



**Etude Taxonomique des Arecaceae SCHULZ-SCHULTZENST
(Palmae JUSS) des Sous - Régions de Kisangani
et de la Tshopo**

Par
KASHALA NSENDA
Gradué en Sciences



MEMOIRE

Présenté et défendu pour l'obtention du
Titre de Licencie en Sciences
Option : **BIOLOGIE**
Orientation : Phytosociologie et Taxonomie
végétale
Directeur : Prof Dr. NDJELE MIANDA B.

1ère Session : 1990 - 1991

AVANT - PROPOS

Qu'il nous soit permis au moment où nous achevons ce travail couronnant la fin de nos études universitaires, d'exprimer notre profonde gratitude envers les personnes qui ont contribué à sa réalisation.

Notre profonde gratitude s'adresse tout particulièrement au Professeur NDJELE - MIANDA, qui a bien voulu assumer la lourde charge de diriger ce travail dont il est l'initiateur.

Nous remercions vivement le Chef de Travaux BOLA - MBELE L. et l'Assistant ADEBU pour leurs remarques qui nous ont été d'un précieux apport dans le cadre de ce travail.

Que le personnel académique et scientifique de la Faculté des Sciences trouve ici l'expression de nos vifs remerciements pour la formation qu'il nous a donnée et pour sa collaboration.

Nous sommes heureux de témoigner nos sentiments de reconnaissance aux familles KABUNDA, KASONGA NDUNGA MULE et à mon cher oncle Simon MULUNDA pour tous les bienfaits dont nous avons été l'objet.

Nos sentiments de gratitude s'adressent également à mes frères et soeurs, Augu TSHIMANGA, Odon TSHIBANGU, J.J. MPOYI, TSHISWAKA, Thêthê KANJINGA, Claudine MWIKA, Odette ODIA, Célé NGOMBA pour leurs attachements et leurs encouragements à notre endroit.

Nos remerciements vont aussi aux amis Gino TSHILENGE, PATCHANGA, Appo KALONJI, Pascal MUMU, Doris MUTEBA, MBIKAYI KAZADI, MULANGU KABALE, NGOIE PENDE-PENDE, KATUMBAIE Bovick, MPIANA Platini, pour leur soutien tant moral que matériel dont nous avons été bénéficiaire.

A mes chers parents pour avoir contribué à notre formation et pour l'affection qu'ils ont toujours eue pour nous, qu'ils trouvent ici l'expression de nos sincères remerciements.

Que le Frère Paul HANDJAMBA NGWAKOMBE trouve ici l'expression de notre profonde reconnaissance pour les sacrifices consentis en acceptant de dactylographier ce travail.

= KASHALA NSENDA =

RESUME.

=====

La présente étude taxonomique a conduit à l'inventaire et description de 30 taxons infragénériques des Arecaceae des Sous - Régions de Kisangani et de la Tshopo parmi lesquelles, 4 sont nouvellement signalées dans cette flore, 4 sont *probablement* nouvelles pour la science et une nouvelle variété a été décrite.

Il a été mis au point une systématique de la famille pour les espèces recensées ainsi que les clés de détermination des genres et ^{des} espèces.

L'analyse phytogéographique montre que les espèces pantropicales sont les plus nombreuses (34,78 %). Par contre, l'endémisme est très marqué (30,43 %).

Les conditions écologiques particulières, leur importance économique sur le plan local ont été mises en évidence.

ABSTRACT.

=====

This taxonomic study has led to the inventory and the description of thirty taxons of Arecaceae in the interlands of Kisangani and Tshopo. In the flora of these species, four have been newly pointed out, four others are provisionnly for the science and one new sort has been described.

It has been set down (build up) not only a systematic of the family for the counted species but also the keys to determine sorts and species.

The phytogeographical analysis shows that pantropical species are more much. On the contrary, endemism is very imprinted.

The particular ecological conditions, their economic importance at the local view have been put in evidence.

=====0000000000000000=====

CHAPITRE I : INTRODUCTION

I.1. Généralités.

I.1.1. Présentation du sujet.

La flore du Zaïre est insuffisamment connue malgré les efforts entrepris depuis plus de quarante ans sur son étude. Sur environ 13.000 espèces végétales que compterait le Zaïre, seulement 4.500 étaient publiées en 1988 (BOLA et al., 1990).

En dépit de leur richesse floristique estimée à environ 2.600 espèces (LEJOLY et al., 1988), les Sous-Régions de Kisangani et de la Tshopo, qui constituent le cadre de la présente étude, ne possèdent pas encore leur flore publiée.

D'après Bach (1947), les Arecaceae (Palmae) constituent la famille la plus caractéristique de la zone tropicale humide. Elle compte environ 212 genres dont quelques uns sont propres à l'Afrique et surtout très caractéristiques pour la flore Zaïroise. Il était donc impératif qu'une étude taxonomique sur la famille des Arecaceae soit menée afin de contribuer à la connaissance de la flore du Zaïre.

I.1.2. But du travail.

Le but essentiel de ce travail portant sur les Arecaceae des Sous - Régions de Kisangani et de la Tshopo est *d'inventorier les espèces, de* préciser les descriptions des espèces *et taxons* *infraspécifique* *et* enfin, sur base des données ainsi recueillies,

d'établir les clés de détermination des genres et des espèces.

I.1.3. Intérêt du travail.

La réalisation des flores des régions tropicales s'avère urgente et est fortement souhaitée (HEYWOOD, 1967). Un effort devra par conséquent être fait pour étudier des familles non encore publiées de ces régions. Tel est le cas de la famille des Arecaceae dans les Sous-Régions de Kisangani et de la Tshopo.

En effet, aucune étude taxonomique n'a été réalisée sur la famille des Arecaceae dans notre région. C'est pourquoi, en réalisant ce travail, nous espérons contribuer à la connaissance systématique de cette famille.

Ainsi, ce travail présente un réel intérêt dans la mesure où c'est le seul à notre connaissance, à traiter de la famille des Arecaceae dans notre région. A ce titre, cette étude servira de base à toute recherche botanique future sur cette famille.

Réalisé pour une large part sur le terrain, ce travail nous permet d'abord d'enrichir notre herbarium en nouvelles collections d'herbiers, ensuite sur base de nos descriptions, d'arriver à résoudre les problèmes liés aux erreurs de détermination.

I.1.4. Travaux antérieurs.

Dans un cadre restreint, aucun travail n'a été réalisé sur cette famille aussi bien pour nos deux Sous-Régions que pour le pays tout entier. On peut signaler quelques publications spécifiques réalisées sur les palmiers : Corner (1966), Letouzey (1978), Tomlinson (1979), Uhl et Moore (1971).

Dans un cadre large, quelques données sur les palmiers sont éparpillées dans certaines publications floristiques : Berhaut (1967), Hutchinson (1968), Lejoly et al. (1988), Troupin (1971), Walker et Sillans (1961).

I.1.5. Importance économique de la famille Arecaceae.

Au delà du besoin majeur essentiellement scientifique d'avoir une flore complète, une justification pour continuer et surtout intensifier l'étude des palmiers réside dans leur importance économique.

Les palmiers jouent dans les régions tropicales un rôle économique de premier plan par des innombrables produits alimentaires, industriels, cosmétiques et artisanaux qu'on peut en extraire.

Du point de vue alimentaire, Granville (1989) souligne que le bourgeon terminal de tous les palmiers est comestible. Appelé " chou ", ce bourgeon est connu commercialement sous le nom de " coeur de palmier ". Les inflorescences de Elaeis guineensis servent dans la fabrication du sel indigène.

Le vin de palme obtenu par fermentation alcoolique spontanée et subsponnée de la sève sucrée de nombreuses espèces est très apprécié et largement consommé dans toutes les deux Sous-Régions (VAN DEN ABEELE et VANDENPUT, 1956). Il est surtout très nutritif et constitue une importante source de revenu pour les exploitants.

L'importance du fruit de Cocos nucifera mérite d'être particulièrement mentionnée ici. L'eau de coco, outre sa qualité de boisson rafraîchissante et douce, possède les propriétés médicinales considérables. Elle est utilisée comme vermifuge, parfois comme succédané du sérum physiologique, dans le traitement de la malnutrition. Appliquée sur la peau, elle possède des qualités adoucissantes ; elle soutient le système nerveux et on la conseille en cas de colique ou de digestion difficile. Fermentée, on en obtient par distillation une eau de vie.

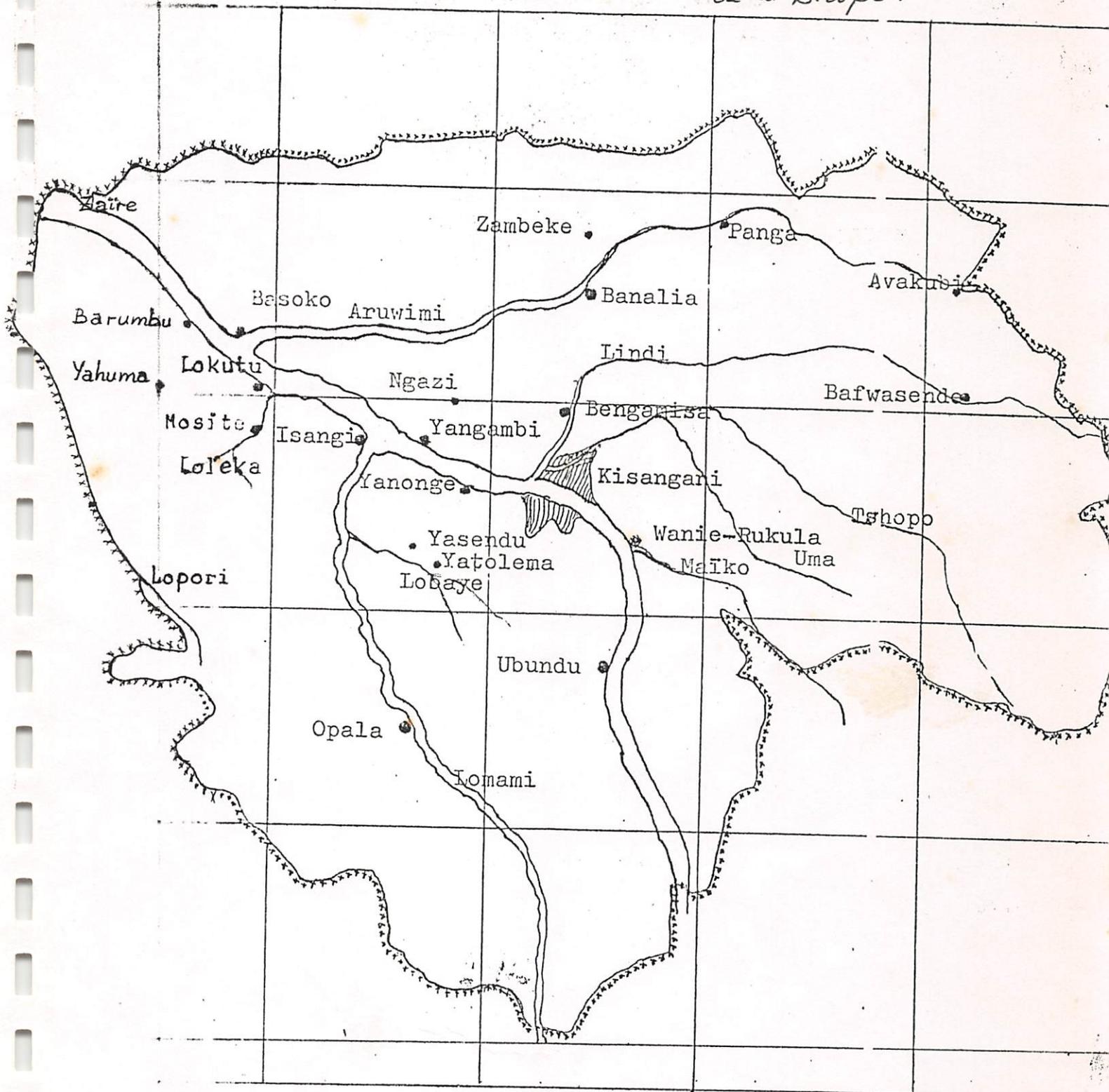
Cette eau de coco est riche en ferments et en composés phosphorés. Le fruit est riche en lipides (35 %). La pulpe est riche en potassium, en fer, en magnésium et en calcium ; elle est cependant pauvre en glucides (BONNASSIEUX, 1988).

Mais c'est surtout comme producteurs des matières grasses que les palmiers jouent un grand rôle dans l'économie mondiale. Les huiles de Elaeis guineensis et Cocos nucifera servent à part, l'aspect nutritif, à la fabrication de nombreux produits secondaires générateurs d'importantes sources de revenu. On peut citer notamment, les savons, les beurres, divers cosmétiques.

Enfin, les rotins regroupant les genres Ancistrophyllum, Calamus, Eremospatha ainsi que d'autres genres Sclerosperma, Raphia très caractéristiques de notre flore, servent dans la vannerie. Ils font l'objet d'un commerce non négligeable sur le marché local.

Les Arecaceae ont en général une valeur esthétique considérable. Tout d'abord, ils impriment aux paysages un cachet particulier : une rônèraie, des rivages à cocotiers, des marécages à raphiales, un groupement des palmiers dattiers constituent autant de formations qui frappent la vue (MIEGE, 1988).

Fig 1 : Carte du Territoire étudié: *Sous-Régions de Kisangani et de la Tchopo.*



Echelle: 1/3000 000

Leur importance en horticulture commerciale est sans cesse croissante, sans doute, à cause de leur élégance et de leur forme (TOMLINSON, 1979). On peut citer quelques espèces ornementales les plus communes comme Areca cathecu, Caryota urens, Elaeis guineensis, Phoenix canariensis, Roystonea regia, Sabal umbraculifera, Borassus aethiopum, ...

I.2. Le milieu d'étude.

I.2.1. Situation géographique et administrative.

Avec une superficie de 199.567 Km², le territoire étudié englobe les Sous-Régions administrative de Kisangani et de la Tshopo (Fig.1).

Il occupe le Sud de la Région du Haut - Zaïre. Il est limité au Nord par les Sous-Régions du Haut - Uelé et Bas - Uelé, à l'Est, par la Sous-Région de l'Ituri et la Région du Nord Kivu, au Sud, par les Régions de Maniema et du Kasai Oriental, à l'Ouest, par la Région de l'Equateur. Ces coordonnées géographiques sont 2-13' N et 2- S ; 22-33' et 28- E. L'altitude varie de 336 à 524 m, avec une moyenne de 451 m (LUBINI, 1982).

La Sous-Région rurale de la Tshopo se trouve dans la cuvette centrale du Zaïre, dans la Région du Haut - Zaïre. Elle comprend sept zones : Bafwasende, Banalia, Basoko, Opala, Ubundu, Yahuma et Yanonge. Quelques affluents du fleuve Zaïre traversent la Sous-Région de la Tshopo. Les plus importants sont les

suivants : le Lomami qui traverse les Zones d'Opala et de Yanonge pour se déverser dans le fleuve Zaïre à Isangi, l'Aruwimi qui traverse les Zones de Basoko et de Banalia avant de se déverser dans le même fleuve à Kisangani (STREIFFLER et MBAYA, 1986).

Chef-lieu de la Région du Haut - Zaïre, la ville de Kisangani est entourée des Zones de la Sous-Région de la Tshopo : au Nord, la Zone de Banalia, au Sud, la Zone d'Ubundu ; du Sud à l'Ouest, les Zones d'Opala, de Yahuma et de Basoko ; à l'Est, la Zone de Bafwasende (STREIFFLER et MBAYA, 1986). Sa superficie est d'environ 1910 Km² et est située à 25-11' de longitude Est et à 0-31' de latitude Nord. Administrativement, elle est divisée en six Zones : une Zone urbaine (Makiso), cinq Zones urbano-rurales ou cités (Kabondo, Kisangani, Lubunga, Mangobo, et Tshopo).

I.2.2. Climat.

I.2.2.1. Précipitations.

Le territoire étudié présente un climat du type Af d'après les critères de Köppen (1936) cité par Ndjele (1988). La moyenne annuelle des pluies est d'environ 1.800 mm qui sont inégalement réparties sur tous les mois de l'année.

On note souvent deux maxima et deux minima des pluies. Les deux maxima se situent durant la période allant des mois de Mars à Mai et d'Octobre à Novembre tandis que les deux minima se situent entre les mois de Janvier à Février et de Juin à Juillet (BULTOT, 1954).

I.2.2.2. Températures.

Compte tenu de sa situation à cheval par rapport à l'Equateur, ce territoire se caractérise par une température diurne et nocturne élevée. Les variations annuelles de température restent très faibles. La moyenne annuelle de températures se situe aux environs de 25-C, tandis que l'amplitude diurne se stabilise aux environs de 10-C (CRABBE, 1970).

I.2.3. Sols.

Les sols de la cuvette centrale Zaïroise sont ceux compris entre les tropiques. Ce sont des sols ferrallitiques caractéristiques des forêts tropicales dont leurs propriétés découlent avant tout de celles du matériau parental. Les sols du site de Kisangani par exemple dérivent des dépôts éoliens (Plateau Boyoma, Kabondo) et surtout des dépôts alluvionnaires.

Ils sont généralement sablo-argileux, acides et renferment beaucoup de combinaisons à base de sable, pauvres en éléments assimilables par les plantes et en humus. Cette pauvreté

est principalement imputable aux pluies qui lessivent ces sols entraînant de ce fait, les éléments solubles les soustrayant par conséquent aux cultures (NYAKABWA, 1982).

Le sol de Yangambi aussi est du type sablo-argileux constitué des dépôts éoliens (Plateau Isalowe) et surtout des dépôts alluvionnaires. La dominance du sable dans ce sol lui confère une grande perméabilité. Les pluies abondantes sont responsables de la grande lixiviation des éléments biogènes observée et en conséquence également de l'appauvrissement de ce sol en réserve minérale (VAN WAMBEKE, 1954).

I.2.4. Végétation.

La végétation de notre territoire appartient au massif forestier guinéen équatorial qui couvre toute l'Afrique Centrale.

La végétation naturelle du territoire étudié est caractérisée par les forêts ombrophiles sempervirentes notamment les forêts à Gilbertiodendron deweyrei, à Brachystegia laurentii et à Musanga cecropioides. Ce sont des peuplements arborescents renfermant beaucoup de lianes et d'épiphytes. On y trouve un nombre extrêmement élevé d'essences rendant ce massif forestier fort hétérogène.

L'implantation de la ville et les activités humaines y afférentes, des défrichements très intenses pour l'agriculture, l'industrie et l'exploitation des braises, ont entraîné la dévastation et la dégradation de la végétation dans ses environs.

Les arbres et les jardins s'observent le long des routes et surtout dans les parcelles embellissant la Sous-Région urbaine de Kisangani.

I.2.5. Position chorologique.

Le territoire étudié se situe au Nord - Est de la cuvette centrale Zaïroise. Du point de vue phytogéographique, il est partagé entre le District centro-oriental de la Maïko et celui de la Tshuapa ; tous deux entièrement compris dans le Secteur forestier central appartenant à la Région Guineo-congolaise (NDJELE, 1988).



CHAPITRE II. : MATERIEL ET METHODES

II.1. Matériel.

Le matériel utilisé était essentiellement constitué des spécimens des plantes que nous avons récoltées dans le milieu naturel pour la réalisation de nos propres herbiers. Ils sont au nombre de 35 et conservés à l'herbarium de la Faculté des Sciences.

II.2. Méthodes.

Cette étude a été effectuée en deux temps. D'abord sur le terrain et ensuite au laboratoire.

II.2.1. Travaux de terrain.

Il a été procédé aux récoltes des échantillons de toutes les espèces des Arecaceae rencontrées sur le terrain en deux ou plusieurs spécimens. Ces récoltes ont eu lieu respectivement dans la Réserve forestière de Masako, dans la Réserve forestière de l'île Kungulu, dans les jachères et forêts secondaires de Kabondo et dans la Réserve forestière de Yangambi.

Ensuite les données des herbiers dans les herbaria de la Faculté des Sciences et de l'INERA - YANGAMBI ont été recueillies en procédant comme suit :

- prélèvement des notes des récolteurs dans les fiches d'herbiers

- plus la localité de récolte ;
- prélèvement du numéro de l'herbier ;
 - en faisant une analyse morphologique pour les espèces ne se trouvant que dans les herbaria et non récoltées.

Toutefois, nous devons signaler qu'étudier les Arecaceae n'est pas aisé. En effet, leur récolte est difficile à cause de la taille du stipe (les arbres atteignent parfois 40 m de hauteur tandis que les lianes peuvent atteindre 300 m de longueur), des feuilles (10 m de long), des inflorescences (1 - 4 m) et des fruits de certaines espèces (Cfr. Annexe 1).

D'après Uhl et Moore (1971), " les palmiers sont souvent très grands, monocaules, avec un stipe à l'apparence presque métallique, ils posent de sérieux problèmes de logistique aux collectionneurs et aux investigateurs. Ils ont par conséquent, reçu moins d'attention qu'ils ont mérité. "

Enfin, nous avons confronté les différentes listes c'est-à-dire d'après Lejoly et al. (1988), l'Herbarium de la Faculté des Sciences, l'Herbarium de l'INERA - Yangambi et les récoltes propres pour avoir une liste floristique complète de toutes les espèces de la famille.

D'après l'Index Herbariorum, l'Herbarium de Yangambi porte les initiales " YBI " et pour celui de la Faculté des Sciences - UNIKIS, les initiales sont " HFKIS ".

II.2.2. Travaux de laboratoire.

II.2.2.1. Etude morphologique.

Les échantillons sont d'abord séchés à l'étuve à 75°C pendant trois jours. Ensuite, les espèces récoltées ont été décrites tout en les confrontant avec les notes de récolteurs dans les différents herbiers. Les descriptions sont complétées par les différentes mesures de quelques organes présentées en annexe I.

Les différentes espèces ainsi décrites, ont été soigneusement illustrées ; leur présentation est faite en annexe II.

II.2.2.2. Etablissement des clés de détermination des genres et des espèces.

En se référant aux descriptions morphologiques des différents organes et en se basant sur les caractères végétatifs, reproducteurs, il a été possible de mettre au point certaines clés des genres et des espèces.

Pour d'autres, ayant fait l'objet d'une publication dans certaines flores, nous les avons confrontées avec les différentes descriptions pour aboutir aux clés présentées dans cette étude.

II.2.2.3. Terminologie.

Chaque famille ayant ses propres caractéristiques, il est important de présenter ici, pour une meilleure compréhension, certains termes particuliers aux Arecaceae utilisés dans les descriptions. Pour cela, nous nous sommes inspiré de Blais (1986) et de Berhaut (1967).

Crin : matière filamenteuse, sombre, que l'on trouve sur le stipe et de pétiole des Raphia.

Cirrus : se dit d'un organe en forme de filament.

Flexueux : qui se plie ou se courbe en divers sens.

Fusifforme : se dit d'un organe renflé au milieu et aminci aux extrémités, en forme de fuseau.

Palmée : se dit d'une feuille composée dont les folioles divergent à partir de l'extrémité du pétiole, comme les branches d'un éventail.

Spadice : inflorescence constituée par épi enveloppé dans une bractée appelée " spathe ".

Spathe : bractée membraneuse entourant certaines fleurs.

Sarment : rameau ligneux, flexible et ayant besoin d'un appui.

Stipe : tronc non ramifié.

CHAPITRE III : RESULTATS.
=====

III.1. Généralités sur la famille des Arecaceae.

III.1.1. Diagnose de la famille (d'après RUSSEL, 1968).

Gros stipe ou svelte, élancé, quelque fois ascendant, parfois très court ou absent, souvent couvert par les bases persistantes des feuilles ; racines primaires disparaissant tôt et remplacées par les racines à la base du stipe.

Feuilles en bouquet terminal ou dispersées pour les espèces ascendantes, quelques fois très larges, entières, pennement ou digitement divisées, les segments ou feuilletts pliés induplicatement ou reduplicatement en bourgeon, souvent tranchant (aigu, pointu) à l'apex et spinescents sur les bords ou le milieu ; rachis souvent étendu à la base en une gaine fibreuse.

Fleurs petites, actinomorphes, unisexuées ou bisexuées, souvent arrangées en une inflorescence paniculée (spadice) soit au milieu, soit sous les feuilles. Spathes diverses, quelques fois nombreuses et incluant le pédoncule et les branches de l'inflorescence, dures ou membraneuses ; bractéoles souvent unies sous les fleurs. Perianthe double.

Trois sépales, libres ou soudés, imbriqués ou ouverts en bourgeon. Trois pétales libres ou soudés, habituellement

valvaires dans la fleur mâle et imbriqués dans la fleur femelle. Etamines habituellement six, en deux séries rarement nombreuses ; anthères 2 - loculaires, loge globuleuse à linéaire, s'ouvrant par fente ou en longueur ; pollen lisse ou rarement echinuleux. Ovaire supère, rudimentaire ou absent dans les fleurs mâles, 3 - carpelles, 1 - 3 loculaires, rarement 4 - 7 loculaires, distincts ou soudés seulement à la base ; ovule solitaire et dressé ou penduleux de l'angle intérieur de chaque carpelle.

Le fruit est une baie ou drupe, 1 - 2 loculaires, ou carpelles fructifères distincts ; exocarpe souvent fibreux, quelques fois couvert par des écailles réfléchies. Graines libres ou adhérentes à l'endocarpe ; endosperme présent, quelques fois ruminé ; embryon petit.

III.1.2. Position systématique.

La famille Arecaceae appartient à l'ordre des Arecales, à la sous-classe des Arecidae, à la classe des Liliatae, au sous-embranchement des Magnoliophytina et à l'embranchement des Spermatophyta (NYAKABWA, 1988).

Cette famille compte actuellement 2.779 espèces réparties en 212 genres (GRANVILLE, 1989).

Corner (1966) divise la famille des Arecaceae en 9 sous-familles ; Uhl et Moore (1971), la divisent en 12 groupes

systematiques tandis que Tomlinson (1979) la subdivise en 15 groupes systematiques majeurs.

Les dernières classifications en date sont de Dransfield et Uhl (1986) cités par Granville (1989) et de Drude repris par Willis (1988). Cette famille est subdivisée en sous-famille, tribu et sous-tribu. Ces différents auteurs nous ont inspiré pour classer les espèces de nos deux Sous - Régions (Tableau 1).

Les Arecaceae dont quelques uns sont originaires d'Afrique, poussent surtout sous les tropiques, en Asie et en Amérique. On les trouve parfois dans les régions tempérées voire même dans les pays méditerranéens (ROSTAND et al., 1970).

Par rapport aux autres continents, l'Afrique située entre deux continents riches, est paradoxalement pauvre en palmiers (117 espèces, 16 genres). Il faudrait, selon Moore (1973 a), rechercher cette pauvreté dans les effets des fluctuations climatiques du globe au Pléistocène qui ont été ressenties différemment sur chaque continent.

Aux périodes glaciaires correspondaient des phases plus sèches dans les régions tropicales provoquant une récession de la forêt, vraisemblablement plus importante en Afrique qu'en

Amérique où les hauts reliefs ont constitué de nombreux refuges forestiers isolés favorisant, au contraire, la spéciation (GRANVILLE, 1989).

Tableau 1 : Classification des Arecaceae des Sous - Régions de Kisanqani et de la Tshopo.

Sous - familles	Tribus	Genres
1. Coryphoideae	1) Phoeniceae 2) Sabaleae	Phoenix Sabal
2. Borassoideae	1) Borasseae	Borassus
3. Lepidocaryoideae	1) Metroxyleae	Ancistrophyllum, Calamus, Eremospatha, Raphia.
4. Arecoideae (Ceroxyloideae)	1) Areceae 2) Cocoëae	Arenga, Areca, Caryota Chrysalydocarpus, Roystonea, Sclerosperma Cocos, Elaeis.

Bien que constituant un groupe naturel assez homogène, les Arecaceae ressemblent aux autres groupes de Monocotylédones comme les Pandanaceae, les Cyclanthaceae et les Araceae. Ces affinités avec ces familles sont différemment estimées par les auteurs.

Pour Tomlinson (1979), la similarité est basée sur une conception érronée et élémentaire des traits morphologiques comme la comparaison des inflorescences chez les Araceae et les Arecaceae simplement parce que le terme " spadice " et " spathe " sont utilisés dans la description de ces deux familles.

Corner, quant à lui, pense que les monocotylédones dériveraient des Palmiers. Tel est l'avis de Cronquist (1981) cité par Miège (1988) qui groupe les Arales, les Cyclanthales, les Pandanales et les Arecales (Palmiers) dans la même sous - classe, celle des Arecidées, bien qu'il juge que les affinités qui lient ces ordres soient lâches.

Nous devons reconnaître cependant que ces différents groupes de monocotylédones peuvent être aisément différenciés par certains caractères morphologiques. Ainsi, les Arecaceae se distinguent facilement par leur port, leur taille, leur type biologique varié, une variété morphologique de la famille et la présence des épines sur certains organes.

