



Photo Mouranche.

Enlèvement des folioles au coupe-coupe

LE PALMIER RAPHIA DE MADAGASCAR

par R. MOURANCHE

Inspecteur des Eaux et Forêts de la F. O. M.

RÉSUMÉ

Description, biologie et écologie du palmier Raphia ruffia Mart ; produits d'usage local et d'exportation (notamment « raphia ») qu'il fournit ; politique de protection ; méthodes d'amélioration et d'extension des peuplements de ce palmier. Bibliographie.

THE MADAGASCAR RAPHIA PALM TREE

Description, Biology and Ecology of Raphia ruffia Mart palm tree are exposed further down together with its products used locally or exported (Raphia in particular) ; protection policy, methods referring to the improvement and the extension of the stands of this palm tree. Bibliography.

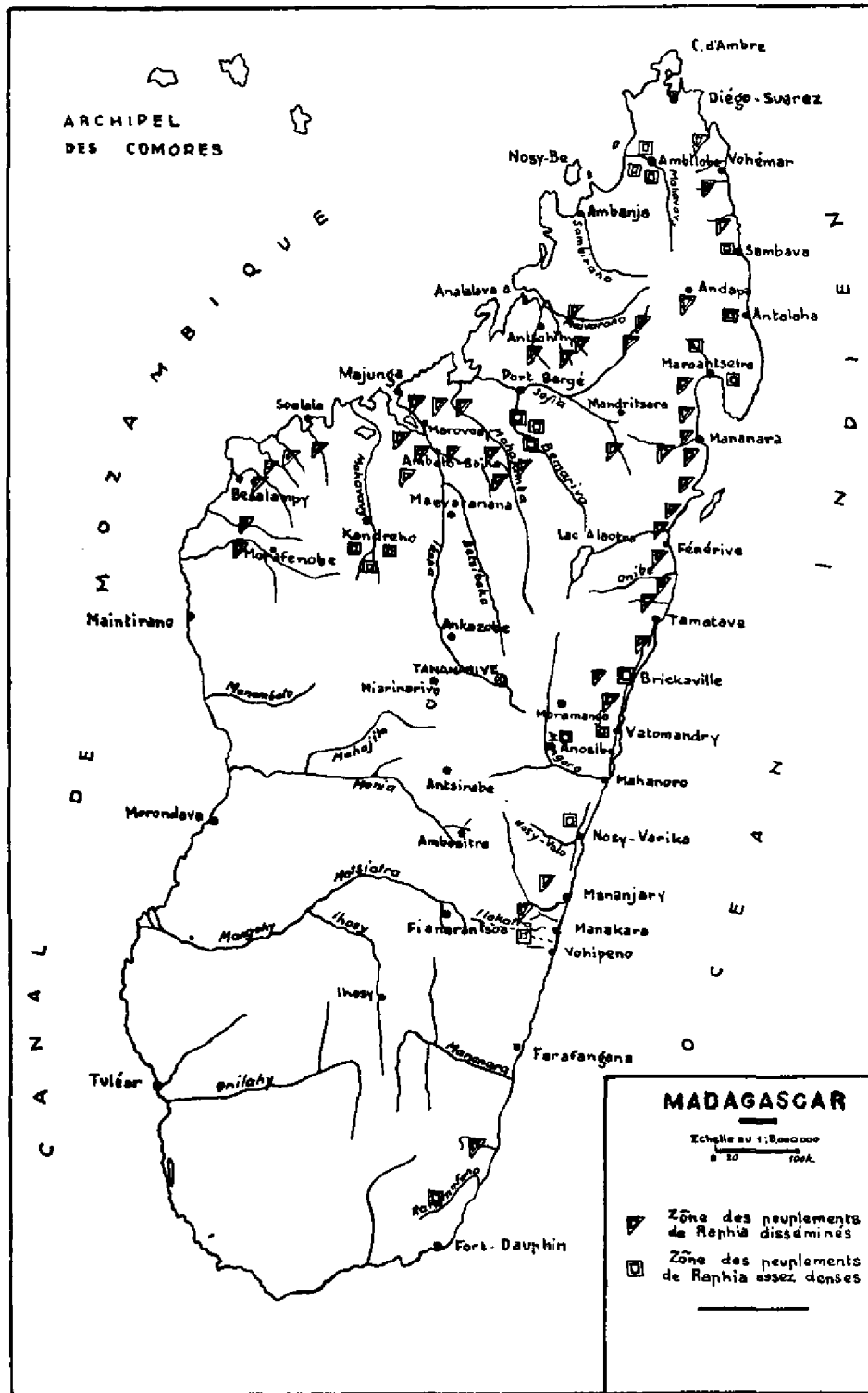
LA PALMERA RAPHIA DE MADAGASCAR

Description biología y ecología de la Palmera Raphia ruffia Mart ; productos para uso local y para exportación (en particular « rafia ») cosechados sobre est arbol ; política de protección ; métodos de mejoramiento y extensión de los arbolados ya existente. Bibliografía.

Le raphia est une fibre extraite de l'épiderme supérieur des folioles d'un palmier endémique de Madag-

agascar, le *Raphia Ruffia* Mart. (Syn. : *R. pedunculata* Pal. Beauv. et *R. tamatavensis* Sadeb).

BIOLOGIE ET ÉCOLOGIE



Ce palmier au port majestueux, pouvant atteindre 15 à 20 m. de hauteur totale, est caractéristique des zones marécageuses des régions basses de la Grande Ile entre 200 et 400 m. d'altitude.

Il vit normalement en peuplements presque purs dont la densité varie de 200 à 1.000 pieds à l'hectare. On peut dire qu'il constitue de véritables petites forêts, nommées raphières (10 à 200 ha) dans lesquelles on peut rencontrer quelques rares espèces accessoires telles que *Ravenala madagascariensis*, *Pandanus* spp., *Mascarenhasia arborescens*. La surface totale des raphières de Madagascar peut être estimée à 50.000 ha.

Le raphia ne se rencontre à l'état spontané que dans la moitié Nord de l'Ile au-dessous de 800 m. d'altitude. La limite Sud de son aire est le fleuve Manambolo à l'Ouest, et le fleuve Mananjary à l'Est. Les raphias de la côte Sud-Est entre Mananjary et Fort-Dauphin ont été introduits par l'homme. Deux grandes régions de Madagascar sont dépourvues de raphia : 1^o le Sud, à très longue saison sèche ; 2^o les Hauts-Plateaux, très ventilés, caractérisés

par une saison sèche et relativement froide de mai à octobre.

Les stations les plus favorables au raphia sont les bas-fonds humides, les environs des sources et des cours d'eau et les marais plus ou moins permanents. Il forme aussi des forêts galeries le long de certains grands fleuves de l'Ouest et des lagunes de la côte orientale. Il s'accommode aussi bien du climat de la côte Est, à pluviosité abondante toute l'année, que de celui de la côte Ouest, caractérisé par une longue saison sèche. Il semble assez indifférent à la nature du sol : à l'Est on le trouve sur des terrains primaires gneissiques, à l'Ouest sur des terrains secondaires, tertiaires et sur des alluvions récentes.

