

adansonnia

13/4

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Source : MNHN, Paris

**ADANSONIA** est un journal international consacré aux divers aspects de la botanique phanérogamique et plus particulièrement à la connaissance systématique du monde végétal intertropical. Chaque volume annuel se compose de quatre fascicules trimestriels totalisant 500 à 600 pages.

*ADANSONIA is an international journal of botany of the vascular plants, particularly devoted to all aspects of the investigation of tropical floras. One annual volume consists in 4 quarterly issues amounting to a total of 500-600 pages.*

**ADANSONIA** est publié par le Laboratoire de Phanérogamie, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, France.

Direction/Directors: A. Aubréville, J.-F. Leroy.

Rédaction/Editors: A. Le Thomas, J. Jérémie.

Édition et diffusion/Publication manager: J. Raynal.

Comité de lecture/Referees: J. Bosser, Paris; E. Boureau, Paris; F. Ehrendorfer, Wien; F. R. Fosberg, Washington; F. Hallé, Montpellier; V. H. Heywood, Reading; L. A. S. Johnson, Sydney; C. Kalkman, Leiden; R. Letouzey, Paris; J. Miège, Genève; R. E. G. Pichi Sermolli, Perugia; P. H. Raven, Saint-Louis; R. Schnell, Paris; A. Takhtajan, Leningrad; M. Van Campo, Montpellier.

**Manuscrits** : Les articles proposés au journal pour acceptation ne doivent pas, en principe, excéder 25 pages une fois imprimés, illustrations comprises. Ils sont examinés par les responsables de la revue et soumis au besoin à un membre compétent du Comité de lecture. Un manuscrit peut être retourné à son auteur pour modification; il est instamment recommandé aux auteurs de lire attentivement les instructions détaillées en page 3 de cette couverture. Une fois acceptés les manuscrits sont normalement publiés rapidement (4 à 6 mois). En cas de refus d'un article, seules les pièces originales (illustrations) seront retournées à l'auteur.

*Manuscripts: Papers submitted for publication should not exceed 25 printed pages. They are examined by the editorial board, and if necessary submitted to a special referee. A manuscript may be returned to its author to be modified, and authors should carefully read the directions printed on next inner cover page (English version sent on request). Accepted manuscripts are normally quickly published (within 4 to 6 months). Only original documents such as illustrations of a rejected paper are returned to the author.*

**Tirés-à-part** : 50 tirés-à-part gratuits sont attribués par article, quel que soit le nombre de ses auteurs. Des exemplaires supplémentaires peuvent être commandés lors de l'envoi du manuscrit.

*Reprints: 50 copies of each paper are printed free of charge, irrespective of the number of its authors. Additional copies may be ordered when the manuscript is being sent.*

**Correspondance** : Toute correspondance (manuscrits, commandes, abonnements) doit être adressée à :

*Postal address: Any correspondence (manuscripts, orders, subscriptions) should be addressed to:*

**ASSOCIATION DE BOTANIQUE TROPICALE (Adansonia)**

16, rue Buffon

75005 PARIS, France.

**Abonnements/Subscriptions** : Les abonnements permanents (*standing orders*) sont acceptés et soumis à préfacturation (*prepayment*).

Tarif (*price*) 1979 (vol. 19) : FF 230.

---

#### AUTRES PUBLICATIONS DE L'ASSOCIATION DE BOTANIQUE TROPICALE

Flore de Madagascar et des Comores, 86 vol. parus/issued (76 disponibles/available) FF 2979.

Flore du Gabon, 24 vol. parus/issued. . . . . FF 1496.

Flore du Cameroun, 20 vol. parus/issued . . . . . FF 1200.

Flore du Cambodge, Laos et Viêt-Nam, 16 vol. parus/issued . . . . . FF 672.

Flore de la Nouvelle-Calédonie et dépendances, 8 vol. parus/issued. . . . . FF 881.

(prix révisables sans préavis)

# adansonia

TRAVAUX PUBLIÉS  
SOUS LA DIRECTION DE

A. AUBRÉVILLE

Membre de l'Institut  
Professeur Honoraire  
au Muséum

et

JEAN-F. LEROY

Professeur  
au Muséum

*Série 2*

---

TOME 18

FASCICULE 4

DATE DE PUBLICATION : 30 Avril 1979

ISSN 0001-804X

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Laboratoire de Phanérogamie

16, rue Buffon, 75005 Paris

1979

## SOMMAIRE - CONTENTS

- HALLÉ, N. — Analyse du réseau phyllotaxique des écussons du cône chez *Pinus* . . . . . 393  
*Analysis of the phyllotaxic pattern of the cone scales in Pinus.*
- JACQUES-FÉLIX, H. — Espèces nouvelles et peu connues du genre *Memecylon* (Melastomataceæ) en Afrique . . . . . 409  
*New and little known African species of Memecylon (Melastomataceæ).*
- DOKOSI, O. B. — A new species of *Elytraria* (Acanthaceæ) occurring in East Africa . . . . . 433  
*Une nouvelle espèce d'Elytraria (Acanthaceæ) d'Afrique orientale.*
- BOITEAU, P. & ALLORGE, L. — Nouveaux taxons d'*Alyxia* (Apocynaceæ) de Nouvelle-Calédonie . . . . . 443  
*New taxa of Alyxia (Apocynaceæ) from New Caledonia.*
- ARBO, M. M. — Revisión del género *Erblichia* (Turneraceæ). . . . . 459  
*Révision du genre Erblichia (Turneraceæ).*
- GUÉHO, J. — Une nouvelle espèce de *Gouania* (Rhamnaceæ) endémique de l'île Rodrigues aux Mascareignes . . . . . 483  
*A new species of Gouania (Rhamnaceæ) endemic from Rodrigues Island (Mascarene).*
- HLADIK, A. & HALLÉ, N. — Note sur les endocarpes de quatre espèces de *Spondias* d'Amérique (Anacardiaceæ). . . . . 487  
*On the endocarps of four American species of Spondias (Anacardiaceæ).*

## ANALYSE DU RÉSEAU PHYLLOTAXIQUE DES ÉCUSSENS DU CÔNE CHEZ PINUS

N. HALLÉ

HALLÉ, N. — 30.04.1979. Analyse du réseau phyllotaxique des écussons du cône chez Pinus, *Adansonia*, ser. 2, 18 (4) : 393-408. Paris. ISSN 0001-804X.

RÉSUMÉ : Dans un cône de Pin les séries parastiques d'écussons définissent des aires parastiques continues (APC) ou discontinues, suivant la disposition de leurs éléments entre la base et le sommet. Les multiples combinaisons rencontrées sont étudiées. La localisation sur le cône des différentes séries d'APC (des systèmes 1, 2, 3, 5, 8 et 13) permet, chez *Pinus pinaster* Ait., de définir 4 zones distinctes séparées par des lignes de transition plus ou moins sinueuses. *P. muricata* D. Don présente des APC d'un système 21, absent chez beaucoup d'espèces européennes, et révèle 6 zones. Des différences portant sur le nombre de zones, leur localisation, la qualité et la quantité de leurs APC, donnent des caractères descriptifs nouveaux. Diverses espèces sont analysées et des perspectives taxonomiques se dégagent. *P. lemoniana* Benth. se sépare de *P. pinaster* d'après les caractères de ses APC.

ABSTRACT : In a cone of Pine, parasitichous series of scales are defining continuous parasitichous areas (APC) or discontinuous areas, depending on the level along the cone. Many specific arrangements are investigated. Different kinds of APC (from 1, 2, 3, 5, 8 and 13 order) in *Pinus pinaster* Ait. delimit four distinct zones separated by more or less sinuous boundaries. *P. muricata* D. Don has APC of order 21, absent in many european species, and shows six zones. Differences in the number of zones, their position, quality and quantity of APC, provide new diagnostic characters. Some species are analysed and taxonomic perspectives are deduced. *P. lemoniana* Benth. is separated from *P. pinaster* through his APC characters.

Nicolas Hallé, Laboratoire de Phanérogamie, 16 rue Buffon, 75005 Paris, France.

### OBSERVATIONS PRÉLIMINAIRES SUR LA FORME DES ÉCUSSENS

Dans un cône de Pin, la forme des écussons (indépendamment de leur relief) est très variable. Les lignes de contact et les commissures qui les séparent forment un réseau notablement diversifié de la base au sommet du cône. Chaque écusson a un contour plus ou moins régulièrement polygonal; il peut présenter 3, 4, 5, 6 ou au plus 7 segments de contact avec les écussons qui l'entourent. Il peut aussi présenter 3 ou 4 points commissuraux au contact des écussons voisins. Segments et angles de contact forment un maximum de 8 éléments, à la manière des 4 côtés et des 4 sommets d'une case d'échiquier.

La surface en plan des écussons est aussi assez variable; les plus petits, ceux des écailles stériles, sont situés vers les extrémités du cône. Les grands,

moins variables, sont ceux des écailles fertiles. Les surfaces dépendent d'une part du diamètre du cône, et d'autre part du nombre d'écussons dans la zone considérée (c'est-à-dire de leur densité évaluée en projection orthogonale et par unité de longueur d'axe du cône). A diamètre égal la densité la plus forte donne les écussons les plus petits. A densité égale les écussons les plus grands sont évidemment situés là où le diamètre du cône est le plus grand. Rarement grand diamètre et faible densité ne cumulent pas leurs effets et, comme chez *Pinus palustris* Miller, les plus grands écussons peuvent être situés dans le tiers supérieur atténué du cône.

G. RUSSEL SHAW (1914) a déjà décrit ces différences en établissant une distinction entre la phyllotaxie qu'il qualifie de définie, où il y aurait un certain équilibre entre diamètre et densité, et la phyllotaxie dite indéfinie qui refléterait un certain déséquilibre entre ces deux facteurs. Mais, bien que cet auteur ait montré des différences qui caractérisent des groupes choisis de 4 écussons en position cruciforme, il n'a pas vu l'intérêt capital de la modification progressive des aires parastiques. Nous ne sommes plus du tout d'accord avec lui lorsqu'il croit pouvoir dire à propos de la phyllotaxie des cônes de Pins : « its further employment is exceedingly restricted on account of the constant repetition of the same orders among the species ». Ce point de vue révèle une connaissance insuffisante du problème. Nous allons proposer une méthode d'analyse plus fine que celle de SHAW, préciser certaines particularités de la forme variable des écussons et fournir des exemples pratiques d'utilisation taxonomique des caractères de la trame phyllotaxique des cônes de *Pinus*.

Notre méthode descriptive, ici développée, a déjà été présentée succinctement, mais avec une illustration importante, dans les Comptes Rendus de l'Académie des Sciences, Paris (1979).

#### DONNÉES GÉNÉRALES SUR LES AIRES PARASTIQUES DE PINUS

Le problème est limité pour le moment à l'étude des cônes de Pins à écailles dures, écusson bien délimité et ombilic dorsal. Les marges des écussons forment une trame d'aires entrecroisées qui se réfèrent à un nombre assez limité de parastiques ou spirales secondaires. Si l'on tient compte de la numérotation de la spirale génératrice déterminée au préalable par la méthode classique<sup>1</sup>, on observe facilement des successions d'écailles disposées de 8 en 8, 5 en 5, 13 en 13 qui forment des aires parastiques. Chez quelques espèces seulement on trouve des successions continues de 21 en 21 (*Pinus muricata* D. Don, *P. serotina* Michaux). Toutes les espèces présentent, mais de façon parfois peu évidente car localisées dans la partie subapicale du cône, des successions continues de 3 en 3 ou de 2 en 2. Sur la spirale génératrice elle-même, des écussons contigus à numéros de 1 en 1, s'observent assez souvent tout au sommet. Dans tous les cas cités ces mêmes

1. K. SCHIMPER, 1829; A. BRAUN, 1831; Ch. MARTINS, 1833; L. & A. BRAVAIS, 1838.

aires parastiques se prolongent en suites discontinues d'écussons soit vers la base soit vers le sommet du cône, parfois des deux côtés.

Ainsi ces aires parastiques, fondamentales parce qu'en partie au moins continues, sont de types dits 1 (spirale génératrice), 2, 3, 5, 8, 13 et facultativement 21. Dans de rares cas, à titre d'anomalie on rencontre des successions différentes (exemple : 2, 4, 6 ou 7, 11, sur un cône de *Pinus pinaster* de l'île de Ré, N. Halle 6579; 2, 4, 6, 10, 16 sur un cône de *P. halepensis*, s. loc.).

Sens de torsion : on sait que si les 1, 3, 8 et 21 sont dextres, les 2, 5 et 13 sont sénestres et vice versa. Chez beaucoup d'espèces étudiées, les deux types de rotation ayant été rencontrés, la précision ne paraît pas très utile. Si l'on précise par exemple D8 ou S8 (écussons de 8 en 8 formant une aire parastique dextre ou sénestre), il est intéressant de savoir que le sens de rotation des « 8 » est toujours le même que celui de la spirale génératrice.