La famille des Arecaceae apparait au crétacé où elle prend une grande extension (BACH, 1947).

III.2. Inventaire floristique des taxons.

Nous présentons dans le tableau 2, la liste floristique des espèces présentes dans les Sous - Régions de Kisangani et de la Tshopo. Quinze genres dont neuf sont monospécifiques et trente espèces ont été recensés.

Tableau 2 : Inventaire floristique.

Genres	Espèces	T.M.	T.B.	D.P.	T.D.	Habitat	Observation spontané ou cultivé
1. <i>Ancistrophyllum</i> (Mann et Wendl) Mann et Wendl.	<i>A. secundiflorum</i> (P. Beauv.) Wendl	Liane	Ph gr	Guin.	Sarcochore	F.P.	Spontané
2. <i>Areca</i> L.	<i>A. cathecu</i> L.	Arbre	Ms Ph	Pantr.	Sarcochore	Culture	Cultivé
3. <i>Arenga</i> Labill.	<i>A. pinnata</i> (Wurmb) Merril	Arbre	Ms Ph	Pantr.	Sarcochore	Culture	Cultivé
4. <i>Borassus</i> L.	<i>B. aethiopum</i> Mart.	Arbre	Ms Ph	Afro-trop.	Sarcochore	Culture	Cultivé
5. <i>Calamus</i> L.	<i>C. deerratus</i> Mann & Wendl	Liane	Ph gr	Guin.	Sarcochore	F.P.	Spontané
	<i>C. sp. herbiers</i> Kashala No 08, 09.	Liane	Ph gr	-	Sarcochore	F.P.	Spontané
6. <i>Caryota</i> L.	<i>C. urens</i> L.	Arbre	Mc Ph	Pantr.	Sarcochore	Culture	Cultivé
7. <i>Chrysalidocarpus</i> Wendl.	<i>C. lutescens</i> Wendl.	Arbre	Mc Ph	Afro-trop.	Sarcochore	Culture	Cultivé
8. <i>Cocos</i> L.	<i>C. nucifera</i> L.	Arbre	Ms Ph	Pantrop.	Sarcochore	Culture	Cultivé
9. <i>Elaeis</i> Jacq.	<i>E. guineensis</i> Jacq.	Arbre	Ms Ph	Pantrop.	Sarcochore	F.P., F.S. J.arb., cult.	Spontané - cultivé.
10. <i>Eremospatha</i> (Mann & Wendl.) Mann & Wendl.	<i>E. cabrae</i> De Wild.	Liane	Ph gr	Zaïroise	Sarcochore	F.P., F.S.	Spontané
	<i>E. haullevilleana</i> De Wild.	Liane	Ph gr	Zaïroise	Sarcochore	F.P.	Spontané
	<i>E. laurentii</i> De Wild	Liane	Ph gr	Zaïroise	Sarcochore	F.P.	Spontané
	<i>E. macrocarpa</i> (Mann & Wendl) Mann & Wendl.	Liane	Ph gr	Afro-trop.	Sarcochore	F.P.	Spontané
	<i>E. yangambiensis</i> Louis & Mul.	Liane	Ph gr	Zaïroise	Sarcochore	F.P., F.S. J.arb.	Spontané
	<i>E. yangambiensis</i> var. nov.	Liane	Ph gr	Zaïroise	Sarcochore	F.P., F.S.	Spontané
	<i>E. sp 1. Herbiers</i> Kashala No 22;23;24.	Liane	Ph gr	-	Sarcochore	F.P., F.S.	Spontané
	<i>E. sp 2. Herbier</i> Evrard No 2077	Liane	Ph gr	-	Sarcochore	F.P.	Spontané
	<i>E. sp 3. Herbier</i> Liegeois No 96	Liane	Ph gr	-	Sarcochore	F.P.	Spontané
11. <i>Phoenix</i> L.	<i>P. canariensis</i> Chabaud.	Arbre	Mc Ph	Pantrop.	Sarcochore	Culture	Cultivé
	<i>P. reclinata</i> Jacq.	Arbre	Mc Ph	Afro-trop.	Sarcochore	Culture	Cultivé

!12. Raphia P. Beauv.!	R. gilletti	!	Arbre	!	Ms Ph	!	Afro-trop.	!	Sarcochore	!	J.arb.	!	Cultivé	!
!	(De Wild.) Becc.	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
!	R. laurentii	!	Arbre	!	Ms Ph	!	Zaïroise	!	Sarcochore	!	F.S.	!	Spontané	!
!	De Wild.	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
!	R. sese	De Wild.	!	Arbre	!	Ms Ph	!	Zaïroise	!	Sarcochore	!	F.P.	!	Spontané
!13. Roystonea	R. regia	O.F. Cook	!	Arbre	!	Ms Ph	!	Pantrop.	!	Sarcochore	!	Culture	!	Cultivé
!	O.F.Cook	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
!	R. sp.	Herbier	!	Arbre	!	Ms Ph	!	-	!	Sarcochore	!	Culture	!	Cultivé
!	Kashala	No 30	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
!14. Sabal Adans	S. umbraculifera	!	Arbre	!	Mc Ph	!	Pantrop.	!	Sarcochore	!	Culture	!	Cultivé	!
!	Mart.	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
!	S. sp 1.	Herbiers	!	Arbre	!	Mc Ph	!	-	!	Sarcochore	!	Culture	!	Cultivé
!	Kashala	No 33;40	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
!	S. sp 2.	Herbiers	!	Arbre	!	Mc Ph	!	-	!	Sarcochore	!	Culture	!	Cultivé
!	Kashala	No 34;41	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
!15. Sclerosperma	S. mannii	Wendl.	!	Arbuste	!	N Ph	!	C - Guin.	!	Sarcochore	!	F.P.	!	Spontané
!	Mann & Wendl.	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!

Légende :

T.M. : Type morphologique
T.B. : Type biologique
D.P. : Distribution géographique
T.D. : Type de diaspore
Ph gr. : Phanérophyte grimpant
Ms ph. : Mésophanérophyte
Mc ph. : Microphanérophyte
N ph. : Nanophanérophyte
C - Guin : Centroguinéenne
Guin. : Guinéenne
Pantrop. : Pantropicale
Afro-trop. : Afrotropicale
F.P. : Forêt primaire
F.S. : Forêt secondaire
J.arb. : Jachères arbustives

III.3. Spectres morphologiques, biologiques, phytogéographiques, de diaspore et d'habitats.

III.3.1. Spectre morphologique.

Tableau 3 : Spectre de types morphologiques des espèces.

Type morphologique	Nombre	%
Liane	12	40,0
Arbre	17	56,7
Arbuste	1	3,3
T O T A L	30	100

L'examen du tableau 3 montre que le type morphologique des Arecaceae recensées est *uniquement* caractérisé par des plantes ligneuses. Les arbres dominent avec 56,7 % ; les lianes sont bien représentées avec 40,0 % , et enfin un seul arbuste (*Sclerosperma mannii*) représentant 3,3 % a été *enregistré*.

III.3.2. Spectre biologique.

Tableau 4 : Spectre de types biologiques des espèces.

Type biologique	Fréquence absolue	Fréquence relative (%)
<u>Phanérophytes</u>		
Mc Ph	7	23,3
Ms Ph	10	33,3
N Ph	1	3,3
Ph gr	12	40,0
T O T A L	30	99,9

Le type biologique est représenté uniquement par des phanérophytes parmi lesquels les phanérophytes grimpants sont les plus nombreux avec 40 %. Ils sont suivis des mésophanérophytes avec 33,3 % puis des microphanérophytes avec 23,4 % et enfin en très faible proportion, les nanophanérophytes avec 3,3 %.

III.3.3. Spectre phytogéographique.

Tableau 3 : Spectre phytogéographique.

Distribution géographique	Nombre	%
Guinéenne	2	8,69
Centro - Guinéenne	1	4,34
Afrotropicale	5	21,73
Pantropicale	8	34,78
Zairoise	7	30,43
TOTAL	23	99,97

Il ressort de ce tableau que les espèces à distribution géographique pantropicale sont majoritaires avec 34,78%. Les espèces Zairoises avec 30,43% font apparaître ainsi un haut degré d'endémisme dans la flore analysée. La distribution afrotropicale avec 21,73% justifie la particularité africaine de certains genres. Enfin, la distribution guinéenne ressort avec 13,04%.

III.3.4. Spectre de diaspores.

Le type de diaspores est uniquement sarcochore pour toutes les espèces ; ceci s'explique par l'homogénéité presque totale du type de fruit.

III.3.5. Spectre d'habitat.

Tableau 6 : Spectre des types d'habitats.

Type d'habitat	Nombre	%
1. Espèces à exigences écologiques strictes		
- Forêt primaire	9	30
- Forêt secondaire	1	3,3
2. Espèces à exigences écologiques larges		
- Forêt primaire et secondaire..	2	7
- Forêt primaire, secondaire, jachères arbustives	3	10
- Forêt primaire, secondaire, jachères arbustives, cultivé..	1	3,3
- Forêt secondaire et jachère arbustive	1	3,3
3. Espèces cultivées	13	43,1
T O T A L	30	100

L'analyse du tableau 6 montre que les espèces cultivées représentent 43,1 % , par contre les espèces à exigences écologiques strictes et à exigences écologiques larges représentent respectivement 33,3 % et 23,6 %.

Les espèces à exigences écologiques strictes et larges notamment celles se développant dans la forêt primaire, forêt secondaire, jachère arbustive apparaissent avec 56,9 % dans l'ensemble, ce qui est légèrement dominant par rapport aux espèces cultivées. Les différents types d'habitats sont pour ainsi dire caractéristiques au milieu forestier tropical.

III.4. Etude taxonomique.

III.4.1. Clé des genres.

Nous inspirant de Berhaut (1967), Russel (1968), Miège (1988) et de nos observations, nous avons mis au point la présente clé :

1. Feuilles flabellées ou en forme d'éventail :
 2. Gros stipe, x lisse, fleurs unisexuées, endocarpe du fruit
(10-15 m de hauteur)
(50 cm de diamètre)
avec pores **Borassus** ;
 - 2'. Petit stipe, x portant les cicatrices des feuilles tombées,
(2-8 m de hauteur)
(20 cm de diamètre)
fleurs hermaphrodites ou bisexuées, endocarpe du fruit
non perforé **Sabal** ;
- 1'. Feuilles unipennées ou bipennées :
 3. Feuilles bipennées :

Folioles obtriangulaires, base en coin aigu, sommet large à denticules aigus, obliquement tronquée, le côté extérieur plus long, pétiole arrondi..... **Caryota** ;
 - 3'. Feuilles unipennées :
 4. Stipe dressé, parfois très court :
 5. Feuilles segmentées engainantes ou segments terminés en pointes :
 6. Feuilles segmentées à segments terminés en pointes, quelques segments inférieurs réduits en épines **Phoenix** ;
 - 6'. Feuilles segmentées engainantes, gaine verte, panicule florale sortant à sa base :

- 7. Courte gaine, folioles isolées sur le rachis et portant quelques nervures parallèles proéminentes :
 - ($< 1m$)
 - 8. Segment latéral entier, oblanceolé ...
..... **Areca** ;
 - 8'. Segment latéral tronqué horizontalement parfois obliquement
..... **Chrysalidocarpus** ;
- 7'. Longue gaine, folioles groupées par 2 ou 4 le long du rachis, ou encore très rapprochées **Roystonea** ;
 - ($\geq 1m$)
- 5'. Feuilles segmentées non engainantes :
 - 9. Segment latéral lancéolé ou obliquement tronqué :
 - 10. Segment latéral obliquement tronqué, courbé à la rencontre du rachis
..... **Sclerosperma** ;
 - 10'. Segment latéral lancéolé, à bord largement denté vers le sommet **Arenga** ;
- 9'. Segment latéral linéaire :
 - 11. Fruits de forme différente et couvert d'écailles, mais fibreux ou spongieux :
 - 12. Fleurs mâle et femelle sur spadices séparés **Elaeis** ;
 - 12'. Fleurs mâle et femelle sur le même spadice **Cocos** ;
 - 11'. Fruits de forme identique, couvert avec

les écailles, mais non fibreux ou spongieux *Raphia* ;

4'. Stipe (tige) prostré ou rampant :

13. Feuilles à maturité se terminant uniquement en segment touffu *Calamus* ;

13'. Feuilles à maturité se terminant habituellement en crochet cirreux :

14. Spadice terminal, ocre, allongé, pointu ou déchiré *Ancistrophyllum* ;

14'. Spadice latéral, ramifié, court
..... *Eremospatha*.

III.4.2. Diagnose des genres et description des taxons *infragénériques*

III.4.2.1. *Ancistrophyllum* (Mann et Wendl) Mann et Wendl.

a) Diagnose.

Liane densément spinescente, pouvant atteindre 30 m de longueur. grandes feuilles à folioles supérieures tombantes ; le rachis se prolongeant en un long cirrus portant de nombreux et fins crochets.

Inflorescence terminale, de 20 à 30 cm de long, à fleurs groupées du même côté. Fruit arrondi, portant des petites écailles.

b) Ancistrophyllum secundiflorum (P. Beauv.) Wendl.

Liane à grosse tige cylindrique, atteignant 30 m de longueur toute couverte d'épines acérées. Feuilles de 1,5 - 2 m de long, le rachis se prolongeant en un long cirrus portant des crochets robustes, opposés ou presque. Folioles alternes parfois opposées, de 0,8 - 2 cm de large et de 13 - 30 cm de long. Limbe symétrique, étroitement lancéolé, à sommet aigu, à bord entier et aiguillonné.

La nervation est parallélinerve grillagée avec une nervure médiane portant des aiguillons sur la face supérieure. Le rachis est triangulaire portant des épines crochues sur le sommet du triangle, décussées et en profil.

Grande inflorescence terminale de 20 - 30 cm de longueur, à nombreux axes secondaires pendants. Fleurs jumelées à 6 étamines et un petit ovaire subglobuleux, blanc, à 3 ovules et un stigmate assez épais et dressé.

Grappe ou régime de fruits arrondis, acuminés, portant des petites écailles, contenant une graine.

Nom vernaculaire : Likaw (dialecte " Turumbu ").

Ecologie et distribution géographique.

Forêt primaire, bord des cours d'eau, endroits marécageux, peu fréquente ; sa distribution est guinéenne.

Usages.

Alimentaire : Le coeur se mange comme choux palmiste, la sève se boit (WALKER et SILLANS, 1961)

Artisanal : Les tiges solides et flexibles s'emploient dans la confection des barrages de pêche, des ponts suspendus et comme chevrons pour les toitures des cases (WALKER et SILLANS, 1961)

Médicinal : Les jeunes pousses sont utilisées comme vermifuge. On les consomme cuites (WALKER et SILLANS, 1961).

Exsiccata.

Jean Louis 3699 (YBI), Yangambi à 5 Km, Plateau Lusambila ; Kashala 01, 36 (HFKIS), Masako, forêt secondaire ; Mandango 1508 (HFKIS), île Kungulu.

Planche I.

III.4.2.2. Areca L.

a) Diagnose.

Palmier à tige cylindrique, solitaire, 2 - 40 m de hauteur, entrenœuds de 3 - 17 cm de long, surmonté d'une couronne de feuilles bien développées. Feuilles pennées de 1 - 2 m de long, folioles de 30 - 120 cm de long avec 1 - 6 nervures proéminentes.

Inflorescence de 10 - 30 cm de long, sortant entre la couronne et le sommet du stipe. Les fleurs femelles à la base et les mâles vers le sommet.

Fruits drupacés, verts, jaunes ou rouge brillant.

b) Areca cathecu L.

Arbre à stipe mince, de 5 - 15 m de hauteur ; entrenœuds de 12 - 17 cm de long. Feuilles pennées, engainantes de 1,50 - 1,78 m de long. Foliolles de 80 - 102 cm de long et de 8 - 11 cm de large. La nervation est parallélinerve à plusieurs nervures parallèles avec 1 - 4 nervures proéminentes sur la face supérieure.

Inflorescence en panicule verte, ramifiée, de 25 - 35 cm de long, sortant à la base des gaines de 74 - 94 cm de long et 21 - 30 cm de large formant un prolongement du stipe.

Fleurs mâles très petites et nombreuses, de 0,6 cm de long, blanches ; calice à 3 très petits sépales de 0,1 cm de long, vert clair, à préfloraison valvaire ; corolle à 3 pétales, 0,5 cm de long, blancs, triangulaire ; androcée à 6 étamines libres, anthère basifixe, blanche, filet très court.

Fleurs femelles peu nombreuses, vertes, de 1,2 cm de long et 0,8 cm de large, fixées à la base des rameaux de l'inflorescence ; calice à 2 cycles de sépales dont le cycle

intérieur à grands sépales et l'intérieur à petits sépales à préfloraison imbriquée stricte ; gynécée à ovaire supère, uniloculaire et uniovulé.

Le fruit est une drupe oblongue, jaune à maturité, avec un noyau blanc et portant à sa base, un calice accrescent à 2 cycles de sépales. Le mésocarpe est fibreux.

Ecologie et distribution géographique.

Essentiellement ornementale, répandue dans la ville de Kisangani et dans certains centres de la Sous - Région de la Tshopo ; sa distribution est pantropicale.

Usages.

De la noix est extrait le cachou à propriétés digestives ; mastiquée, elle fortifie les gencives et prévient tout risque d'infection de la bouche ; elle contient un alcaloïde, l'arecoline qui est un anthelminthique (BONNASSIEUX, 1988).

Exsiccata.

Kashala 02 (HFKIS), Kisangani, Makiso, Hôtel de ville ; Nyakabwa 196 (HFKIS), Kisangani, résidence du Gouverneur de Région.

Planche II.

III.4.2.3. Arenga Labill.

a) Diagnose.

Arbre à gros stipe cylindrique, totalement couvert par les bases des feuilles ou des restes de feuilles s'entrecroisant avec de nombreuses fibres noires. Très grandes feuilles, longues et pennées.

Inflorescence en grande panicule fortement ramifiée apparaissant non pas au milieu des feuilles, mais directement sur le stipe. Nombreuses fleurs mâles et femelles. Fruits drupacés à écorce fibreuse, jaune vif.

b) Arenga pinnata (Wurm) Merrill.

Arbre à stipe cylindrique, garni des fibres noires. Grandes feuilles pennées de 6 - 8 m de long. Folioles de 1,00 - 1,30 m de long et 7 - 8,5 cm de large groupées par 2 ou 3 alternes, vert foncé sur la face supérieure et argentées sur la face inférieure surtout pour les jeunes feuilles, à base aiguë, bord entier dans la partie inférieure et doublement dentée dans la partie supérieure vers le sommet, à très fines denticules. La nervation est parallélinerve rectiligne avec une grande nervure médiane. La base foliaire est très grande, embrassant de moitié le stipe.

Inflorescence en grande panicule fortement ramifiée, pendante, apparaissant sur les axes le long du stipe portant de nombreuses fleurs mâles et femelles.

Fleur mâle de 1,5 cm de long ; calice à 3 sépales vert clair à préfloraison imbriquée stricte ; corolle à 3 pétales allongés, à sommet aigu ; androcée à nombreuses étamines, anthères basifixes, longues de 1 cm, brun foncée, filet très court.

Fleur femelle subsphérique, calice à 2 cycles de sépales libres, à préfloraison imbriquée pour le cycle externe et valvaire pour le cycle interne ; corolle à 3 pétales libres à préfloraison valvaire ; gynécée à ovaire unilocellé, uniloculaire, 3 - ovulé.

Le fruit est une drupe, jaune, oblongue, à sommet en 3 points, contenant 3 graines, portant à sa base, un calice accrescent.

Ecologie et distribution géographique.

Peu fréquente, existe aux alentours des habitations ; sa distribution est pantropicale.

Usages.

La sève se boit comme vin ; de la moelle est extraite une matière amylacée.

Exsiccata.

Kashala 03 (HFKIS), île Kungulu ; Mandango 395 (HFKIS), île Kungulu ; Nyakabwa 443 (HFKIS), Kisangani, Makiso.
Planche III.

III.4.2.4. Borassus L.

a) Diagnose.

Plante dioïque à gros stipe cylindrique terminé par un bouquet de grandes feuilles en éventail, long pétiole à bords coupants.

Inflorescences énormes, pendantes. Grappes de fruits presque sphériques.

b) Borassus aethiopum Mart. (d'après RUSSEL, 1968)

Arbre à gros stipe cylindrique, lisse. Grandes feuilles flabellées de pétiole à bords coupants long de 2 - 3,75 m et large de 6 - 8 cm. Limbe long de 1,30 - 1,97 m et large de 3,10 - 4 m, laminé, segment court, divisé moins que la moitié en largeur, bifide au sommet, veinules transversales proéminentes,

visibles sur la face inférieure, la marge entière, mince, brun-sombre, avec une excroissance irrégulière d'épines semblables.

Spadice mâle branché depuis la base, branches à faces semblables, fleurissant en partie, près de 30 cm de long et 3 cm de large ; plusieurs fleurs mâles densément mêlées à l'intérieur de chaque bractéole ; spadice femelle dissimulé, avec des fleurs peu larges.

Fruit ovoïde ou globuleux avec péricarpe fibreux, sucré, incluant habituellement 3 graines comprimées, ovoïdes.

Ecologie et distribution géographique.

Existe en pieds isolés, fréquents, introduits dans les différents centres comme ornemental. Sa distribution est afrotropicale.

Usages.

Le fruit se mange ; le bourgeon est un bon légume, la sève se boit. Les feuilles fournissent des fibres utilisées en corderie (WALKER et SILLANS, 1961).

Exsiccatum.

Kashala 04 (HFKIS), Kisangani, Makiso.

Planche IV.

III.4.2.5. Calamus L.

a) Diagnose.

Liane à tige cylindrique pouvant atteindre 150 - 180 m de longueur. Feuilles pennées, longues de 1 - 1,57 m parfois le rachis prolongé en un cirrus armé des crochets et densément épineux. Folioles alternes, à bord aiguillonné, d'une à plusieurs nervures proéminentes sur lesquelles sont fixées des aiguillons distants entre eux de 1 cm.

Inflorescence axillaire avec branchette florifères portant les fleurs mâle et femelle renfermées par une bractéole.

Le fruit écailleux, sphérique, acuminé ou oblongue - elliptique.

b) Clé des espèces.

Liane à feuilles pennées, à nombreux segments alternes, à 1 - 4 nervures proéminentes, aiguillonnées sur le bord:

- 1. Fruits oblongs-ellipsoïdes, acuminés C. deerratus ;
- 1'. Fruits sphériques, non acuminés C. sp.

c) Description des espèces.

- 1. Calamus deerratus Mann & Wendl. (d'après RUSSEL, 1968).

Liane à tige grimpante, rarement droit. Feuilles longues de 1 - 1,40 m, à rachis souvent épaissément armé d'épines droites et quelques fois prolongé en un cirrus portant d'épines

crochues ; feuilles distantes l'une de l'autre d'environ 1 m de long. Segments assez nombreux, linéaire-lancéolés, de 23,5 - 37 cm de long et 1,5 - 2,7 cm de large, avec aiguillons subuleux, fins sur la marge et souvent sur la face supérieure ; rachis avec épines recurvées, crochet ne se terminant pas dans un cirrus. La nervation est parallélinerve grillagée.

Spadice long, mince, fuselé, armé des petites épines recurvées, avec peu d'inflorescences partielles, précises, portant des branchettes florifères d'environ 5 cm de long ; fleurs solitaires en spadice mâle, couplées dans le spadice fructifère ; une fleur femelle avec une mâle ou neutre dans le même bractéole obliquement tronquée.

Fruit oblong-ellipsoïde, acuminé, d'environ 1,5 cm, avec 16 - 21 rangées verticales d'écailles ovales triangulaires.

Nom vernaculaire : Boninga (dialecte " Turumbu ").

Ecologie et distribution géographique.

Forêt primaire, abondante et très dispersée, fréquente dans les bas fonds marécageux de toute la zone forestière. Sa distribution est guinéenne.

Exsiccata.

Jean Louis 16.796 (YBI), Yangambi ; Kashala 05 (HFKIS), Masako, forêt primaire, 06 (HFKIS), île Kungulu, 07 (HFKIS), Yangambi ; Lubini 314 (HFKIS), île Kungulu, 1007

(HFKIS), Kisangani, Grand Séminaire ; Mandango 2977 (HFKIS),
île Mbo.

Pianche V.

2. Calamus sp. (Herbiers Kashala 08, 09).

Liane à tige aggripante, rarement droit, couverte des gaines foliaires aiguillonnées. Feuilles pennées, de 1,36 - 1,57 m de long, armée d'épines droites et recurvées sur le rachis et se prolongeant en un cirrus muni des crochets subopposés à alternes.

Folioles sessiles, peu nombreuses, falciformes, les unes petites avec une nervure médiane proéminente et les autres grandes avec 4 nervures proéminentes, largement finement aiguillonnées, de 13 - 26 cm de long et 2 - 8 cm de large.

Inflorescence axillaire, ramifiée en branchette de 5 cm de long portant des petites fleurs mâles et femelles, fixées au même endroit et entourées par une bractéole ; fleur femelle de périanthe à 3 pièces libres, de gynécée supère à ovaire unilocellé, uniloculaire et uniovulé.

Le fruit est nettement sphérique, à écailles triangulaires.

Nom vernaculaire : Lisele (dialecte " Turumbu ")

Ecologie.

Forêt primaire, de préférence marécageuse, peu fréquente et très dispersée.

Exsiccata.

Germain 8728 (YBI), Yabohondo (Isangi) ; Jean Louis 13176 (YBI), Isangi, île Lojo, 16340 (YBI), Yangambi, rive gauche, 14729 (YBI), Yangambi, rive gauche, 9556 (YBI), Yalulia à 20 Km à l'Est de Yangambi ; Kashala 08 (HFKIS), Arboretum ancienne route Buta, 09 (HFKIS), île Kungulu ; Mandango 3067 (HFKIS), île Kungulu.

Planche VI.

III.4.2.6. Caryota L.

a) Diagnose. (d'après Lucas et Synge, 1978)

Palmier à stipe formant de belles touffes compactes à sa base ou unique, en colonne, couvert par une écorce lisse. Grandes feuilles, de 1,63 - 8 m de long, bipennées, avec axe fortement horizontal mais les feuilletts penduleux, dentelés sur le côté supérieur.

Inflorescence aux branches pendantes vers le bas semblable à une brosse. Elles apparaissent en ordre descendant, la plus vieille au milieu de la couronne, la plus jeune vers le bas inférieur dans les axes des vieilles gaines de feuilles.

Fleurs en groupe de trois, une fleur femelle entre deux fleurs mâles. Etamines de 9 à plusieurs. Gynécée uniloculaire. Le fruit est une baie.

b) Caryota urens L. (d'après BERHAUT, 1967).

Palmier croissant en touffe, à petit stipe de 1 - 1,5 m de haut, cylindrique, vert et lisse. Feuille bipennée, 1,50 - 1,63 m de long, axe 72 - 80 cm de long et feuillettes obtriangulaires, à côté externe plus long que l'interne, 13,5 - 20 cm et 4 - 10 cm, base en coin, sommet large de 11 - 17 cm à denticules aigus, obliquement tronqué.

Ecologie et distribution géographique.

Essentiellement ornementale, très rare. Sa distribution est pantropicale.

Exsiccata.

Kashala 10, 37 (HFKIS), Kisangani, Hôtel Cafco ;
Nyakabwa 442, 444 (HFKIS), Kisangani (Grande Poste).

Planche VII.

III.4.2.7. Chrysalidocarpus Wendl.

a) Diagnose.

Arbre à stipe mince, souvent cylindrique, croissant en touffe. Feuilles pennées, courtement engainantes ; folioles tronquées et à nervures proéminentes sur la marge.

Inflorescence apparaissant à la base des gaines ramifiée, à nombreuses petites fleurs mâles et femelles. Fruit sphérique, acuminé, rouge vif.

b) Chrysalidocarpus lutescens Wendl.

Petits arbres en touffe de 3 - 4 m de hauteur, à stipe très étroit, cylindrique. Feuilles de 1,07 - 1,35 m de long, courtement engainante dont l'ensemble forme un court prolongement vert du stipe. Folioles planes depuis la base, 3,5 - 6,5 cm de large et 25 - 40 cm de long. Limbe entier au bord et tronqué horizontalement au sommet parfois obliquement à denticules aiguës. La nervation est parallélinerve rectiligne avec trois nervures proéminentes dont une médiane et deux marginales.

Inflorescence en panicule, sortant à la base des gaines, de 30 - 40 cm de long, ramifiée, jaune pâle, portant à la base de chaque ramification, une bractée et de nombreuses petites fleurs mâles et femelles sur les rameaux.

Fleurs mâles de 0,8 cm de long, moins nombreuses, fixées souvent par deux, de calice à 3 sépales libres, à préfloraison imbriquée ; corolle à 3 pétales, triangulaires, aigus, à préfloraison valvaire ; androcée à nombreuses étamines, anthère bicolore et filet très mince, médifixe, fixée au centre en touffe.