Il lui faut surtout un sol humide, mais dont l'eau est fréquemment renouvelée. Les raphias croissant dans les marais stagnants ont une allure chétive.

Toutefois il semble que les diverses races locales de raphia soient sous la dépendance des conditions de milieu dans lesquelles vit ce palmier.

Le tronc, ou stipe, du palmier raphia (4 à 8 m. de haut) est recouvert de grosses écailles qui sont formées par les vestiges des feuilles disparues.

A son sommet se dresse un magnifique bouquet de 15 à 20 grandes palmes ascendantes, disposées régulièrement en verticilles successifs. Les plus jeunes palmes, incomplètement épanouies, se réduisent à des hampes verticales protégeant le bourgeon terminal. C'est précisément de ces jeunes feuilles qu'est extraite la fibre de raphia. Les palmes adultes ont 6 à 12 m. de long et leur poids peut atteindre 20 kg.

Chaque palme est constituée par un grand pétiole, ou rachis, épais et rigide, de couleur rougeâtre, sur lequel s'insèrent, dans une sorte de sillon creusé dans la face supérieure, deux plans de folioles simples, ou segments, à disposition pennée.

UTILITÉ DU PALMIER RAPHIA

Le palmier raphia constitue une véritable providence pour les populations des deux versants de l'île (Sakalava et Tsimihety à l'Ouest, Betsimisaraka à l'Est). La fibre de raphia est à la base de l'économie de plusieurs districts de la province de Majunga.

1° Le principal produit du raphia est la **fibre**, qui fait l'objet d'un important commerce d'exportation, ainsi que nous le verrons plus loin.

La récolte est essentiellement une opération de cueillette qui a lieu en général à la fin de la saison des pluies.

Ce sont les hommes qui montent sur le palmier pour couper à leur base 2 ou 3 des feuilles poussées au cours de la dernière saison des pluies. Au village, ils détachent ensuite du rachis les folioles à l'aide

Ces folioles, d'un beau vert foncé, mat à la face inférieure, luisant à la face supérieure, retombent gracieusement de chaque côté du rachis. Elles mesurent 4 à 6 cm. de large et parfois plus de 2 m. de long.

La croissance du raphia est relativement lente. Il n'atteint sa taille adulte que vers une quinzaine d'années aux basses et moyennes altitudes, et plus tard au-dessus de 600 m, mais il peut être exploité dès l'âge de 10 ans.

Vers 25 ou 30 ans, le raphia, qui est une monocotylédone monocarpique, fructifie en une seule fois et dépérit immédiatement après. La fructification a lieu beaucoup plus tôt si le palmier se trouve dans de mauvaises conditions de végétation ou s'il a été surexploité.

L'inflorescence toujours terminale de 3 à 6 m. de long se compose de 10 à 20 spadices unisexués formés de grappes d'épis. L'inflorescence se compose de plusieurs régimes surchargés de gros fruits ovoïdes (7 cm. sur 4,5 cm. en moyenne). Le poids d'un régime peut varier de 50 à 80 kg.

Les fruits sont recouverts d'écailles brunes, luisantes, très décoratives, qui leur donnent l'aspect de cônes de pins. Ces écailles recouvrent un endocarpe pulpeux, de couleur jaune d'or, très riche en matière grasse. Au milieu de l'endocarpe on trouve généralement une grosse graine, plus rarement deux. Les graines de raphia, à albumen corné et ruminé, portent 3 sillons principaux, correspondant aux trois loges de l'ovaire.

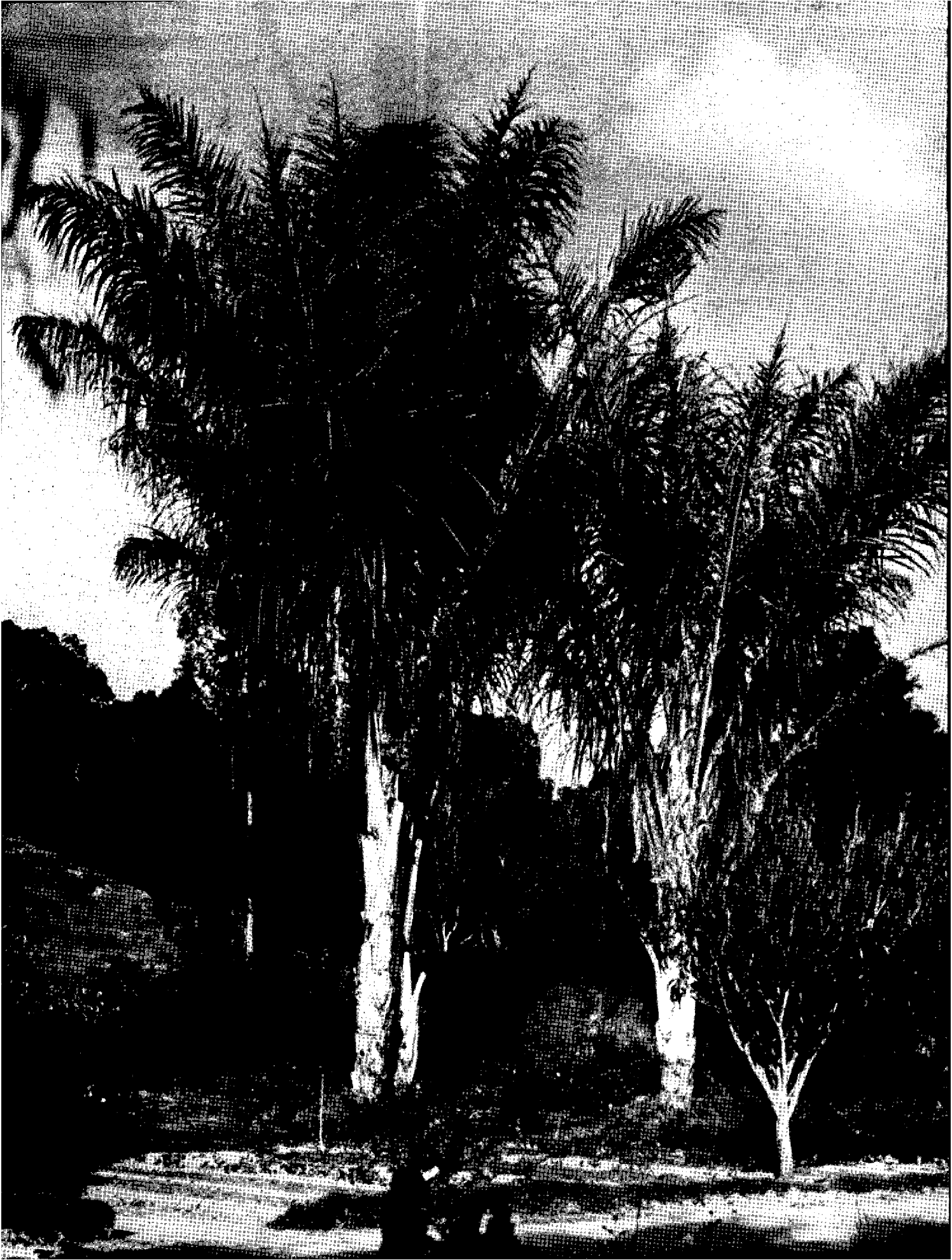
Le raphia fructifie avec une telle abondance qu'un seul arbre fournit parfois plusieurs centaines de kilogrammes de fruits. A l'emplacement des sujets disparus, on peut observer de véritables pépinières de jeunes raphias. Ceux qui échappent aux feux de brousse et à la dent du bétail assurent en général facilement la régénération naturelle des raphières.

d'un coupe-coupe. La suite du travail est confiée aux femmes.

