégnabilité du Dabéma ne permet, même par traitement sous vide et pression, que des absorptions atteignant rarement 200 litres par mètre cube et se situant en moyenne à 120 litres ; la pénétration se fait principalement par les vaisseaux et les rayons ligneux, les fibres restant en majeure partie peu concernées par l'imprégnation.

## 10. — USINAGE

Le sciage du Dabéma est assez facile, surtout quand on utilise des scies fortes et puissantes. L'usure des dents est modérée et le stellitage ne s'impose que dans les scieries industrielles pour lesquelles une tenue de coupe régulièrement supérieure à quatre heures est indispensable. Le rabotage est assez difficile, surtout sur les faces sur quartier, du fait que le contre-fil provoque l'arrachement du bois sous l'outil ; il y a lieu dans ce cas d'utiliser des couteaux ayant un angle d'attaque très faible, et de l'ordre de 15 degrés si possible ; sur dosse, il se rabote et se polit facilement. La poussière de Dabéma a un effet irritant sur les muqueuses, il faut dans toute la mesure du possible éviter de le scier à l'état sec. Il est recommandé pour les autres types d'usinage d'équiper les machines de bons dispositifs d'aspiration. Ceux-ci existent évidemment sur les machines modernes à haut rendement telles les quadrifaces et les moulurières par exemple, avec lesquelles cet inconvénient n'existe pas.

## 11. — SÉCHAGE

Le Dabéma sèche lentement, mais sans difficulté particulière. A l'air, il doit être empilé sous abri pour éviter des déformations dans les couches supérieures, et les fentes en bout. Il est également conseillé d'employer des baguettes de section assez forte pour assurer une bonne ventilation.

Le séchage artificiel doit être conduit à assez basse température. Une table de séchage, établie d'après les expériences effectuées au Centre Technique Forestier Tropical ne dépasse pas 60°.

TABLE DE SÉCHAGE POUR LE DABÉMA  
CONVENANT POUR DES AVIVÉS JUSQU'A 42 MM D'ÉPAISSEUR

Humidité du bois	Température sèche	Température humide	Etat hygrométrique
Vert	44°	42°5	35 %
50 %	48°	44°	80 %
40 %	48°	42°	70 %
30 %	48°	40°	60 %
25 %	54°	42°	50 %
20 %	60°	44°	40 %
15 %	60°	42°	35 %

Cette table convient pour des bois débités jusqu'à 42 mm d'épaisseur. Au-dessus, l'état hygrométrique du séchoir doit être augmenté de 5 % à chaque phase.

Les risques de déformation sont faibles si le programme indiqué ci-dessus est suivi et si le bois ne présente pas un contrefil important. Toutefois, il existe des risques d'erreur lors des mesures de l'humidité des bois en cours de séchage : les pièces débitées sur quartier séchent beaucoup plus lentement que celles sur dosse, et il n'est pas rare d'observer entre elles une différence d'humidité de 10 %, lorsque les bois sont à une humidité moyenne comprise entre 30 et 10 %.

Les risques de voir apparaître des fentes en bout ou des gerces sont également très faibles, si le séchage est conduit correctement.

Il arrive parfois que l'on observe un affaissement des bois dans les zones proches de l'aubier.

Enfin, l'odeur désagréable du Dabéma disparaît lorsqu'il est bien sec, aux environs de 12 %.

## 12. — ASSEMBLAGE ET FINITION

Les assemblages par clous et par vis sont faciles et très bons. Les clous et les vis s'enfoncent sans difficulté et tiennent bien.

Le Dabéma se colle sans difficulté avec tous les types de colle.

Il se polit facilement et se ponce bien, mais dans la plupart des cas le grain étant grossier, le bois ne présente pas un beau fini.

De même, un bon ponçage soigné est indispensable avant de vernir mais le Dabéma se peint et se vernit sans difficulté.

## 13. — CARACTÉRISTIQUES PAPETIÈRES

Quelques échantillons ont été testés en laboratoire par le procédé kraft. Il est possible d'obtenir par ce procédé, avec un rendement satisfaisant, une pâte et des papiers dont les caractéristiques sont semblables à celles des bois feuillus européens et peut être même légèrement supérieures en ce qui concerne la résistance à la déchirure.



Photo Malagnoux.

*Dabéma, forêt classée de la Ségué (Côte-d'Ivoire).*

On manque de renseignements en ce qui concerne les autres procédés de fabrication.

#### 14. — UTILISATIONS

Le Dabéma, essence encore peu exportée, a été utilisé avec succès dans les pays de production en charpente, grosse menuiserie, platelage de pont, fonds de wagon, plateau de camions et divers ouvrages soumis aux intempéries.