Fleurs femelles plus petites, 0,5 cm de long, très nombreuses sur le rameau floral, fixées souvent par deux, distantes de 1 cm ; de calice à 2 cycles de 3 sépales à préfloraison imbriquée ; gynécée supère, à ovaire uniloculaire, uniloculaire et uniovulé.

Fruit ovoïde, acuminé. Il peut être vert clair, jaune pâle, puis rouge tendre à maturité ; c'est une drupe de 1 - 1,5 cm de long, contenant une graine blanche.

Ecologie et distribution géographique.

Très rare dans la ville de Kisangani, exclusivement ornementale ; sa distribution est afrotropicale.

Exsiccata.

Kashala 11 (HFKIS), Kisangani, en face de B.Z.C.E. et à l'I.R.S. ; Nyakabwa 534 (HFKIS), Kisangani (Makiso).

Planche VIII.

III.4.2.8. Cocos L.

a) Diagnose.

Plante monoïque, à stipe cylindrique, élancé, d'abord droit s'inclinant avec l'âge ou court et droit, surmonté d'une couronne de grandes feuilles entre lesquelles naissent les inflorescences ou régimes.

Fruits drupacés, ovoïdes ou globuleux, verts ou jaunes.

b) Cocos nucifera L. (d'après RUSSEL, 1968).

Arbre à stipe de 10 - 30 m de hauteur. Feuilles pennées, vert clair, 3,40 - 4,32 m de long, réunies en un bouquet au sommet du stipe ; pétiole non armé d'épines. Segment presque équidistant, de 95 - 135 cm de long et 4 - 6 cm de large, en 2 rangs, linéaire-lancéolé, nervure médiane épaisse, jaunâtre.

Spadice de 74 - 120 cm de long, simplement paniculé, branches portant habituellement peu de fleurs femelles vers la base et beaucoup de fleurs mâles sur toute la longueur du rameau florifère. Fleurs mâles asymétriques, petites, à 3 sépales et 3 pétales à préfloraison valvaire ; fleurs femelles larges, 2,5 cm de long, globuleuses, supportées par des larges bractéoles.

Fruit de 20 - 30 cm de long, trigoneux, ovoïde ou globuleux, vert ou jaunâtre ; c'est une drupe contenant une graine, la noix de coco et une enveloppe fibreuse se desséchant et durcissant à l'approche de la maturité. A l'intérieur de la noix se trouve un liquide blanc, lait de coco, opalin et peu sucré.

Ecologie et distribution géographique.

Préfère les milieux sablonneux de rivages marins, aussi de terre ferme. Sa distribution est pantropicale.

Usages.

Alimentaire : De l'inflorescence, on peut retirer un liquide qui, par fermentation, donnera du vin de palme ; l'endosperme se mange à maturité ; le liquide que renferme le fruit est une boisson rafraîchissante et très agréable (lait de coco).

Industriel : L'endosperme séché donne l'huile de coprah, broyé et séché, donne un produit commercial " Dessicated coconut " ; l'huile de coprah s'emploie pour la fabrication des savons et pour la préparation de certaines graisses alimentaires ; l'enveloppe des noix peut être employée comme combustible ; sa fibre appelée " coir " peut, après rouissages, être employée à la fabrication de ficelles et cordages, de tapis, brosses, matelas et pour les caflages de navires (VAN DEN ABEELE et VANDENPUT, 1956).

Médicinal : L'eau de coco est diurétique, l'huile est un excellent vermifuge ; les racines sont febrifuges.

Exsiccata

Bagula 22 (HFKIS), Kisangani (Athénée de Kisangani) ;
Kashala 12 (HFKIS), Kisangani (Makiso).

Planche IX.

III.4.2.9. Elaeis Jacq.

a) Diagnose.

Palmier à tige toujours droit ; longues feuilles pennées, à pétiole large et épineux. Pennes longues, libres ou soudées.

Inflorescences distinctes, portant l'une des fleurs mâles et l'autre des fleurs femelles sur le même pied.

Infrutescence dense, ovoïde, hérissée de bractées épineuses. Grosses drupes, jaunes ou rouges à maturité, à noyau dur et mésocarpe charnu, fibreux, riche en corps gras.

b) Elaeis guineensis Jacq. (d'après RUSSEL, 1968).

Arbre à stipe cylindrique, de 8 - 15 m de hauteur voire plus, restant couvert par les chicots des feuilles tombées ou coupées. Nombreuses feuilles, en une couronne terminale de 4 - 6 m de long, pennées ; court pétiole, épais, épineux à la marge. Segments en 4 rangées, de 71 - 85 cm de long et 2 - 5,5 cm de large, acuminés, glabres, le plus jeune épinéscent.

Spadice interfoliacé, le mâle pédonculé avec beaucoup de branches florifères, bondé, court, latéral, de 10 - 15 cm de long, se limitant en une pointe, dure, aiguë ; fleur mâle densément couronnée, minuscule avec sépales linéaires, pétales oblongues et 6 étamines ; spadice femelle avec un court pédoncule

et branches encombrées dans un capitule, les bractées rigides, acuminées ; fleur femelle plus large que la fleur mâle avec ovaire ovoïde, stigmate large.

Fruit ovoïde ou quelque peu angulaire, souvent brillant rouge et brillant noir. C'est une drupe. Quand le fruit est mûr, le péricarpe devient spongieux et huileux à l'intérieur ; endocarpe dur et souvent épais, incluant la graine adnée.

Écologie et distribution géographique.

Très répandue dans la forêt ombrophile. Partout elle accompagne l'homme ou est témoin de sa présence ancienne sous forme des stipes filiformes puis dépérissants, englobés dans les forêts d'origine manifestement secondaire. D'implantation naturelle ou introduit artificiellement puis cultivé, le palmier à huile supporte les terrains secs ; il est capable de s'installer mais végète alors dans les sous bois marécageux (LETOUZEY, 1978). Sa distribution est pantropicale.

Usages.

Alimentaire : Le chou palmiste se mange préparé avec d'autres condiments ; la sève qui donne le vin est bu ; elle est très agréable.

Artisanal : La nervure médiane de segments sert à la fabrication des balais.

Industriel : L'huile de palme à faible acidité est utilisée pour la fabrication des graisses alimentaires ; elle est employée en savonnerie et en métallurgie à forte acidité.

Médicinal : Diverses parties sont utilisées dans certaines préparations contre de nombreuses maladies.

Exsiccata.

Atikala 6 (HFKIS), Kisangani ; Bagula 61 (HFKIS), Kisangani, Campus Central ; Kamabu 239 (HFKIS), Kisangani, Makiso ; Kashala 13 (HFKIS), Masako, sous bois forêt primaire ; Mandango 469 (HFKIS), île Mayele ; Makongote 6 (HFKIS), Kisangani, Kabondo ; Nyakabwa 532 (HFKIS), île Mbile ; 124 (HFKIS), Kisangani, Makiso ; Teba 1 (HFKIS), Kisangani, cimetière Mangobo ; Wome 110 (HFKIS), Kisangani, Kalendula.

Planche X.

III.4.2.10. Eremospatha (Mann et Wendl.) Mann et Wendl.

a) Diagnose.

Palmier lianeux, rampant ou grimpant, à tige cylindrique, de 2 - 5 cm de diamètre atteignant de grandes hauteurs. Feuilles pennées ou simples, 10 - 115 cm de long, se prolongeant généralement en un cirrus de 21 - 87 cm de long, épineux ou pas, muni de crochets opposés ou alternes ; folioles peu ou nombreuses, à marge pourvue des aiguillons parfois d'épines.

Inflorescences axillaires ou terminales, ramifiées à nombreuses petites fleurs bisexuées. Fruit souvent d'un beau rouge, sphérique, oblongue ou ellipsoïde, acuminé ou pas, écailleux, contenant une graine.

b) Clé des espèces.

Nous inspirant de Russel (1968) et surtout de nos observations propres, nous avons mis au point la présente clé :

1. Feuilles non segmentées ou simples :

2. Feuilles à pétioles $d \approx 4 \text{ cm de}$ long, cirrus non épineux mais à 5 paires de crochets E. laurentii.

2'. Feuilles à pétioles $d \approx 7 \text{ cm de}$ long, cirrus épineux à 9 paires de crochets E. macrocarpa.

1'. Feuilles segmentées :

3. Segments moins de 5, dimorphes, la paire ou sommet soudée, grande :

4. Segment terminal à base arrondie, marge épineuse, entière E. sp 1.

4'. Segment terminal à base cunée à obtuse, marge épineuse, légèrement ondulée E. haullevilleana.

3'. Segments plus ou = à 5, uniformes, la paire au sommet libre, petite :

5. Segment linéaire :

6. Nervure médiane proéminente,
..... E. sp 2.

6°. Nervure médiane non proéminente, ~~.....~~

..... E. sp 3.

5°. Segment non linéaire :

7. Segment oblancéolé, fruit tricarpe, écailles
losangiques E. cabrae.

7°. Segment obovale-anguleux ou obtriangulaire :

8. Obovale-anguleux, largement denté au sommet..
..... E. yangambiensis.

8°. Obtriangulaire, ondulé au sommet ou sur le
bord supérieur
..... E. yangambiensis var. nov.

c) Description des espèces.

1. Eremospatha cabrae De Wild.

Liane aggripante, de 2 - 3,5 cm de diamètre, épineuse, rampante à même le sol. Feuilles pennées, de 58 - 70 cm de long avec un rachis se prolongeant en un cirrus de 47 - 50 cm de long à crochets recurvés, opposés en 5 - 6 paires ; pétiole très court. Foliolles nombreuses, en 8 - 9 paires, oblancéolées, de 12 - 19 cm de long et 8 - 9 cm de large, à sommet ondulé, à base cunée. La nervation est parallélinerve grillagée ; marge du foliole à petites épines.

Grand racème tomenteux-rouillé, distique. Fleurs blanches, à parfum très sucré.

Fruits tricarpes indéhiscent, écailléux (écailles losangiques aplaties, oranges avec peu de brun noir à la base de chaque losange).

Nom vernaculaire : Lifindo (dialecte " Turumbu ")

Ecologie et distribution géographique.

Forêt primaire ou secondaire de terre ferme parfois forêt marécageuse, fréquente. Sa distribution est Zaïroise.

Usages.

Leur axe fibreux sert à fabriquer des brosses à dents et des liens pour la construction des cases.

Exsiccata.

Jean Louis 3804 (YBI), Yangambi, à 5 Km au Nord de Yaosuka ; 5656 (YBI), Yangambi ; 16797 (YBI), Yangambi ; Germain 326 (YBI), Yangambi, île Isale ; Kashala 14 (HFKIS), 9 Km ancienne route Buta, forêt secondaire de Kabondo vers Ngene Ngene ; Lubini 31 (HFKIS), Kisangani ; Nyakabwa 581 (HFKIS), Kisangani.

Planche XI.

2. Eremospatha haullevilleana De Wild.

Palmier lianeux de 0,5 - 1,5 cm de diamètre. Feuilles dimorphes ; feuilles bilobées et simples, de 18 - 50 cm de long et 12,5 - 25 cm de large, pétiole long de 4 - 17 cm, nervure médiane se prolongeant en un cirrus de 20 - 66 cm, marge épineuse, légèrement ondulée, base cunée à obtuse parfois

arrondie ; feuilles pennées, de 20 - 57 cm, courtement pétiolées, le rachis se prolongeant en un cirrus de 28,5 - 60 cm de long, à 2 - 4 paires de segments sessiles, obovale-anguleux, long de 2 - 4 cm.

La nervation est parallélinerve grillagée avec de nombreuses nervures parallèles proéminentes.

Nom vernaculaire : Lokoli (dialecte " Turumbu ").

Ecologie et distribution géographique.

Sous bois forêt primaire de terre ferme, forêt secondaire ou jachères arbustives, plus fréquente. Sa distribution est Zaïroise.

Usages.

La tige sert à la fabrication des liens ou à la fabrication des nasses de pêche ; le flagelle armé de harpons est utilisé pour la pêche au ver de terre.

Exsiccata.

Bagula 41 (HFKIS), Wanyalukula ; Kamabu 247 (HFKIS), Kabondo ; Kashala 15 (HFKIS), Masako ; Louis 4218 (YBI), Yangambi, Réserve flore Isalowe, plateau de la Lusambila ; Lubini 709 (HFKIS), Yangambi ; Mandango 792 (HFKIS), 136 Km route Ituri ; 401 (HFKIS), Ile Kungulu ; Nyakabwa 1878 (HFKIS), Kisangani, Kabondo, le long de la rivière Kamundele ; 623 (HFKIS), Kisangani ; Wome 108 (HFKIS), Kisangani, Réserve forestière du *Jardin Zoologique*.

3. Eremospatha laurentii De Wild.

Palmier lianeux pelo-héliophile atteignant 15 m de hauteur. Feuilles horizontales, bilobées, de 64 - 125 cm de long, la nervure médiane se prolongeant en un long cirrus de 55 - 80 cm sans épines mais avec 5 paires de crochets ; marge à grandes épines de 0,5 - 2 cm de long, brun rouge parfois terminées par une pointe noire. La nervature est parallélinerve rectiligne. Le pétiole est très court, 4 cm de long.

Inflorescences axillaires, fleurs blanches odorantes. Fruits mûrs d'un beau rouge, cylindrique, d'environ 2,5 cm de long et 2 cm de diamètre contenant une graine entourée d'un peu de pulpe amère.

Nom vernaculaire : Ikonga (dialecte " Turumbu ").

Ecologie et distribution géographique.

Espèce des endroits marécageux, elle est commune dans les îles du Fleuve Zaïre et serait inexistante sur la terre ferme. Sa distribution est Zaïroise.

Exsiccata.

Jean Louis 15925 (YBI), Yangambi ; 7994 (YBI), Yangambi, île Tutuku ; 11439 (YBI), île Etembo, Lileko, entre Yangambi et Basoko ; 16791 (YBI), Yangambi, île Esali ; Lubini 1659 (HFKIS), Opala.

Planche XIII.

4. Eremospatha macrocarpa (Mann & Wendl) Wendl.
D'après Russel.

Palmier lianeux à tige mince, d'un cm de diamètre. Feuilles simples, bilobées, étroitement elliptiques, de 31 cm de long et 6 cm de large, avec beaucoup de nervures proéminentes, la nervure médiane se prolongeant en un flagelle long de 53 cm à 9 paires de crochets opposés, de base cunée et de sommet aigu, la marge largement épineuse. La nervation est parallélinerve grillagée. Le pétiole épineux, 7 cm de long.

Spadice avec très peu de branches latérales courtes ; fleurs bondées, calice campanulé, subtronqué, strié, de 4 - 5 mm de long, pédicelle très épais.

Fruit oblong-ellipsoïde, 3 cm de long, mucroné avec 18 - 22 rangées verticales de minces écailles rhomboïdes.

Nom vernaculaire : Ikonga (dialecte " Turumbu ").

Ecologie et distribution géographique.

Sous bois^{de}_x forêt primaire à Gilbertiodendron dewevrei.
Sa distribution est afrotropicale.

Exsiccata.

Jean Louis 15489 (YBI), Bengamisa ; Mandango 2859
(HFKIS), 117 km route Lukutu.

Planche XIV.

5. Eremospatha yangambiensis Louis & Mul.

Palmier lianeux de 0,7 - 4,5 cm de diamètre, à longs sarments flexueux. Feuilles pennées 56 - 114 cm de long, flagelle armé des crochets alternes ou opposés. Folioles nombreuses, en 10 - 18 paires, obovale - anguleux, sessiles, longues de 10 - 28 cm, larges de 2,4 - 4,5 cm, de base cunée et de sommet aigu, à marge épineuse. La nervation est parallélinerve grillagée.

Inflorescences terminales ou axillaires, de 24 - 39 cm de long, ramifiées. Fleurs blanches, petites, actinomorphes, bisexuées, de 1 cm de long, en 4 rangées sur le rameau, charnues, violemment odorantes (parfum très sucré), à lobes à peine entrouvertes ; de calice campanulé, 3 mm de long, vert obscurément tridenticulé ; corolle urceolée, blanche, 3 pétales soudés à préfloraison contortée, épais et dure, s'élargissant en forme de massue dans le bouton, à 3 lobes triangulaires et courts ; androcée de 6 étamines à filets soudés à la corolle sur bourrelet à la gorge de l'endopérigone, à 6 petites anthères insérées à la gorge du tube ; gynécée à ovaire supère, ovoïde-acuminé, vert plein, charnu à 3 ovules basilaires anatropes.

Fruit mûr écailleux, d'un beau vermillon vif contenant une seule graine, oblongue-elliptique.

Nom vernaculaire : Lokoli ou Kekele (dial. "Turumbu").

Écologie et distribution géographique.

Forêt primaire de terre ferme ou périodiquement inondée, le long des cours d'eau. Sa distribution est Zaïroise, plus fréquente.

Exsiccata.

Jean Louis 7671 (YBI), Yambuya, forêt secondaire ;
9560 (YBI), Yalulia, à 20 km à l'Est de Yangambi ; 9731 (YBI),
Yalibwa, le long de la rivière Lubuye ; 10.045 (YBI), Yalibwa,
à 28 km au Nord de Yangambi ; 16.775 (YBI), Yangambi, île Esali
; 847 (YBI), Yangambi, à 20 km au N - E ; 11.850 (YBI),
Yangambi, île Esali ; Jean Léonard 1138 (YBI), Village Weko,
route de Ngazi ; Kashala 16 (HFKIS), Masako ; 17 (HFKIS), 9
km route Bengamisa ; 18 (HFKIS), Arboretum, ancienne route Buta
; 19 (HFKIS), Jachères de Kabondo vers Ngene Ngène ; Liegeois
87 (YBI), Boucle de la Tshopo ; Mandango 2979 (HFKIS), île
Mbo. Jean Louis 3395 (YBI), 6 km à l'ouest de Yangambi ; Lubini 125 (HFKIS),
Kisangani

Planche XV.

6. Eremospatha yangambiensis var. nov.

Palmier lianeux de 0,8 - 2 cm de diamètre. Feuilles à
longs sarments flexieux. Feuille pennée, à long flagelle 22 - 77
cm, armé des crochets alternés ou opposés. Folioles nombreuses,
en 7 - 19 paires, obtriangulaires, sessiles, longues de 12,5 - 16
cm et larges de 3,5 - 5,5 cm de base cunée et de sommet ou côté

supérieur ondulé, à marge épineuse. La nervation est parallélinerve grillagée.

Inflorescence terminale ou axillaire, de 25 à 31 cm de long, ramifiée. Axe de l'inflorescence de 8 - 14 cm de long.

Fruit écailleux, oblongue-elliptique, orange, contenant une graine.

Nom vernaculaire : Kekele (dialecte " Turumbu ").

Ecologie et distribution géographique.

Forêt secondaire de terre ferme et jachères arbustives. Peu fréquente. Sa distribution est Zaïroise.

Exsiccata.

Flamegny 6361 bis (YBI), Mongani djale ; Jean Louis 772 (YBI), Yangambi, 7 km route de Ngazi ; 3639 (YBI), Yambova, à 25 km au N - O de Yangambi ; Kashala 20, 21 (HFKIS), Kisangani, jachères de Kabondo ; Lubini 1091 (HFKIS), Banalia, rive droite, *Jean Louis 9420 (YBI), Yangambi, Tête de source de l'Isalowe.*

Planche XVI.

7. Eremospatha sp 1. Herbiers Kashala No 22, 23, 24.

Palmier lianeux de 0,4 - 0,7 cm de diamètre. Feuilles pennées ou simples. Bilobées et simples pour la plupart chez les jeunes, de 15 - 33 cm de long et 11,5 - 17,5 cm de large, à nombreuses nervures parallèles proéminentes ; la nervure médiane

se prolongeant en un flagelle long de 21 - 32 cm, épineux et muni des crochets, la marge est entière, épineuse, la base arrondie. Pétiole long de 4 - 12 cm. Pennée à 2 ou 4 paires de folioles, petites, 6 - 13 cm de long et 3,2 - 8 cm de large, alternes, rhombiques. La nervation est parallélinerve grillagée. La Pétiole épineux, de 1 - 16 cm de long. Flagelle long de 21 - 35 cm.

Ecologie

Forêt primaire, forêt secondaire vieille. Peu fréquente.

Exsiccata.

Kashala 22 (HFKIS), jachères de Kabondo, vers Ngene Ngene ; 23 (HFKIS), Masako, jachères ; 24 (HFKIS), Yangambi, Réserve forestière ; Mizele 3 (HFKIS), Tshopo ; Musaka 17 (HFKIS), Village Pumuzika.

Planche XVII.

8. Eremospatha sp 2. Herbar Evrard No 2077.

Palmier lianeux de 5 m de longueur, à tige cylindrique, de 4 cm de diamètre muni d'épines aplaties se couchant facilement contre le tronc coriace des arbres supports. Feuilles à rachis triangulaire, à face inférieure plane munie de deux rangées d'épines rigides sur le bord, faces latérales munies d'épines rigides ; vers le sommet de la feuille, les épines ne se retrouvent plus que sur les angles du rachis ; ce dernier est prolongé en un cirrus armé de robustes épines retrorses. Folioles

munies sur le bord d'épines rigides, dirigées vers le sommet, parallèles au bord linéaire. La nervation est parallélinerve rectiligne.

Inflorescence axillaire, une fois composée, sans spathe. Fruits ellipsoïdes, aplatis aux deux extrémités, verts, devenant oranges et finalement rouges.

Nom vernaculaire : Likaw li nenu (dialecte "Turumbu").

Ecologie.

Forêt à *Anculophus africanus*.

Exsiccatum.

Evrard 2077 (YBI), Isangi, Ligasa - Mangala.

Planche XVIII.

9. Eremospatha sp 3. Herbar Liegeois No 96.

Palmier liane de 1 cm de diamètre. Feuille pennée, longue de 1 m, à rachis muni d'épines crochues de 1 - 2 cm de long et se prolongeant en un cirrus portant des grands crochets alternes parfois opposés. Folioles nombreuses, 7 - 8 paires, linéaires à marge armée d'épines dures, rougeâtres, parfois sombres sur le bord et le sommet presque tronqué, dentelé.

Nom vernaculaire : Afame (dialecte " Turumbu ").

Ecologie.

Le long des sentiers en forêt primaire.

Exsiccatum.

Liégeois 96 (YBI), 28 Km route Buta.

Planche XIX.

III.4.2.11. Phoenix L.

a) Diagnose. (d'après TROUPIN, 1971).

Plantes dioïques à port typique de palmiers ; stipes solitaires ou multiples, dressés ou reclinés, généralement couverts des cicatrices foliaires. Feuilles très grandes, retombantes, pennées ; les pennes inférieures quelques fois réduites à des épines.

Inflorescences en spadices ramifiés localisées au niveau des feuilles ; spathe unique, pourpre ; calice 3 - lobé, pétales 3 généralement distincts. Fleurs mâles à étamines réduites à des écailles. Fleurs femelles à ovaire apocarpe à 3 carpelles quelques fois à des pistillodes dans les fleurs stériles.

Fruits bacciformes, cylindriques. Graines solitaires par fruit avec un profond sillon longitudinal.

b) Clé des espèces.

Arbre de 4-10 m de hauteur parfois plus ; stipe cylindrique, mince, de diamètre uniforme de la base au sommet et entièrement recouvert des restes de feuilles retombantes longues de 2 - 3 m :

1. Folioles groupées par 2 mais décussées, coriaces, alternes, aiguës P. canariensis.
- 1^a. Folioles subopposées, souples, bifides au sommet P. reclinata.

c) Description des espèces.

1. Phoenix canariensis. Chabaud

Arbre de 6 - 10 m de hauteur à petit stipe cylindrique de 35 cm de circonférence, uniforme de la base au sommet et entièrement recouvert par des écailles foliaires, se terminant par un bouquet de grandes feuilles, 2 - 3 m de long. Folioles linéaires, groupées par deux mais décussées, coriaces, alternes, aiguës, glabres, entières, de 30 - 34 cm de long et 2 - 2,5 cm de large, celles de la base se transformant en épines de 1 dm de long, jaune vif. La nervation est parallélinerve rectiligne.

Spadice sortant au milieu des feuilles, ramifié à l'extrémité supérieure long de 50 cm et rameau floral de 16 cm inclus dans une spathe jaune. Le pied femelle porte des gros régimes de fruits non comestibles.

Ecologie et distribution géographique.

Essentiellement ornementale, existe en quelques pieds, rare. Sa distribution est pantropicale.

Exsiccata:

Kashala 25 (HFKIS), Kisangani, Makiso, Hôtel de ville ; 26 (HFKIS), Yangambi, Bureau INERA ; Nyakabwa 521 (HFKIS),

Kisangani, Bureau Sous - Région Urbaine.

Planche XX.

2. Phoenix reclinata. Jacq.

Arbre de 4 m de hauteur ou plus, à petit stipe cylindrique, recliné, uniforme de la base au sommet, de 49 cm de circonférence, couvert d'écailles foliaires. Feuilles retombantes, 2 - 3 m de long ; folioles nombreuses, linéaires, aiguës au sommet, liffides, de 30 - 32 cm de long et 1,5 - 2 cm de large, glabres, souples, à bord entier, souvent pliées en deux jusqu'à la base, les dernières se transformant en épines. La nervation est parallélinerve.

Spathes jaunes purpuracées, spadices longs de 110 cm environ à nombreux rameaux et sineux, 41 cm de long. Fleurs femelles pistillées à 3 sépales soudés en un anneau inférieur de moitié la hauteur des pétales imbriqués qui, étroitement, contiennent les 3 carpelles libres, les courts stigmates réfléchis sont exposés. Les carpelles sont folliculaires, sessiles et spiralement insérés sur un court axe floral qui s'allonge d'environ 0,25 mm au dessus de l'insertion du plus grand carpelle.

Le fruit est une baie oblongue-ellipsoïde, apiculé au sommet, 2 cm de long, à mésocarpe coriace, très nombreux.

Ecologie et distribution géographique.

Très rare dans la ville de Kisangani, existe en quelques pieds essentiellement ornementaux. Leur optimum correspond aux sols hydromorphes, aux bordures des lagunes et des mangroves où ils forment des peuplements. Sa distribution est afrotropicale.

Usages.

Le coeur donne un chou palmiste, légèrement amer et le spadice coupé fournit le vin de palme.

Exsiccatum.

Kashala 27 (HFKIS), Kisangani, Makiso, Division Régionale du Budget.

Planche XXI.

III.4.2.12. Raphia P. Beauv.

a) Diagnose.

Palmier monocarpique, 5 - 10 m de hauteur, à stipe cylindrique grêle et sombre, couvert de crin ou pas ; d'autres sont même acaules. Grandes feuilles pennées, 3 - 5 m de long ; folioles nombreuses, alternes, parfois décussées, généralement épineuses sur la marge ainsi que sur la nervure médiane.

Inflorescences terminales énormes, 1 - 4 m de long, pendantes, à nombreuses fleurs mâles et femelles, densément

ramifiées. Spathe générale nulle ; les spathe secondaires nombreuses. Bractées comprimées et imbriquées.

Fruits ovoïdes ou oblongs, couverts d'écailles imbriquées, ligneuses, brunes, luisantes, avec une petite pointe au sommet.

b) Clé des espèces.

1. Stipes minces, *de 10-15 cm de diam.*, croissant en touffe ; Feuilles pennées, grandes, 3 - 4 m de long, pétiole court, cylindrique, non épineux ; folioles épineuses sur la marge ainsi que sur la nervure médiane **R. laurentii.**

1'. Stipes gros, *de 20-30 cm de diam.*, croissant en pieds isolés :

2. Stipe ~~lisse~~ couvert de feuilles ou restes de feuilles, avec de crins brun - sombre et circulaires
..... **R. gillettii.**

2'. Stipe non couvert de feuilles ou de restes, lisse, avec des crins noirs et aplatis à la base des feuilles
..... **R. sese.**

c) Description des espèces.

1. **Raphia gillettii** (De Wild.) Becc.

Arbre de 4 - 6 m de hauteur à stipe cylindrique couvert par les larges bases foliaires lesquelles s'entrecroisent avec des nombreux crins. Feuilles pennées, de 3 - 5 m de long ;

folioles épineuses sur la marge ainsi que sur la nervure médiane, longues de 50 - 110 cm et larges de 3 - 5 cm. La nervation est parallélinerve grillagée.

Inflorescence terminale énorme, 1 - 4 m de long, densément ramifiée, pendante avec ^{de} nombreuses fleurs mâles et femelles sur les rameaux floraux couverts par des bractées.

Fleurs mâles plus nombreuses que les femelles, occupant plus de la moitié du rameau dans sa partie supérieure ; calice à 3 sépales soudés ; corolle à 3 pétales libres, aigus au sommet ; androcée à 10 étamines soudées, anthères basifixes, filet très court et sombre ; fleurs femelles, peu nombreuses, fixées à la base des rameaux, presque couvertes par une large bractée, perianthe à pièces soudées, de gynécée à ovaire supère entouré de deux couches de tissus, acuminé, unicarpeillé, uniloculaire, uniovulé.