Dans l'Ouest (méthode Sakalava) elles disjoint l'épiderme à l'extrémité de la foliole par un simple pliage entre le pouce et l'index, puis d'un mouvement rapide, elles décollent la fibre, qui se détache facilement et présente l'aspect d'un double ruban divisé en 2 au niveau de la nervure médiane.

Les femmes Betsimisaraka (région Est) séparent d'abord de la nervure médiane les deux parties du limbe à l'aide d'un couteau, puis, toujours avec le même instrument, elles raclent progressivement toutes les parties molles de la demi-foliole, et il ne reste à la fin qu'une lanière mince et souple qui constitue le raphia.

La fibre fraîche contient 40 % d'eau, aussi est-il



nécessaire de la faire sécher. La conduite de cette opération influe beaucoup sur la qualité de la fibre. Le meilleur séchage se fait sur natte ou sur le sol et sous un léger ombrage (méthode fleuriste); il donne une fibre tenace, souple, de couleur blanc crème. Dans certaines régions on a le tort de pendre les fibres en plein vent et en plein soleil; on obtient alors une fibre torsadée et sans souplesse. Le rendement d'une palme en fibres sèches varie de 200 à 500 g. La présentation des fibres livrées par les récolteurs varie selon les régions: ce sont tantôt des torsades plus ou moins serrées, tantôt des floches lâches, tantôt de petites tresses. Le poids des torsades et des floches varie de 1 à 2 kg; celui des petites tresses est de 200 à 500 g.

Le raphia ainsi préparé est porté aux marchés, où il est acheté par des collecteurs autochtones ou asiatiques. Ceux-ci l'acheminent par divers moyens sur les ports les plus proches. Là, les exportateurs font procéder à un tri et à un classement suivant la longueur, la largeur et la couleur des fibres. Après

Extraction de la fibre en pays Sakalava

Photo Mouranche.



classement, à l'aide de presses, on met le raphia en balles de 100 kg net, cerclées de 4 feuilards.

Le raphia exporté est essentiellement utilisé en viticulture et en horticulture; ses qualités de solidité, de souplesse et d'imputrescibilité en font le lien idéal pour le greffage et le tuteurage. Il convient de noter également que pendant les années de pénurie qui ont suivi la dernière guerre, le raphia a constitué un produit de remplacement pour la confection de chaussures, de chapeaux, de ceintures, etc.

Une partie de la production de raphia est utilisée localement pour la confection de rabanes. Le tissage des rabanes, exclusivement réservé aux femmes, se fait sur des métiers à tisser très rudimentaires. Les rabanes obtenues sont de qualité très variables suivant les fibres utilisées et le soin apporté à leur tissage. Cette grande variété de rabanes permet d'étendre à l'infini leurs possibilités d'utilisation, depuis les services de table rustiques jusqu'aux tissus d'ameublement et à la maroquinerie.

Les rabanes les plus appréciées sont tissées dans le pays Betsileo (Fandriana), dans la région de Tananarive, et dans la région de Kandreho. Signalons que les Betsimisarakas se confectionnent en rabanes des vêtements imperméables à la pluie.

Les rabanes font également l'objet d'exportation.

2° Autres produits du raphia.

— **Les pétioles** ou **rachis**, très légers et très résistants, sont couramment employés pour la construction des habitations traditionnelles. Entiers, ils en constituent la charpente. Refendus longitudinalement en lames minces, ils servent à en faire les parois.

— Les **nervures des folioles**, soigneusement conservées après l'extraction des fibres, servent à la confection de nasses pour la pêche et à de multiples usages domestiques.

— **Cire de raphia.** Les segments séchés au soleil fournissent une fine poussière, qui, purifiée à l'eau bouillante, donne une cire analogue à la cire de Carnauba ou du Japon. Ce produit qui avait fait l'objet de quelques exportations avant 1914 n'est plus exploité actuellement.

— **Pulpe.** La pulpe du fruit, de 4 à 5 mm d'épaisseur, fournit un beurre d'un beau jaune d'or, excellent à l'état frais, consommé par les Sakalaves.

Signalons enfin deux utilisations du raphia, actuellement prohibées, qui ont contribué pour une large part à la régression des raphières. Ce sont d'une part l'extraction du vin de palme obtenu par creusement d'une cavité à la base du bourgeon terminal, et d'autre part l'ablation de ce bourgeon pour en consommer le cœur (chou-palmiste).



Photo Mouranche.

Séchage du raphia

COMMERCE DU RAPHIA

La production totale du raphia peut difficilement être évaluée, étant donné qu'une partie des fibres fait l'objet de transactions locales peu contrôlables. C'est notamment le cas des fibres utilisées pour la confection des rabanes, achetées par les artisans Betsile ou Hovas parfois à plus de 500 km. du lieu de leur transformation.

Mais la plus grande part des fibres est destinée à l'exportation et les statistiques douanières nous fournissent de précieux renseignements sur l'évolution du commerce de ce raphia, dont nous donnons un rapide aperçu.

Dès 1860 Tamatave exportait vers la Réunion et Maurice des rabanes grossières destinées à l'ensachage du sucre.

Ce fut un commerçant de Vatomandry qui en 1875 envoya pour la première fois des fibres de raphia sur les marchés européens. L'exportation sur l'Europe faillit cesser en 1879 en raison de la chute des cours due à une surproduction, les débouchés étant encore très limités.