On pourrait l'employer dans diverses utilisations du chêne d'Europe ; il a en effet une dureté analogue à celle du chêne dur pour une densité légèrement inférieure, des rétractibilités voisines, des résistances mécaniques de même ordre, le chêne dur paraissant cependant être plus résistant au choc et avoir de meilleures caractéristiques en cohésion transversale ; le Dabéma possède enfin une bonne durabilité naturelle mais il présente du contrefil ce qui accroît les risques de déformation au séchage.

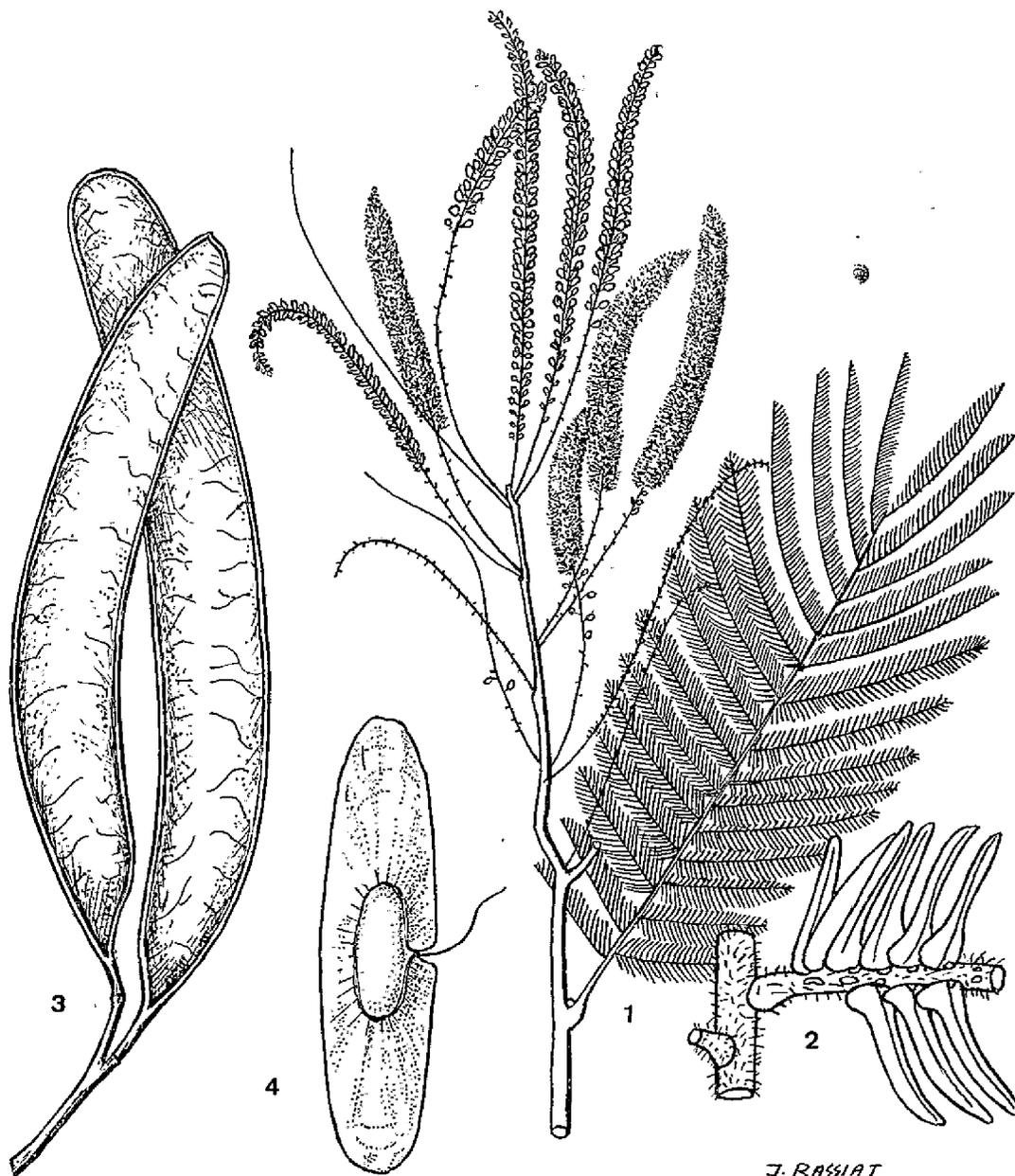
On peut donc l'employer pour les charpentes et également les menuiseries extérieures en remplacement du chêne, à condition de le mettre en œuvre bien sec et de ne pas l'utiliser en pièces de faible équarissage qui risquent de se déformer par suite de la présence du contrefil.

#### 15. — CARACTÈRES DE L'ARBRE

Le Dabéma est un très grand arbre, muni à la base de nombreux contreforts aliformes qui serpentent à plusieurs mètres du pied chez les très gros sujets. Le fût généralement cylindrique est relativement court, de 10 à 15 m.