Fruit oblong, couvert de nombreuses écailles, lisses, luisantes, dures, vertes, jaunes, puis brun foncé à maturité sous lesquelles se trouve une couche mince. Petite graine acuminée.

Nom vernaculaire : **Liondo** (dialecte " Turumbu ").

Ecologie et distribution géographique.

Plus fréquente dans les jachères, préfère les endroits marécageux. Sa distribution est afrotropicale.

Fruit oblong, 8 cm de long et 5 cm de diamètre, acuminé, orange, couvert d'écaillés losangiques et contient une grosse graine, lourde.

Nom vernaculaire : Lioko (dialecte " Turumbu ").

Ecologie et distribution géographique.

Peu fréquente dans la périphérie de la ville de Kisangani, préfère les endroits marécageux et les abords des cours d'eau où elles forment des colonies à raphiale. Sa distribution est Zaïroise.

Usages.

Les graines se consomment. Par saignée de l'inflorescence, on obtient le vin de raphia. Les feuilles servent à couvrir les cases et le rachis comme traverse longitudinale.

Exsiccata.

Jean Louis 9000 (YBI), Yambao à 25 Km de Yangambi ; Kashala 29 (HFKIS), Kisangani, Mangobo; Mandango 360 (HFKIS), Ubundu.

Planche XXIII.

3. Raphia sese De Wild.

Arbre de 5 - 10 m de hauteur, dressé ; stipe cylindrique de 54 cm de circonférence. Feuilles retombantes, pennées, de 2,5 - 5 m de long, engainantes à la base (gaine

orange à la face interne) ; rachis et folioles épineux ; rachis couvert de petits disques blancs écailleux, folioles de 50 - 120 cm de long. La nervation est parallélinerve grillagée.

Inflorescence de plus de 4 - 6 m de long, très lourde, fortement ramifiée, entourée à la base d'une grande bractée ; axes formés de nombreuses bractées haviliformes, dures, violettes, à l'aisselle desquelles naissent les fleurs, les femelles à la base et les mâles au sommet des axes. Fleurs mâles complètement entourées par une grande bractée lobée au sommet puis entourées à la base par une bractée circulaire ; périanthe à trois pièces, entières, jaunes. Fleurs femelles complètement entourées par une grande bractée, composées d'un ovaire garni d'écailles oranges, d'un style et de 3 stigmates, jaune pâle ; ovaire entouré de 3 tissus superposés, cartilagineux, bruns, lisses

Fruits oblongs, de 4 - 6,5 cm de long, couverts de nombreuses écailles lisses, dures, luisantes, vertes, jaunes puis rouges à maturité. Graine à spermodermis orange de 3 mm d'épaisseur ; albumen dur, blanc, laiteux sur les bords avec poches de concrétions rouge collantes et blanc ivoire au centre.

Nom vernaculaire : **Tokolo** (dialecte " Turumbu ").

Ecologie et distribution géographique.

Palmier très abondant dans les îles marécageuses de la cuvette à partir de Basoko ; ils forment de peuplement à raphiale. Sa distribution est Zaïroise.

Usages.

Alimentaire : Le spermoderme fournit une huile très fine ; le sommet de la plante fournit par saignée de l'inflorescence, une boisson, le vin de raphia ; du sel est extrait des inflorescences par incinération.

Artisanal : Les feuilles sont utilisées pour la fabrication des toitures des cases.

Exsiccata.

Jean Léonard 315 (YBI), Yangambi ; 1143 (YBI), Yangambi, île Esali ; Jean Louis 15737 (YBI), Yangambi, île Esali ; Mandango 1356 (HFKIS), île Kisana.

Planche XXIV.

III.4.2.13. Roystonea O.F. Cook.

a) Diagnose.

Plantes à stipe droit, de 8 - 15 m de hauteur voire plus, lisse et fusiforme, cylindrique surmonté d'une couronne de grandes feuilles engainantes. Graine de pétiole bien verte, large de 34 - 70 cm et longue de 86 - 110 cm formant comme un tronc intermédiaire sous le panache de feuilles.

Panicule florale dense, ramifiée, sortant à la base des gaines, enveloppée dans une large et longue spathe verte, portant de nombreuses petites fleurs mâles et femelles.

Fruit drupacé, à exocarpe mince, contenant une graine blanche.

b) Clé des espèces.

Arbre à stipe cylindrique, lisse, se prolongeant par l'ensemble de gaines foliaires bien vertes ; inflorescence sortant à la base des gaines :

1. Mince stipe, *de 30 cm de diam et 15 m de hauteur, conique*, élané ; folioles à l'aspect plumeux R. sp.

1'. Gros stipe, *fusiforme, (de 35-50 cm de diamètre) 8-10 m de hauteur*, moins haut que le précédent, folioles décussées, *à l'aspect touffu* R. regia.

c) Description des espèces.

1. Roystonea regia O.F. Cook.

Arbre à stipe généralement renflé dans sa partie supérieure ou en forme de bouteille, surmonté d'une couronne dense de larges et grandes feuilles dont l'ensemble de gaines forme un prolongement vert du stipe. Grandes feuilles de 2,20 - 4,20 m de long, longuement^{et}largement engainantes, gaine de 34 - 70 cm de large et 86 - 110 cm de long. Folioles nombreuses, alternes, décussées, groupées par deux, de 2,5 - 4,5 cm de large et 52 - 102 cm de long. La nervation est parallélinerve

rectiligne avec une nervure médiane coriace, relevée sur la face supérieure et d'autres sur les deux faces latérales dont 2 - 3 sont proéminentes et bien visibles sur la face inférieure.

Le spadice apparaissant à la base de gaines enveloppé dans une large spathe, de 80 - 105 cm de long, très ramifié, portant de nombreuses fleurs unisexuées. Fleur mâle petite, 0,7 cm de long, actinomorphe, calice à 3 sépales libres, coriaces, triangulaires, allongés, 0,6 cm, blanchâtres, à préfloraison valvaire ; androcée à 6 - 9 étamines, filet brun et très court, connectif très mince et très court, dorsifixe. Fleur femelle de calice à 2 cycles de 3 sépales, le cycle interne plus petit que l'extérieur, à préfloraison valvaire, gynécée à ovaire supère, uniloculaire, uniovulé.

Le fruit est une drupe, ovoïde, vert clair puis rouge tendant à violet à maturité ; 1 cm de long contenant une graine blanche.

Ecologie et distribution géographique.

Très fréquente dans la ville de Kisangani ainsi que dans les grands centres de la Sous - Région de la Tshopo le long des avenues, essentiellement ornementale. Sa distribution est pantropicale.

Exsiccatum.

Kashala 31 (HFKIS), Kisangani, Makiso.

Planche XXV.

2. Roystonea sp. Herbarier Kashala No 30.

Arbre de 15 m de hauteur, de taille probablement plus grand que celle de Roystonea regia, mais plus droit. Stipe grand à la base et se rétrécissant progressivement vers le sommet, cylindrique, lisse, surmonté d'une couronne de feuilles dont l'ensemble de gaines forme un prolongement vert du stipe.

Grandes feuilles, 4 m de long, gaine longue de 90 cm et large de 38 cm, souvent retournées sur le côté avant de se courber presque sur le milieu ; nombreuses folioles de 120 cm de long et 3 - 4 cm de large, à bord entier, très rapprochées entre elles, légèrement décussées et donnant aux feuilles une apparence plumeuse. La nervation est parallélinerve rectiligne avec une nervure médiane grande, relevée de 3 mm sur la face supérieure et d'autres sur les deux faces latérales dont 3 ou 4 proéminentes et bien visibles sur la face inférieure.

Le Spadice apparaissant à la base de gaines enveloppé dans une large spathe, grand, de 1 m de long, très ramifié portant de nombreuses fleurs unisexuées.

Fleur mâle fixée sur les rameaux floraux au même niveau d'insertion que la fleur femelle actinomorphe, calice à 3 sépales libres, à préfloraison valvaire, androcée de 4 - 6 étamines à anthères étoilées, médifixes.

Fleur femelle de calice à deux cycles de 3 sépales libres, triangulaires, à préfloraison imbriquée ; gynécée à ovaire supère uniloculaire, uniovulé.

Le fruit est une drupe de 1,5 cm de long et 1 cm de diamètre contenant une graine blanche, vert émeraude, rouge tendant vers ^{le}violet à maturité.

Ecologie.

Un seul spécimen existe à Kisangani, précisément à l'Hôtel de ville. Elle est ornementale.

Exsiccatum.

Kashala 30 (HFKIS), Kisangani, pelouse de l'Hôtel de ville.

Planche XXVI.

III.4.2.14. Sabal Adans.

a) Diagnose.

Arbre de 2 - 8 m de hauteur, à stipe cylindrique portant des cicatrices foliaires circulaires ou des entrenœuds courts. Feuilles flabellées, longuement pétiolées, à limbe large, laminé en plusieurs segments courts, bifide au sommet ; long pétiole vert ou sombre, mince ou large, se divisant en deux au niveau de l'insertion sur le stipe.

Inflorescence en panicule dense, sortant au milieu des feuilles, très ramifiée et portant de nombreuses petites fleurs blanches, bisexuées.

Le fruit est une drupe, sphérique, subsphérique, oblongue, contenant une graine.

b) Clé des espèces.

1. Stipe long de 8 - 10 m ; [redacted] feuilles à pétiole large, long, sombre :

2. Inflorescence dense, pendante, fortement ramifiée, longue de 4 m ; nombreux petits fruits subsphériques
..... Sabal Sp 1.

2'. Inflorescence moins dense, presque horizontale, peu ramifiée, longue de 1,30 m ; fruits peu nombreux, oblongs Sabal sp 2.

1'. Stipe court, de 2 - 3 m ; [redacted] feuilles à pétiole mince, long, vert ;

Inflorescence grande, 103 - 160 cm de long, dirigée en oblique ; nombreux petits fruits nettement sphériques S. umbraculifera.

c) Description des espèces.

1. Sabal umbraculifera. Mart.

Arbre de 2 - 4 m de hauteur, à stipe cylindrique, portant des cicatrices circulaires. Grandes feuilles flabellées,

162 - 180 cm de long ; limbe large, 70 - 88 cm de long, laminé, en plusieurs segments courts, de 3,5 - 4,5 cm de large, bifide au sommet, à une nervure médiane proéminente, dure ; pétiole long de 90 - 107 cm et large de 2,5 - 3,5 cm, s'insérant sur le limbe par un prolongement triangulaire. La nervation est parallélinerve grillagée.

Inflorescence en panicule dense, de 103 - 178 cm de long, sortant au milieu des feuilles, très ramifiée et portant à chaque ramification, une bractée caduque, allongée, aiguë au sommet et tronquée à la base, montrant des sillons longitudinaux et parallèles.

Fleurs actinomorphes, bisexuées, très petites et nombreuses branches ; calice à 3 sépales soudés, petits (0,2 cm de long) ; corolle à 3 pétales blancs, allongés, libres, 3 mm de long ; androcée à 6 étamines libres, anthère vert clair, dorsifixe, filet large à la base et se rétrécissant au sommet, connectif court et très mince ; gynécée à ovaire supère, uniloculaire, uniovulé.

Le fruit est une drupe, nettement sphérique, de 7 - 8 mm de diamètre, vert clair et brun foncé à maturité, contient une graine et s'attache sur le rameau par un court pédicelle.

Fleur actinomorphe, très petite, bisexuée, 0,3 cm de long ; calice à 3 sépales soudés en un court tube de 1 mm de long, vert clair ; corolle à 3 pétales libres, blancs, 2 mm de long ; androcée à 6 étamines, anthères médifixes, filet très court, gynécée à ovaire supère uniloculaire, uniovulé. Pédicelle très court.

Le fruit est une drupe (en forme d'avocat), verte puis noir brillant à maturité ; contient une graine.

Ecologie.

Cette espèce existe en un seul pied à Kisangani comme ornementale. Elle se trouve dans la pelouse de l'Hôtel de Ville.

Planche XXVIII.

3. Sabal sp 2. Herbar Kashala No 34.

Arbre de 8 - 10 m de hauteur, à stipe cylindrique. Grandes feuilles flabellées, 165 - 175 cm de long ; limbe large et long de 72 - 75 cm, laminé, divisé moins que la moitié en plusieurs segments portant une nervure médiane n'atteignant pas le sommet, bifide. Pétiole long de 90 - 104 cm et large de 2,5 cm, s'insérant en rond sur le limbe et se déchirant en se fixant sur le stipe.

Inflorescence en panicule de 1,30 m de long, presque horizontale entre les feuilles, moins dense, peu ramifiée vers le sommet et portant de nombreuses petites fleurs bisexuées sur des courts rameaux.

Le fruit est une drupe, violette, oblongue-ellipsoïde de 2 cm de long et 1,2 cm de diamètre contenant une grande graine, mésocarpe jaune vif.

Ecologie.

Peu fréquente dans la ville de Kisangani, essentiellement ornementale.

Exsiccatum.

Kashala 34 (HFKIS), Kisangani, Hôtel de ville.

Planche XXIX.

III.4.2.15. Sclerosperma Mann et Wendl.

a) Diagnose.

(d'après WALKER et SILLANS, 1961).

Palmier acaule, cespiteux, croissant en touffes compactes. Très grandes feuilles, imparipennées, groupées au ras du sol. Folioles élargies et tronquées à l'extrémité ou longuement atténuées à l'extrémité et non tronquées.

Spadice court, enveloppé par deux spathes persistantes. Fruits drupacés, oviforme-globuleux ou ovoïdes, subpyramidaux, à coque mince, entourée d'une pulpe fibreuse sans huile.

b) Sclerosperma manni Wendl.
(d'après WALKER et SILLANS, 1961).

Palmier acaule, croissant en touffe compacte. Feuilles très grandes, 2 - 5 m de longueur, imparipennées, groupées au ras du sol. Folioles élargies et tronquées à l'extrémité supérieure où elles portent des très petites denticules ; la nervation est parallélinerve rectiligne.

Spadice court, enveloppé par deux spathes persistants. Régime de fruit rappelant ~~celui de~~ ceux du palmier à huile (Elaeis guineensis).

Fruit drupacé, oviforme, globuleux, possédant une coque mince, peu résistante, entourée d'une pulpe fibreuse dépourvue d'huile. Grosse graine oléagineuse de forme ronde et de couleur blanchâtre.

Nom vernaculaire : **Ndjwa** (dialecte " Turumbu ").

Mangobo (dialecte " Kingwana ").

Ecologie et distribution géographique.

Sous bois ^{de} forêt marécageuse, forêt rivulaire plus ou moins inondée, forme des peuplements. Sa distribution est centro-guinéenne.

Usages.

Les feuilles servent à couvrir les paillottes ou les cases et font l'objet d'un commerce important sur le marché local.

Exsiccata.

Jean Léonard 1614 (YBI), à 15 km à l'Ouest de Yangambi ; Jean Louis 16197 (YBI), Yangambi ; Kashala 35 (HFKIS), Kisangani, Mangobo, Quartier Matete.

Planche XXX.

CHAPITRE IV : DISCUSSION ET CONCLUSION.
=====

IV.1. Discussion.

Lejoly et al. (1988) ont inventorié pour la famille des Arecaceae 16 genres et 21 espèces. Nous avons, pour notre part, inventorié 15 genres et 30 taxons. Il ressort qu'un genre monospécifique n'est pas repris dans notre liste. Nous ne l'avons rencontré ni sur le terrain, ni dans les herbaria, ni même encore dans la littérature à notre disposition. Il s'agit du genre Cyrtostachys. Parmi ces espèces, quelques unes sont introduites dans notre flore notamment les espèces de genres Areca, Arenga, Borassus, Caryota, Chrysalidocarpus, Cocos, Phoenix, Roystonea et Sabal.

Toutes ^{de ces genres} ces espèces se rencontrent à l'état cultivé et 6 ^{ci dessus} de ces genres, sont monospécifiques. D'autres espèces sont originaires de notre milieu. Ce sont les espèces de genres Ancistrophyllum, Calamus, Elaeis, Eremospatha, Raphia et Sclerosperma.

L'analyse des types morphologiques des Arecaceae inventoriées nous donne 56,7 % d'arbres, 40 % des lianes et 3,3 % d'arbustes. Ce sont des plantes ligneuses en général dominées par les arbres comme le signale Rostand (1970) qui évalue pour

cette famille à environ 1.000, les espèces arborescentes et de même Tomlinson (1979) pour qui les palmiers sont généralement des organismes massifs (arbres).

Les lianes viennent en seconde position (40 %). Kahindo (1988), estime à 48,61 % des espèces lianescentes dans nos forêts. Il est donc évident que cette famille y soit pour une part non négligeable. De son côté, Ramade (1987) mentionne l'abondance de lianes comme ^{des} unextrois particularités de la forêt humide ; d'où elles ne peuvent se rencontrer que dans les familles qui caractérisent le mieux cette flore tropicale.

Les palmiers offrent un assortiment presque complet de types biologiques et une grande variété de modèles architecturaux. Ce sont des phanérophytes , la plupart du temps monocaulés et plus rarement branchés.

L'analyse phytogéographique confirme encore une fois le caractère d'appartenance à cette zone ^{tropicale} que montre cette famille. En effet, sur le nombre total d'espèces inventoriées, 34,78 % ont une distribution pantropicale, c'est-à-dire existent sur les tropiques. Ce que confirme Uhl et Moore (1971) lorsqu'ils notent que les palmiers sont essentiellement limités dans les tropiques. De même Granville (1989) qui affirme que les Arecaceae constituent la famille la plus représentative des pays tropicaux.

Peu de milieux et de régions tropicaux sont en effet exempts de palmiers. La distribution Zaïroise [redacted] apparaît [redacted] en seconde position avec 30,43 % et se retrouvent chez les espèces des genres Eremospatha et Raphia. Leurs exigences écologiques strictes ainsi que le type morphologique (Eremospatha) expliquent leur présence dans cette zone *tropicale*.

Les autres distributions, Afrotropicale, [redacted] et Guinéenne [redacted] comprennent respectivement 21,73 % , [redacted] , et 13,04% . Ce qui s'explique par le fait que le Zaïre avec sa forêt dense humide, représente pour une grande part, la zone Tropicale Africaine et Guinéenne.

Il ressort de cette analyse que la plupart des espèces ont une aire de dispersion limitée, en dehors des Areca, Arenca, Caryota, Cocos, Elaeis, Phoenix, Roystonea, Sabal qui ont une distribution pantropicale. Miège (1988) l'appuie en écrivant que la famille des Palmae qui avait pris rapidement une grande extension après son apparition au crétacé, a vu son aire réduite considérablement par les fluctuations paléogéographiques ; ce qui explique l'endémisme de beaucoup d'espèces et de genres.

Aussi, le type de diaspore particulièrement lourd et surtout le type de dissémination qu'est la sarcochorie sont [redacted] probablement l'une des causes.

une affirmation à propos de la systématique et la nomenclature des palmiers naturels.

Les résultats de l'analyse du tableau 7 ci-dessous montre que des cinq flores comparées, trois (LETDUZEY, 1978 ; HUTCHINSON, 1968 ; WALKER et SILLANS, 1961) présentent tous les genres caractéristiques de notre milieu bien que les espèces peuvent être différentes, il s'agit de Ancistrophyllum, Calamus, Elaeis, Eremospatha, Raphia et Sclerosperma. Cela prouve que notre flore est celle de la Région Guinéenne.

Par contre, de deux autres flores, l'une (BERHAUT, 1967) renferme les genres Ancistrophyllum, Calamus et Elaeis alors que la flore étudiée par Troupin (1971) est très pauvre en espèces de notre milieu car c'est une flore de la zone montagnarde.

Cfr. Tableau 7 (Page suivante).

Tableau 7 : Comparaison des Arecaceae de Kisangani et de la Tshopo avec celles d'autres flores.

TAXONS \ FLORE	Kashala	Berhaut	Hutchinson	Letouzey	Walker et Sillans	Troupin
	(1991)	(1967)	(1968)	(1978)	(1961)	(1971)
1. <i>Ancistrophyllum secundiflorum</i>	+	+	+	+	+	-
2. <i>Areca cathecu</i>	+	-	-	-	-	-
3. <i>Arenga pinnata</i>	+	-	-	-	-	-
4. <i>Borassus aethiopum</i>	+	-	+	+	+	+
5. <i>Calamus deerratus</i>	+	+	+	+	+	+
6. <i>Calamus sp.</i>	+	-	-	-	-	-
7. <i>Caryota urens</i>	+	+	-	-	-	-
8. <i>Chrysalidocarpus lutescens</i>	+	+	-	-	-	-
9. <i>Cocos nucifera</i>	+	+	+	+	+	-
10. <i>Elaeis guineensis</i>	+	+	+	+	+	-
11. <i>Eremospatha cabrae</i>	+	-	-	-	+	-
12. <i>E. haullevilleana</i>	+	-	-	-	+	-
13. <i>E. laurentii</i>	+	-	-	-	-	-
14. <i>E. macrocarpa</i>	+	-	+	+	-	-
15. <i>E. yangambiensis</i>	+	-	-	-	-	-
16. <i>E. yangambiensis</i> var. nov.	+	-	-	-	-	-
17. <i>E. sp 1.</i>	+	-	-	-	-	-
18. <i>E. sp 2.</i>	+	-	-	-	-	-
19. <i>E. sp 3.</i>	+	-	-	-	-	-
20. <i>Phoenix canariensis</i>	+	-	-	-	-	-
21. <i>P. reclinata</i>	+	+	+	+	+	+
22. <i>Raphia gillettii</i>	+	-	-	-	-	-
23. <i>R. laurentii</i>	+	-	-	-	-	-
24. <i>R. sese</i>	+	-	-	-	-	-
25. <i>Roystonea regia</i>	+	+	-	+	+	-
26. <i>R. sp.</i>	+	-	-	-	-	-
27. <i>Sabal umbraculifera</i>	+	-	-	-	-	-
28. <i>Sabal sp 1.</i>	+	-	-	-	-	-
29. <i>Sabal sp 2.</i>	+	-	-	-	-	-
30. <i>Sclerosperma mannii</i>	+	-	-	+	+	-

Légende :

- + : espèce signalée dans cette flore.
- : espèce non signalée dans cette flore.

IV.2. Conclusions.

L'étude que nous venons de réaliser sur les Arecaceae est essentiellement taxonomique. Néanmoins, nous avons jugé nécessaire d'y adjoindre des aspects écologiques et phytogéographiques.

L'inventaire de toutes les espèces présentes dans nos deux Sous - Régions a abouti à la connaissance systématique de cette famille. La description morphologique des espèces nous a révélé quatre espèces nouvellement signalées dans notre flore ; ce sont : Phoenix reclinata, Roystonea sp., Sabal sp 1., Sabal sp 2. et quatre espèces probablement nouvelles pour la science ; ce sont : Calamus sp., Eremospatha sp 1., Eremospatha sp 2., Eremospatha sp 3., et une nouvelle variété Eremospatha yangambiensis var. nov.

Il est par ailleurs important de signaler qu'au terme de ce travail, certaines erreurs de détermination ont été constatées dans les différents herbaria et nous pensons avoir régularisé cette situation. Il s'agit pour l'herbarium de Yangambi des herbiers suivants : Germain 8728, Flamegny 6361 bis, Jean Léonard 1138, Liegeois 87, Jean Louis 772, 11850, 847, 3395, 3638, 7671, 9420, 9560, 9731, 10045, 16775 déterminés comme Eremospatha haullevilleana mais correspondant respectivement à Calamus sp. pour le premier herbier et à Eremospatha yangambiensis pour tous les restes ; des herbiers Jean Louis

9556, 13176, 16340 déterminés comme Eremospatha laurentii mais correspondant à Calamus sp..

Pour l'herbarium de la Faculté des Sciences, il s'agit de Mandango 395 déterminé comme Chrysalidocarpus lutescens mais correspondant à la jeune pousse de Arenca pinnata, [redacted]

Lubini 125 déterminé comme Eremospatha cabrae alors qu'il correspond à Eremospatha yangambiensis enfin Nyakabwa 196 déterminé comme Sabal umbraculifera mais correspondant à Areca cathecu.

Nous affirmons cependant que la famille des Arecaceae renferme des genres typiques à notre milieu notamment Ancistrophyllum, Calamus, Elaeis, Eremospatha, Raphia, et Sclerosperma lesquels contiennent des espèces à importance économique certaine.

Comme Letouzey (1978), nous pensons que si l'on veut résoudre les problèmes taxonomiques, morphologiques, écologiques, et géographiques, éventuellement biologiques et économiques posés par certains genres des Arecaceae en Afrique, particulièrement en Afrique Centrale où les espèces camerounaises, gabonaises, Zaïroises et autres n'ont pas encore fait l'objet de comparaison, il est nécessaire que les études de terrain soient encouragées.

Il est par conséquent indispensable que les mesures de protection et de vulgarisation ornementale soient prises pour les

espèces rares signalées : Roystonea sp. et Sabal sp 1. pour éviter leur disparition de notre flore bien qu'introduites.

Enfin nous pensons, au terme de ce travail, avoir contribué à la connaissance de cette famille dans notre Région et, que cette étude servira de tremplin pour la réalisation des recherches futures dans ce domaine passionnant qu'est la taxonomie des Arecaceae.

= BIBLIOGRAPHIE =

1. BACH, D., 1947. - Cours de Botanique générale Tome II : Classification des plantes vasculaires, Sociétés d'édition d'enseignement supérieur, Deysson, Paris, 421 p.
2. BERHAUT, J., 1967. - Flore du Sénégal, 2^e édition, édition Clairafrique, Dakar, 481 p.
3. BLAIS, R., 1986. - Flore pratique, P.U.F., Paris, 370 p.
4. BONNASSIEUX, M.P., 1988. - Tous les fruits comestibles du Monde, éd. Bordas, Paris, 208 p.
- ✓ 5. BULTOT, F., 1954. - Saisons et périodes sèches et pluvieuses au Congo - Belge et au Rwanda - Urundi, INEAC, Bruxelles, 69 p.
- 6. CORNER, E.J.H., 1966. - The natural history of palms, Weidenfeld and Nicolson, London, 393 p.
- ✓ 7. CRABBE, M., 1970. - L'écoclimat de Yangambi de 1960 à 1965, O.N.R.D., Kinshasa, 90 p.
8. GRANVILLE, J-J, 1989. - Les palmiers de la Guyane Française, Revue Bois et Forêts des Tropiques, No 220, pp 43 - 54.
- 9. HUTCHINSON, J., DALZIEL, J.M., HEPPER, F.N., 1968. - Flora of West Tropical Africa, Second edition, Volume three part one, The White friars Press Ltd., London and Tonbridge, 276 p.
10. HEYWOOD, V.H., 1967. - Plant taxonomy, Edward Arnold (Publishers) Ltd., 60 p.
11. KAHINDO, M., 1988. - Contribution à l'étude floristique et phytosociologique des forêts secondaires de Masako à Kisangani (H - Z.), Mémoire de Licence, Fac. des Sciences, Unikis, *Kisangani* inédit, 79 p.
12. LEBRUN, J., 1969. - La végétation psammophile du littoral congolais, Académie Royale des Sciences d'Outre-Mer, Bruxelles, 166 p.

- ✓ 13. LEJOLY, J., LISOWSKI, S. et NDJELE, M., 1988. - Catalogue des plantes vasculaires des Sous - Régions de Kisangani et de la Tshopo (Haut - Zaïre), Trav. Lab. Bot. Syst. Phyt., U.L.B., *Bruxelles*, 122 p.
- 14. LETOUZEY, R., 1978. - Notes phytogéographiques sur les palmiers du Cameroun, Adansonia, Ser. 2., 18 (3), Paris, PP 293 - 325.
- ✓ 15. LUBINI, A., 1982. - Végétation messicole et postculturale des Sous - Régions de Kisangani et de la Tshopo (Haut - Zaïre), Thèse inédite, Fac. des Sciences, 464 p.
16. LUCAS, G. et SYNGE, H., 1978. - The IUCN PLANT RED DATA Book, Unwin Brothers Limited, The Gresham Press, Old Woking, Surrey, 535 p.
17. MIEGE, J., 1988. - Palmales, Encyclopedia universalis, Corpus 13, France S.A., Paris, pp. 994 - 998.
- ✓ 18. NDJELE, M., 1988. - Les éléments phytogéographiques endémiques dans la flore vasculaire du Zaïre, Thèse de Doctorat inédite, U.L.B., 508 p.
19. NYAKABWA, M., 1982. - Phytocénoses de l'écosystème urbain de Kisangani, Thèse de Doctorat inédite, UNIKIS, Fac. des Sciences, 998 p. *Kisangani.*
- ✓ 20. NYAKABWA, M., 1988. - Systématique des Angiospermes, Cours polycopié, 377 p. *Unikis, Fac. des Sciences, Kisangani.*
21. RAMADE, F., 1987. - Éléments d'écologie : Ecologie fondamentale, 2^e tirage corrigé, Ed. Mc. Grawhill, 270 p.
22. ROSTAND, J., et Coll., 1970. - Le grand livre de plantes, Ed. Deux coq d'or, Paris, 447 p.
23. RUSSEL, T.A., 1968. - Flora West Tropical Africa, Second edition, Volume three part one, The Whitefriars Press Ltd., London and Tonbridge, pp. 159 - 169.
- ✓ 24. STREIFFLER, F., et MBAYA, M., 1986. - Village, Ville et Migration au Zaïre : Enquête psychosociologique sur le mouvement des populations de la Sous - Région de la Tshopo à la ville de Kisangani, Ed. Harmattan, Paris, 177 p.