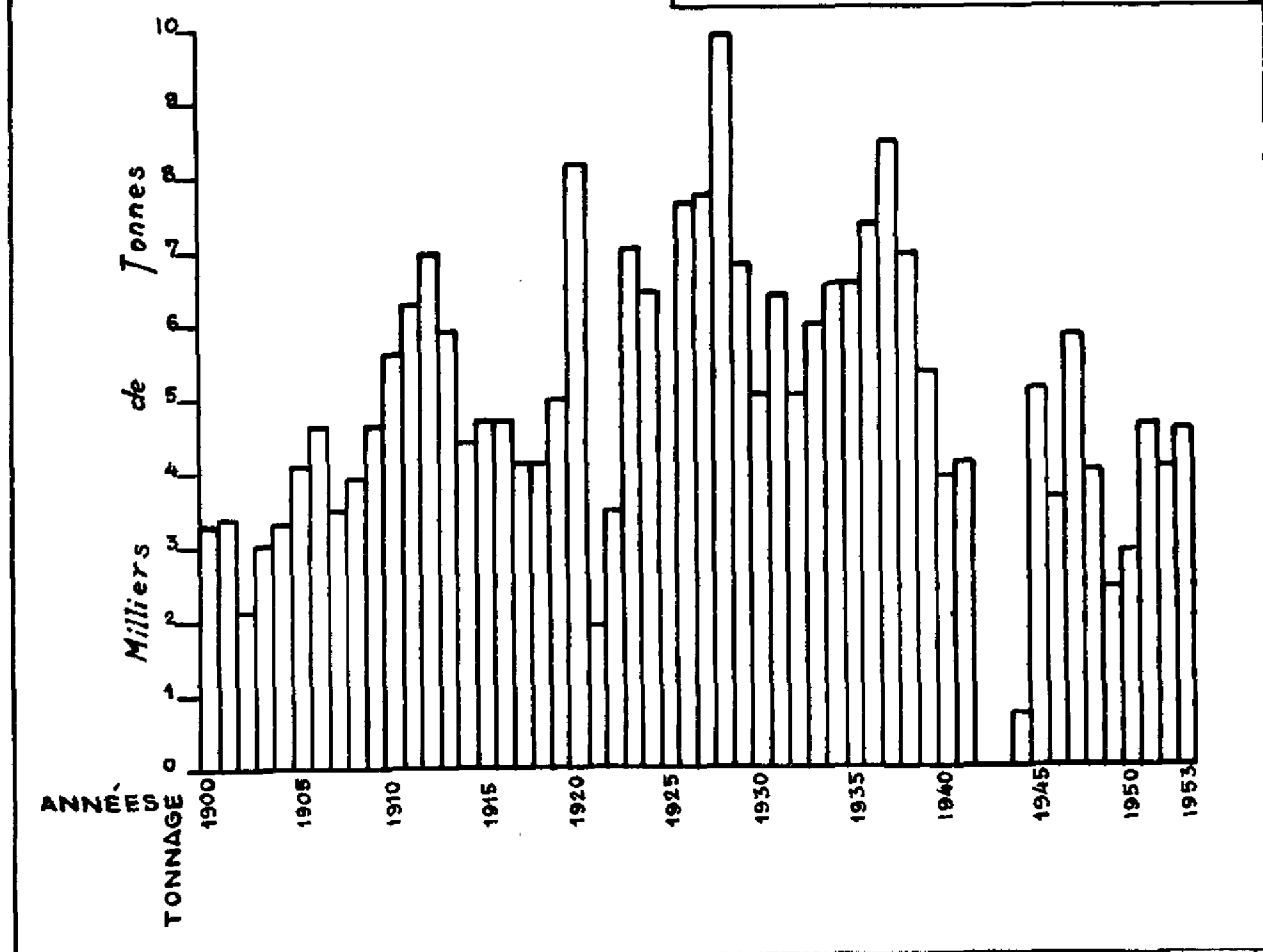
Le graphique page 14 donne l'évolution des exportations de raphia depuis 1900 jusqu'en 1953. De 1900 à 1925 les quantités exportées ont aug-

menté assez régulièrement. Mais à partir de 1926 la hausse des cours provoqua un véritable affolement. On coupa sans aucune restriction, si bien qu'en 1928 on atteignit le chiffre record de 9.907 tonnes. Ce fut l'âge d'or pour les producteurs, et surtout pour les commerçants et les exportateurs, mais au grand détriment des peuplements de raphia.

A la suite de la réglementation de la coupe (1929 et 1930) et de la crise économique de 1930, les chiffres furent ramenés à un niveau plus bas (5.000 à 7.000 tonnes par an). La guerre de 1939-45, provoquant l'isolement économique de Madagascar, réduisit à néant les exportations en 1941 et 1942. Dès 1945 les stocks accumulés purent être écoulés ; mais au cours de la rébellion de 1947 la récolte et le transport des fibres cessèrent totalement dans la majeure partie de la région Est, d'où une chute du tonnage exporté en 1948, 1949 et 1950. Les chiffres des trois dernières années varient entre 4 et 5.000 t ; ils sont bien loin d'atteindre le niveau d'avant 1939.

La cause de cette stagnation actuelle doit être recherchée, d'une part dans la fermeture de certains marchés d'Europe orientale, et d'autre part dans une chute de la production dans la région Est

EXPORTATIONS DE FIBRES DE RAPHIA DE 1900 à 1953



où l'on délaisse la cueillette du raphia pour se livrer à des cultures rémunératrices (café, girofle).

Néanmoins le raphia occupe encore une place importante dans le commerce du Territoire, ainsi qu'on peut en juger par les tableaux suivants :

TABLEAU n° 1. - Exportations de Raphia de 1938 à 1953 en tonnage et en valeur

Année	Tonnage exporté (en tonnes)	Valeur (en 1.000 fr.)
1938	6.933	28.921
1939	5.336	23.469
1940	3.928	27.086
1941	4.142	23.348
1942	0	0
1943	0,5	4
1944	735	9.248
1945	5.151	69.019
1946	3.665	79.935
1947	5.887	171.199
1948	4.015	161.645
1949	2.476	85.315
1950	2.942	102.768
1951	4.681	193.313
1952	4.045	206.747
1953	4.598	290.500

En 1952 le raphia représentait 1,44 % de la valeur totale des exportations.

Parmi les productions forestières exportées, il vient au tout premier rang, devant la cire, les rabanes, le piassave, les écorces de mimosas et les bois.

TABLEAU n° 2. - Principaux Ports d'exportation (poids exportés en tonnes en 1951 et 1952, comparés à ceux de 1938)

	1951	1952	1938
Majunga (Ouest)	3.414	2.846	3.570
Tamatave (Est)	355	499	1.002
Analalava (Ouest)	320	40	727
Maroantsetra (Est)	143	157	170
Vohémar (Est)	105	111	203
Maïtirano (Ouest)	104	77	51
Diégo-Suarez (Nord)	87	40	372
Sambava (Est)	81	88	307
Nossi-Bé (Ouest)	56	175	327
Antalaha (Est)	15	10	56

TABLEAU n° 3. — Principaux pays importateurs de raphias en 1951 et 1952 (en tonnes)

	1951	1952
France et Algérie	3.720	3.037
Allemagne de l'Ouest	283	329
Grande-Bretagne	272	282
U. S. A.	206	200
Italie	94	101
Danemark	29	11
Norvège	20	17
Égypte	12	0
Suède	12	7
Grèce	10	16
Pays-Bas	2	18

TABLEAU n° 4. — Exportation comparée du Raphia Côte Est et du Raphia Côte Ouest (en tonnes) et en 1938 en 1951

Année	1951	1938
Raphia Côte Ouest	3.982	1.338
Raphia Côte Est	699	2.595
Total	4.681	6.933

RABANES

Année	Tonnage (en t.)	Valeur (en 1.000 fr.)
1938	53	695
1939	36	476
1940	38	580
1941	57	625
1942	16	195
1943	19	1.956
1944	2,6	376
1945	172	31.952
1946	281	54.548
1947	110	22.297
1948	129	30.454
1949	114	38.853
1950	210	82.570
1951	108	41.120
1952	96	35.747
1953	174	90.100

Aux exportations de raphia, il convient d'ajouter un tonnage non négligeable de rabanes. A la fin de la dernière guerre, la rabane a connu une grande vogue et 100 à 200 tonnes sont maintenant exportées chaque année.