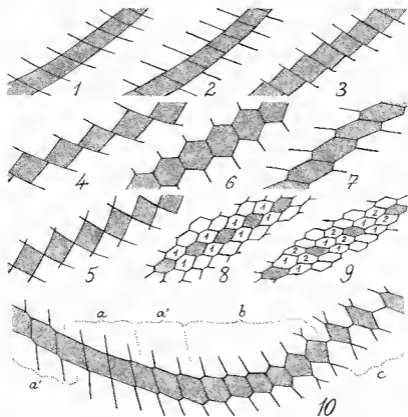


Fig. 1. — Exemples schématiques d'aires parastiques continues (APC) ou discontinues (APD) : 1, APC majeure; 2, APC submajeure; 3 à 7, APC mineures de divers modèles; 8, APD à séparations d'un seul rang; 9, APD à séparations de deux rangs; 10, transformation progressive d'une APC majeure (a) ou submajeure (a') en APC mineure (b) puis en APD (c).

### VARIATION DES AIRES PARASTIQUES

Une aire parastique complète s'étudie pratiquement de la base au sommet du cône. La succession des écussons qui la composent se sépare en aires parastiques continues, ou APC, là où les écussons se touchent entre eux, et en aires parastiques discontinues, ou APD, là où les écussons sont espacés (Fig. 1).

Les APC sont elles-mêmes diversifiées en portions que l'on peut qualifier de majeures, dont les successions d'écussons forment un ruban aux deux bords parallèles (parcours d'une tour sur un échiquier). Les séries sont dites submajeures lorsque de très faibles décalages produisent des sinuosités très faibles sur les deux bords du ruban. D'autres séries d'écussons sont qualifiées de mineures quand les contacts entre écussons successifs sont réduits ou même ponctiformes (parcours d'un fou sur un échiquier), Pl. 1, 5.

Les APD sont diversifiées à leur tour en séries d'éléments séparés entre eux par une, deux ou plusieurs rangées obliques d'écussons (Fig. 1, 8 et 9).

### SYNOPSIS DES VARIATIONS SIMPLES DE LA TRAME

La figure 2 présente une classification empirique des différents modèles d'écussons rencontrés dans l'étude de la trame phyllotaxique. Abstraction faite des types intermédiaires progressivement variés, ce sont des cas simples à répartition homogène qui sont proposés comme schémas de référence.

En 1, deux séries d'APC majeures se croisent à angle droit : les unes sont dextres, *fed*, les autres sénestres, *heb*. Chaque écusson est en contact avec 8 autres : 4 par des côtés communs, 4 autres par des sommets communs. Se croisent ainsi en *e* dans la même figure les APC mineures *iea* et *gec*. Cet exemple choisi comme point de départ correspond au modèle de « phyllotaxie définie » au sens de SHAW.

En 1a et 1b, les schémas sont des variantes aiguës et obtuses du cas précédent. Malgré les différences d'angle ils se réfèrent encore à la phyllotaxie définie.

En 2, on a un schéma qui dérive de 1 par « torsion desserrante »; en *e* se croisent l'APC majeure *fed*, l'APC submajeure *heb* et l'APC mineure *iea*. Variantes des écailles quadrangulaires carrées, on trouve parfois des modèles rectangulaires (2a, 2b) ou obliques (2c, 2d).

En 3, le schéma dérive de 1 par « torsion resserrante ». Mêmes variantes que ci-dessus (3a à 3d).

En 4, le modèle dérive de 1 par « étirement longitudinal »; en *e* se coupent 3 APC mineures : *fed*, *heb* et *gec*; *iea* est devenu une APD : quand une foule s'engage dans un passage étroit où elle s'étire, il est difficile à deux personnes qui se suivent de rester ensemble; cette image nous paraît



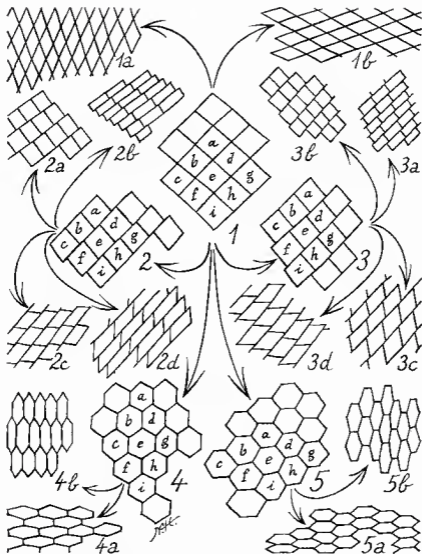


Fig. 2. — Exemples schématiques illustrant la variation des aires élémentaires des trames phyllotaxiques; voir explications dans le texte.

éclairer utilement certains aspects des problèmes phyllotaxiques. 4a et 4b sont des variantes allongées ou comprimées du schéma 4.

En 5, le schéma dérive de 1 par « étirement transversal »; en e se coupent 3 APC mineures : fed, heb et iea; ceg est devenu une APD. 5a et 5b sont des variantes allongées ou comprimées du modèle 5.

EXEMPLE PRATIQUE CHEZ LE PIN MARITIME

**MATÉRIEL :** *Pinus pinaster* Ait. subsp. *atlantica* H. de Villar, bois Henri IV, île de Ré, 25.12.1978 (N. Hallé 6579). Lot homogène (sauf un cas d'anomalie noté ci-dessus) dont un spécimen de référence a été analysé plus spécialement : longueur 135 mm, 183 écailles, spirale génératrice sénestre.

**NOTE :** Le nombre total approximatif d'écailles (N) est malheureusement rarement précisé dans les descriptions; il s'évalue pourtant aisément à partir d'un comptage (*n*) effectué sur une parastique quelconque. Ainsi par comptage sur parastique 8, 5 ou 13, on a :

$$N \# n \times 8 \# n' \times 5 \# n'' \times 13.$$

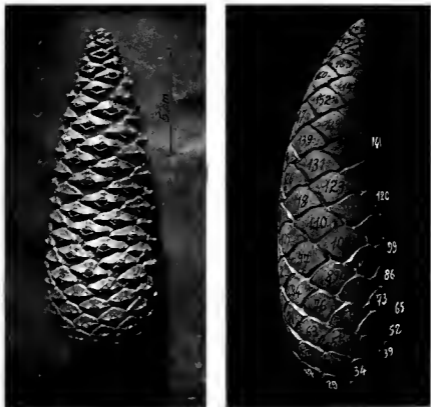
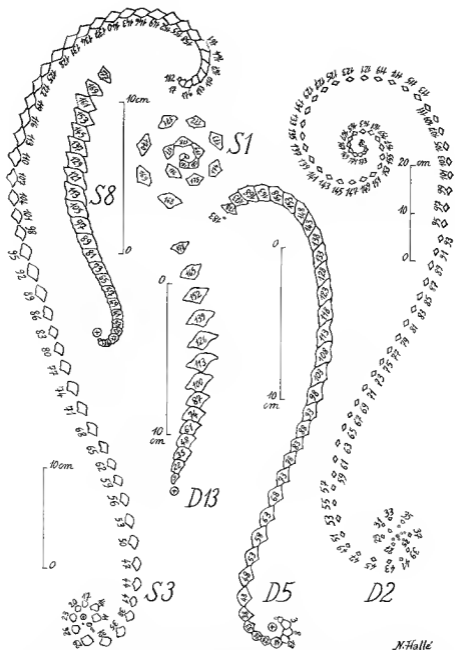


Fig. 3. — *Pinus pinaster* Ait. : a, cône fermé non préparé; b, cône préparé pour l'étude des aires parastiques; on distingue des suites d'écussons continues (84, 97, 110; 118, 123, 128) ou discontinues (118, 131, 144, 157), majeures (94, 102, 110) ou mineures (71, 76, 81). — Photos M. CHALOPIN.



Pl. 1. — *Pinus pinaster* Ait. : développement à plat des aires parastiques continues avec leur cortège d'éléments en discontinuité; cône de 135 mm comportant 183 écussons. Les séries d'écussons montrent la distribution variable des APC et des APD. L'écusson 113 (niveau 50 %) commun à toutes ces aires parastiques donne la mi-hauteur du cône. La S1, en vue partielle et terminale, est à la même échelle que la S8.

**PRÉPARATION ET TECHNIQUE :** Les pyramides des écussons, fortement saillantes et carénées dans l'espèce, sont arasées au rabot « Surform » de façon à laisser intactes les lignes de contact. Celles-ci apparaissent alors au fond de sillons inférieurs à 1 mm de largeur et 0,5 mm de profondeur. Ainsi préparé, l'échantillon resté fermé mesure 140 mm dans sa plus grande circonférence située entre le tiers et le quart inférieur de la longueur. La surface ayant été tout autour polie au papier abrasif, les écailles sont numérotées (fig. 3) et les aires parastiques relevées comme suit : la surface préparée est enveloppée de ruban adhésif transparent en revêtement pelliculaire continu. On y trace les sutures et les numéros des écussons; des bandes sont découpées au scalpel puis déroulées à plat : on a obtenu ainsi les relevés d'aires parastiques figurés planche 1.

**OBSERVATIONS :** On dénombre un total de 32 aires parastiques continues : 12 APC sénestres (1 + 3 + 8) et 20 APC dextres (2 + 5 + 13). Les longueurs des APC varient comme suit (exemples figurés) :

S1 = 51 mm	D5 = 384 mm
D2 = 96 mm	S8 = 182 mm
S3 = 235 + 112 mm (avec une interruption)	D13 = 89 mm

L'ensemble des liaisons entre écussons permet de distinguer des zones transversales qui se succèdent de la base au sommet du cône (fig. 4) :

**Zone 1** (de 0 à environ 50 % de la hauteur totale du cône) : au-dessus d'une petite série basale d'écussons subhexagonaux, les APC8 sont sub-majeures puis majeures; les APC13 sont des mineures redressées et les APC5 des mineures couchées; le sommet de la zone atteint l'écusson 133, fin de la plus longue APC13; la plus courte n'atteint que l'écusson 98. Total des APC de la zone :  $13 + 8 + 5 = 26$ .

En pratique, pour l'exemple étudié, la zone 1 se compose des écussons 0 à 102 qui forment une suite numérique continue et n'appartiennent pas aux APC3; tous sont hexagonaux, sauf 3 exceptions au niveau supérieur (98, 100, 101).

**Zone 2** (d'environ 50 à 85 %) : les APC5 sont majeures puis sub-majeures puis à nouveau majeures; les APC8 sont des mineures redressées et les APC3 des mineures couchées; la base de la zone correspond au début des APC3 qui relaient les APC13; le sommet de la zone correspond à la fin des APC8. Total des APC :  $8 + 5 + 3 = 16$ .

En pratique, pour l'exemple étudié, la zone 2 se compose des écussons 134 à 163 qui forment une suite numérique continue et n'appartiennent ni aux APC13 ni aux APC2; tous sont hexagonaux.

**Zone 3** (d'environ 85 à 95 %) : les APC3 sont majeures ou sub-majeures; les APC5 sont des mineures redressées; les APC2 sont des mineures couchées; la base de la zone correspond au début des APC2 qui

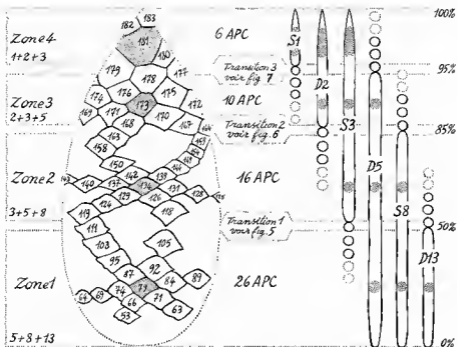


Fig. 4. — Présentation schématique des 4 zones qui diffèrent par des caractères quantitatifs et qualitatifs de leurs APC. Dans chaque zone une case de référence (en gris : 79, 134, 173, 181) a été choisie pour carrefour des APC démonstratives. Les zones 3 et 4 ont été agrandies pour une clarté plus grande du schéma. A droite, distribution verticale des 6 modèles inégaux d'APC montrant la localisation des interzones de transition.

reliait les APC8; le sommet de la zone correspond à la fin des APC5. Total des APC :  $5 + 3 + 2 = 10$ .

En pratique, pour l'exemple étudié, la zone 3 se compose des écussons 172 à 176 qui forment une suite numérique continue et n'appartiennent ni aux APC8 ni à l'APC1; ils sont à 5 ou à 6 côtés.

**Zone 4** (d'environ 95 % au sommet) : les APC2 sont submajeures; les APC3 sont des mineures redressées; l'APC1 est une mineure couchée; la base de la zone correspond au début de l'APC1 qui relaie les APC5. Total des APC :  $3 + 2 + 1 = 6$ .