25. TOMLINSON, P.B., 1979. - Systematics and Ecology of the palmae, Annual Reviews Inc. All rights reserved, No 10, pp. 85 - 107.
26. TROUPIN, G., 1971. - Syllabus de la flore du Rwanda, Spermatophyte I, Tervuren Belgique, 370 p.
27. UHL, N. et MOORE, E., 1971. - The Palm Gymoecium, American Journal of Botany, Vol. 58, No 10, pp. 945 - 992.
28. VAN DEN ABEELE et VANDENPUT, R., 1956. - Les principales cultures du Congo - Belge, 3^e éd., Publication de la Direction de l'Agriculture des Forêts et de l'Elevage, Bruxelles, 928 p.
- ✓ 29. VAN WAMBEKE et EVRARDE, C., 1957. - Cartes des sols et de la végétation du Congo - Belge et du Rwanda-Urundi, 6 Yangambi (planche), 7 Weio.
30. WALKER, A.R. et SILLANS, R., 1961. - Les plantes utiles du Gabon, Ed. Paul Lechevalier, Paris, 614 p.
31. WILLIS, J.C., 1988. - A Dictionary of the Flowering Plants and Ferns, Cambridge University Press, Cambridge, New-York, 1245 p.
32. BOLA, M., MAKANA, M., MATE, M., NDJELE, M. et UDAR U., 1990
- Flore analytique de Kisangani (Zaire),
I, Acanthaceae. Ann. F.S. Kis. n° 7
pp. 47-57.

=====0000000000000000=====

TABLE DES MATIERES

	PAGES
AVANT - PROPOS	
RESUME	
CHAPITRE I : INTRODUCTION :	1
I.1. Généralités :	1
I.1.1. Présentation du sujet :	1
I.1.2. But du travail :	1
I.1.3. Intérêt du travail :	2
I.1.4. Travaux antérieurs :	3
I.1.5. Importance économique de la famille Arecaceae	3
I.2. Le milieu d'études :	6
I.2.1. Situation géographique et administrative : ..	6
I.2.2. Climat :	7
I.2.2.1. Précipitations :	7
I.2.2.2. Températures :	8
I.2.3. Sols :	8
I.2.4. Végétation :	9
CHAPITRE II : MATERIEL ET METHODES :	11
II.1. Matériel :	11
II.2. Méthodes :	11
II.2.1. Travaux de terrain :	11
II.2.2. Travaux de laboratoire :	13
II.2.2.1. Etude morphologique :	13
II.2.2.2. Etablissement des clés de détermination des genres et des espèces :	13
II.2.2.3. Terminologie :	14
CHAPITRE III : RESULTATS :	15
III.1. Généralités sur la famille des Arecaceae : ..	15
III.1.1. Diagnose de la famille :	15
III.1.2. Position systématique :	16
III.2. Inventaire floristique des taxons :	19

III.3. Spectres morphologiques, biologiques, phytogéographiques de diagnose et d'habitats.	22
III.3.1. Spectre morphologique :	22
III.3.2. Spectre biologique :	22
III.3.3. Spectre phytogéographique :	23
III.3.4. Spectre de diaspores :	23
III.3.5. Spectre d'habitat :	24
III.4. Etude taxonomique :	25
III.4.1. Clé des genres :	25
III.4.2. Diagnose des genres et description des taxons :	27
III.4.2.1. <i>Ancistrophyllum</i> (Mann et Wendl) :	27
III.4.2.2. <i>Areca</i> L. :	29
III.4.2.3. <i>Arenga</i> Labill :	32
III.4.2.4. <i>Borassus</i> L. :	34
III.4.2.5. <i>Calamus</i> L. :	36
III.4.2.6. <i>Caryota</i> L. :	39
III.4.2.7. <i>Chrysalidocarpus</i> Wendl. :	40
III.4.2.8. <i>Cocos</i> L. :	42
III.4.2.9. <i>Elaeis</i> Jacq. :	45
III.4.2.10. <i>Eremospatha</i> (Mann et Wendl.) :	47
III.4.2.11. <i>Phoenix</i> L. :	59
III.4.2.12. <i>Raphia</i> P. Beauv. :	62
III.4.2.13. <i>Roystonea</i> O.F. Cook :	68
III.4.2.14. <i>Sabal</i> Adans :	72
III.4.2.15. <i>Sclerosperma</i> Mann et Wendl. :	77
CHAPITRE IV : DISCUSSION ET CONCLUSION :	80
IV.1. Discussion :	80
IV.2. Conclusions :	86
BIBLIOGRAPHIE :	89
TABLE DES MATIERES :	92
ANNEXE I : MENSURATIONS DES ORGANES.	
ANNEXE II : ILLUSTRATIONS DES ESPECES.	

=====0000000000000000=====

=====
MENSURATIONS DES ORGANES.

=====
ANNEXE I

MENSURATIONS DES ORGANES.

1. *Ancëstrophyllum secundiflorum* (P. Beauv.) Wendl.

Organes \ Individu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Extremum
Tige :											
* Longueur	5 m	10 m	30 m								5 - 30 m
Feuilles :											
* Longueur	1,82 m	1,50 m	2 m								1,5 - 2 m
Folioles :											
* Longueur	19 à 32 cm	13 à 20 cm	15 à 30 cm								13 - 30 cm
* Largeur	0,8 à 1,8 cm	1 à 1,7 cm	1 à 2 cm								0,8 - 2 cm
Inflorescence :											
* Longueur	25 cm	20 cm	30 cm								20 - 30 cm

2. *Areca cathecu* L.

Tige :											
* Hauteur	15 m	6 m	5 m	6 m	9 m	14 m	12 m	7 m	10 m	12 m	5 - 15 m
* Entrenœud	17 cm	16 cm	15 cm	16 cm	13 cm	15 cm	14 cm	12 cm	15 cm	17 cm	12 - 17 cm
Famille :											
* Longueur	1,78 m	1,55 m	1,59 m	1,62 m	1,60 m	1,75 m	1,50 m	1,55 m	1,70 m	1,50 m	1,50-1,78 m
Gaine :											
* Longueur	94 cm	83 cm	74 cm	76 cm	78 cm	90 cm	85 cm	75 cm	82 cm	92 cm	74 - 94 cm
* Largeur	30 cm	24 cm	21 cm	25 cm	25 cm	28 cm	24 cm	22 cm	25 cm	30 cm	21 - 30 cm
Folioles :											
* Longueur	91 cm	102 cm	96 cm	98 cm	80 cm	90 cm	95 cm	100 cm	90 cm	95 cm	80 - 102 cm
* Largeur	10 cm	11 cm	cm	9 cm	9 cm	8 cm	10 cm	9 cm	9 cm	11 cm	8 - 11 cm
* Nervures proëminentes	2	1 - 4	2 - 3	1 - 3	1 - 4	1 - 4	2 - 3	1 - 4	2 - 3	1 - 4	1 - 4
Inflorescence :											
* Longueur	30 cm	25 cm	32 cm	28 cm	30 cm	35 cm	30 cm	31 cm	28 cm	30 cm	25 - 35 cm

3. *Arenga pinnata* (Wurmb.) Merrill

Organe \ Individu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Extremum
Feuilles :											
* Longueur	7 m	6 m	6 m	8 m	6,5 m	7,5 m					6 - 8 m
Folioles :											
* Longueur	1,19 m	1,23 m	1,25 m	1,30 m	1,20 m	1,00 m					1,00-1,30 m
* Largeur	7 cm	7 cm	8,5 cm	7,5 cm	8 cm	6 cm					6 - 8,5 cm

4. *Borassus aethiopicum* Mart.

Feuille :											
Pétiole :											
* Longueur	3,75 m	2,73 m	2,00 m	2,55 m	3,20 m	2,00 m	3,05 m	2,80 m	2,70 m	3,50 m	2 - 3,75 m
* Largeur	7 cm	7 cm	6 cm	8 cm	7 cm	7 cm	7,5 cm	7 cm	7 cm	7,2 cm	6 - 8 cm
Limbe :											
* Longueur	1,97 m	1,50 m	1,30 m	1,40 m	1,85 m	1,30 m	1,82 m	1,60 m	1,55 m	1,91 m	1,30-1,97 m
* Largeur	4 m	3,80 m	3,70 m	3,20 m	3,51 m	3,10 m	3,80 m	3,82 m	3,80 m	3,90 m	3,10 - 4 m

5. *Calamus deerratus* Mann & Wendl.

Feuille :											
* Longueur	1,25 m	1,20 m	1,35 m	1,40 m	1,00 m						1,00-1,40 m
Foliole :											
* Longueur	28 à	25 à	28 à	23,5 à	25,5 à						
	33 cm	30 cm	37 cm	26 cm	30 cm						23,5 - 37cm
* Largeur	1,5 à	2 à	1,8 à	1,8 à	2 à						
	3 cm	3,5 cm	2,2 cm	3,5 cm	2,7 cm						1,5 - 3,5cm

6. *Calamus* sp.

Organe \	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Extremum
Feuille :											
* Longueur	1,54 m	1,36 m	1,53 m	1,50 m	1,57 m						1,36-1,57 m
Foliole :											
* Longueur	15 á 24 cm	13 á 26 cm	14,5 á 25 cm	15 á 25 cm	14 á 26 cm						13 - 26 cm
* Largeur	4 á 6 cm	2 á 8 cm	2 á 6,5 cm	3 á 8 cm	3,5 á 8 cm						2 - 8 cm
* Nervures proéminentes	1 - 4	1 - 4	1 - 4	1 - 4	1 - 4						1 - 4

7. *Caryota urens* L.

Stipe :											
Hauteur	1 m	1,5 m									1 - 1,5 m
Feuille :											
* Longueur	1,50 m	1,63 m									1,5 - 1,63 m
* Axe long de	72 cm	80 cm									72 - 80 cm
Feuillet :											
* Côté extérieur	13,5 cm	20 cm									13,5 - 20 cm
* Côté intérieur	4 cm	10 cm									4 - 10 cm
* Sommet	11 cm	17 cm									11 - 17 cm

8. *Chrysalidocarpus lutescens* Wendl.

Feuille :											
* Longueur	1,07 m	1,32 m	1,35 m	1,20 m	1,10 m	1,15 m	1,30 m	1,22 m	1,09 m	1,26 m	1,07-1,35 m
Foliole :											
* Longueur	29 á 40 cm	25 á 35 cm	28 á 30 cm	27 á 32 cm	25 á 30 cm	28 á 38 cm	25 á 40 cm	25 á 33 cm	27 á 31 cm	26 á 35 cm	25 - 40 cm
* Largeur	3,5 á 6,2 cm	4 á 6,5 cm	4 á 5 cm	3,5 á 6 cm	3,6 á 4 cm	3,5 á 4,5 cm	3 á 5 cm	4 á 6 cm	4 á 5 cm	3,6 á 5 cm	3 - 6,5 cm

9. *Cocos nucifera* L.

Organe \ Individu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Extremum
Stipe :											
* Hauteur	13 m	10 m	17 m	12 m	15 m	14 m	15 m	15 m	30 m	18 m	10 - 30 m
Feuille :											
* Longueur	4,16 m	3,84 m	3,93 m	4,32 m	3,40 m	4,05 m	3,80 m	3,50 m	4,20 m	3,45 m	3,40-4,32 m
Foliole :											
* Longueur	1,35 m	1,18 m	1,05 m	1,26 m	0,95 m	1,34 m	1,20 m	1,30 m	1,25 m	1,05 m	0,95-1,35 m
* Largeur	5,5 cm	4,2 cm	4 cm	5,5 cm	6 cm	5 cm	4,5 cm	4,8 cm	5,5 cm	4 cm	4 - 6 cm
Inflorescence :											
* Longueur	74 cm	91 cm	85 cm	112 cm	90 cm	76 cm	75 cm	120 cm	110 cm	105 cm	74 - 120 cm

10. *Elaeis guineensis* Jacq.

Stipe :											
* Hauteur	8 m	12,5 m	14,10m	15 m	12 m	20 m	14 m	15 m	10 m	8 m	8 - 15 m
Feuille :											
* Longueur	5,30 m	4,50 m	6 m	5,5 m	4,64 m	5,10 m	4,5 m	4,00 m	4,75 m	4,51 m	4 - 6 m
Foliole :											
* Longueur	74 cm	71 cm	81 cm	83 cm	71 cm	85 cm	80 cm	78 cm	82 cm	72 cm	71 - 85 cm
* Largeur	2 cm	3 cm	5 cm	5,2 cm	5 cm	5,5 cm	5 cm	4,5 cm	5 cm	4 cm	2 - 5,5 cm

11. *Eremospatha cabrae* De Wild.

Organe \ Individu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Extremum
Stipe :											
* Diamètre	3,5 cm	2 cm	3,33cm								2 - 3,5 cm
Feuille :											
* Longueur	70 cm	58 cm	67 cm								58 - 70 cm
Foliole :											
* Longueur	18 cm	12 cm	19 cm								12 - 19 cm
* Largeur	8,5 cm	7 cm	8,7 cm								7 - 8,7 cm
* Paire	9 cm	8 cm	9 cm								8 - 9 cm
Cirrus :											
* Longueur	50 cm	47 cm	50 cm								47 - 50 cm
* Paire de crochet	6	5	5								5 - 6

12. *Eremospatha haullevilleana* De Wild.

Stipe :											
* Diamètre	0,5 cm	0,8 cm	0,5 cm	1 cm	1 cm	1,2 cm	1 cm	0,8 cm	1,1 cm	1,5 cm	0,5-1,5 cm
Feuille bilobée :											
* Longueur	18 cm	26 cm	26,5cm	39 cm	30 cm	50 cm	28 cm	38 cm	35 cm	32 cm	18 - 50 cm
* Largeur	12,8cm	16 cm	16 cm	18 cm	25 cm	17 cm	13 cm	18 cm	17 cm	14 cm	12,8 - 25cm
* Pétiole long de	5 cm	17 cm	8,5 cm	4 cm	5 cm	10 cm	11 cm	12 cm	10 cm	9 cm	4 - 17 cm
* Cirrus long de	20 cm	36,5cm	28,2cm	53 cm	40 cm	66 cm	21 cm	20 cm	50 cm	35 cm	20 - 66 cm
Feuille pennée :											
* Longueur	32 cm	22 cm	31 cm	20 cm	25 cm	30 cm	22 cm	31 cm	28 cm	57 cm	20 - 57 cm
* Cirrus long de	40 cm	28,5cm	60 cm	41 cm	38 cm	57 cm	45 cm	40 cm	45 cm	40 cm	28,5 - 60cm
* Paire/segment	3	3	4	2	3	3,5	3	2	2	4	2 - 4
* Pétiole	3 cm	4 cm	4 cm	2 cm	2 cm	4 cm	3 cm	4 cm	3 cm	3 cm	2 - 4 cm

13. *Eremospatha laurentii* De Wild.

Organe \ Individu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Extremum
Feuille :											
* Longueur	64 cm	125 cm	115 cm								64 - 125 cm
* Cirrus	80 cm	55 cm	59 cm								55 - 80 cm
* Paire/crochets	5	5	5								5
* Epine longue de	0,5 cm	2 cm	1,1 cm								0,5 - 2 cm
Fruit :											
Longueur	-	2,5 cm	-								2,5 cm
Diamètre	-	2 cm	-								2 cm

14. *Eremospatha macrocarpa* (Mann & Wendl) Wendl.

Stipe :											
Diamètre	1 cm										1 cm
Feuille :											
* Longueur	31 cm										31 cm
* Largeur	6 cm										6 cm
* Cirrus long de	53 cm										53 cm
* Pétiole long de	7 cm										7 cm
* Fruit long de	3 cm										3 cm

15. *Eremospatha yangambiensis*.

Organe \ Individu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Extremum
Stipe :											
Diamètre	3 cm	2,5 cm	0,7 cm	2 cm	2 cm	0,8 cm	1 cm	3 cm	3 cm	4,5 cm	0,7 - 4,5 cm
Feuille :											
Longueur	92 cm	65 cm	68 cm	84 cm	101 cm	56 cm	67 cm	114 cm	101 cm	98 cm	56 - 114 cm
Cirrus	80 cm	34,5 cm	73,5 cm	30 cm	-	69 cm	51 cm	51 cm	87 cm	85 cm	30 - 87 cm
Foliole :											
Longueur	28 cm	15 cm	18 cm	23,5 cm	20 cm	15 cm	16 cm	26 cm	10 cm	15 cm	10 - 28 cm
Largeur	4,5 cm	3 cm	4 cm	4,5 cm	3,3 cm	2,5 cm	3 cm	4,5 cm	2 cm	4,5 cm	2 - 4,5 cm
Paire	13	18	10	18	16	13	15	18	15	18	10 - 18
Inflorescence :											
Longueur	-	-	-	39 cm	24 cm	-	-	29 cm	26 cm	32 cm	24 - 39 cm

29. Sabal sp.2.

Organe \	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Extremum
Hauteur	8 m	10 m	8 m								8 - 10 m
Feuille :											
* Longueur	1,76 m	1,65 m	1,72 m								1,65-1,76 m
* Limbe long de	72 cm	75 cm	72 cm								72 - 75 cm
Pétiole :											
* Longueur	104 cm	90 cm	100 cm								90 - 104 cm
* Largeur	2,5 cm	2,5 cm	2,5 cm								2,5 cm
Inflorescence :											
* Longueur	1,30 m	1,30 m	1,30 m								1,30 m

30. Sclerosperma mannii Wendl.

Feuille longue de : 2 - 5 m.

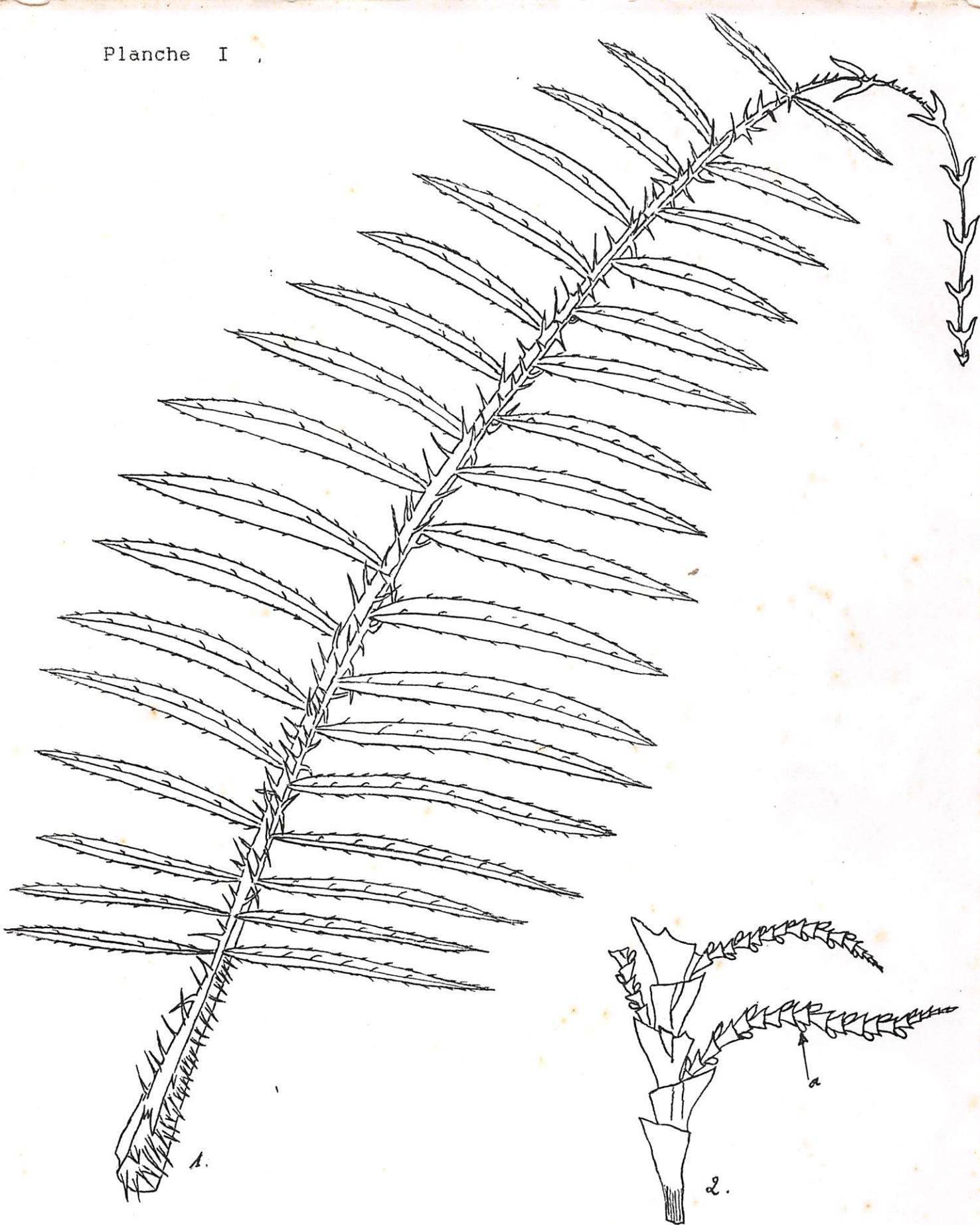
=====0000000000000000=====

A N N E X E I I

=====

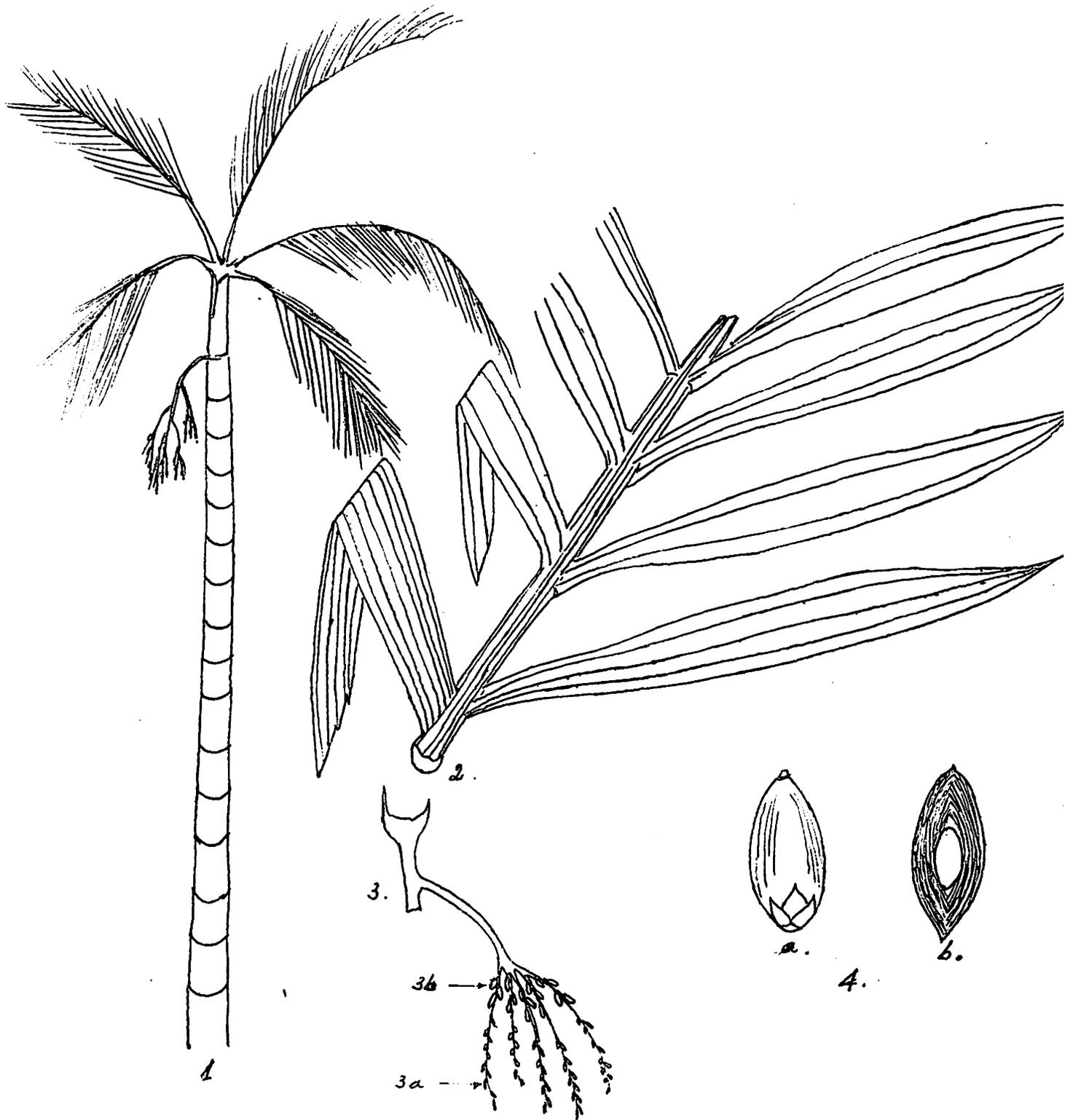
ILLUSTRATIONS D E S E S P E C E S .

=====

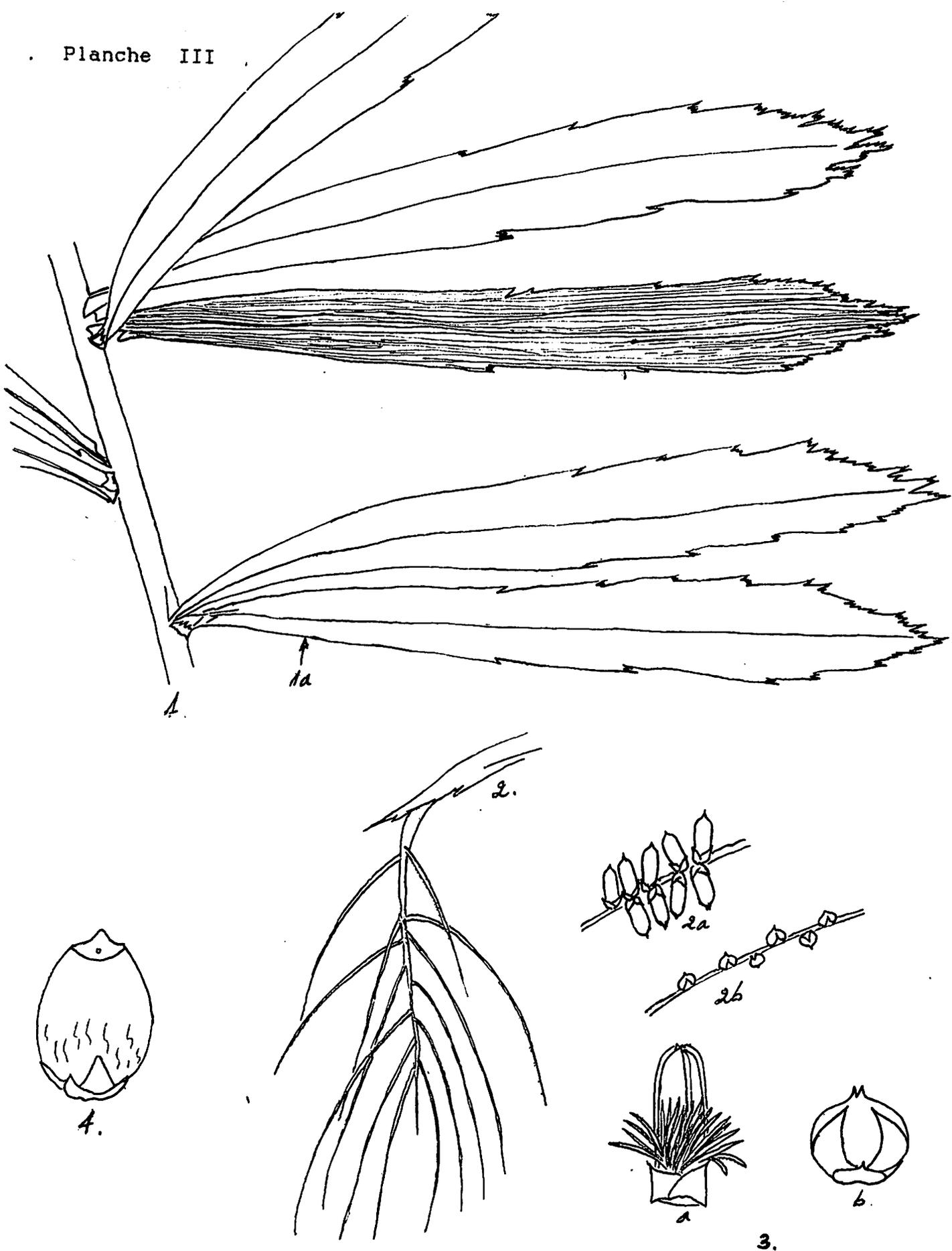


Ancistrophyllum secundiflorum (P. Beauv) Wendl.