Il convient de signaler que le raphia exporté sous

Préparation d'une tresse

Photo Mouranche.



forme de rabane est un produit qui, à poids égal, est beaucoup plus cher que le raphia en fibre.

En 1952 la tonne de rabane valait en moyenne 372.000 fr. C. F. A. (29,5 fois la valeur moyenne en 1938) et la tonne de raphia 51.100 fr. (12 fois la

valeur moyenne en 1938). Le territoire a donc un grand intérêt à favoriser au maximum les exportations de rabanes.

Le tableau p. 14 indique les exportations de 1938 à 1953 (en tonnage et en valeur).

CLASSEMENT DU RAPHIA

Commercialement il existe deux qualités de Raphia :

Le Raphia Côte Ouest exporté surtout par Majunga.

Le Raphia Côte Est exporté surtout par Tamatave et Maroantsetra.

Il existe 5 à 6 choix dans chaque catégorie, qui se différencient par la largeur, la longueur et la couleur des fibres.

Le raphia n'est pas soumis au conditionnement. Un arrêté instituant le conditionnement du raphia à l'exportation avait été préparé en 1948, mais n'a jamais été signé, en raison de difficultés qu'aurait soulevées sa mise en application. Ceci est regrettable, et il est à souhaiter que la question soit reprise. Ce n'est pas parce que Madagascar a pratiquement le monopole de la production du raphia, que l'on doit négliger la garantie officielle de la qualité et de l'homogénéité des lots exportés.

PROTECTION ET AMÉLIORATION

Les raphières non exploitées, en raison de leur éloignement de tout village, sont des associations végétales stables. Le palmier-Raphia se crée lui-même un milieu favorable, en modifiant à son avantage les conditions locales : il entretient l'humidité et enrichit son sol.

Par contre, à partir du moment où l'exploitation intensive du raphia a commencé, les raphières ont régressé.

1° Causes de dégradation des peuplements de raphia

Parmi les facteurs qui ont provoqué la régression des raphières, il faut citer en tout premier lieu l'exploitation abusive : surtout pendant la période 1926-1929, on a coupé soit des feuilles trop jeunes,

soit la totalité des jeunes feuilles, ce qui aboutit au dépérissement des palmiers.

En second lieu l'autochtone défriche fréquemment les raphières en vue de la culture du riz. Cette pratique du « lavy » consiste dans l'abattage des raphias, suivi d'incendie. Sur le terrain abandonné après les cultures, la régénération des raphias est lente et aléatoire.

Les feux de brousse, dans l'Ouest, font également régresser les raphières, en détruisant les palmiers sur les lisières.

Dans l'Ouest les bœufs causent des dégâts en piétinant et en broutant les jeunes semis.

Enfin, la fabrication du vin de palme et la récolte du bourgeon terminal entraînent inévitablement la mort des raphias.

2° Mesures de réglementation

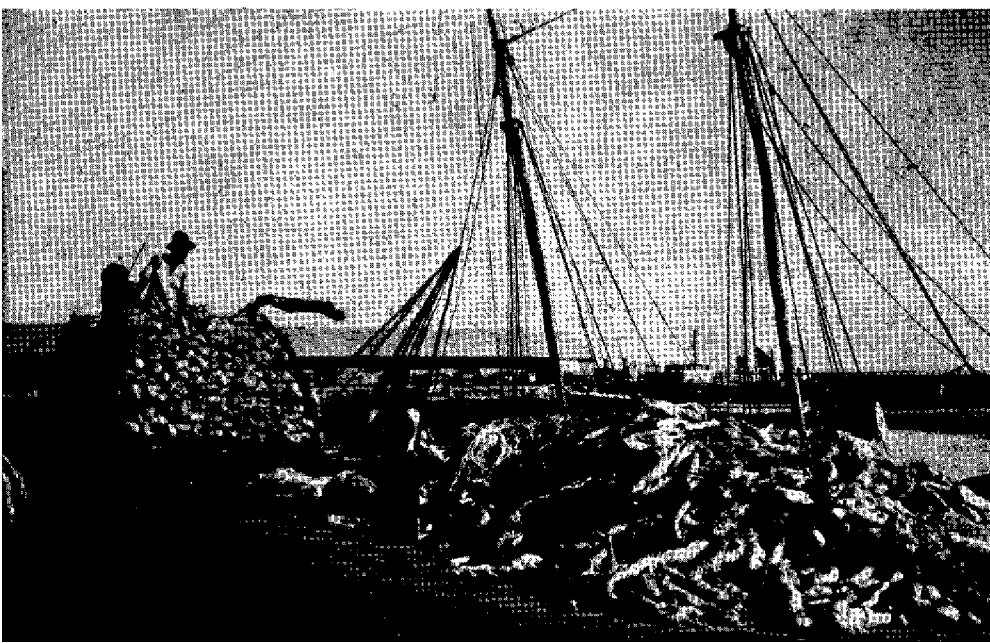
A partir de 1928, il devint absolument urgent de réglementer sévèrement l'exploitation du raphia.

Le Chef du Service des Eaux et Forêts, le Conservateur LAVAUDEN, lutta avec énergie pour faire adopter une législation rigoureuse, en vue d'enrayer la ruine des peuplements.

En 1928 et 1929 deux arrêtés du Gouverneur Général interdirent pendant 3 mois l'exploitation du raphia dans les régions les plus touchées, mais ils n'eurent que peu d'efficacité, car les contrevenants n'étaient passibles

Majunga. Déchargement des boutres de raphia

Photo Mouranche.



que d'amendes de simple police. Ce n'est qu'après la promulgation du décret forestier du 25 novembre 1930 que l'on put enfin instituer une réglementation efficace. En effet l'article 3 de ce décret classa le raphia comme produit principal des forêts, et de ce fait, les raphières furent considérées légalement comme des forêts. Désormais, les dégâts commis aux raphières étaient sanctionnés par des peines correctionnelles (amende et, dans certains cas, prison).

En application de ce décret, un arrêté du 21 octobre 1931, toujours en vigueur, interdit l'exploitation du raphia chaque année pendant 5 mois. Ce sont les Chefs de Province qui déterminent tous les ans la période d'interdiction qui se situe généralement pendant la saison des pluies, durant laquelle la végétation du raphia est particulièrement active.

En même temps furent interdites la vente et la circulation du raphia mal préparé ou dont les fibres avaient moins de 1 m 10 de long.

Furent également prohibés l'abattage des palmiers, l'extraction de la sève et l'incendie des peuplements.

La réglementation a eu par endroits un heureux effet sur la protection des peuplements, mais on doit constater que son efficacité a été limitée à certaines régions, en raison du nombre très réduit jusqu'à ces dernières années des gardes forestiers chargés de l'appliquer.

A elle seule la réglementation ne suffisait pas ; c'est pour cela que l'on a mis en œuvre des mesures constructives consistant dans l'amélioration et dans la création des raphières.