En pratique, la zone 4 de l'exemple étudié se compose des écussons successifs 180 à 183 qui, sur la spirale génératrice, appartiennent à l'APC1 sans faire partie des APC5; ils sont à 6, 5, 4 ou 3 côtés.

### ANALYSE DES TRANSITIONS INTERZONES

**Transition 1** (située entre les zones 1 et 2) : les terminaisons vers le haut des APC13 se rapportent aux écussons suivants : 98, 101, 103, 104, 105, 106, 108, 109, 113, 115, 123, 125 et 133; les terminaisons vers le bas des APC3 sont les écussons 103, 105 et 110; il a été tenu compte d'interruptions dues à de petites irrégularités entre 112 et 118 d'une part, entre 125 et 128 d'autre part; les 12 écussons qui appartiennent à la fois aux systèmes des APC13 et des APC3 (en gris plus foncé sur la fig. 5) constituent la transition réelle qui s'étend en ligne *sinueuse* entre 46 et 62 %. Dans cette interzone on n'observe qu'une seule disposition en échiquier au carrefour des écussons 100, 113, 105 et 108, double liaison que ne résout pas l'examen à la loupe : ce cas rare se présente donc comme exceptionnel au sein d'une trame à variation continue; on peut en conclure que la « phyllo-taxie définie » de SHAW est, au moins chez *Pinus pinaster*, le fruit d'une vue de l'esprit plutôt que d'une réalité. Il faudrait un groupe important de carrefours similaires voisins entre eux pour réaliser le système rigoureusement défini de SHAW et ce n'est jamais le cas.

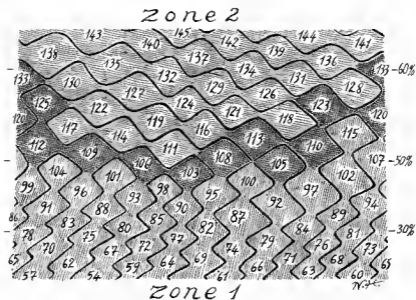


Fig. 5. — Étude de la transition entre les zones 1 et 2; les éléments contigus des APC13 et des APC3 ont été respectivement figurés en continuité. On voit ainsi comment les APC3 couchés prennent la relève des APC13 redressés. Douze écussons (gris foncé) appartiennent à la fois aux APC13 et aux APC3; ils permettent de localiser exactement la séparation entre les deux zones : 109, 106, 103, 108, 113, 105, 110, 123, 120, 133, 125, 112. Les pourcentages se rapportent à la hauteur du cône.

En pratique, dans l'exemple étudié, la transition *annulaire 1* se compose des écussons 103 à 133 qui forment une suite numérique continue entre les niveaux supérieurs de la plus courte et de la plus longue APC13; ils sont à 5, 6 ou 7 côtés.

**Transition 2** (entre les zones 2 et 3) : les terminaisons vers le haut des APC8 concernent les écussons suivants : 164, 165, 166, 167, 168, 170 et 171; les terminaisons vers le bas des APC2 sont les écussons 167 et 168; on note une liaison supplémentaire entre 164 et 166 et c'est, avec 161 et 169, le seul carrefour en échiquier de cette interzone; les 7 écussons qui appartiennent à la fois aux systèmes des APC8 et des APC2 (en gris plus foncé sur la figure 6) constituent la transition réelle qui est un peu *sinueuse* entre 81 et 90 % du cône.

En pratique, dans l'exemple étudié, la transition *annulaire 2* se compose des écussons 164 et 171 qui forment une suite numérique continue entre les niveaux supérieurs de la plus courte et de la plus longue APC8; comme dans l'interzone précédente ils sont à 5, 6 ou 7 côtés.

**Transition 3** (entre les zones 3 et 4) : les terminaisons vers le haut des APC5 se rapportent aux écussons suivants : 175, 176, 177, 178 et 179; la terminaison vers le bas de l'APC1 est l'écusson 177. La région ne comporte aucune liaison irrégulière et aucun carrefour en échiquier. Les écussons

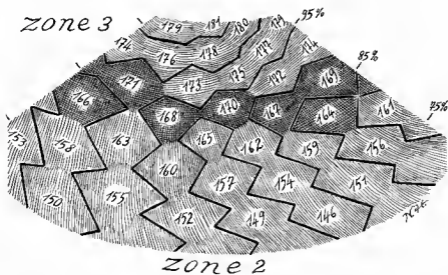


Fig. 6. — Étude de la transition entre les zones 2 et 3; les éléments contigus des APC8 et des APC2 ont été respectivement figurés en continué. On voit ainsi comment les APC2 couchées prennent la relève des APC8 redressées. Sept écussons (gris foncé) appartiennent à la fois aux APC8 et aux APC2; ils permettent de localiser exactement la séparation entre les deux zones : 166, 171, 168, 170, 167, 164, 169. Hauteurs indiquées en pourcentages.

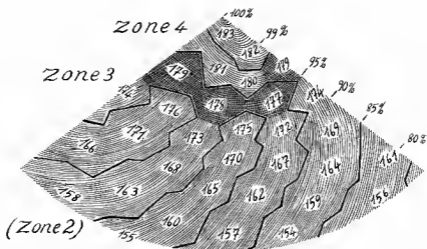


Fig. 7. — Étude de la transition entre les zones 3 et 4; les éléments contigus des APC5 et de l'APC1 ont été respectivement figurés en continuité. On voit ainsi comment l'APC1 couchée prend la relève des APC5 redressées. Trois écussons (gris foncé) appartiennent à la fois aux APC5 et aux APC1; ils permettent de localiser exactement la séparation entre les deux zones; 179, 178, 177. Hauteurs indiquées en pourcentages.

177, 178 et 179 qui appartiennent à la fois aux systèmes des APC5 et de l'APC1 (en gris plus foncé sur la fig. 7) constituent la transition réelle qui suit un parcours annulaire entre 95 et 97 % de la hauteur du cône. Les écussons en question sont à 6 ou 7 côtés.

#### NOTES SUR QUELQUES AUTRES ESPÈCES

**Pinus radiata** D. Don, cult. Valcanville, Manche, *N. Hallé* 6580; 4 cônes de 140 à 155 mm, 200 à 215 écussons.

**Zone 1:** 0 à 8-10 %; pas d'APC21; APC13 mineures redressées; 8 mineures obliques; 5 mineures couchées.

**Z2:** 8-10 à 30-35 %; 21 mineures redressées; 13 et 8 submajeures à majeures.

**Z3:** 30-35 à 80-85 %; pas de 21; 13 submajeures à mineures redressées; 8 submajeures à extrémités majeures; 5 mineures couchées à submajeures et majeures.

**Z4:** 80-85 à 94-98 %; pas de 13; 8 majeures à mineures redressées; 5 majeures ou submajeures; 3 mineures couchées à submajeures ou majeures.

**Z5:** 94-98 à 98-99 %; pas de 8; 5 mineures dressées; 3 et 2 submajeures.

**Z6:** 98-99 à 100 %; pas de 5; APC2 de 5-9 écussons chacune; APC1 de 3-5 écussons.



*Pinus pinea* L., Espagne, *E. Bourgeau* « F 3498 », 1850; 92 mm, 125 écussons.

Z1: 0 à 85 %; 13 mineures redressées; 8 mineures obliques à sub-majeures; 5 mineures couchées.

Z2: 85 à 98 %; pas de 13; 8 et 5 ± majeures; 3 mineures couchées.

Z3 + Z4: 98 à 100 %; APC2 de 4-6 écussons; APC1 de 3 écussons.

*Pinus muricata* D. Don, Californie; 65 mm, 192 écussons.

Z1: 0-5 %, pas d'APC21; Z2: 5 à 55 %, avec APC21; Z3: 55 à 75 %, pas de 21; Z4: 75-98 %, pas de 13; Z5: sans APC8; Z6: sans APC5; peu distinctes APC2 de 7-9 écussons; APC1 non distincte.

*Pinus serotina* Michx., États-Unis, *Michaux f.* « F 1004 »; 55 mm, 198 écussons.

Z1: 0-5 %, pas de 21; Z2: 5 à 60 %, avec 21; Z3: 60-80 %, pas de 21; Z4: 80 à 98 %, pas de 13; Z5: sans 8; Z6: sans 5; peu distinctes APC2 de 6 écussons; APC1 de 3 écussons.

#### ESSAI DE CLÉ DE QUELQUES GROUPES D'ESPÈCES

##### 1. Présence d'APC21.

2. APC21 régulières presque toutes de 4-6 écussons et d'une longueur moyenne dépassant le tiers de la longueur du cône.

*P. muricata* D. Don (W USA)

*P. serotina* Michx. (E USA)

- 2'. APC21 peu régulières, les plus longues de 2-4, rarement 5 écussons et d'une longueur moyenne inférieure au tiers de la longueur du cône.

*P. radiata* D. Don (Californie)

*P. attenuata* Lemm. (E USA)

- 2". APC21 dispersées ou exceptionnelles en paires isolées d'écussons.

*P. pinaster* Ait. (voir aussi plus bas)

##### 1'. Absence d'APC21.

3. Les APC13 débutent vers 10 % de la longueur au-dessus de la base.

*P. massoniana* Lamb. (Chine)

*P. palustris* Miller (SE USA)

- 3'. Les APC13 débutent à la base ou rarement à moins de 5 % au-dessus.

4. Les APC13 dépassent en hauteur les 75 ou 80 % du cône.

*P. patula* Schltr. & Cham. (Mexique)

*P. pinea* L. (Portugal et Médit.)

*P. coulteri* D. Don (Californie)

*P. torreyana* Parry ex Carr. (Californie)

- 4'. Les APC13 ne dépassent pas en hauteur 50 à 70 % du cône.

- 5a. De 50 à 70 %

*P. banksiana* Lamb. (N Amérique)

*P. uncinata* Mill. ex Mirb. (Eur.)

- 5b. De 35 à 60 %

*P. halepensis* Mill. (Méditerranée)

- 5c. De 35 à 45 %

*P. pinaster* Ait. (Médit. et SW France)

*P. nigra* Arnold (Europe)

- 5d. De 30 à 50 %

*P. silvestris* L. (N et W Europe)

#### NOTE TAXONOMIQUE

Un échantillon déterminé « *Pinus lemoniana* Benth., voyez Hort. Transact. vol. 1, second series, p. 509, pl. 20 », et portant la mention « M. Rauch 1844 » et l'indication de « Type » a été trouvé dans un lot de *Pinus pinaster* Ait. de l'herbier du Muséum de Paris. L'article indiqué est de C. LEMON (1835); il a été complété p. 512 par une validation du nom de *P. lemoniana* par « the secretary ». Il est admis très souvent à la suite des copieuses remarques de LEMON et de l'opinion de divers auteurs dont SHAW (1914), que le *P. lemoniana* serait synonyme de *P. pinaster*. Or le matériel examiné par nous est de nature à remettre cette synonymie en question. Pour nous, les aires parastiques des deux cônes observés permettent d'affirmer qu'il ne s'agit pas du tout du *P. pinaster* mais soit du *P. massoniana* Lambert (1803) (= *P. sinensis* Lambert, 1832), soit d'une « bonne espèce » qui lui serait apparentée. Le matériel original proviendrait de Falmouth (Cornouaille Brit.) et pourrait être issu d'une introduction exotique antérieure à 1800 (pied principal de 35 ans en 1833). Les feuilles sont longues de 8-10 cm et leur largeur, 1,4 mm, dépasse celle des fines feuilles du Pin de Chine (0,7 mm). E.-A. CARRIÈRE (1867) a déjà retenu ce Pin, dont les cônes ont une curieuse position terminale, comme une bonne espèce (n° 71, p. 470) contre l'opinion de G. GORDON qui en fait une variété de *P. pinaster* (p. 178, 1858), à la suite de J. C. LOUDON (1838).

#### REMARQUES ET CONCLUSIONS

Il a été développé une nouvelle méthode d'analyse de la trame des écussons de *Pinus*. Nous pensons qu'elle a un rôle important à jouer pour une meilleure compréhension de la forme des cônes et de la variation des écussons. Étant à base de topologie, non de géométrie, la méthode permet de tirer facilement parti de tout matériel d'étude approprié; des éléments non négligeables sont même parfois fournis par de bonnes photos ou de bons dessins de cônes fermés.

Contrairement à SHAW qui a fondé sa théorie sur la même espèce *P. pinaster*, nous y voyons mal l'intérêt pratique de la notion de phyllo-taxie définie. Au contraire le passage progressif d'un type de trame à un autre ne produit que par exception et de façon trop imparfaite la disposition en échiquier : cela montre qu'il s'agit d'un cas limite sinon d'une vue de l'esprit.

Les zones transversales qu'il devient possible de délimiter avec précision quoique les transitions soient sinueuses, sont beaucoup mieux adaptées à une compréhension rigoureuse de la variation de la trame des cônes.