1. Feuille pennée (1/4)
2. Inflorescence (1 x) 2a. Fleur (1 x)

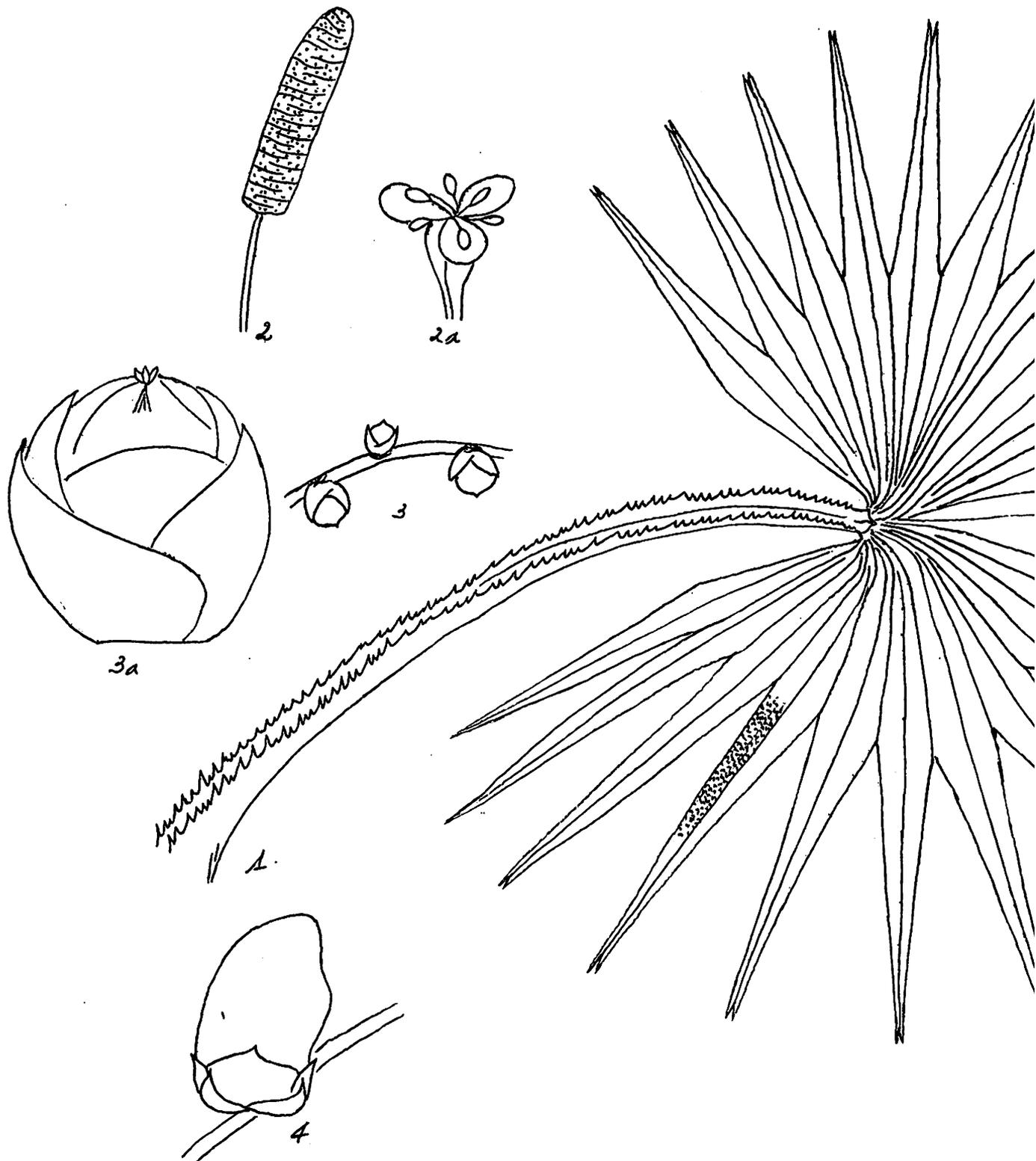


Areca catechu L. : 1. Plante entière (1/100)
 2. Feuille pennée (1/10)
 3. Rameau de l'inflorescence (1/5)
 3a. Fleur mâle
 3b. Fleur femelle
 4. Fruit : 4a. Fruit entier (1/2)
 4b. Coupe longitudinale.(1/2)



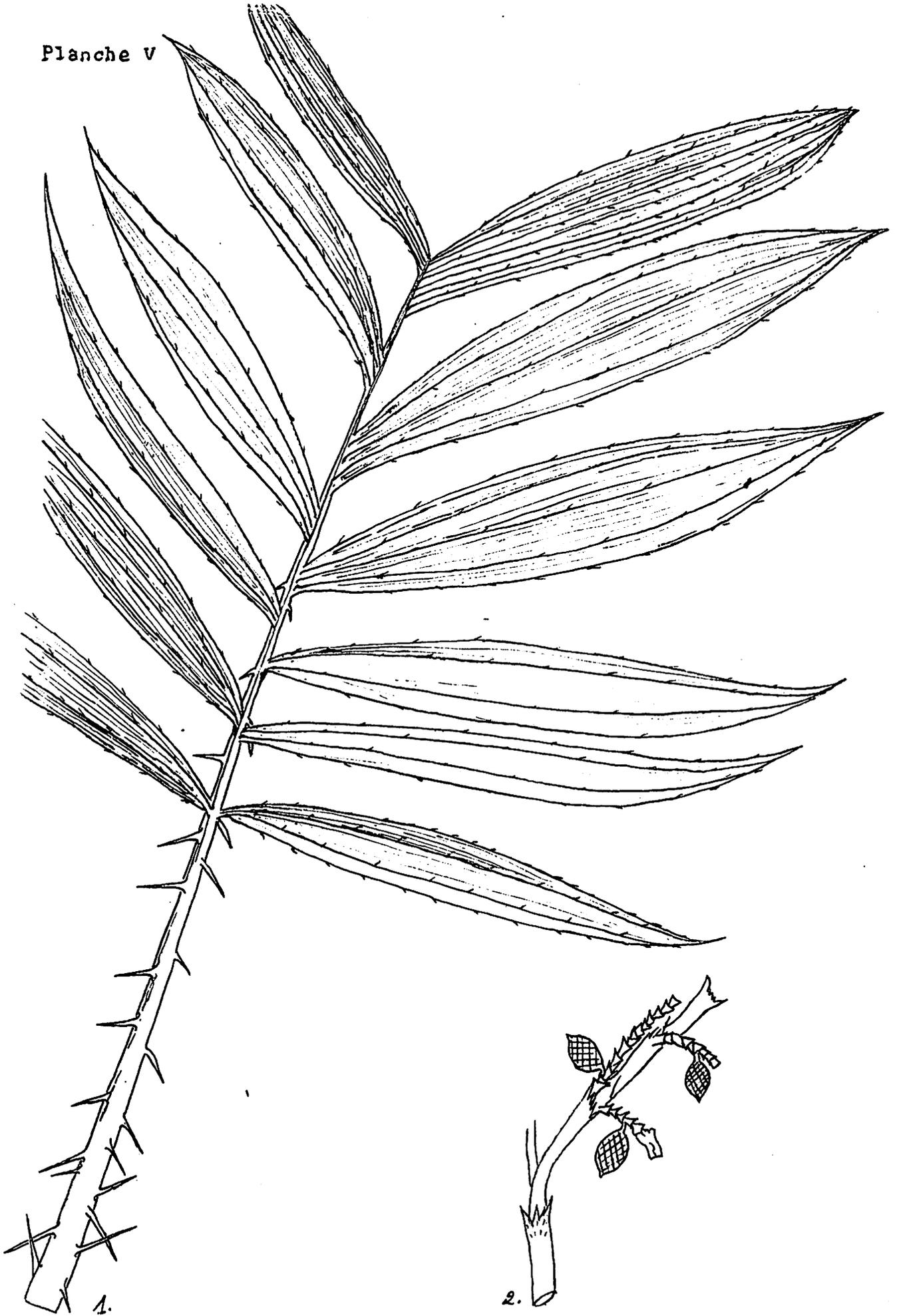
Arenca pinnata (Wurmb) Merrill

1. Feuille (1/10) : 1a. Foliole (1/4)
2. Inflorescence : 2a. Rameau de l'inflorescence mâle (1/3)
2b. Rameau de l'inflorescence femelle (1/2)
3. Fleurs : 3a. Fleur mâle (1 x)
3b. Fleur femelle (1 x)
4. Fruit (1/2').



Borrassus aethiopum Mart.

1. Feuille (1/20)
2. Spadice mâle (1/5) : 2a. Fleur mâle (1x)
3. Spadice femelle (1/3) : 3a. Fleur femelle (1x.)
4. Fruit (1/5).



Calamus deerratus

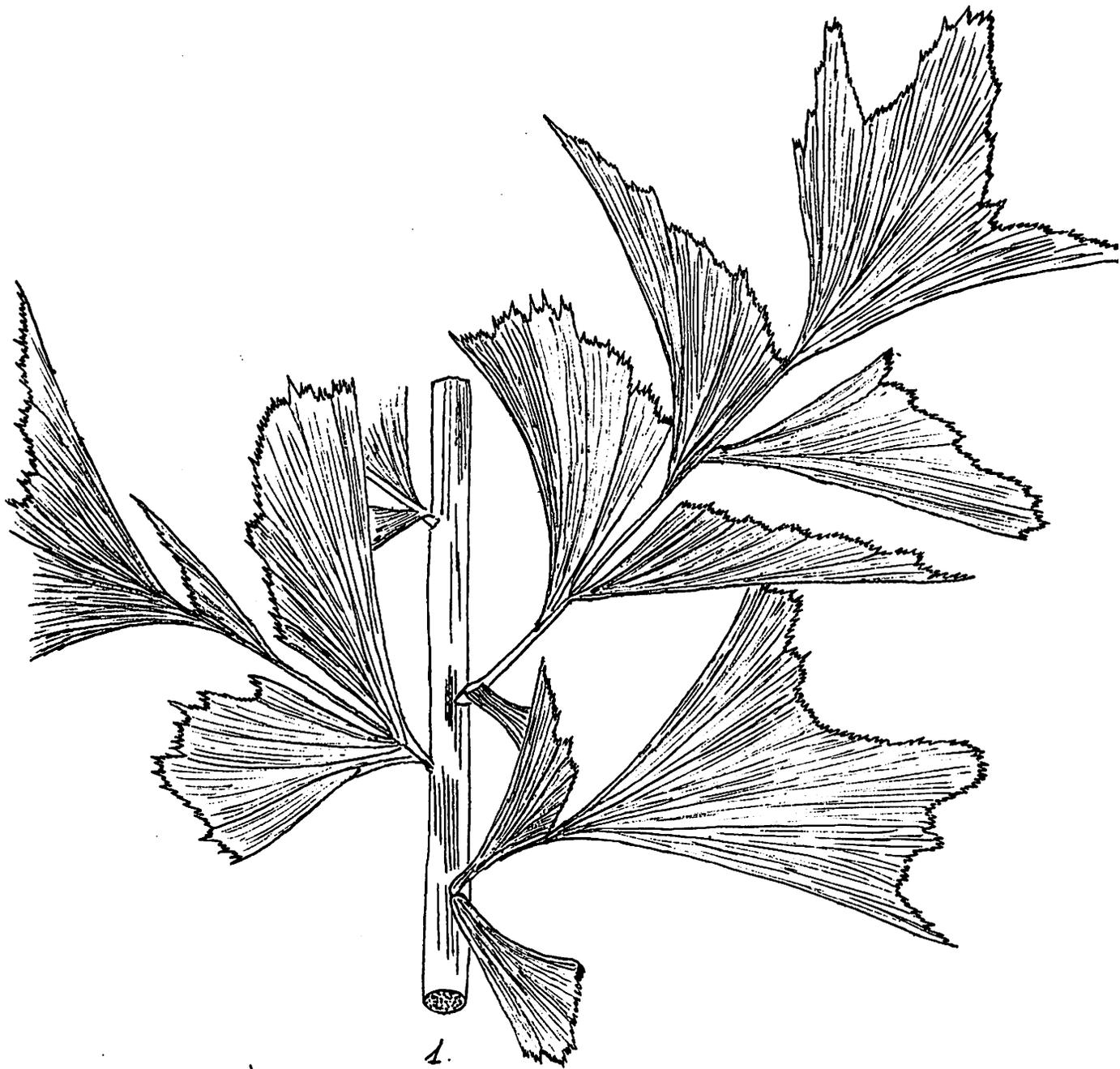
Mann & Wendl

: 1. Feuille (1/3)

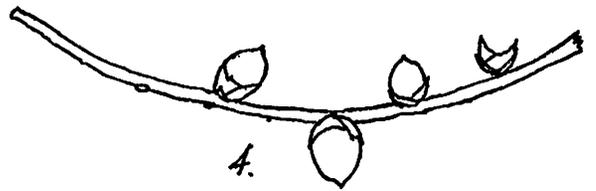
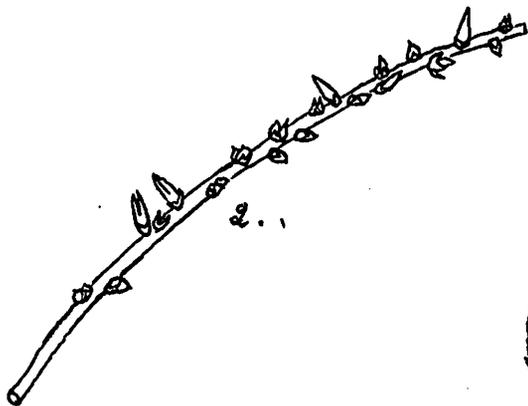
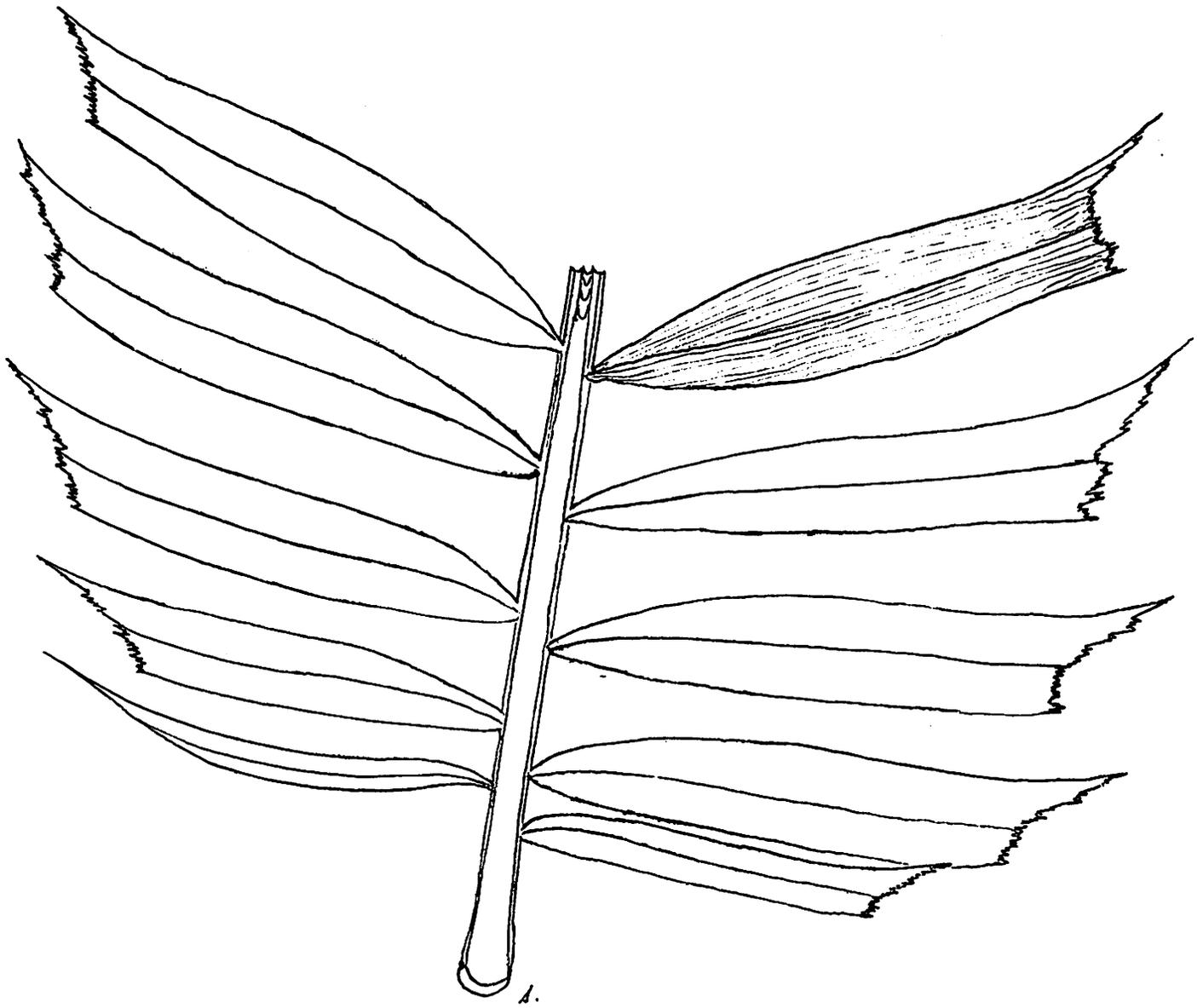
2. Infrutescence (1x)



Calamus sp. : 1. Feuille (1/2)
2. Inflorescence (1x)
3. Fruits (1/2).



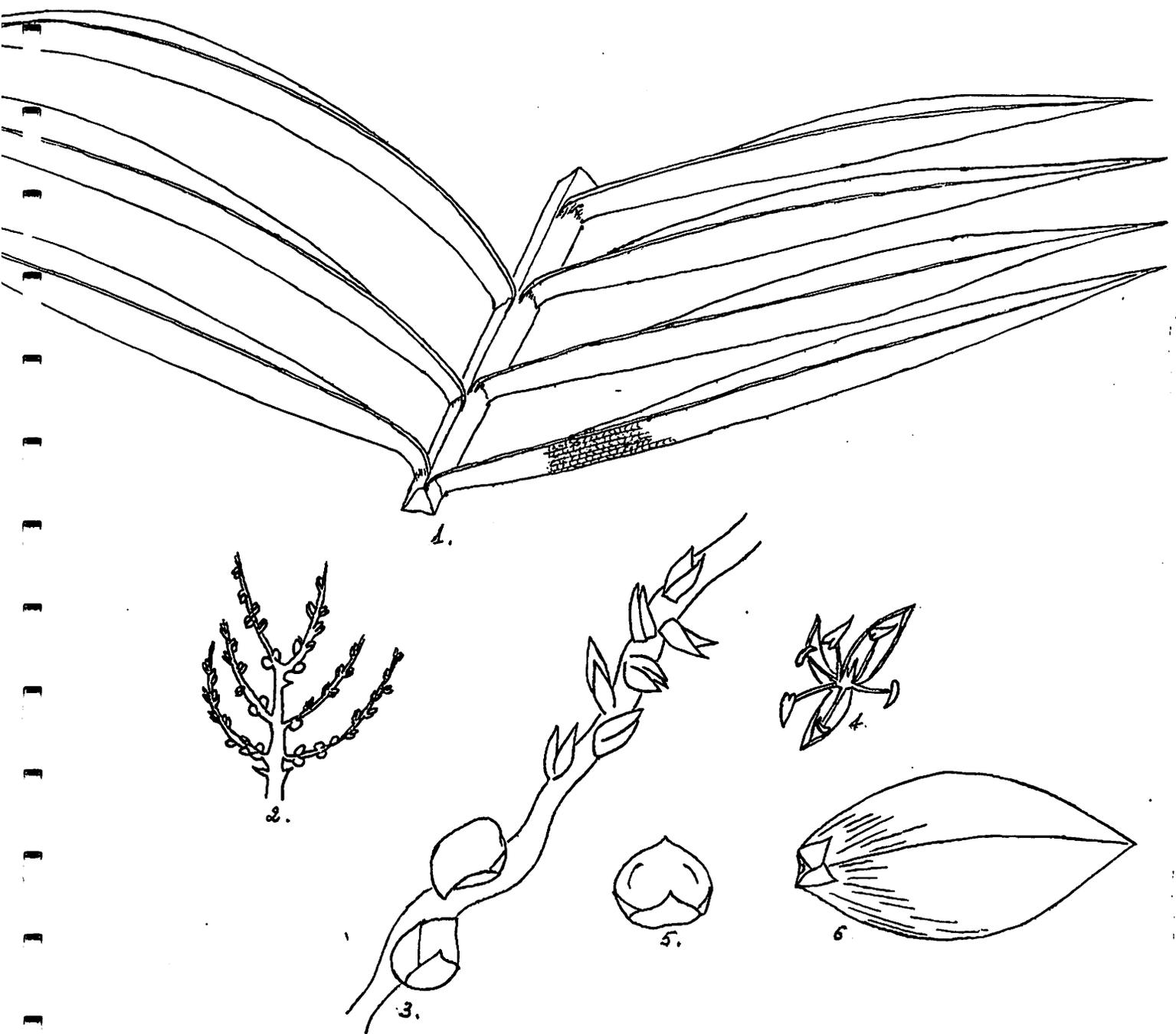
Caryota urens L. : 1. Feuille bipennée (1/4).



3

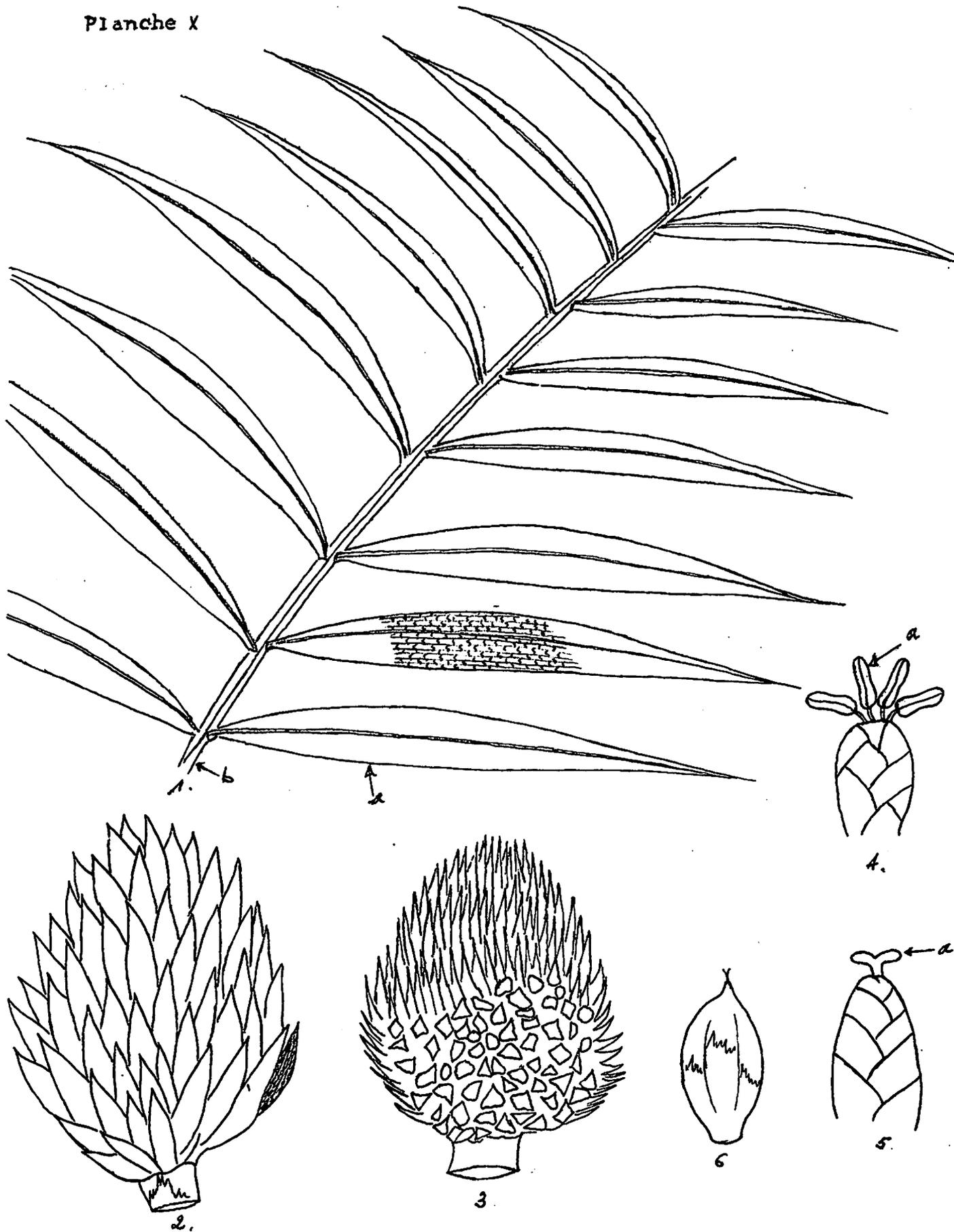
Chrysalidocarpus lutescens Wendl

1. Feuille pennée (1/2)
2. Rameau de l'inflorescence (1/2)
3. Fleurs (1x) : 3a. Fleur mâle (1x)
3b. Fleur femelle (1x)
4. Rameau fructifère (1x).



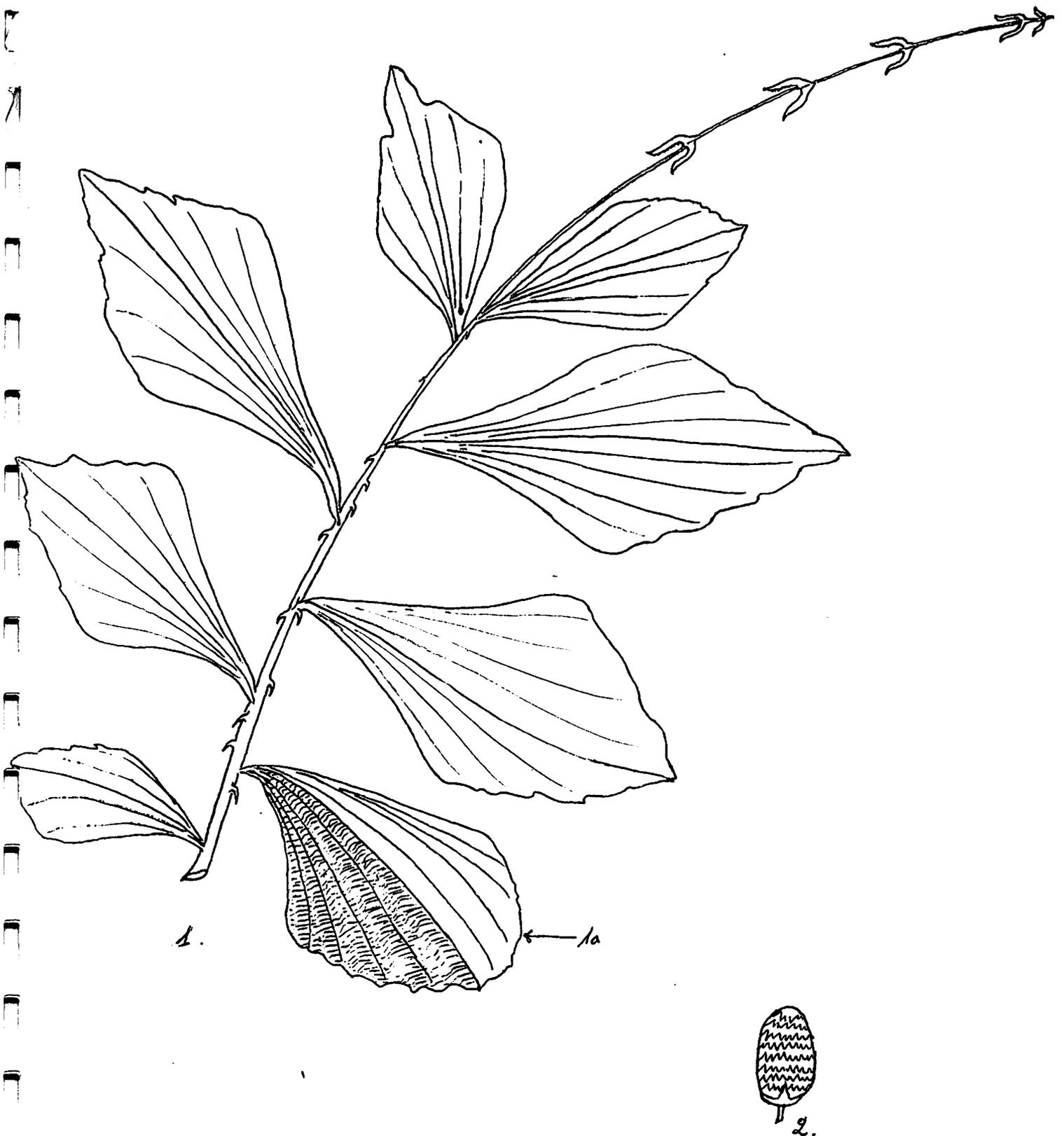
Cocos nucifera L. : 1. Feuille (1/4)
2. Inflorescence (1/7)
3. Branche de l'inflorescence (1/2)
4. Fleur mâle (1x)
5. Fleur femelle (1/2)
6. Fruit (1/4).