3° Amélioration des raphières

Il faut d'abord combler les vides et les clairières créés dans les raphières, et pour cela avoir recours à la multiplication du raphia par le semis.

Toutes les expérimentations faites sur le semis du raphia ont abouti aux conclusions suivantes :

1° Germination très lente ;

2° Faible pourcentage des levées.

Des essais très complets ont été faits à la Station Agricole de Marovoay par M. DEFOURNET, Ingénieur d'Agriculture.

De ces essais il tira la conclusion pratique suivante : Le semis direct est préférable au semis en pépinière qui oblige à des travaux de jardinage et à un repi-

quage exigeant une grande habileté de la main-d'œuvre.

Toutefois, là où on dispose d'une main-d'œuvre suffisamment qualifiée, il est préférable de stratifier préalablement les graines de raphia en pépinière. Les jeunes plants sont mis en place dès l'apparition de la plantule.

Les autres travaux d'amélioration des raphières consistent en :

— suppression des végétaux inutiles et parasites, tels que les Ravenales ;

— établissement de fossés de drainage ;

— dépressage des semis naturels trop denses, de façon à obtenir 900 à 1.000 pieds à l'hectare.

4° Création de raphières

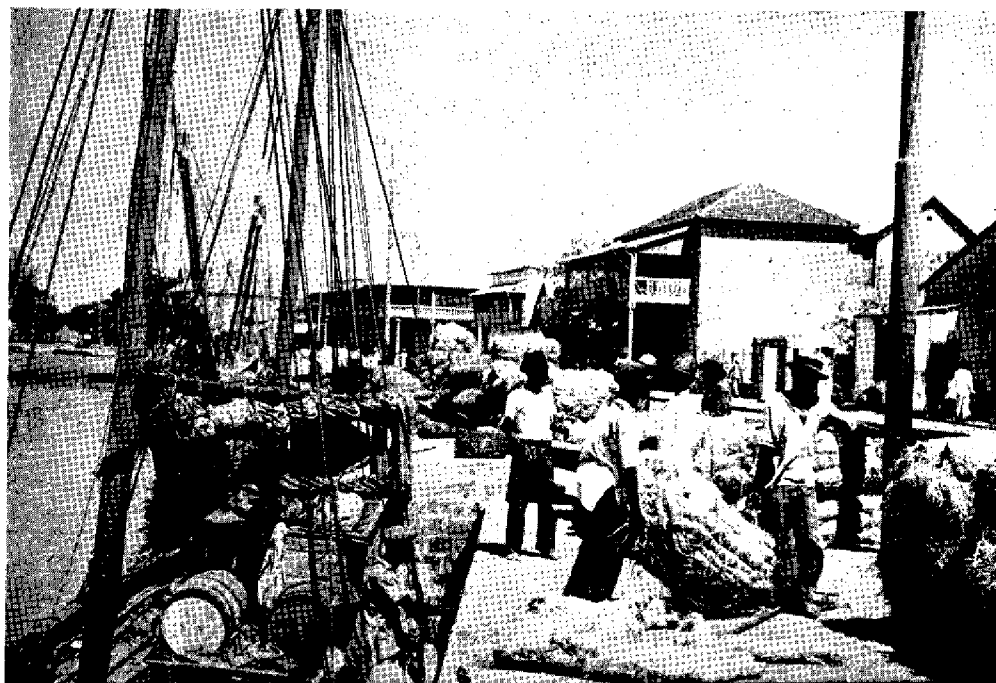
Les marais à eau courante et à limon fertile constituent les milieux les plus favorables pour la création de nouvelles palmeraies. Très souvent on est obligé d'effectuer un drainage préalable. Le plus souvent, on fait des semis directs, sur des billons émergeant à peine de l'eau, espacés de 2,50 à 3 m.

* * *

Les travaux d'amélioration et de reconstitution exécutés jusqu'ici par le Service des Forêts ont été financés par les budgets Provinciaux. Des projets avaient été proposés pour le prochain plan quadriennal, portant notamment sur les raphières des régions d'Ambilobe, de Maevatanana de Marovoay et d'Ambato-Boeni (Ouest) et de Brickaville (Est) mais ils n'ont pas été retenus sur le Plan. Ils seront vraisemblablement inscrits aux prochains plans Provinciaux financés par des emprunts Provinciaux.

Majunga. Autre aspect du déchargement des boutres de raphia

Photo Mouranche.



CONCLUSION

Le raphia représente pour Madagascar une richesse naturelle exceptionnelle. C'est une source de revenus appréciables pour les cultivateurs autochtones, les commerçants et les exportateurs. Mais cette richesse n'est pas inépuisable, et le raphia se heurte à la concurrence des fibres en

matière synthétique; ceux qui en bénéficient doivent accepter dans leur propre intérêt toutes les mesures prises pour la protection et la reconstitution des peuplements, et pour l'amélioration de la qualité des fibres.

BIBLIOGRAPHIE

DESlandes. - *Le Raphia*. Librairie Challamel, 1906.

JUMELLE et H. PERRIER DE LA BATHIE. - *Palmiers de Madagascar*. « Musée colonial de Marseille », 1913.

PERRIER DE LA BATHIE. - *Raphia*. « Revue de botanique appliquée et d'agriculture tropicale », janvier 1931, n° 113.

Ed. FRANÇOIS. - *Le Raphia*. « Revue de Madagascar », n° 6, avril 1934.

R. DUFOURNET. - *Le raphia à Madagascar*. « L'Agronomie coloniale », 1938-1939, n° 251, 253 et 255.

J. BENOIT. - *Le palmier Raphia de Madagascar*. « Bulletin économique de Madagascar », 1^{er} trimestre 1939.

L. LAVAUDEN. - *Les forêts coloniales de la France*. « Revue de Botanique appliquée », n°s 243-244, novembre-décembre 1941.

Pétiotes de raphia

Photo Mouranche.



MAKORE

I. — FICHE BOTANIQUE ET FORESTIÈRE

DÉNOMINATIONS.

COMMERCIALES : Makoré (France, Belgique, Hollande, Allemagne, Angleterre).

SCIENTIFIQUES : *Dumoria heckeli* A. Chev. = *Mimusops heckelii* Hutch. & J.M. Dalz. (Sapotacée).

VERNACULAIRES : COTE D'IVOIRE : Dumori = Dimori (Agni), Makarou = Makoré (Apollonien), Babou = MBabou (Abé & Attié). — SIERRA LEONE & GOLD COAST : Baku (Ashanti), Abécou = Abaku (Mende), Makori (Nzima).

HABITAT.

Le Makoré existe à l'état spontané dans les forêts denses d'Afrique occidentale depuis la Sierra Leone jusqu'en Gold Coast inclusivement. On le trouve dans la majeure partie du domaine forestier de la Côte d'Ivoire. Toujours disséminé, il se rencontre isolément ou par petits groupes de trois à quatre arbres.