Les nombreux écussons hexagonaux presque réguliers, tels que ceux de *P. pinea*, permettent de bien montrer que chacun d'eux fait partie de 3 APC (une APC8 orientée sous un angle d'environ 45°, une APC13 redres-

sée à environ 65° et une APC5 couchée à environ 20°). Cet exemple fondamental, aussi bien que les cas dérivés d'écussons hexagonaux moins réguliers, concerne toujours les milieux des zones. Dans un même cône il existe souvent deux sortes d'écussons hexagonaux qui correspondent à nos croquis 4 et 5 de la figure 2.

Les angles, les longueurs, les niveaux exprimés en pourcentages et les nombres d'écussons permettront sans doute un jour d'ajouter des caractères spécifiques à ceux qui sont déjà mis en valeur dans les descriptions.

Il apparaît utile de multiplier encore les observations et les données descriptives en tenant compte de la variation des individus, des populations et des espèces : la taxonomie du genre *Pinus* ne saurait qu'y gagner. Le matériel, qu'il est préférable d'obtenir à plein développement quoique des données essentielles soient déjà fournies par des cônes juvéniles, est souvent insuffisant en collection sèche à cause de la fugacité de l'état d'occlusion.

D'autres organes végétaux à trames phyllotaxiques denses, actuels ou fossiles, se prêteront aussi, sans doute fructueusement, à des études d'aires parastiques continues ou discontinues.

La trame phyllotaxique des écussons jointifs des cônes de *Pinus* se présente, sans qu'il y ait contradiction avec sa riche variation, en accord parfait avec la théorie classique de la spirale génératrice de BRAUN. Toutes les aires parastiques continues ou discontinues sont la conséquence directe de l'allongement variable de l'axe conique du cône d'une part, de la régularité et de la faible variation en longueur comme en largeur des écailles fertiles d'autre part. Le résultat est la déroutante régularité d'apparence des écussons qui sont pourtant presque tous, dans une même trame, différents les uns des autres.

La théorie des hélices foliaires multiples de PLANTEFOL (1945) ne paraît pas pouvoir éclairer ce cas complexe de variation continue de trame, même avec l'hypothèse de disparition et d'apparition d'hélices. Quant aux explications mathématiques de la théorie classique, elles doivent à présent céder la place à des observations morphologiques plus fines que précédemment.

#### BIBLIOGRAPHIE

- BRAUN, A., 1831. — Vergleichende untersuchung über die Ordnung des Schuppen an den Tannenzapfen... (Examen comparatif de la disposition des écailles sur les cônes de Pins, pour servir à l'introduction à la disposition des feuilles en général), *Nova Acta phys.-medic. Acad. Leopold. natur. curios. Bonn.* 15 : 195-402, tab. 17-50.
- BRAVAIS, L. & A., 1837. — Essai sur la disposition des feuilles curvisériées, *Ann. Sciences Nat.*, ser. 2, 7 : 42-110, tab. 2-3.
- BRAVAIS, L. & A., 1839. — Essai sur la disposition des feuilles rectisériées, Congrès Scient. de France, 6<sup>e</sup> session (1839?) : 1-53, tab. 1 et 2 (11), sans date, *Ann. Sciences Nat.*, ser. 2, 12 : 5-41, 65-77.
- CALLEN, G., 1977. — *Les Conifères cultivés en Europe*, 2 : 433-903.
- CARRIÈRE, E.-A., 1867. — *Traité général des Conifères*, ed. 2, Paris : 1-910.
- GORDON, G., 1858. — *The Pinetum*, London : 1-353.

- HALLÉ, N., 1979. — Sur une nouvelle méthode descriptive du réseau phyllotaxique des écussons du cône chez *Pinus* L. et son intérêt taxonomique, *C. R. Acad. Sc. Paris* 288 (1) : 59-62.
- LOUDON, J. C., 1838. — *Arboretum et fruticetum*, 4 : 2152-2292, fig. 2043-2211 (gen. *Pinus*).
- MARTINS, Ch., 1833. — Bulletin bibliographique (extrait et analyse du travail de A. Braun, 1830), *Archives de Bot.* 1 : 317-337, tab. 8.
- MARTINS, Ch. & BRAVAIS, A., 1837. — Résumé des travaux de MM. Schimper et Braun sur la disposition spirale des organes appendiculaires, *Ann. Sciences Nat.*, ser. 2, 8 : 161-183.
- PLANTEPOL, L., 1945. — La phyllotaxie dans le genre *Lilium*; théorie des hélices foliaires multiples, *Comptes Rendus Acad. Sciences, Paris* 221 : 422-424, 1 fig. (paru en 1946).
- SCHIMPER, C. F., 1830. — Beschreibung des *Symphytum zeyheri* ..., *Geiger's Mag. Pharm.* 28 : 2.
- SHAW, G. RUSSEL, 1914. — *The genus Pinus*, publ. of the *Arnold Arbor.* n° 5 : 1-96, 39 tab., Cambridge, Mass.

## ESPÈCES NOUVELLES ET PEU CONNUES DU GENRE MEME- CYLON (MELASTOMATACEÆ) EN AFRIQUE

H. JACQUES-FÉLIX

JACQUES-FÉLIX, H. — 30.04.1979. Espèces nouvelles et peu connues du genre *Memecylon* (Melastomataceæ) en Afrique, *Adansonia*, ser. 2, 18 (4) : 409-432. Paris. ISSN 0001-804X.

RÉSUMÉ : Description de 11 espèces et 5 variétés du genre *Memecylon* s.s., d'Afrique occidentale. Précisions sur quelques espèces mal connues.

ABSTRACT : Description of 11 species and 5 varieties of the genus *Memecylon* s.s., of West Africa. Precisions on some other imperfectly known species.

Henri Jacques-Félix, Laboratoire de Phanérogamie, 16 rue Buffon, 75005 Paris, France.

Le genre *Memecylon*, au sens restreint où nous le concevons ici (JACQUES-FÉLIX, 1978b), est constitué, en Afrique occidentale, des trois sections *Mouririoides*, *Polyanthema* et *Azeliana* (JACQUES-FÉLIX, 1978a), lesquelles ont pour caractères communs : feuilles avec nervure médiane prédominante et sclérites filiformes; embryon plié avec hypocotyle long et cotylédons foliacés chiffonnés; plantule à germination épigée avec cotylédons accrescents et assimilateurs.

### I. Sect. MOURIRIOIDEA Jac.-Fél.

*Adansonia*, ser. 2, 17 (4) : 422 (1978).

Cette section est parfaitement originale par plusieurs de ses caractères floraux et foliaires. L'ovaire jeune est 4-loculaire; les lobes du calice sont épais et valvaires; le fruit sphérique conserve les quatre lobes du calice. Les feuilles ont une nervation transversale dense mais peu visible; les nervures submarginales sont obscures; le pétiole est généralement court et laminé par décurrence du limbe.

Son aire est occidentale et s'étend de la Guinée au Gabon. A côté de l'espèce-type, *M. lateriflorum*, il existe quelques autres espèces, méconnues jusqu'à maintenant, et que nous proposons, bien que certaines soient encore mal représentées dans les collections.

**Memecylon lateriflorum** (G. Don) Bremek.

Repert. Sp. Nov. 37 : 196 (1937); JACQUES-FÉLIX, Bull. I.F.A.N. 15 : 1000 (1953); KEAY, FWTA, ed. 2, 1 : 262 (1954); AUBRÉVILLE, Fl. Forest. Côte d'Ivoire, ed. 2, 3 : 90, tab. 283 (1959).

— *Pavetta lateriflora* G. DON, Gen. Syst. 3 : 575 (1834).

— *Memecylon donianum* PLANCH. ex BENTH., Fl. Nigril. : 357 (1849); HOOK. f., FTA 2 : 463 (1871); TRIANA, Trans. Linn. Soc. 28 : 155 (1871); COGNIAUX, Melast., in Mon. Phan. 7 : 1161 (1891); GILG, Melast., in Mon. Afr. 2 : 44 (1898).

— *M. similis* STAPP, Journ. Linn. Soc. 37 : 99 (1905); type : Whyte s.n., Liberia.

— *M. applanatum* BAK. f., Cat. Talb. Pl. : 37 (1913); type : Talbot 1606, Nigeria.

TYPE : *Don s.n.*, Sierra Leone (holo-, BM).

C'est une espèce de l'ouest africain. Nous avons du Gabon un spécimen *Le Testu 8022* qui s'en rapproche beaucoup, mais que nous ne pouvons ni identifier de façon certaine, ni décrire. S'il s'agissait du *M. lateriflorum* l'aire en serait nettement disjointe.

**Memecylon amshoffii** Jac.-Fél., *sp. nov.*<sup>1</sup>

*Affinis M. lateriflori* (G. Don) Bremek., *floribus subsessilibus, hypantho-calyce campanulato, lobis patentibus hypanthium aequantibus; staminibus dolabriformibus, differt.*

*Arbuscula vel arbor ramis teretibus. Folia supra nitidula, elliptico-lanceolata vel oblonga, acuminata, 3-4 × 8-10 cm; petiolo 3-5 mm longo; acumine 1-1,5 cm, saepe curvato; nervo mediano infra molliter prominenti; nervis 14-16 transversalibus obscuris, 3-5 mm intervallatis; nervis submarginalibus valde obscuris; marginibus revolutis.*

*Cymae axillares vel terminales, usque 3 cm longae, sessiles vel breviter stipitatae, ramosae; ramulis gracilibus, 4-angulatis; pedicello brevi, 2 mm longi, pedunculum articulado. Alabastrum calyce vestitum, ovoideum. Hypantho-calyx campanulatus, septis interstaminalibus crassis, parietalibus; lobis triangularibus, 3 × 3 mm, hypanthium aequantibus, valvatis, crassis, patentibus. Petala transverse elliptica, 5 × 3 mm. Stamina dolabriformia; connectivo 2 mm longo, arcuato, glandula subaequilonga instructo; filamento 3 mm longo. Stylus deorsum crassus, stigmatibus punctiformi. Ovarium 4-loculare.*

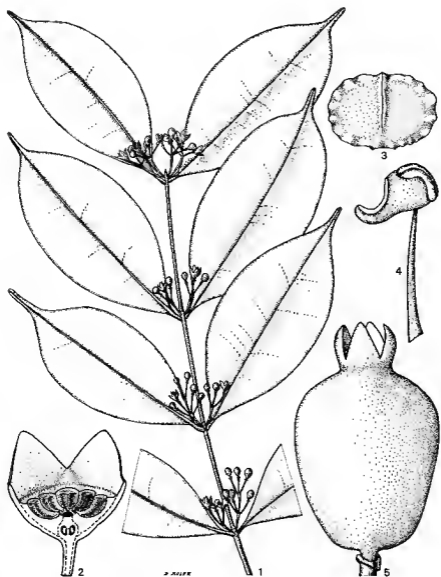
*Fructus globosus vel obovoideus, 13 × 17 mm, lobis calycis coronatus.* — Pl. 1.

TYPE : *Leeuwenberg 5142*, Cameroun (holo-, WAG).

Cette espèce semble localisée aux franges rivulaires de la forêt camerounaise.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : CAMEROUN : *W. de Wilde 1739 A & B* (WAG, P), Badjob, au SW d'Eséka sur le Nyong, arbre de 8 m avec un tronc de 0,25 m de diamètre, feuilles vert foncé dessus, vert jaunâtre dessous, janv. 1964; *1739 C* (WAG, P), 40 km NW d'Eséka, berges de la Kélé, janv. 1964; *2717* (WAG, P), forêt rivulaire du Nyong, à 65 km environ au SSW d'Eséka, arbre de 5 m, tronc de 0,15 m de diamètre, juin 1964; *Leeuwenberg 5142* (WAG), à 49 km au SW d'Eséka, sur le Nyong, arbre de 5 m, tronc de 0,30 m de diamètre, corolle violette, fév. 1965.

1. Espèce dédiée à J. G. H. AMSHOFF, de Wageningen, botaniste de talent, spécialiste des *Myrtaceae*.



Pl. 1. — *Memecylon amshoffii* Jac.-Fél. : 1, rameau fleuri  $\times 2/3$ ; 2, coupe de fleur (corolle, étamines enlevées)  $\times 6$ ; 3, pétale  $\times 6$ ; 4, étamine  $\times 12$ ; 5, fruit  $\times 3$ . (1, 2, 3, 4, *Leeuwenberg 5142*; 5, *W. de Wilde 1739*).