Planche X



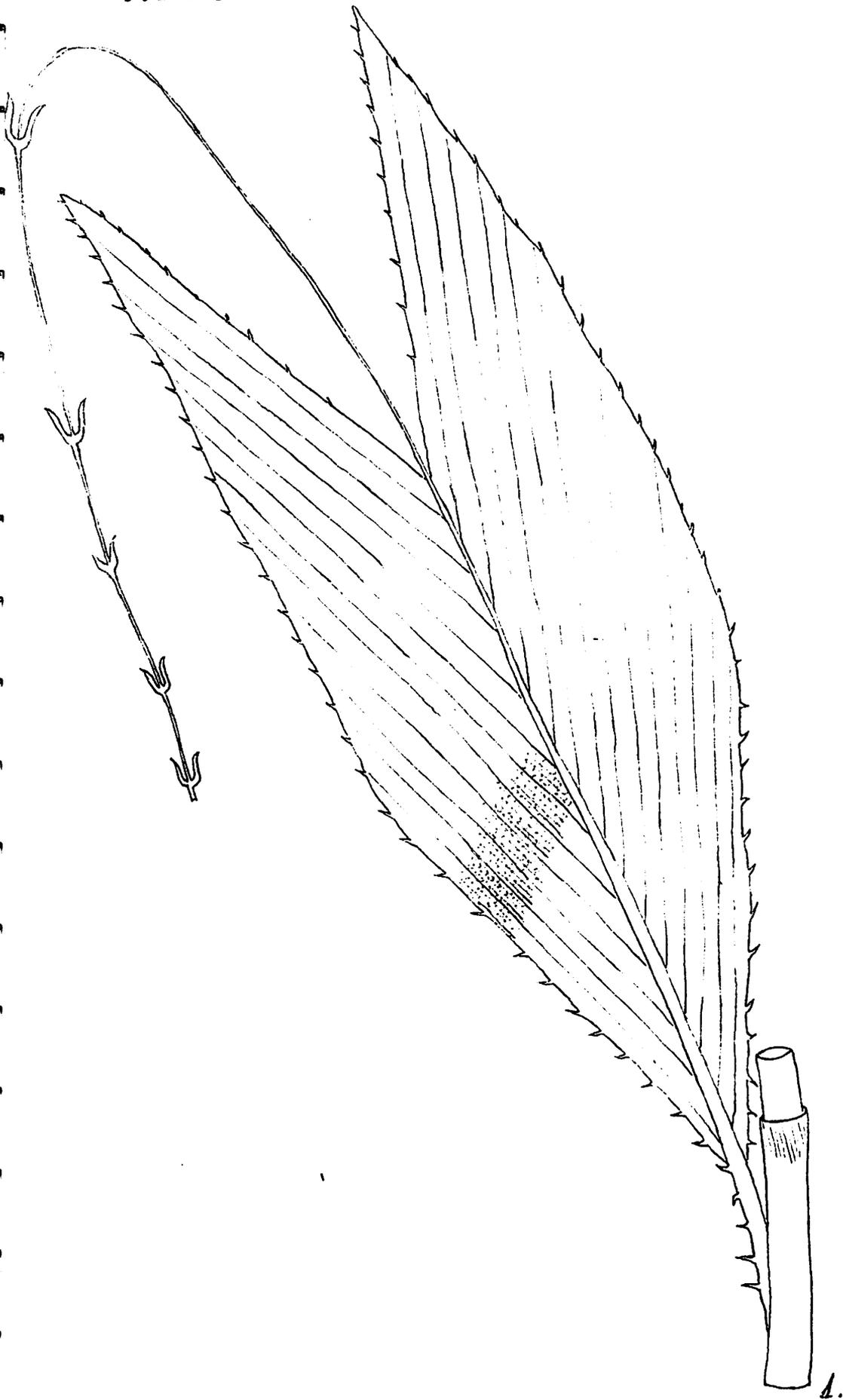
Elaeis guineensis Jacq.

1. Feuille (1/5) : 1a. Foliolle
1b. Rachis
2. Spadice mâle (1/4)
3. Spadice femelle (1/10)
4. Fleur mâle : 4a. Etamines
5. Fleur femelle : 5a. Pistil
6. Fruit.(1x)

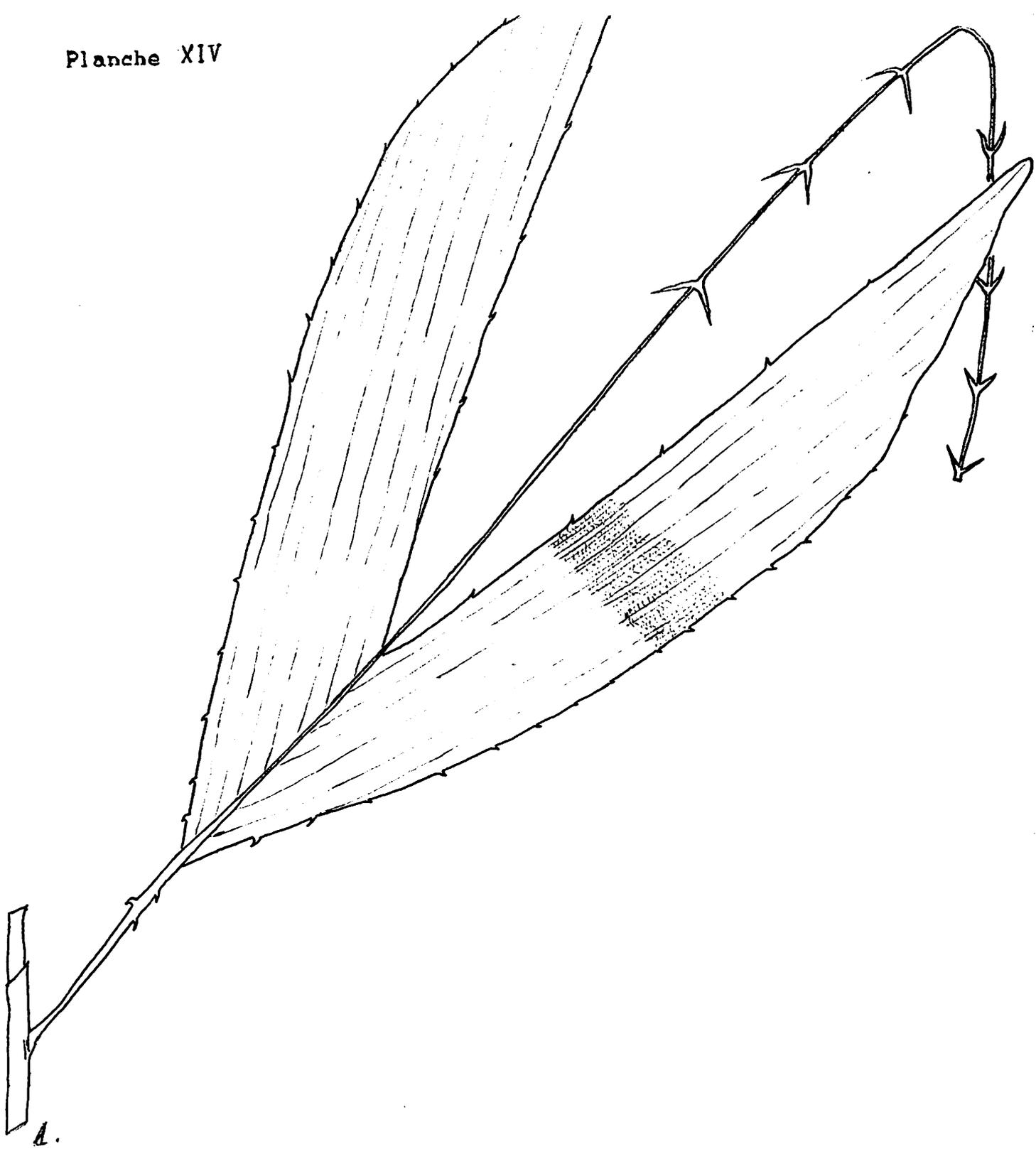


Eremospatha cabrae De Wild :

- 1. Feuille (1/4) : 1a. Foliolle
- 2. Fruit (1x).



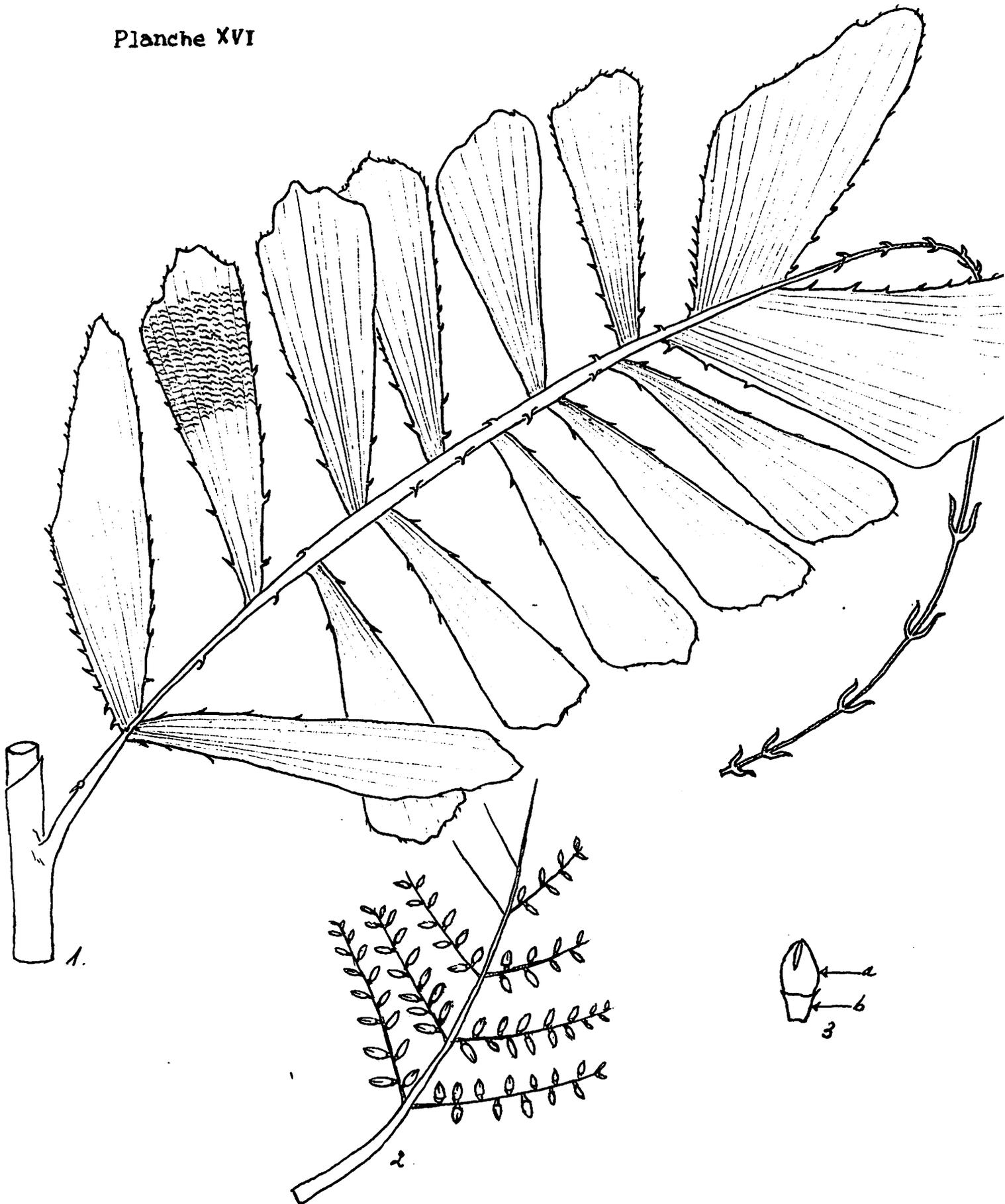
Eremospatha laurentii De Wild : 1. Feuille bilobée (1/2).



Eremospatha macrocarpa (Mann & Wendl) Wendl :

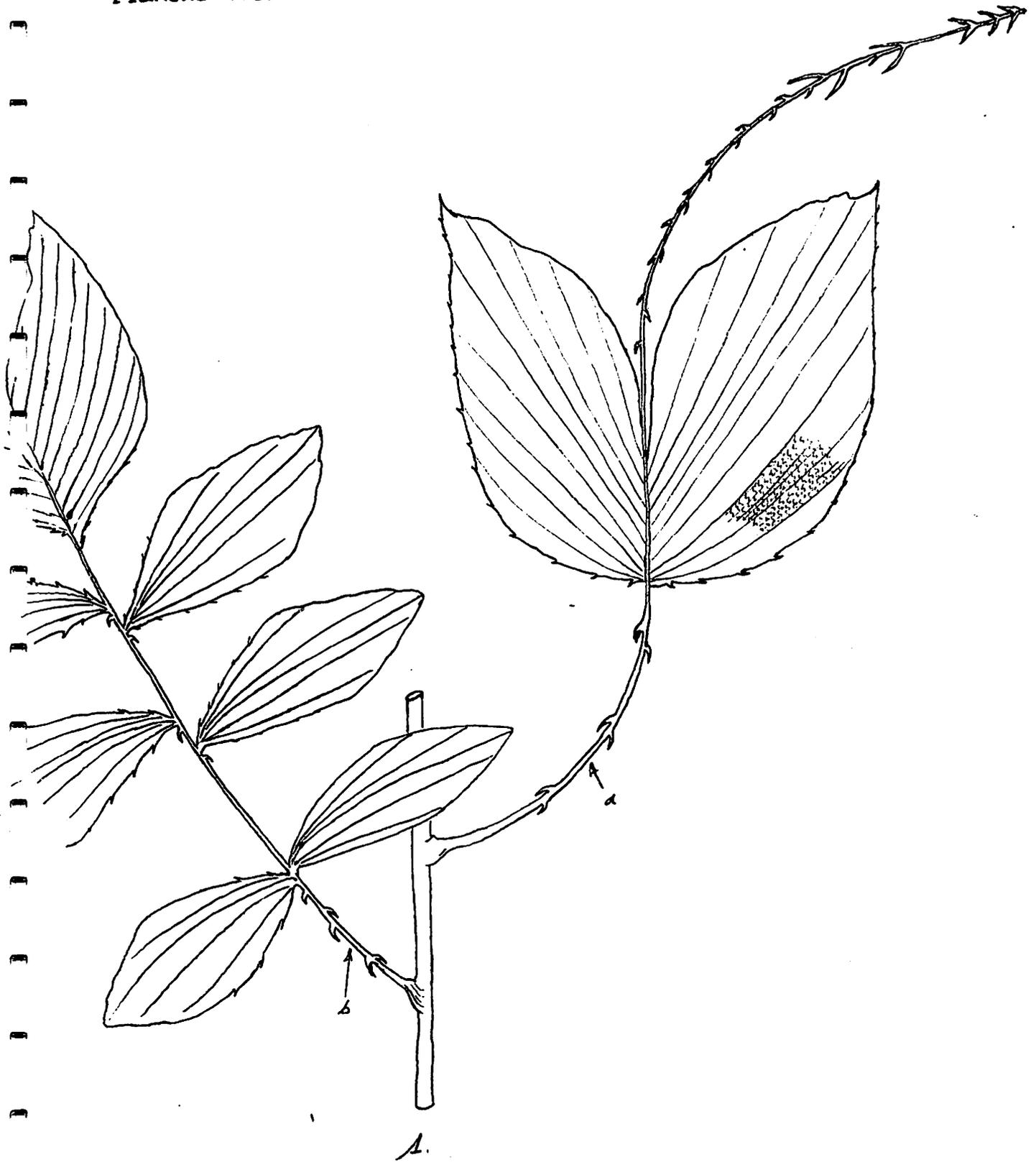
1. Feuille bilobée (1/2).

Planche XVI



Eremospatha yanqambiensis var. nov. :

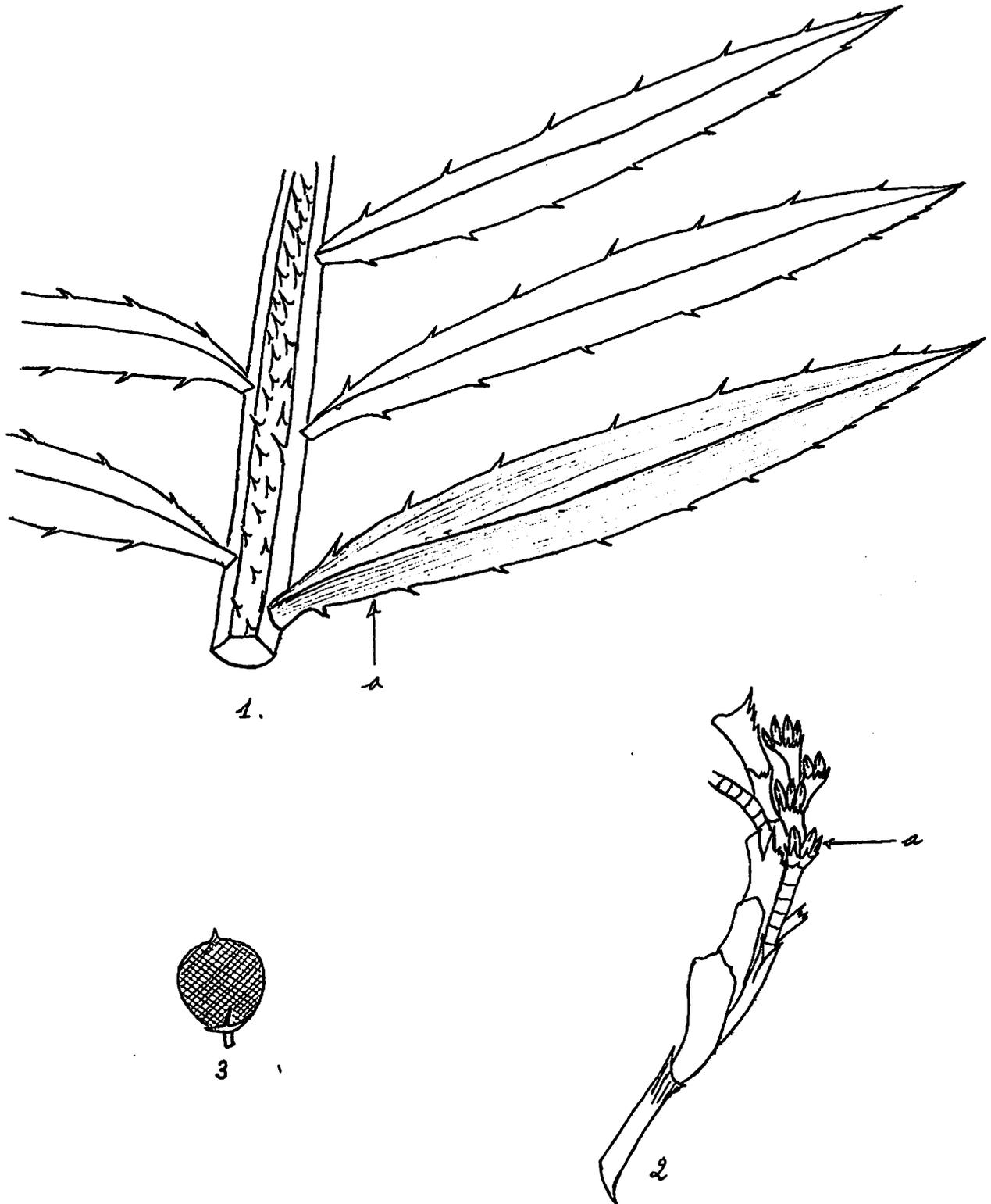
1. Feuille (1/3)
2. Inflorescence (1/2)
3. Fleur (3x) : 3a. Corolle
3b. Calice.



Eremospatha sp.1. :

1. Rameau feuillé (1/2) : 1a. Feuille bilobée
1b. Feuille pennée.

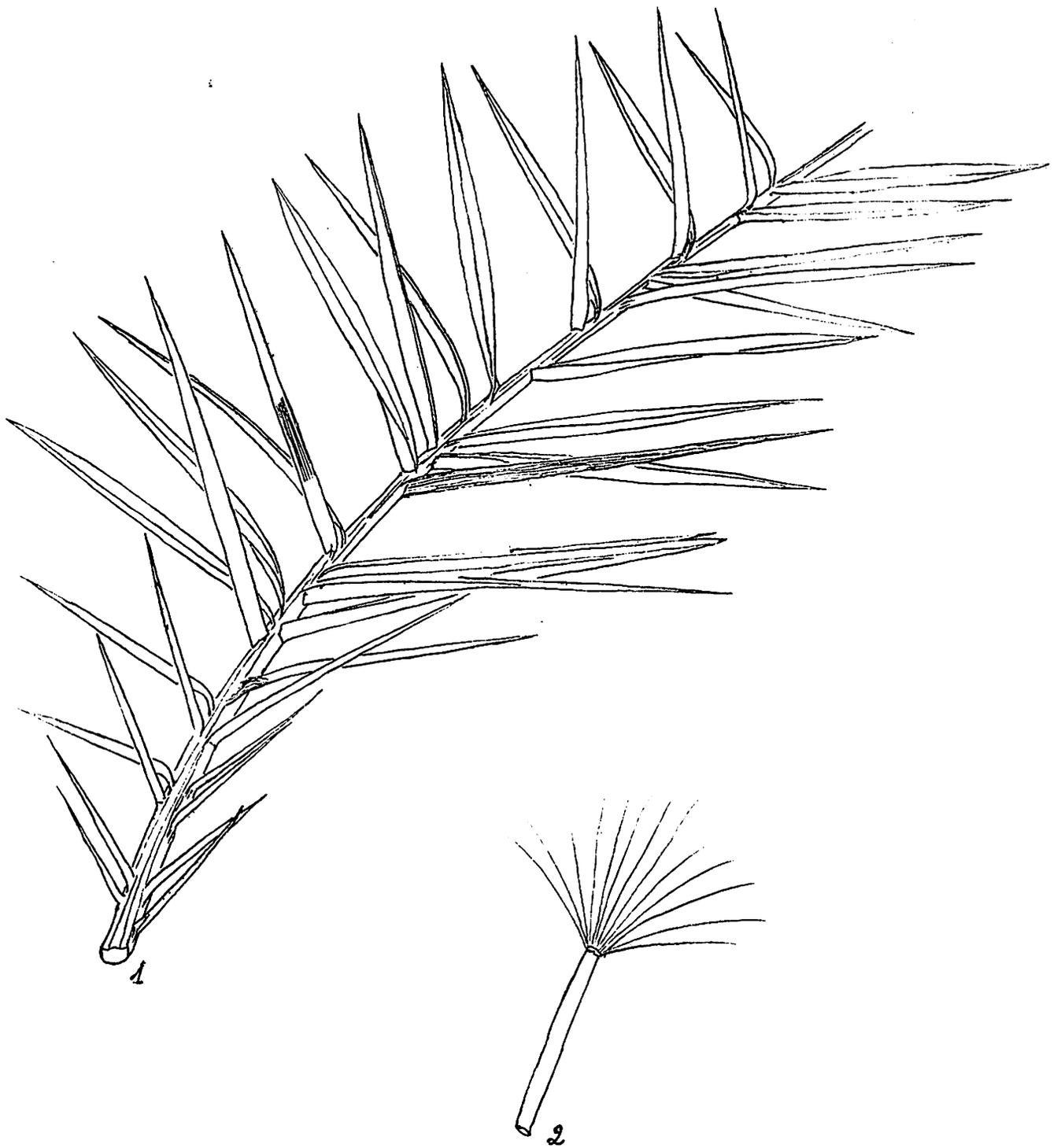
Planche XVIII



Eremospatha sp.2. : 1. Feuille (1/2) : 1a. Foliole
2. Inflorescence (1x) : 2a. Fleur
3. Fruit (1x).

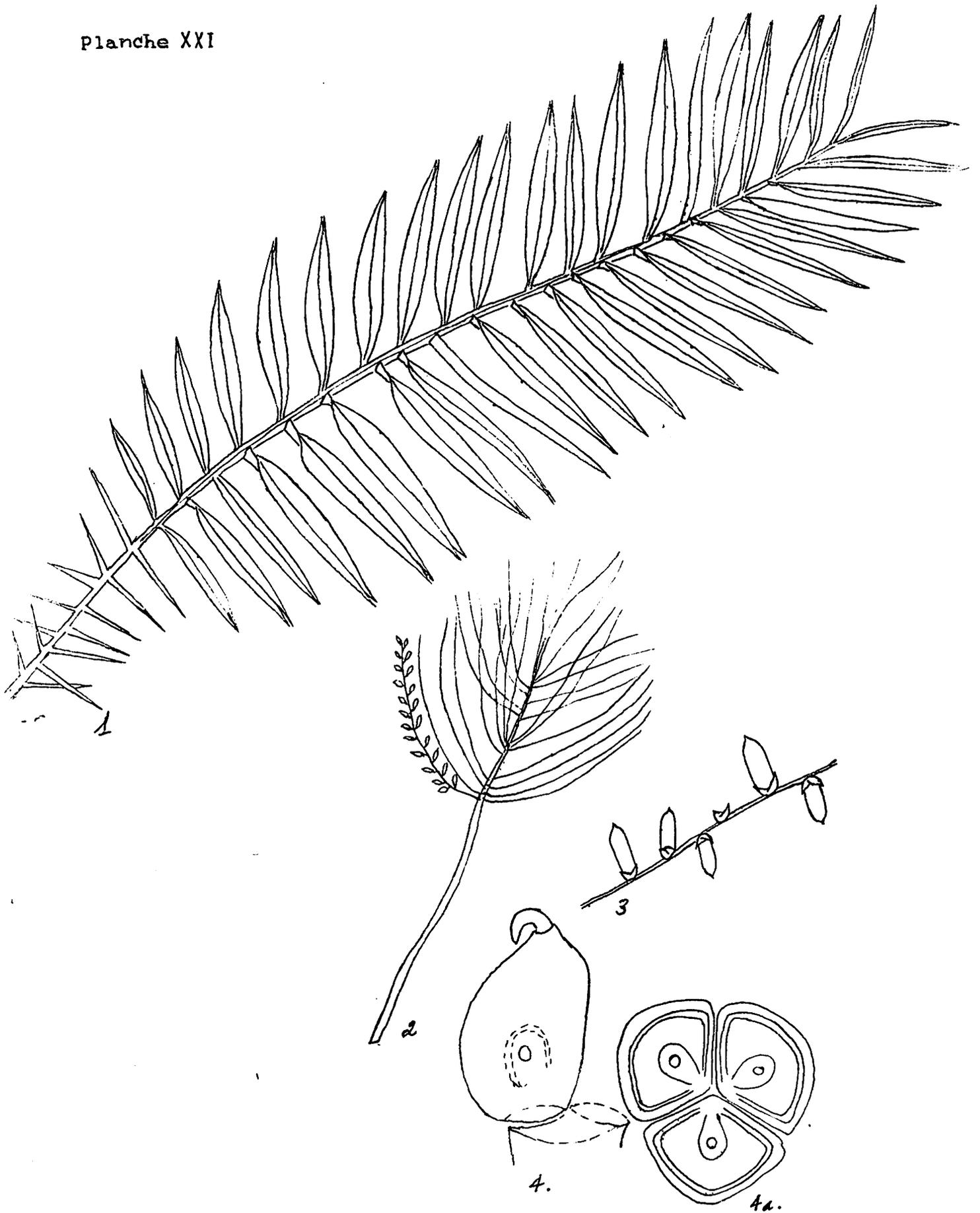


Eremospatha sp.3. : 1. Feuille (1/5).