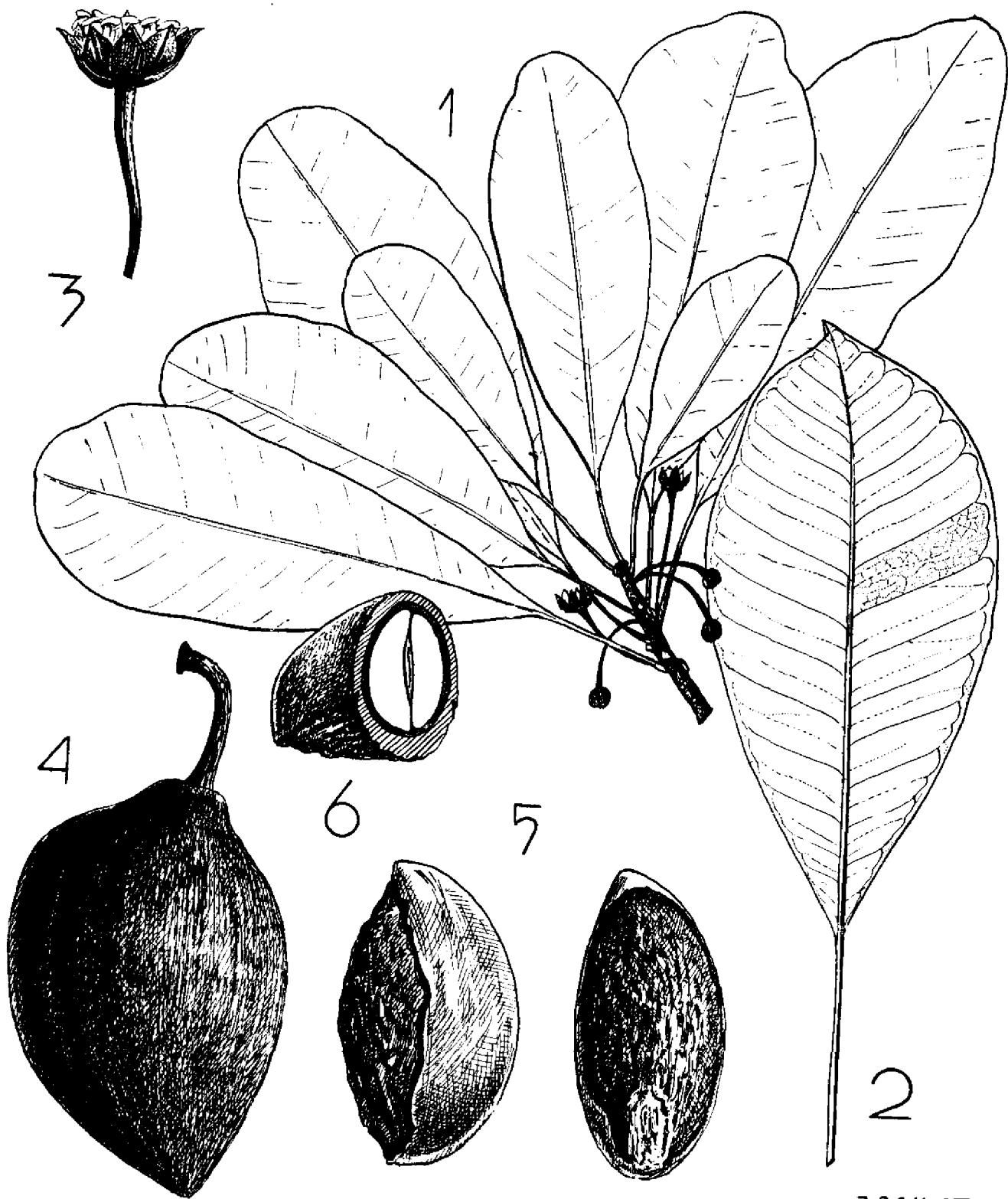
DESCRIPTION DE L'ARBRE.

L'un des plus grands arbres, dépourvu de contreforts ailés à la base. Fût élancé, droit et cylindrique, long de 25 à 30 m. sur 160 cm. et plus de diamètre au-dessus de l'empatement. Peut fournir plus de 20 m³ de bois utile par arbre et couramment des équarrissages de 60 à 120 cm. en largeur. Ecorce gris-roussâtre, à rhytidôme longitudinalement crevassé et fendillé, s'exfoliant en minces plaquettes. La tranche rougeâtre exsude lentement un latex blanchâtre, légèrement poisseux et peu abondant.

Cime fortement charpentée, majestueuse. Feuillage de couleur gris-vert, par touffes vers l'extrémité des rameaux. Feuilles simples, entières, alternes; pétiole grêle, d'environ 3 cm., partiellement canaliculé en dessus. Limbe glabre, oblong-ové, obtusément acuminé ou arrondi au sommet, en coin à la base, de taille variable (10-14 × 4-6 cm). Nervure médiane saillante en dessous, 15 à 20 paires de nervures latérales assez effacées.

Fleurs blanc-verdâtre, légèrement odorantes, à l'aisselle des feuilles par 1 à 3, longuement pédicellées, du type 4. Calice à 8 sépales ovalaires, 4 externes et 4 internes; corolle gamopétale, 8 pétales spatulés, entourés d'une couronne de 16 segments imbriqués constitués par des appendices dorsaux développés. Etamines 8, opposées aux pétales et insérées sur le tube de la corolle; staminodes charnus, coniques, alternes avec les étamines. Ovaire libre, finement pubescent, 8-loculaire, 1 ovule par loge.

Fruit : drupe ovoïde, apiculée au sommet, jaune-verdâtre à maturité, de 8 à 10 cm de diamètre; calice non persistant. Pulpe butyreuse, jaune abricot, contenant 1 à 3 graines sans albumen. Grosses graines, fusiformes, légèrement aplaties latéralement, 6 à 7 × 3 à 3,5 cm; tégument externe corné, épais et luisant; très large cicatrice placentaire, mate et rugueuse, s'étendant sur toute la longueur. A l'intérieur, deux larges cotylédons oléagineux. Les fruits sont recherchés par les éléphants et récoltés pour préparer localement un beurre végétal.



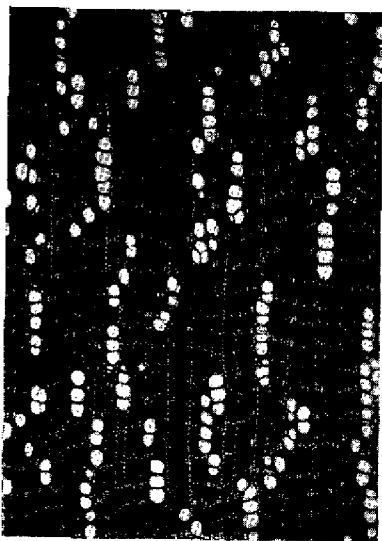
J. RASSIAT

MAKORE (*Dumoria Heckeli* A. Chev.)

1. Rameau avec feuilles et fleurs, $\times 2/3$. — 2. Feuille, face inférieure, $\times 1/1$. — 3. Fleur $\times 2$. — 4. Portion de fruit, vu extérieurement, $\times 1/1$. — 5. Graine, de profil et du côté ventral $\times 1/1$. — 6. Coupe transversale de la graine. $\times 1/1$.