**Memecylon mouririoides** Jac.-Fél., *sp. nov.*

*Affinis M. lateriflori* (G. Don) Bremek., *cymis fasciculatis; pedicellis florum longioribus; petalis sagittiformibus, differt.*

*Arbustula florida, circa 3 m alta, ramis teretibus. Folia coriacea, supra nitidula, elliptica obtuse acuminata, basi late cuneata deinde secus petiolum decurrentia, usque 5 × 10 cm; petiolo 1-2 mm longo; nervo mediano infra molliter prominente; 10-12 nervis transversalibus obscuris, 3-4 mm intervallatis; nervis submarginalibus obscuris; marginibus scleroticis.*

*Cymæ axillares, vel terminales, sæpe 3-7-fasciculatæ, 2 cm longæ; stiptibus valde appianotis, vix ramosis, umbelliformibus; floribus longe (6-8 mm) pedicellatis. Alabastrum initio calyce vestitum, deinde corolla exposita, subxserta, conica. Hypantho-calyx campanulatus, septis interstaminalibus crassis, parietalibus; lobis triangularibus, 2,5 × 1,5 mm, hypanthium brevioribus, valvatis, crassis, demum patentibus. Petala crassa, triangularia, unguiculata vel sagittata, 2 × 3 mm. Anthera conica e latera visa, 1,3 mm alta, thecis frontalibus æquilongis; connectivum subparallelum, deorsum crassum, glandula 1/4 æquanti; filamentum 3 mm longum. Stylus 6 mm longus. Ovarium 4-loculare, 4-8-ovulatum. Fructus ignotus. — Pl. 2, C.*

TYPE : *Le Testu 5078*, Gabon, à l'ouest de Guidouma, 19.11.1924 (holo-, P).

**Memecylon occultum** Jac.-Fél., *sp. nov.*

*Affinis M. lateriflori* (G. Don) Bremek., *ramis acute quadrangularibus gracilioribusque, foliis floribusque minoribus differt.*

*Arbor circa 15 m alta, ramis gracillimis, acute quadrangularibus, internodiis brevibus. Folia opaca, subsessilia, usque 2,5 × 6 cm, anguste ovata vel lanceata, caudata, basi rotundata vel truncata deinde secus petiolum decurrentia; acumine 1 cm longo, obtuso; nervo mediano infra molliter prominente; 12-14 nervis transversalibus obscuris, 2-3 mm intervallatis; nervis submarginalibus obscuris.*

*Cymæ axillares, subsessiles, 3-5 floribus parvis brevipedicellatis. Alabastrum calyce vestitum. Hypantho-calyx campanulatus, 2,5 × 2,5 mm; septis interstaminalibus parietalibus; lobis valvatis erectis. Ovarium 4-loculare, 8-ovulatum. Stamina ignota. Fructus ignotus. — Pl. 2, A.*

TYPE : *Letouzey 9385*, Cameroun, à 30 km ESE de Kribi au nord de la Kienké, en forêt, j. fr., 19.4.1968 (holo-, P; iso-, YA).

PARATYPE : *Versteegh & Jansen 768*, Liberia, Bomi Hills, petit arbre haut de 10 m avec un tronc de 0,20 m de diamètre, j. fl., 29.9.1969, WAG.

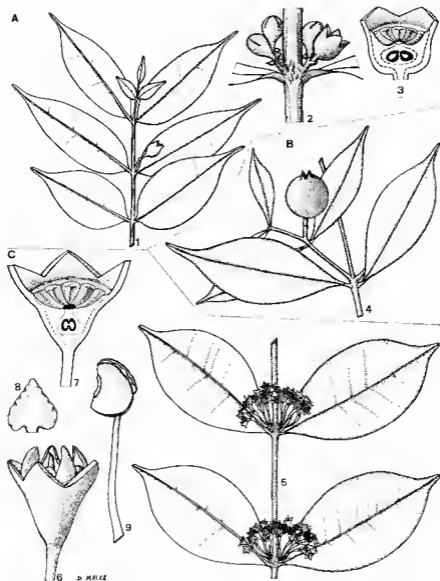
C'est une bonne espèce, bien distincte de *M. lateriflorum*, mais imparfaitement connue. Malgré une aire assez vaste, elle semble rare et peu florifère. Aux spécimens cités on peut ajouter quelques récoltes stériles : *Béguin 3086*, Côte d'Ivoire, Kokroun, avr. 1949, P; *Schnell 3009 bis*, Guinée, Nimba, juill. 1945, P.

**Memecylon ramosum** Jac.-Fél., *sp. nov.*

*Affinis M. lateriflori* (G. Don) Bremek., *foliis brevioribus, fructibus solitariis, differt. Arbor ramosissima, circa 20 m alta, ramis gracillimis teretibus. Folia supra nitidula, elliptica vel oblanceata, acuminata, usque 3 × 8 cm, basi anguste cuneata; acumine 1 cm longo; nervo mediano infra carinato; 12-14 nervis transversalibus obscuris, numerosis, 2-3 mm intervallatis; nervis submarginalibus obscuris. Flos ignotus.*

*Fructus solitarius, globosus, 15 × 15 mm, pedunculo 4 mm longo, hamoso, pedicello 3-5 mm longo; lobis calyci persistentibus acutis. — Pl. 2, B.*





Pl. 2. — A : *Memecylon occultum* Jac.-Fél. : 1, rameau avec jeune fruit  $\times 2/3$ ; 2, cymes grossies  $\times 3$ ; 3, coupe de fleur (corolle, étamines enlevées)  $\times 6$ . (1, *Letouzey* 9385; 2, 3, *Jansen* 768). — B : *M. ramosum* Jac.-Fél. : 4, rameaux avec fruit  $\times 2/3$  (*Leeuwenberg* 4967). — C : *M. mouririoides* Jac.-Fél. : 5, rameau fleuri  $\times 2/3$ ; 6, bouton floral à l'anthèse  $\times 6$ ; 7, coupe de fleur (corolle, étamines enlevées)  $\times 6$ ; 8, pétale  $\times 6$ ; 9, étamine  $\times 12$ . (*Le Testu* 5078).

TYPE : *Leeuwenberg & Voorhoeve 4967*, Liberia, région de Bong à 32 km N de Kataka, 13.8.1962 (holo-, WAG; iso-, P).

PARATYPES : *Adam 16847*, Liberia, Kilotoma, mars 1959, P; *King 292*, Liberia, forêt de Gola, nov. 1950, K.

Nous n'aurions pas nommé cette espèce d'après un seul spécimen incomplet, qui aurait pu être un *M. lateriflorum* à cyme réduite et uniflore, si d'autres récoltes, présentant les mêmes caractères végétatifs, n'indiquaient qu'il existe bien, dans la forêt libérienne, un taxon distinct et sur lequel nous croyons devoir attirer l'attention. Selon les collecteurs il s'agit d'un grand arbre, haut d'une vingtaine de mètres, avec un tronc de 40 cm de diamètre; le fruit est immature, de couleur verte; les lobes du calice sont incisés jusqu'à la base; les traces des cloisons interstaminales sont visibles.

## II. Sect. POLYANTHEMA Engl.

Pflanzenw. Afr. 3 (2) : 768 (1921); JACQUES-FÉLIX, *Adansonia*, ser. 2, 17 (4) : 422 (1978).

Cette section est l'une des plus importantes du genre, avec une extension allant du Sénégal à l'Afrique orientale et du Sud. Elle existe aussi à Madagascar avec des espèces souvent xérophiles. Les caractères en sont très homogènes et plusieurs espèces sont de distinction difficile. Les feuilles, à nervation obscure, sont dites « uninerviées »; les cymes sont souvent copieuses et ombellulées; les étamines ont généralement un connectif aigu; le caractère globuleux du fruit est très utile pour la séparer de la section *Afzeliana*.

Avant d'aborder les espèces difficiles, qui gravitent autour du *M. polyanthemos*, nous en traiterons quelques autres plus caractéristiques.

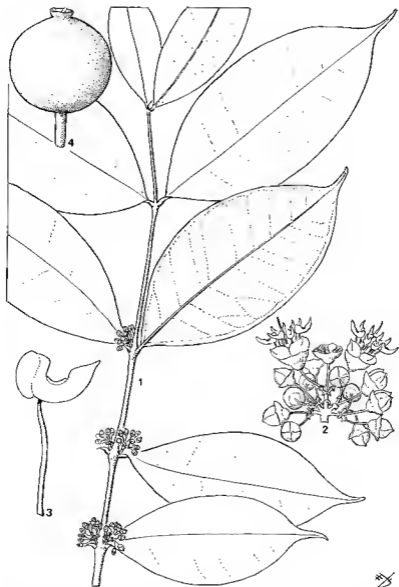
### *Memecylon viride* Hutch. & Dalz.

FWTA, ed. 1, 1 : 214 (1927); Kew Bull. 1928 : 223 (1928); KEAY, FWTA, ed. 2, 1 : 262 (1954).

TYPE : *Talbot 496*, Nigeria (holo-, BM).

Se distingue des autres espèces de la section par ses cymes subsessiles et compactes. Elle est encore peu connue et la deuxième édition de la FWTA (1954) ne la cite encore que par le type de TALBOT. Selon des récoltes récentes son aire s'étend du Liberia au Gabon. Dans l'ouest africain elle ne doit pas être confondue avec le *M. aylmeri* Hutch. & Dalz., de la section *Afzeliana*. — Pl. 3.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : LIBERIA : *Adam 16230*, Queenstown, 29.11.1958, P; *Bos 1842*, Dupont, à l'est de Monrovia, forêt marécageuse, 30.3.1966, WAG; *J. J. de Wilde 3635*, Devil Bush, à l'est de Monrovia, 22.3.1962, WAG; *3827*, forêt nationale de Gola, 16.4.



Pl. 3. — *Memecylon viride* Hutch. & Dalz. : 1, rameau fleuri  $\times 2/3$ ; 2, cyme  $\times 3$ ; 3, étamine  $\times 12$ ; 4, fruit  $\times 3$ . (1-3, *J. J. de Wilde* 3827; 4, *Adam* 16230).

1962, WAG; Voorhoeve 553, oct. 1961, WAG. — NIGERIA : Talbot 496, Oban. — GABON : Bretelet & van Raalte 5594, 5650, Gamba, forêt primaire sur sol sablonneux, 21 & 23.9.1968, WAG.

**Memecylon memoratum** Jac.-Fél., *sp. nov.*

— *Memecylon donianum* auct. non PLANCH. ex BENTH. : A. CHEV., *Sudania* 2 : 147 & 149 (1914).

— *Memecylon* sp. COOPER & RECORD, *Yale Univ. For. Bull.* 31 : 34 (1931).

*Inter species sectionis Polyanthemorum foliis amplioribus differt.*

*Arbuscula vel arbor, 3-10 m alta, ramis robustis teretibus. Folia coriacea, supra nitidula, lanceato-oblonga vel elliptico-lanceolata, usque 7 × 27 cm, basi longe cuneata deinde secus petiolum decurrentia, acuminata; petiolo 10 mm longo; nervo mediano infra valde prominenti; 20-30 nervis transversalibus supra obscuris, medianum prope perpendicularibus, 5-10 mm intervallatis; nervis submarginalibus obscuris.*

*Cymæ 5-7-fasciculatæ ad nodos effoliatas, sessiles, ramosæ, globosæ, 3 × 3 cm, 10-100 floribus pedicellatis; bracteis triangularibus, 0,5 mm longis, caducis. Alabastrum apiculatum, pedicello 4-5 mm longo. Hypantho-calyx cupuliformis, 2,5 × 1,5 mm, truncatus vel 4-microdentatus; septis interstaminalibus membranaceis, in cruce dispositis. Petala late ovata, apiculata, 2,5 × 2 mm. Stamina dolabriformia; connectivo arcuato, obtuso, 1 mm longo, glanduloso; filamentis 2 mm longo. Stylus 4 mm longus. Ovarium 8-ovulatum. Fructus globosus, 8 × 8 mm. — Pl. 4.*

TYPE : *H. Téhé 406*, Côte d'Ivoire (holo-, P; iso-, ABI).

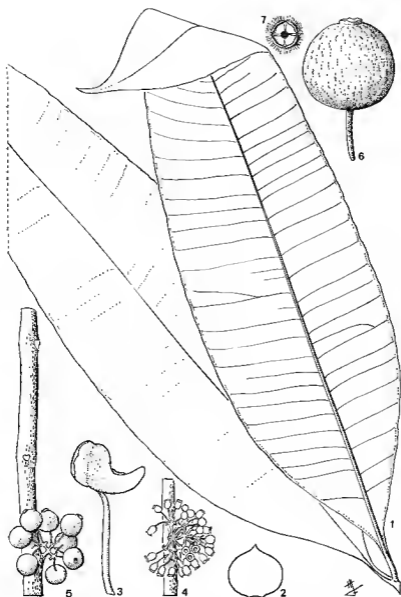
Espèce très remarquable dans la section par la grande taille des feuilles. Circonscrite à la forêt de Liberia, Côte d'Ivoire, elle est peu récoltée, ou confondue avec *M. lateriflorum* (G. Don) Bremek.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : CÔTE D'IVOIRE : *Chevalier 19607*, Grabo, bassin du Cavalley, arbuste de 2 à 3 m, fruits d'un vert blanchâtre, 26-28.7.1907, P; *19682*, Grabo, collines du Mt Tou, 30-31.7.1907, P; *Guillaumet 326*, forêt de Taï à Tabou, 20.1.1961, ABI; *439*, forêt de Tabou, ABI; *475*, forêt pélo-hygrophile entre Dogbo et Mana, 23.1.1966, ABI; *1163*, forêt de Taï à Tabou, 7.3.1962, ABI; *Téhé 406*, forêt de Grabo-Tabou, 20.2.1967, ABI, P. — LIBERIA : *Cooper 414*, rivière Dukwia, arbre de 10 m, 7.5.1929, K.