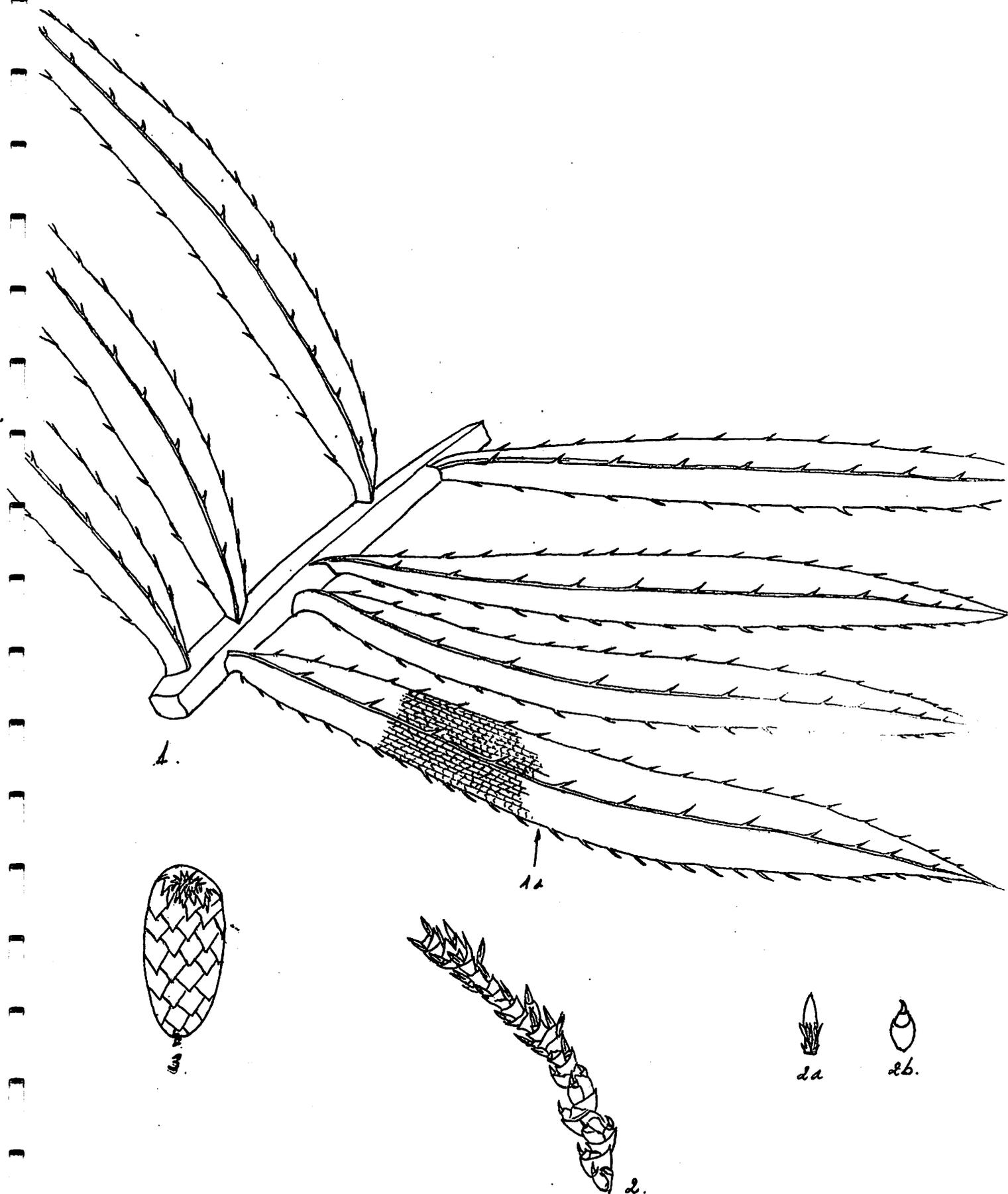
Phoenix canariensis Chabaud :

1. Feuille pennée (1/10)
2. Rameau de l'inflorescence (1/16).



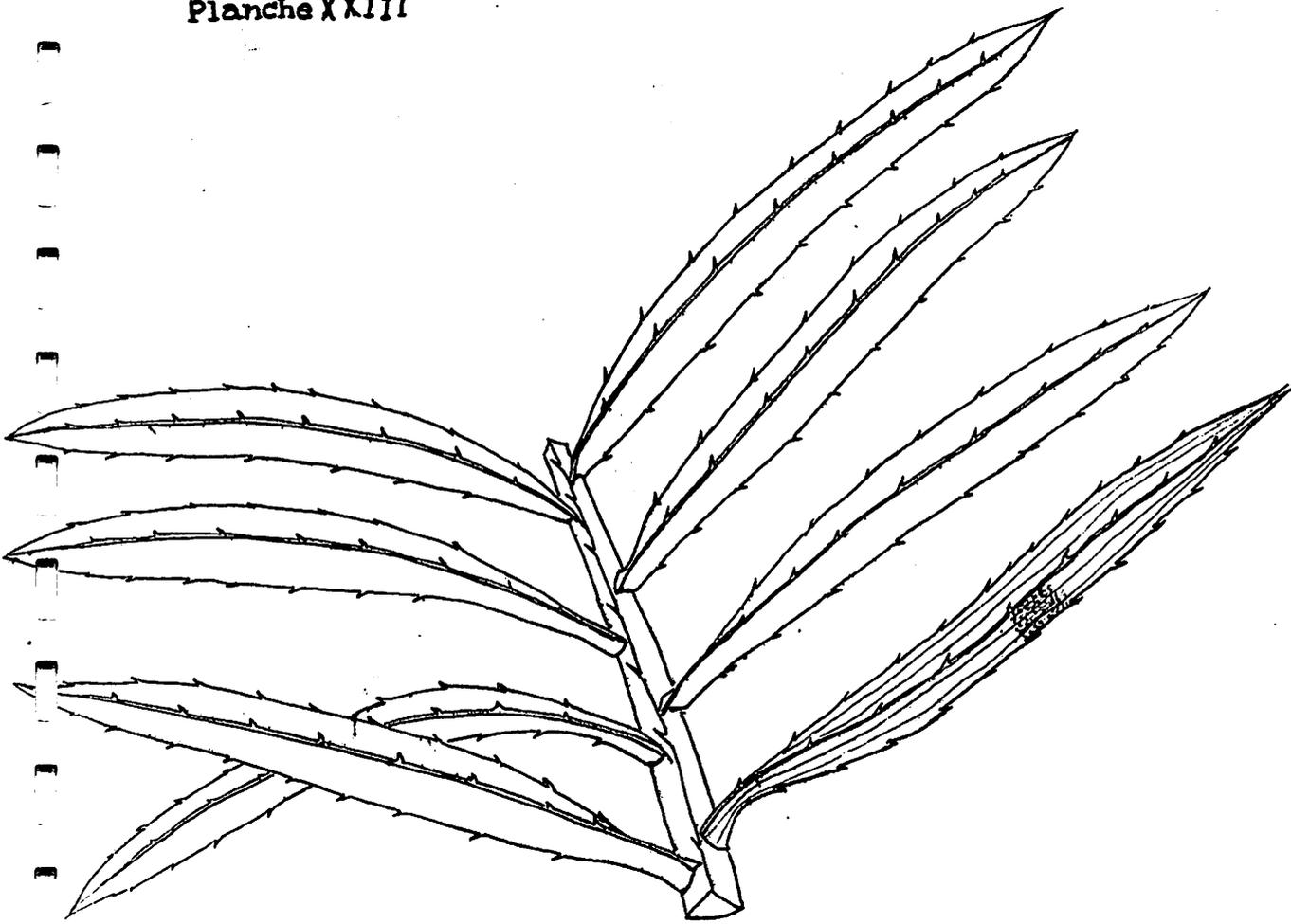
Phoenix reclinata Jacq. :

- 1. Feuille pennée (1/20)
- 2. Inflorescence (1/10)
- 3. Rameau fructifère (1x)
- 4. Fleur femelle (4x) : 4a. Carpelle (10x).

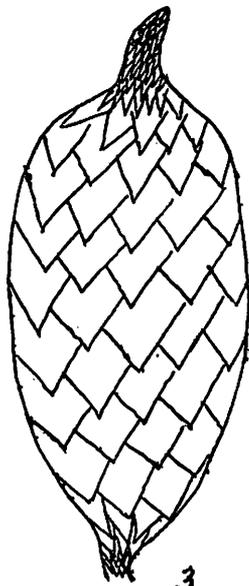


Raphia gillettii (De Wild) Becc. :

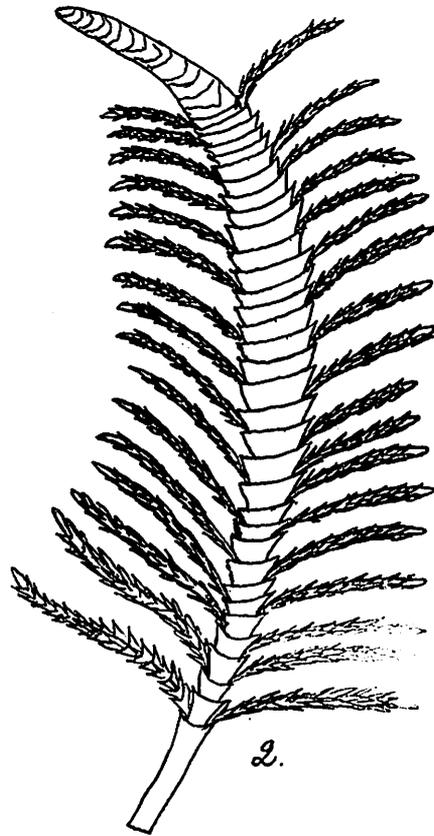
1. Feuille (1/5) : 1a. Foliole
2. Branche de l'inflorescence (1x) : 2a. Fleur mâle (1x)
2b. Fleur femelle (1x)
3. Fruit (1/2).



4

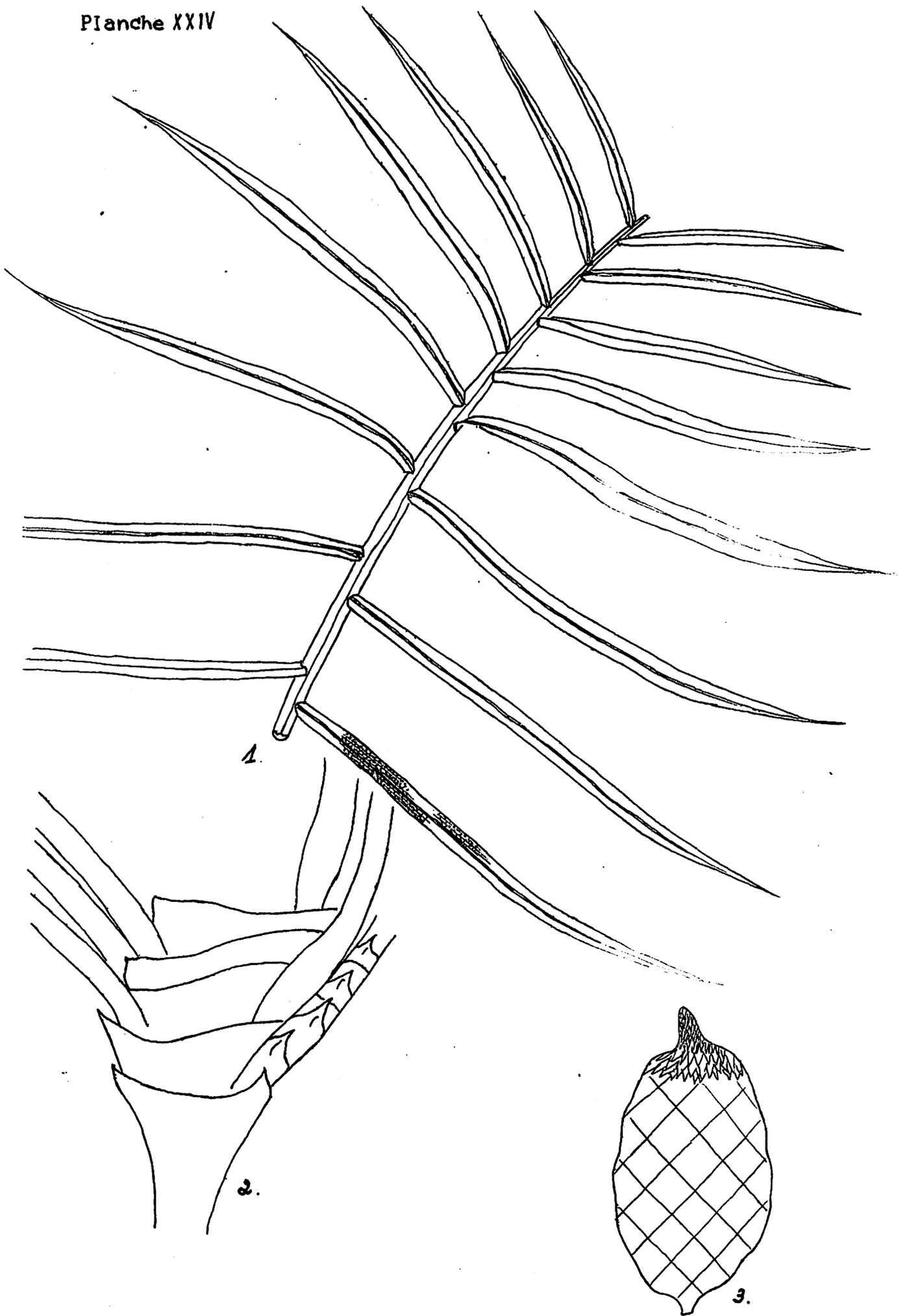


3.



2.

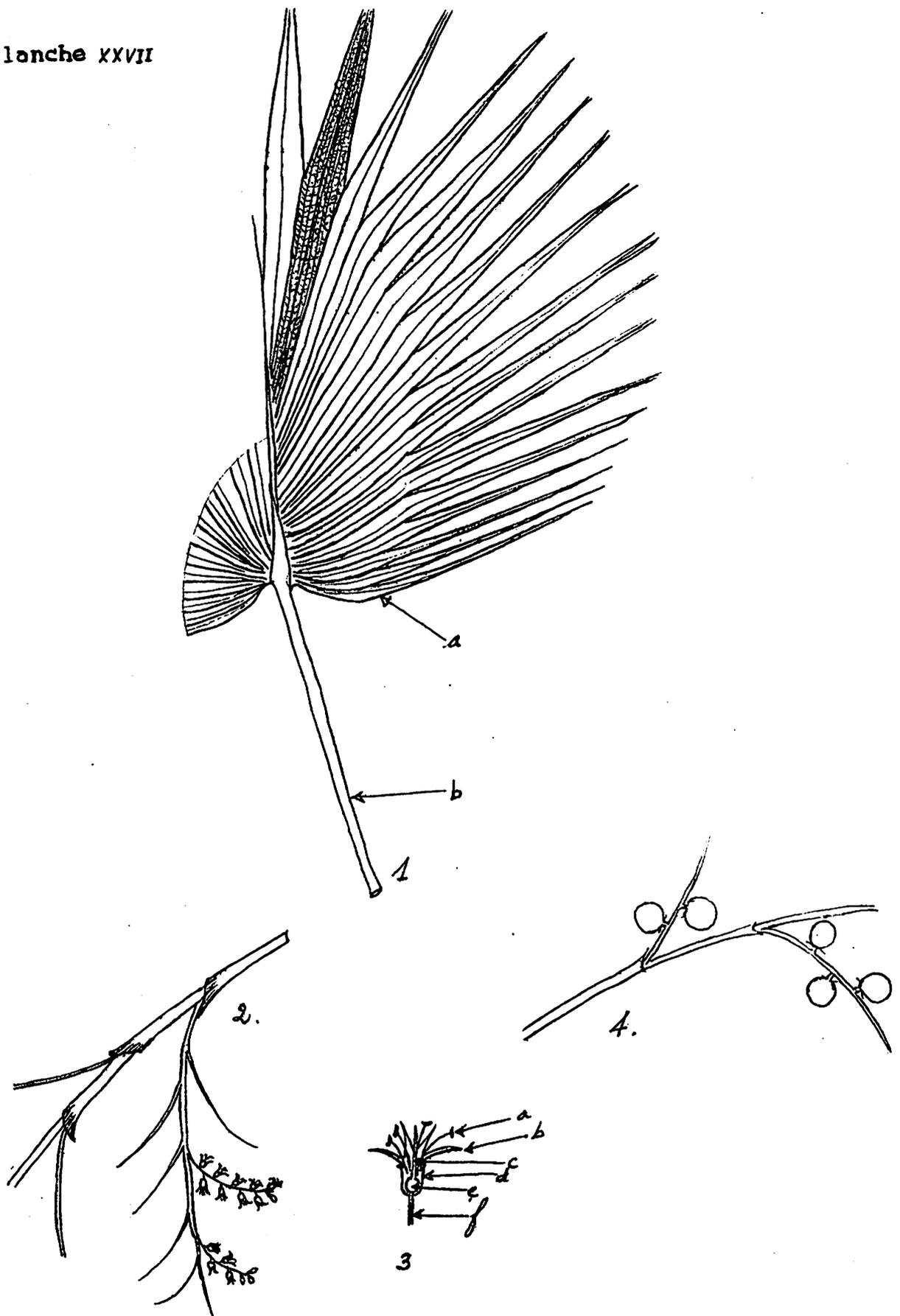
Raphia laurentii De Wild : 1. Feuille (1/5)
2. Inflorescence (1x)
3. Fruit (1x).



Raphia sese De Wild : 1. Feuille (1/20)
2. Inflorescence (1/2)
3. Fruit (1x).

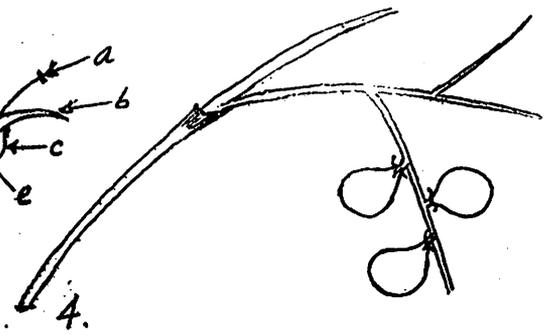
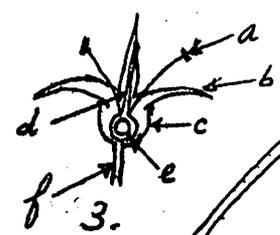
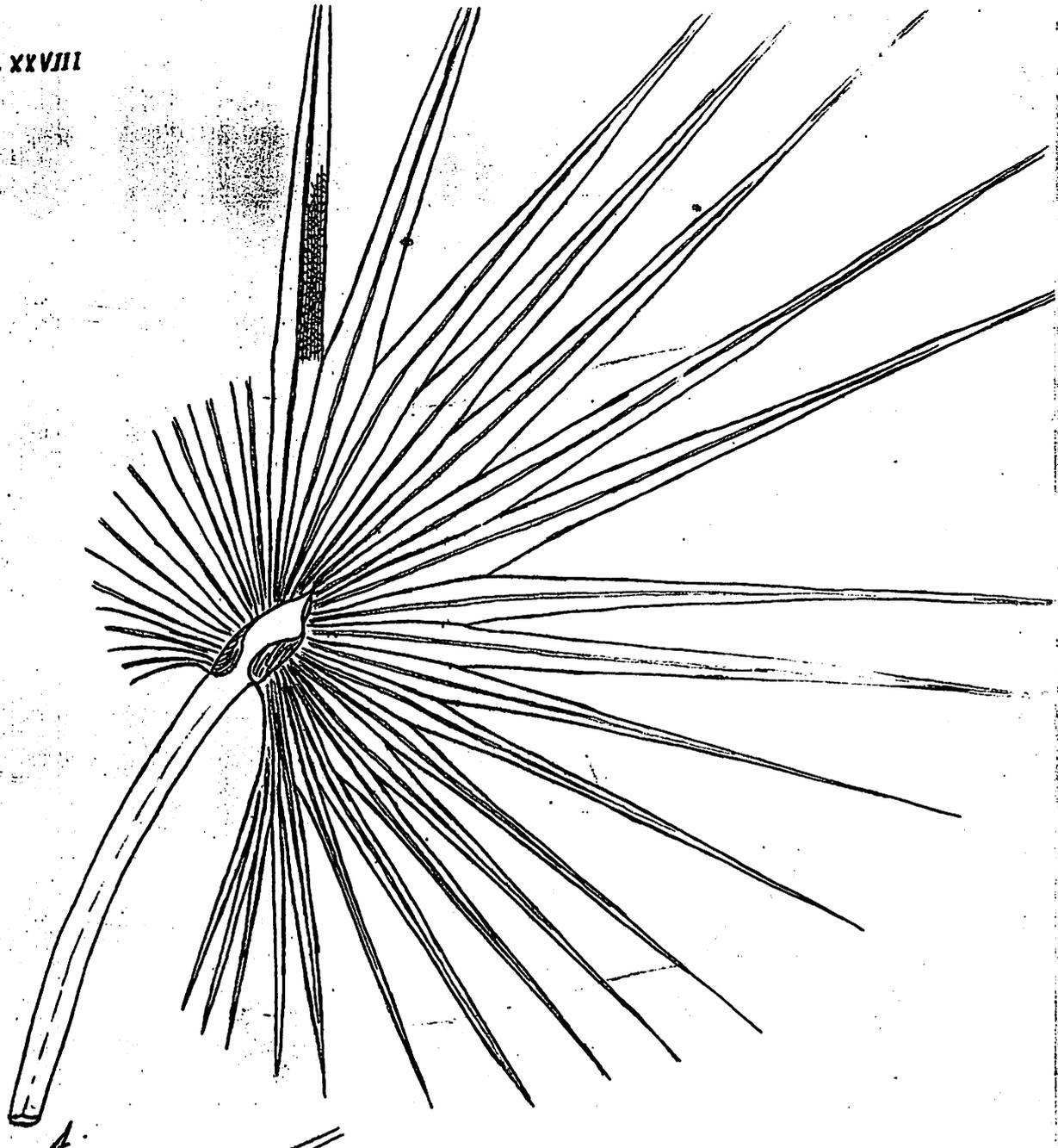


Roystonea sp. : 1. Feuille (1/3)
2. Inflorescence (1/10)
3. Branche fructifère (1x) : 3a. C.T du fruit.
4. Fleur femelle (1x)
5. Fleur mâle (1x) : 5a. Etamine (2x).

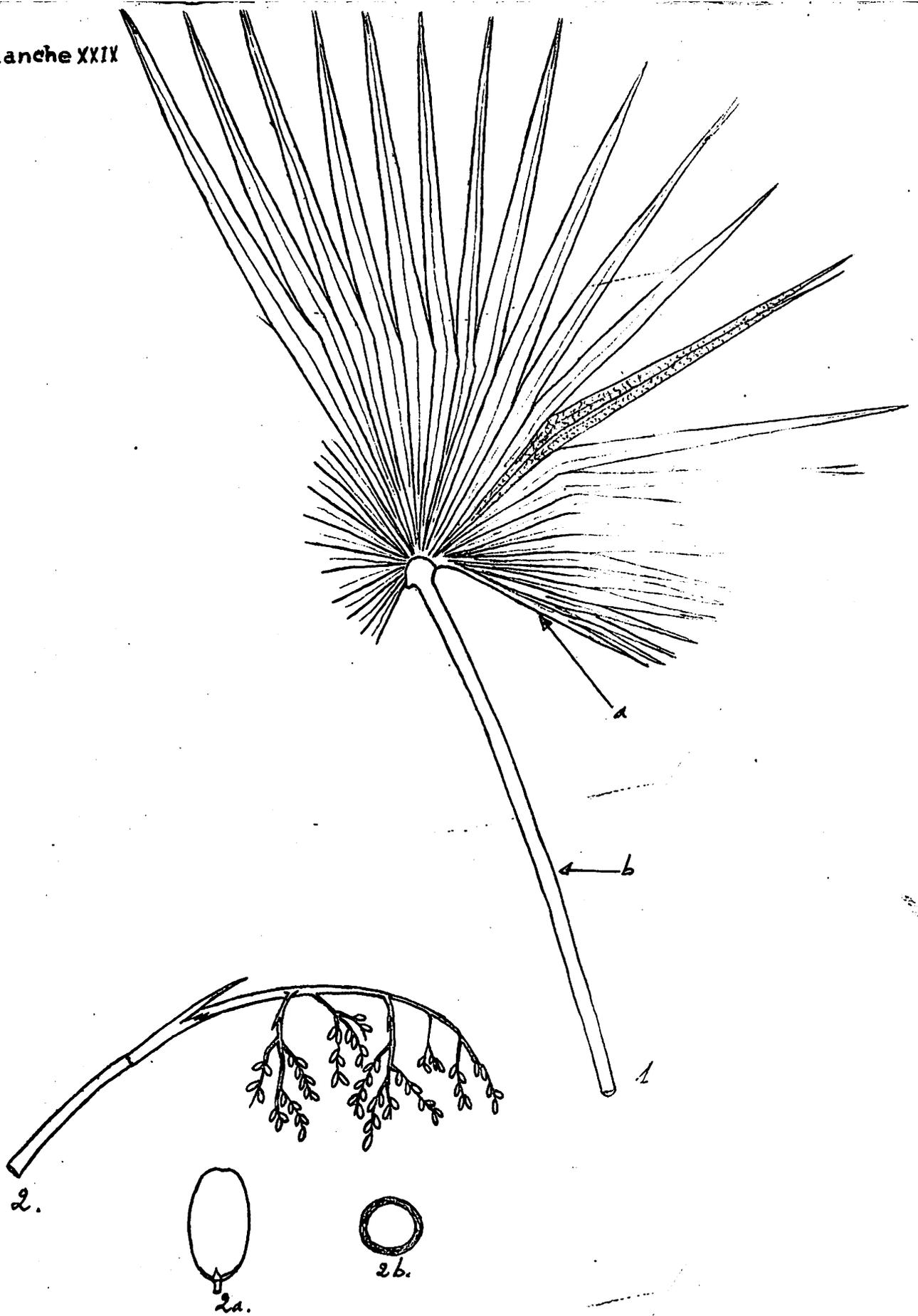


Sabal umbraculifera Mart. :

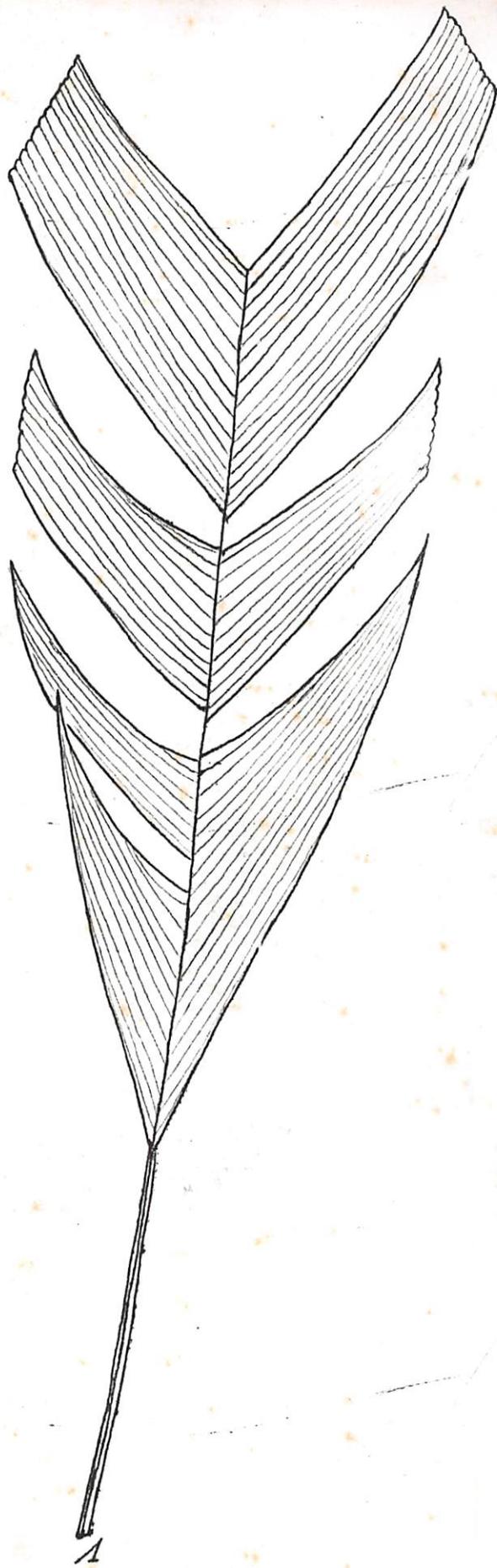
- 1. Feuille (1/20) : 1a. Limbe
1b. Pétiole
- 2. Inflorescence (1/10)
- 3. Fleur (3x) : 3a. Etamine
3b. Pétale
3c. Style
3d. Calice
3e. Ovaire
3f. Pédicelle
- 4. Fruits (1x).



Sabal sp.1. : 1. Feuille (1/20)
 2. Inflorescence (1/40)
 3. Fleur (5x) : 3a. Etamine
 3b. Pétale
 3c. Calice
 3d. Style
 3e. Ovaire
 3f. Pédicelle
 4. Fruits (1x).



Sabal sp. 2. : 1. Feuille (1/20) : 1a. Limbe
1b. Pétiole
2. Inflorescence (1/10) : 2a. Fruit (1x)
2b. C.T. fruit.



Sclerosperma manni Wendl : 1. Feuille (1/10)