STRUCTURE DU BOIS.

En section longitudinale tangentielle. — Quand ils ne sont pas figurés, les débits sur dosse apparaissent à l'œil assez homogènes, plutôt moins ramagés par les couches d'accroissement que ceux de Douka (*Dumoria africana*). Souvent les traces vasculaires, plutôt fines, sont partiellement obstruées par des thyllés. A la loupe, on aperçoit les rayons, qui ont tendance à présenter une disposition échelonnée, et le parenchyme en minces filets plus foncés que le tissu fibreux.



En section longitudinale radiale. — Les traces vasculaires sont plus courtes que sur dosse et beaucoup plus larges par suite de la disposition des vaisseaux. Débits finement maillés sur plein quartier, les rayons, inférieurs à 1 mm en hauteur, tranchent par leur couleur sur le fond fibreux. A la loupe, on discerne du parenchyme en microscopiques lignes parallèles sombres, au nombre de 4 ou 5 par mm, et la structure hétérocellulaire des rayons.

En section transversale (Voir fig. ci-contre, $\times 14$). — Sur coupe nette et sous la loupe on distingue les pores disséminés, soit isolés soit accolés radialement, disposés en files ou plages radiales. Rayons et parenchyme sont saillants : les rayons, étroits et plutôt nombreux, forment réseau avec le parenchyme en nombreuses et étroites couches concentriques, un peu sinuées, régulièrement espacées à l'intérieur des cernes.

II. - FICHE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE

ASPECT DU BOIS.

Le bois parfait et l'aubier sont bien différenciés. Ce dernier, blanc rosé assez clair de 4 à 6 cm d'épaisseur, est assez fréquemment piqué par les insectes de la piqûre noire et est, en général, éliminé des emplois. Le bois parfait a une couleur brun rose ou brun rougeâtre assez sombre.

Les débits sont en général, légèrement veinés et parfois richement moirés ou ondulés. Les faces sur maille ont un aspect satiné dû à de très nombreux et très petits rayons médullaires. Le grain est fin. La fibre est parfois droite, parfois plus ou moins enchevêtrée et certains échantillons ont un aspect rubané assez régulier. Les zones d'accroissement sont invisibles et donnent un bois à structure très homogène.

CARACTÈRES PHYSIQUES.

Bois mi-dur et mi-lourd. Sa densité, à 12 % d'humidité varie de 0,60 à 0,75. Sa rétractibilité totale est moyenne, parfois faible ainsi que son coefficient de rétractibilité. Le Makoré risque de présenter quelques fentes s'il est séché en grumes ou en fortes épaisseurs mais jouera peu une fois mis en œuvre. Le bois est, en effet, très imperméable et ne réagit presque pas aux variations journalières ou même saisonnières de l'atmosphère.

Le séchage des débits est assez lent mais se fait sans fentes ou grosses déformations. Pas de renseignements précis sur la conduite du séchage artificiel.

CARACTÈRES MÉCANIQUES.

Les résistances du Makoré aux efforts mécaniques sont moyennes en compression, et plutôt faibles en flexion statique. Il est plutôt élastique. Ses résistances en flexion dynamique ou choc sont faibles : c'est un bois cassant.

Sa cohésion transversale est également plutôt faible. Il est fendif et moyennement adhérent.

CARACTÈRES TECHNOLOGIQUES.

Le Makoré se travaille avec assez de facilité aussi bien à la main qu'aux machines. Toutefois, il désaffûte parfois assez rapidement les lames de scie.

Son rabotage se fait bien, le contre-fil étant en général peu accusé. Pour les échantillons à fibre fortement enchevêtrée (Makoré moiré, rubané, etc...) on aura intérêt à utiliser des fers de raboteuse ou de toupie ayant un angle d'attaque inférieur à 15°, qui donneront une surface sans fibres arrachées.

Par ponçage, on obtient facilement un poli très fin et très durable. Cette opération nécessite cependant une bonne aspiration car les poussières entraînent parfois chez certains ouvriers sensibles, des irritations des muqueuses nasales et buccales.

Le Makoré peut se dérouler et surtout se trancher facilement. Il donne des feuilles assez souples, souvent agréablement figurées.

Il se circ et se vernit sans aucune difficulté, ne nécessite qu'un bouche-porage insignifiant. Il se peint facilement à l'aide de peintures courantes.

Son collage est facile. Les clous et vis s'enfoncent aisément et en général tiennent bien. Cependant le Makoré est assez fendif et la pose de ces organes d'assemblage risque parfois de fendre les pièces de bois.

CARACTÈRES DE DURABILITÉ.

Le Makoré est un bois d'excellente conservation. Employé sec, sans aucun traitement de préservation et quelle que soit l'utilisation qu'on en fait (intérieur ou extérieur) il est pratiquement immune tant des pourritures que des piqûres d'insectes ou des attaques des termites. Il se classe comme bois très durable. Il est réfractaire à l'imprégnation en cuve ouverte.

Les billes fraîchement abattues ou les débits verts de Makoré sont sensibles aux piqûres noires ; il est conseillé de les traiter par des pulvérisations insecticides.

USAGES.

Le Makoré est un excellent bois à usages multiples. C'est avant tout un bois de placage, d'ébénisterie et de belles menuiseries. Il est utilisé avec succès pour l'ameublement, la décoration, l'installation de magasins, bureaux, etc... Sa teinte assez uniforme, sobre, soutenue, s'accorde bien au goût actuel.

Sa dureté moyenne et sa bonne tenue peuvent le faire conseiller pour le parquet où il doit donner entière satisfaction, tant par sa couleur chaude que par sa facilité d'entretien.

En menuiserie extérieure de bâtiment, il sera utilisé avec avantage. Sa bonne résistance aux termites le fait conseiller pour tous les emplois dans le bâtiment des régions termitées de France (Sud-Ouest).

Enfin, en bimbelerie, en tournerie, en sculpture, il est particulièrement intéressant.

COMMERCE.

L'ébénisterie depuis la fin de la première guerre mondiale s'est intéressée au commerce du Makoré dont les riches couleurs convenaient parfaitement à la réalisation de beaux effets d'ensembles mobiliers. Si les importateurs distinguent bien les Makoré des Douka en fonction de leur pays d'origine, les utilisateurs ont tendance à appeler systématiquement Makoré les bois les plus roses et les plus figurés et Douka ceux plus foncés et de droit fil sans tenir compte des origines et encore moins des caractères botaniques ou anatomiques.

Les grosses dimensions des billes offertes et les difficultés de tranchage que présente parfois cette essence, si elles ne rebutaient pas les utilisateurs Allemands, effrayèrent parfois les placagistes d'autres nationalités. C'est la raison pour laquelle le marché Allemand absorbe la plus grande partie des Makoré produits. C'est ainsi que sur les 25.000 m³ produits par la Côte d'Ivoire en 1954, plus de 15.000 m³ se sont dirigés vers les ports Allemands.

Le Makoré est maintenant une essence bien connue qui tient une place fort honorable sur les marchés européens et que les progrès dans la technique du tranchage ne pourront que favoriser par la suite.