GRUPE DU MEMECYLON NORMANDII Jac.-Fél.

Nous reconnaissons trois espèces qui forment un petit groupe distinct de celui du *M. polyanthemus* Hook. f. Elles se remarquent par des feuilles dont les nervures transversales sont nettement obliques, par des fleurs relativement grosses, un hypanthe patellé avec cloisons interstaminales bien développées, un nombre élevé d'ovules (10-16) et une glande staminale bien développée.

Ces espèces ont des aires distinctes : *M. normandii* occupe l'Ouest africain; *M. macrodendron* Gilg ex Engl. se trouve en forêt du Cameroun méridional et du Gabon; *M. oubanguiatum*, que nous décrivons ci-dessous, s'étend de l'est du Cameroun au Centrafrique.



Pl. 4. — *Memecylon memoratum* Jac.-Fél. : 1, paire sommitale de feuilles  $\times 2/3$ ; 2, pétale  $\times 6$ ; 3, étamine  $\times 12$ ; 4, jeune infrutescence  $\times 2/3$ ; 5, infrutescence  $\times 2/3$ ; 6, fruit  $\times 3$ ; 7, vue sur le sommet du fruit. (1, 5, 6, 7, Chevalier 19607; 2, 3, H. Têhé 406; 4, Cooper 414).

**Memecylon oubanguianum** Jac.-Fél., *sp. nov.*

A *M. normandii* Jac.-Fél., *foliis angustioribus cum nervis transversalibus pluribus; floribus fructibusque majoribus differt; a M. macrodendro* Gilg ex Engl., *foliis minoribus, ramis non alatis, differt.*

*Arbustula, vel arbor, 3-4 m alta, ramis juvenilibus 4-angulatis. Folia coriacea, lanceolata, 2,5-3 × 7-9 cm, ad basim longe cuneata, ad apicem louge (1 cm) obtuseque acuminata; petiolo 2-4 mm longo; 8-10 nervis transversalibus obliquis; nervis marginalibus oblitteratis.*

*Cymæ solitarie, axillares, 2,5 cm longæ, pauciramosæ, floribus 10-20; stipite 3-8 mm longo; bracteis caducis. Flores aliquantum magnæ, in alabastro apiculatæ, pedicello 4-5 mm longo. Hypanthium patelliforme, 4,5 × 2,2 mm, septis interstaminalibus membranaceis, prope calycem excurrentibus. Stylus 2,5 mm longus. Calyx redactus, truncatus, 4-microdentatus. Petala crassa, transverse elliptica, apiculata, 3,5 × 4,5 mm. Stamina magna; anthera 2,6 × 1,4 mm; connectivo conico obtusoque, glandula 1/2 æquilonga; filamento 2,6 mm longo. Ovarium parietibus crassis, 14-16-ovulatum. Fructus globosus, 12 mm in diametro. — Pl. 5.*

TYPE : Tisserant 695, Centrafrique, Boukoko, 13.2.1948 (holo-, P).

AUTRES MATÉRIELS ÉTUDIÉS : Tisserant 1991, « fruits du n° 695 », 22.1.1951; Bretelet 2220, Cameroun, Bertoua, 13.12.1961, P, WAG.

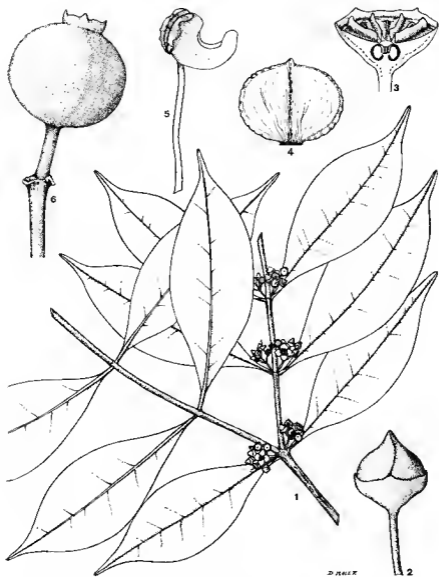
COMPLEXE DU MEMECYLON POLYANTHEMOS Hook. f.

Le *M. polyanthemus* Hook. f., établi sur une récolte de MANN, en Sierra Leone<sup>1</sup>, fait exception parmi les autres espèces de la section avec un calice membraneux, lequel recouvre la corolle dans le bouton, se déchire plus ou moins régulièrement en quatre lobes à l'anthèse, devient marcescent, puis caduc. Ce caractère n'est plus toujours aussi absolu, car il peut varier vers un calice moins développé. Aussi, ce n'est pas sans raison que COGNIAUX (1891) rattachait des spécimens du Gabon et d'Angola à cette espèce occidentale. GILG (1898), en attribuant au *M. polyanthemus* Hook. f. le fruit ellipsoïde du *M. afzelii* G. Don, taxon alors oublié<sup>1</sup>, se trouvait conforté pour distinguer les spécimens du Gabon et d'Angola sous le nom de *M. myrianthum* Gilg, alors que les différences ne portent guère que sur ce caractère assez fluctuant du calice.

Si le *M. polyanthemus* Hook. f. ne pose pas de problème, en raison de ce qu'il est à peu près homogène sur son aire d'Afrique occidentale, il n'en est pas de même des autres constituants du complexe : formes diverses du *M. myrianthum* et espèces affines, qui s'étendent sur toute la Région congolaise. Le *M. myrianthum* lui-même a été établi sur un matériel hétérogène, car le paratype *Soyaux 271* diffère sensiblement du lectotype *Welwitsch 911* par ses fleurs plus petites et est plus conforme à la définition du *M. claessensii* De Wild.

La variabilité des caractères, chez ce complexe, porte sur différents

1. La confusion, entre *M. polyanthemus* Hook. f. et *M. afzelii* G. Don, remonte à HOOKER f. lui-même, car il avait basé son espèce sur deux syntypes : *Afzelius s.n.*, type du taxon méconnu *M. afzelii*, et *Mann 851*, le seul qui soit valable. Consulter JACQUES-FÉLIX, Bull. I.F.A.N. 15 : 990 (1953); voir également, ici-même, à la suite de *M. afzelii*.



Pl. 5. — *Memecylon oubangianum* Jac. Fél. : 1, rameau fleuri  $\times 2/3$ ; 2, bouton floral  $\times 6$ ; 3, coupe de fleur (corolle, étamines enlevées)  $\times 6$ ; 4, pétale  $\times 6$ ; 5, étamine  $\times 12$ ; 6, fruit  $\times 3$ . (1-5, Breteler 2220; 6, Tisserant 1991).

organes : dimension et nervation des feuilles ; dimension et compacité des cymes ; forme du calice qui varie du limbe réduit et tronqué au limbe membraneux plus ou moins enveloppant.

Les quelques espèces que nous proposons de distinguer dans ce complexe ont été établies sur plusieurs caractères.

**Memecylon breteleianum** Jac.-Fél., *sp. nov.*

*A. M. myriantho* Gilg, *foliis latioribus, paucinerviisque, floribus majoribus, calyce truncato, differt.*

*Arbor 8 m alta, ramis teretibus vel vix angulatis. Folia coriacea late elliptica, 5-6 × 8-9 cm, ad basin cuneata, abrupte breviterque acuminata; petiolo 5-8 mm longo; nervis transversalibus (4-6) submarginalibusque totaliter oblitteratis.*

*Cymæ 2-3-fasciculatæ ad nodos multos, 3-4 cm longæ, ramosæ, umbellulatæ, multifloræ; stipite 1-2 cm longo; bracteis caducis. Flos pedicello 3 mm longo. Hypanthium cupuliforme, 2,8 × 2,2 mm, septis interstaminalibus redactis. Stylus 3 mm longus. Calyx redactus, truncatus vel 4-microdentatus. Petala crassa, semi-ovata, 2,5 × 2 mm. Stamina robusta; anthera 2 × 1 mm; connectivo curvato, conico acutoque, glandula 1/3 æquilonga; filamentum 2,5 mm longo. Ovarium parietibus crassis, 12-ovulatum. Fructus ignotus. — Pl. 6.*

TYPE : *Breteler 2932*, Cameroun, Ebaka, SW de Ndemba, 13.5.1962 (holo-, P; iso-, WAG).

Cette espèce s'écarte du *M. myrianthum* par ses larges feuilles coriaces à nervation différente et ses fleurs plus grandes dans leurs différentes parties.

**Memecylon collinum** Jac.-Fél., *sp. nov.*

*A. M. dasyantho* Gilg & Lederm. ex Engl., *foliis, cymis, floribusque minoribus differt; a M. huillensi* A. & R. Fern., *cymis gracilibus, floribus minoribus, calycis corona supra fructum minore differt.*

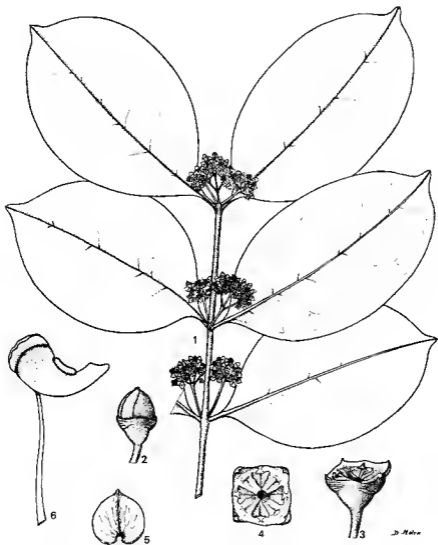
*Arbuscula 2-3 m alta, foliosa, ramis gracilibus, flexuosis, subteretibus, internodiis foliis brevioribus. Folia parva, coriacea, opaca, elliptica vel lanceolata, breviter obtuseque acuminata, 1,5 × 3-4(5) cm; petiolo 1-2 mm longo; nervis transversalibus (4-8), submarginalibusque, totaliter oblitteratis.*

*Cymæ axillares, solitariae vel geminatae, 1-2 cm longæ, ramosæ, umbellulatæ, 40-50 floris; stipite gracili, 7-8 mm longo; bracteis caducis. Flos pedicello 1-1,3 mm longo. Hypanthium cupuliforme, 1,6 × 1,2 mm; septis interstaminalibus membranaceis, subæquidistantibus. Stylus 4 mm longus. Calyx redactus, truncatus vel 4-microdentatus. Petala subquadrangulata vel semi-ovata, 1,4 × 1,6 mm. Stamina gracilia, anthera 1,3 × 0,6 mm; connectivo vix arcuato, longe acuteque conico, glandula elliptica; filamentum 2,6 mm longo. Ovarium 6-8-ovulatum. Fructus globosus, 6-8 mm in diametro; calycis corona vix 2 mm in diametro. — Pl. 7.*

TYPE : *N. Hallé 3587*, Gabon, Bélinga, vers 1000 m, 23.12.1964 (holo-, P).

AUTRES MATÉRIELS : *N. Hallé 3096, 3506*, Gabon, Bélinga, nov. & déc. 1964; *N. Hallé & Le Thomas 8*, Gabon, Bélinga, 8.7.1966; *N. Hallé & Villiers 4936*, Gabon, rocher Fané, 5.2.1968; *Jacques-Félix 5087*, Cameroun, collines de Yaoundé, mars 1940.





Pl. 6. — *Memecylon bretelerianum* Jac.-Fél. : 1, rameau fleuri  $\times 2/3$ , une des feuilles montre la nervature vue par transparence; 2, bouton floral  $\times 6$ ; 3, fleur (corolle, étamines enlevées)  $\times 6$ ; 4, chambre épigynée  $\times 6$ ; 5, pétale  $\times 6$ ; 6, étamine  $\times 12$ . (*Breteler 2932*).

Nous réunissons sous ce nom quelques spécimens récoltés sur les collines intraforestières du Gabon et du Cameroun et que nous séparons ainsi des *M. klaineanum* et *M. dasyanthum*, l'autre espèce affine étant *M. huillense*, d'Angola. La confusion générale de ces *Memecylon* sous le seul nom de *M. myrianthum*, paraît aussi difficile que leur séparation.