Le diamètre des arbres peut être assez élevé.

En Côte-d'Ivoire, les arbres sont relativement gros, l'inventaire effectué a montré la répartition suivante en nombre de tiges et en volume des arbres de 80 cm de diamètre au-dessus des contreforts :



J. RASSIAT

DABÉMA (*Piptadeniastrum africanum* Brenan).

1. — Rameau avec feuille et inflorescence,  $\times 2/3$  ; 2. — Fragment de feuille,  $\times 4$  ; 3. — Fruits,  $\times 1/2$  ; 4. — Graine,  $\times 1/1$  (d'après A. AUBREVILLE).

Classes de diamètre des arbres (cm)	% Nombre tiges	% Volume	% Volumés cumulés
80 à 94,5	27,0	15,4	15,4
94,5 à 107	21,3	16,5	31,9
107 à 118,5	16,7	16,6	48,5
118,5 à 129	13,7	16,6	65,1
129 à 138	6,7	9,4	74,5
138 à 147	8,9	14,5	89,0
147 et plus	5,7	11,0	100
	100	100	

Si on ajoutait à ces totaux les arbres de 62 à 80 cm de diamètre (au-dessus des contreforts) le potentiel serait augmenté de :

38,7 % en ce qui concerne le nombre de tiges

13,3 % en ce qui concerne les volumes.

Dans les autres régions inventoriées, le Dabéma est aussi, le plus souvent, un gros arbre, mais il y a des exceptions :

C'est le cas, par exemple, de la région de Sibiti-Zanaga au Congo, où beaucoup d'arbres ont un diamètre compris entre 60 et 80 cm.

L'écorce est lisse ou légèrement écailleuse, de teinte rougeâtre à la base du fût, présentant des stries horizontales. La tranche de l'écorce est mince, brun jaune pâle, finement ponctuée de brun rouge.

La cime est étalée en parasol aplati ; le houppier développé est étagé par plans horizontaux de feuillage extrêmement fin. Les feuilles sont composées, bipennées, à 10-12 paires de pinnules. Le rachis principal est finement pubescent rougeâtre, de 8 à 20 cm de long ; le rachis secondaire porte environ 50 paires de foliolules minuscules (6 sur 0,8 mm), sessiles et auriculées à la base. La nervure principale est excentrique.

La floraison est abondante ; l'inflorescence se présente en épis dressés au-dessus des nappes de feuillage, longs de 10 cm, les fleurs sont très petites, courtement pédicellées.

Les fruits également abondants ont la forme de gousses plates et longues (30 sur 3 cm), coriaces, contenant 6 à 8 graines de couleur brun orange, aplaties, entourées d'une aile brillante. Les graines, d'environ 6 sur 2 cm, sont attachées en leur milieu par un mince filet. Ceci permet de distinguer le Dabéma de l'Ossimiale avec lequel l'arbre sur pied peut être confondu car le fruit de l'Ossimiale extrêmement comparable à celui du Dabéma possède des graines qui sont fixées par leur sommet.

#### BIBLIOGRAPHIE SUCCINCTE

- AUBREVILLE (A.). — La Flore de la Côte-d'Ivoire (C. T. F. T. 1959).  
CHARDIN (A.) et FROIDURE (J.). — Etude de l'usure des dents de scies, vol. II (C. T. F. T.).  
CENTRE TECHNIQUE FORESTIER TROPICAL. — Résultats des observations et des essais effectués au C. T. F. T. sur le Dabéma (C. T. F. T. Information technique n° 73-1960).  
GUISCAFRE (J.) et GAUTIER (R.). — Une expérience de séchage du Dabéma (*Bois et Forêts des Tropiques*, n° 123, janv.-févr. 1969).  
NORMAND (D.). — Atlas des bois de la Côte-d'Ivoire (C. T. F. T. 1955).  
PRINCES RISBOROUGH LABORATORY. — Handbook of Hardwoods (Her Majesty's Stationery Office, 1972).  
SAINT-AUBIN (G. de). — La forêt du Gabon (C. T. F. T. 1963).  
SALLENAVE (P.). — Propriétés physiques et mécaniques des bois tropicaux et premier et deuxième supplément (C. T. F. T. 1955, 1964, 1971).  
STEVENS (W. C.) et PRATT (G. M.). — Kiln operator's handbook (Her Majesty's Stationery Office, 1952).  
VILLIÈRE (A.). — Séchage des bois (Dunod, 1966).

Base d'un Dabéma.

Aspect du feuillage d'un Dabéma (la cime d'un arbre du sous-étage masque le haut du fût et le départ des branches du houppier).

Photo Saint-Aubin.

Photo M. Tullier.