**Memecylon sitanum** Jac.-Fél., *sp. nov.*

*A M. myriantho* Gilg, *foliis anguste lanceolatis paucinerviisque, cymis laxis nec umbellulatis differt.*

*Arbuscula ramis gracilibus teretibusque. Folia anguste lanceolata, 3-3,5 × 8-10 cm, ad basim longe cuneata, ad apicem gradatim longeque (1-1,5 cm) acuminata; petiolo gracili 4 mm longo; nervis transversalibus (4-6) subperpendicularibus, furcatis, oblitteratis; submarginalibus pariter oblitteratis.*

*Cymæ axillares, plerumque solitariae, 3-4 cm longæ, ramis laxæ, stipite gracili 1-2 cm longo, ramis pedunculisque gracilibus. Flos ignotus. Fructus globosus, pedicello 2 mm longo; corona calycis manifesta, sinuata; septicis redactis. — Pl. 8, A.*

TYPE : *Farron 5125*, Congo, plateaux Batéké, forêt de Mandiélé, 29.4.1966 (holo-, P).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : CONGO : *Chevalier 27647*, de Renéville à Mbamou, 3.8.1912; *Descouings 7008*, Alima Léfini à 11 km de Gamboma, 6.6.1961; *Farran 4150*, lambeau forestier, près de la mare de Gamakala, 14.5.1965; *Sita 2717*, plateaux Batéké, km 46 de Maloukou à Maës, 19.10.1968. — CENTRAFRIQUE : *Descouings 12229*, environs d'Obo, vers Zémio, 31.12.1963.

Nous distinguons cette espèce d'après la constitution de la cyme et d'après la forme et la nervation des feuilles. Elle est dédiée à Paul SITA, botaniste congolais.

**Memecylon klaineanum** Jac.-Fél., *sp. nov.*

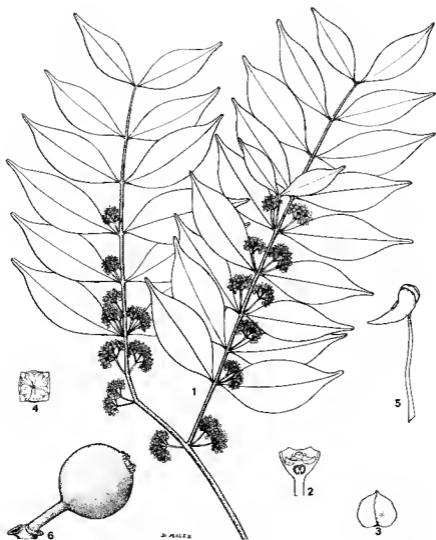
*A M. dasyantho* Gilg & Lederm. ex Engl. *foliis angustioribus, cymis floribusque minoribus differt.*

*Arbor 6-10 m alta, ramis teretibus. Folia subcoriaceæ, oblanceata, 3-4 × 9-11 cm, ad basim longe cuneata, ad apicem anguste obtuseque acuminata; petiolo 2-3 mm longo; nervis transversalibus 6-8, submarginalibusque totaliter oblitteratis.*

*Cymæ 2-3-fasciculatæ ad nodos multos foliatis vel defoliatis, 1-1,5 cm longæ, ramosæ, umbellulatæ, multifloræ; stipite 0,3-0,5 cm longo; bracteis plus minusve persistentibus. Flos pedicello 2-3 mm longo; alabastrum 2 mm longum, hypanthio corolla brevior. Hypanthium cupuliforme, septis interstaminalibus membranaceis in cruce dispositis; stylus 2,5 mm longus. Calyx pateriformis, truncatus vel 4-microdentatus. Petala late semi-ovata, 1,7 × 1,3 mm. Stamina parva; anthera 1 × 0,5 mm; connectivo conico, acuto, glandula parva antice ornato; filamentum 1,5 mm longo. Ovarium 6-ovulatum. Fructus globosus, 7 × 6 mm. — Pl. 8, B.*

TYPE : *Klaine 2549*, Gabon, environs de Sibange, 27.11.1901 (holo-, P).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : GABON : *Klaine 352*, 6.11.1899; *1065*, 4.8.1897; *1170*, 9.11.1897; *1720*, 15.11.1899; *2205*, 8.6.1901; *3052*, 10.9.1902; *3449*, 11.11.1903, tous aux environs de Libreville; *Le Testu 5138*, Mouila, 15.12.1924; *8117*, Moucouma, 8.6.1930; *8726*,



Pl. 7. — *Memecylon collinum* Jac.-Fél. : 1, rameau fleuri  $\times 2/3$ ; 2, coupe de la fleur (corolle, étamines enlevées)  $\times 6$ ; 3, pétale  $\times 6$ ; 4, chambre épigyne  $\times 6$ ; 5, étamine  $\times 12$ ; 6, fruit  $\times 3$ . (1-5, N. Hallé 3587; 6, Jacques-Félix 5087).

Mayanga, 6.4.1931; *Thollon 749*, Ogooué, Lopé, fév. 1887. — CONGO : *Farron 4831*, forêt du cirque de Dioosso (Pointe Noire), 28.1.1966.

Cette espèce, des forêts basses du Gabon et du Congo, se distingue par ses cymes et fleurs très petites.

*Memecylon liberia* Gilg ex Engl.

Pflanzenw. Afr. 3(2) : 768 (1921); KEAY, F.W.T.A., ed. 2, 1 : 263 (1954).

Jeunes rameaux finement 4-angulaires, puis arrondis, verdâtres, entre-nœuds longs de 8-10 cm. Feuilles subsessiles, vert clair, à pétiole de 2-3 mm; limbe étroitement elliptique, caudé-acuminé, d'environ 7 × 22 cm; acumen long de 2 cm; nervure médiane imprimée au-dessus; 16-18 nervures transversales peu visibles ou finement saillantes sur les deux faces, surtout en dessous; nervures submarginales également peu visibles, coarquées avec les précédentes à 2 ou 3 mm des marges plus ou moins ondulées.

Cymes axillaires, courtes et peu ramifiées, souvent 2-3-flores, stipe de 3-5 mm. Fleurs adultes non connues.

Fruit avec pédicelle de 2-3 mm, ovo-ellipsoïde-urcéolé, de 8 × 18 mm; chambre épigyne avec traces de cloisons membraneuses. — Pl. 9, 1, 2.

TYPE : non cité, probablement de DINKLAGE et détruit.

NÉOTYPE : *Adam 30289*, Liberia, Greenville, 19.11.1975 (holo-, P).

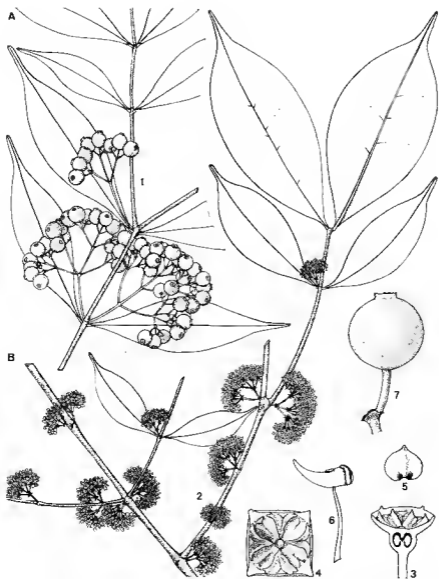
Malgré les indications très insuffisantes de GILG et d'ENGLER, nous croyons pouvoir matérialiser cette espèce sur le spécimen de ADAM, récolté dans la même région, et en conserver le nom.

III. Sect. *AFZELIANA* Jac.-Fél.

*Adansonia*, ser. 2, 17 (4) : 423 (1978).

Se distingue de la précédente, surtout par les caractères de la feuille et du fruit. La nervation est généralement plus évidente, avec des nervures convergentes plus écartées de la marge et plus nettement coarquées avec les transversales, de sorte que certaines feuilles sont dites « subtrinnerviées ». Les cymes sont diversement contractées ou lâches, mais non ombellulées. L'hypanthe est cupuliforme ou patellé; le calice jamais nettement lobé. Les étamines sont souvent à thèques très convexes, à connectif obtus et profondément incurvé par une glande punctiforme parfois très réduite. Le caractère le plus évident est celui du fruit qui est ellipsoïde à oblong, de teinte claire, souvent bleuâtre avant maturité.

Les espèces sont surtout fréquentes dans la forêt de l'ouest africain,



Pl. 8. — A : *Memecylon sitanum* Jac.-Fél. : 1, rameau avec infructescences  $\times 2/3$  (Farron 5125).  
— B : *Memecylon klaineum* Jac.-Fél. : 2, rameaux fleuris  $\times 2/3$ ; 3, coupe de la fleur (corolle, étamines enlevées)  $\times 6$ ; 4, chambre épigyne  $\times 6$ ; 5, pétale  $\times 6$ ; 6, étamine  $\times 12$ ; 7, fruit  $\times 3$ . (2-6, Klaine 2549; 7, Klaine 352).

où elles forment des groupes d'affinités de composition encore très confuse. Nous les examinerons après avoir rétabli une espèce que ses caractères foliaires permettent de distinguer aisément.

COMPLEXE DU *MEMECYLON AFZELII* G. Don

Nous regroupons sous cette espèce, ou auprès d'elle, des *Memecylon* dont les feuilles sont à nervures transversales peu visibles et à cymes ramifiées non contractées.

*Memecylon afzelii* G. Don

Gen. Syst. 2 : 655 (1832); KEAY, Kew Bull. 1952 : 162 (1952), p.p.; JACQUES-FÉLIX, Bull. I.F.A.N. 15 : 988, tab. 4 & 5 (1953); KEAY, FWTA, ed. 2, 1 : 262 (1954).

TYPE : *Afzelius s.n.* (holo-, BM).

Cette espèce existe de la Guinée au Gabon (*Le Testu 5094*), mais avec des formes géographiques, plus ou moins distinctes, que nous décrivons seulement comme variétés pour ne pas ajouter à la confusion.

*Memecylon afzelii* var. *amenum* Jac.-Fél., var. nov.

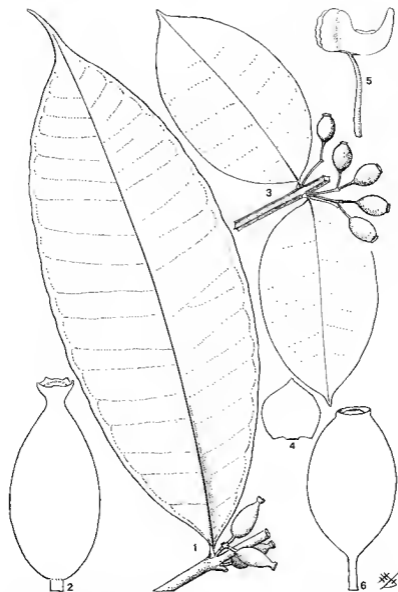
*A varietate typica, ramis quadrangulo-alatis, foliis late ellipticis, apice basique rotundatis, breviter obtuseque acuminatis, differt; etiam a M. candido Gilg primo adspecu similis, sed foliis brevioribus latioribusque, cymis laxioribus differt.* — Pl. 9, 3-6.

TYPE : *Guillaumet 901*, Côte d'Ivoire (holo-, P; iso-, ABI).

Arbuste de 2-3 m; rameaux nettement quadrangulaires-ailés. Feuilles vert-clair opaques; pétiole de 1-2 mm; limbe elliptique à largement elliptique, de 3-4 × 6-7 cm, arrondi à largement en coin à la base, finement cunéé sur le pétiole, arrondi au sommet et brusquement acuminé; acumen de 8-10 mm, obtus; nervation obscure au-dessus; 6-7 nervures transversales finement saillantes en dessous, espacées de 5-7 mm; les convergentes peu coarçquées à 1 ou 2 mm de la marge.

Cymes sur les nœuds défeuillés, feuillés et terminal, avec stipe de 5-7 mm, avec seulement 1-2 entrenœuds; fleurs latérales solitaires et 3 à 5 terminales, soit, au total 5-7 fleurs, à pédicelle de 3-5 mm. Hypanthe cupuliforme à patellé, 3 × 1,5 mm, tronqué à sinué, 8 cloisons membraneuses bien

1. Cette espèce, publiée par G. DON, a été oubliée par BENTHAM (1832) dans *Fl. Nigritiana*, puis aussi par HOOKER f. (1871), qui a confondu le spécimen d'AFZELIUS avec une récolte de MANN, pour créer son *M. polyanthemos*. TRIANA (1871) a bien publié un *M. afzelii* R. Br., d'après le spécimen d'AFZELIUS annoté par R. BROWN, mais également comme synonyme de *M. polyanthemos*, et a été suivi par COGNIAUX et par GILG. Ce n'est qu'en 1952 que KEAY (*l.c.*) a rétabli la validité du *M. afzelii* G. Don et c'est en 1953 que j'ai montré que *M. afzelii* et *M. polyanthemos* sont deux espèces distinctes, appartenant à des sections différentes.



Pl. 9. — *Memecylon liberiae* Gilg ex Engl. : 1, feuille et nœud fructifère  $\times 2/3$ ; 2, fruit  $\times 3$ . (Adam 30289). — *Memecylon afzelii* G. Don var. *ansumum* Jac.-Fél. : 3, nœud feuillé et fructifère  $\times 2/3$ ; 4, pétale  $\times 6$ ; 5, étamine  $\times 12$ ; 6, fruit  $\times 3$ . (3, 6, *Leewenberg* 2448; 4, 5, *Guillaumet* 901).

développées; style de 3 mm. Pétales membraneux blanchâtres, semi-ovales,  $2,5 \times 2,5$  mm. Étamines à anthères de  $2 \times 1$  mm; connectif modérément incurvé avec glande elliptique, conique-obtus à l'extrémité.

Fruit ellipsoïde, atténué sur le pédicelle, de  $7-9 \times 12-13$  mm; couronne calicinale peu saillante.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : LIBERIA : *J. J. de Wilde 3757*, à 22 km NNE de Tapita, 2.4.1962, WAG. — CÔTE D'IVOIRE : *Bamps 2572*, San Pédro, mars 1970, BR, P, WAG; *Guillaumet 95*, Taï, oct. 1960; *901*, forêt de Taï, 15.10.1961; *1076*, Tabou, 14.2.1961; *1100*, Bakoué à Soubré, 13.1.1962; *1133*, rive gauche du San Pédro, 18.1.1962; *1178*, route de Taï à Tabou, 8.3.1962 (tous ABI); *Leeuwenberg 2441, 2448*, à 55 km N de Sassandra, 15.1.1959, WAG; *3753*, à 35 km SW de Gueyo, fruit blanc, puis bleu foncé, 27.3.1962; *Téhé 525*, Agboville à Sikinssi, 21.3.1967.

Cette variété a une aire assez bien circonscrite au bassin du Cavally. Elle se rapproche du *M. candidum* Gilg par ses rameaux quadrangulaires, mais nous préférons la rattacher au *M. afzelii* par ses cymes lâches.

***Memecylon afzelii* var. *mamfeanum* Jac.-Fél., var. nov.**

*A varietate typica foliis oblanceatis, cymis majoribus, staminibus reductis saepe eglandulosis, differt.*

TYPE : *Letouzey 13792*, Cameroun, 20 km W de Ngouti, 11.6.1975 (holo-, P; iso-, YA).

Dans cette section la réduction de la glande staminale n'est pas rare, aussi rattachons-nous également au *M. afzelii* cette forme de la région de Mamfé.

***Memecylon afzelii* var. *pedunculatum* Jac.-Fél., var. nov.**

*A varietate typica, foliis apice basique attenuatis; pedicello floris brevioris, cum pedunculo longiore angularique ad apicem crassiusculo articulado, differt.*

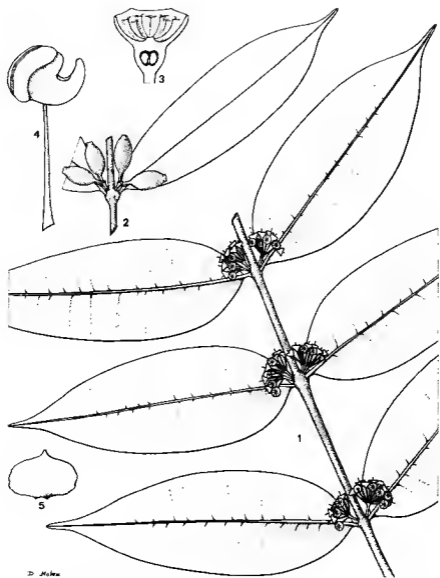
TYPE : *J. J. de Wilde 7988*, Cameroun, sur les pentes du Nkolan, 20.2.1975 (holo-, WAG).

Nous ne connaissons ce *Memecylon* que par un spécimen en fruit et il nous paraît préférable de le rattacher au *M. afzelii*.

COMPLEXE DU *MEMECYLON NODOSUM* (Engl.) Gilg ex Engl.

Plusieurs espèces de la section *Afzeliana* se distinguent par des rameaux épaissis aux nœuds, par des feuilles dont la nervation est assez bien visible et par des cymes ombelliformes, rarement une fois ramifiées. Elles peuvent varier par la forme et la texture des feuilles. Leur connaissance reste très imparfaite.





▷ *Molau*

Pl. 10. — *Memecylon aquidiamum* Jac.-Fél. : 1, rameau fleuri  $\times 2/3$ ; 2, nœud fructifère  $\times 2/3$ ; 3, coupe de fleur (corolle, étamines enlevées)  $\times 6$ ; 4, étamine  $\times 12$ ; 5, pétale  $\times 6$ . (1, 3-5, *Klaine 2605*; 2, *Klaine 90*).

**Memecylon nodosum** (Engl.) Gilg ex Engl.

Pflanzenw. Afr. 3 (2) : 768 (1921).  
— *Eugenia nodosa* ENGL., Notizbl. Bot. Gart. 2 : 290 (1889).

TYPE : *Buchholz s.n.*, août 1874, Gabon, Agonbro près rivière Rembo (holo-, B, delet.).

NÉOTYPE : *Chevalier 27052*, même localité, 12.10.1912, P.

Cette espèce est bien caractérisée par ses feuilles à nervures transversales presque perpendiculaires à la médiane.

**Memecylon arcuato-marginatum** Gilg ex Engl.

Pflanzenw. Afr. 3 (2) : 766 (1921).

Bien que cette espèce n'ait pas été typifiée, il est permis de supposer que ce sont des spécimens de DINKLAGE, récoltés dans la localité indiquée par ENGLER, qui ont servi à la nommer. Nous la distinguons du *M. calophyllum* Gilg, par ses rameaux épaissis aux nœuds et ses cymes ombelliformes.

LECTOTYPE : *Dinklage 1498*, Cameroun, Batanga, 28.8.1892 (P; iso-, HBG, WAG).

**Memecylon arcuato-marginatum** var. *simulans* Jac.-Fél., var. nov.

*A varietate typica, foliis membranaceis, nervis lateralibus paucioribus, cymis laxioribus differt.*

TYPE : *Zenker 241*, Cameroun : Bipindi, mars 1913 (holo-, P; iso-, WAG).

Plusieurs spécimens de ZENKER, étiquetés *M. calophyllum* Gilg, par GILG, en sont bien différents par leurs feuilles qui n'ont que 4 à 8 nervures transversales, et par leurs cymes ombelliformes. Cette variété semble localisée aux collines de la région Kribi-Bipindi, au Cameroun.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : *Bos 6950, 6951*, forêt sommitale de Bidou, 17.6.1970, WAG; *J.-F. Villiers 900*, forêt sommitale de Nkoltsia, 27.4.1974, P; *Zenker 241*, P, WAG; *4161*, P, HBG; *4347*, P, HBG; *4928*, P, HBG, tous des environs de Bipindi.

**Memecylon æquidianum** Jac.-Fél., sp. nov.

*A M. nodoso* (Engl.) Gilg ex Engl., ramis teretibus; a *M. arcuato-marginato* Gilg ex Engl., foliis coriaceis, 3-plo longioribus quam latioribus; a *M. calophyllum* Gilg, ramis ad nodos incrassatis, cymis simplicibus, umbelliformibus, differt.

Arbustula 1-3 m alta; ramis teretibus ad nodos incrassatis. Folia coriacea, anguste elliptica vel oblonga, 3-4 × 12-14 cm, basi late cuneata, acumine 1 cm longo, obtuso; 10-12 nervis transversalibus vix obliquis, supra oblitteratis, infra vix conspicuis; nervis submarginalibus oblitteratis.

*Cymæ axillares, solitariae vel geminatae, 1-1,5 cm longæ, sessiles vel stipite 5 mm longo, simplices, umbelliformes, floribus 10-15 pedicellatis; bracteis caducis. Flos albidus, pedicello robusto 3-7 mm longo. Hyponchium cupuliforme, 3,2 × 2,6 mm, septis membrana-ceis, in cruce dispositis. Stylus 3,6 mm longus. Calyx sinuatus vel truncatus 4-microden-tatusque. Petala crassa, triangularia vel semi-ovata, 2,5 × 2,2 mm; anthera 1,8 × 1 mm; thecis convexis; connectivo præalte impresso glandula punctiformi, vel eglanduloso, postice obtuse conico; filamenta 2-2,5 mm longo. Ovarium 8-10-ovulatum. Fructus ellipsoideus, usque 7 × 17 mm. — PL. 10.*

TYPE : *Klaine 2605*, Gabon (holo-, P).

A l'état stérile cette espèce se distingue des *M. candidum* et *M. viride* par ses rameaux arrondis et épaissis aux nœuds.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : GABON : *Klaine 90, 437, 519*, juin, juill. 1896; *1180*, déc. 1897; *2605*, déc. 1901, tous environs Libreville. — CAMEROUN : *Dinklage 1441*, forêt de Campo, 2.2.1892, P; *Letawenberg 5763*, à 35 km SE de Mbalmayo, 3.6.1965, P, WAG. — GUINÉE EQUATORIALE : *Tessmann 238*, 27.11.1908, HBG.

### **Memecylon engleranum** Cogniaux

Melast., in *Mon. Phan.* 7 : 1194 (1891); GILG, Melast., in *Mon. Afr.* 2 : 43 (1898); ENGLER, *Pflanzenw. Afr.* 3 (2) : 766 (1921); KEAY, F.W.T.A., ed. 2, 1 : 263 (1954); ADAM, *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat.*, ser. Bot., 20 : 336, tab. 101 (1971).

— *Memecylon nigrescens* ENGL., *Bot. Jahrb.* 7 : 338 (1886), nom. illeg., non HOOK. & ARN. (1883). Même type.

— *Memecylon obanense* BAK. f., *Cat. Talb. Pl.* : 37 (1913); KEAY, F.W.T.A., ed. 2, 1 : 262 (1954), p.p.; type : *Talbot 486*, Nigeria, BM!

— *Memecylon adamii* JAC.-FÉL., *Bull. I.F.A.N.* 15 : 992 (1953); KEAY, F.W.T.A., ed. 2, 1 : 262 (1954); syntypes : *Adam 4088, 4089*, Guinée, P.

TYPE : *Buchholz s.n.*, oct. 1874, Cameroun (holo-, B, *delet.*).

NÉOTYPE : *Mildbraed 10757*, Cameroun : Likomba, déc. 1928, K.

Les spécimens de la région du Calabar (Nigeria-Cameroun) : *Talbot 486*, *Mildbraed 10757*, *Binuyo & Daraniola FHI 35483*, etc., sont caractérisés par un feuillage ample et des cymes très développées. Le *M. obanense* Bak. f. est tout à fait conforme et la distinction qui en est faite dans la clé de la F.W.T.A. tient à ce que le spécimen *Talbot 485* (K) est hétérogène. Vers le sud, l'espèce se rattache aux formes camerounaises du *M. calophyllum* Gilg, décrit du Gabon. Vers l'ouest l'espèce est représentée par des formes à feuilles lancées décrites antérieurement comme *M. adamii*, et par une variété de Côte d'Ivoire que nous distinguons ci-dessous.

### **Memecylon engleranum** var. **occidentale** Jac.-Fél., var. nov.

*A varietate typica, foliis cymisque parvioribus differt.*

TYPE : *Bégué 3084*, Côte d'Ivoire (holo-, P).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : CÔTE D'IVOIRE : *Bamps 2391*, forêt du Téké, fév. 1970, BR, P, WAG; *Bégué 3084*, forêt de Yapo, mai 1949; *Cremers 14*, Adiopodoumé, 8.2.1963, stérile, ABI.

Ces quelques spécimens de la forêt de Côte d'Ivoire, que nous rattachons au *M. engleranum*, se distinguent : du *M. afzeli*, par une nervation foliaire plus lâche et des cymes plus compactes; du *M. aylmeri*, également par leurs feuilles et leurs cymes pourprées à bractées caduques.

#### CONCLUSION

Tous les taxa proposés dans cette étude méritent l'attention. Toutefois, ils sont de valeur inégale, car de nombreuses récoltes et observations sur le terrain sont encore nécessaires pour juger de la stabilité ou de la variabilité de certains caractères, tels ceux des feuilles et de leur nervation, la taille des cymes et des fleurs, etc.

#### BIBLIOGRAPHIE

- JACQUES-FÉLIX, H., 1978a. — Les subdivisions du genre *Memecylon* (Melast.) en Afrique, *Adansonia*, ser. 2, 17 (4) : 415-424.  
JACQUES-FÉLIX, H., 1978b. — Les genres de *Memecyleæ* (Melastomataceæ) en Afrique, Madagascar et Mascareignes, *Adansonia*, ser. 2, 18 (2) : 221-235.

**A NEW SPECIES OF ELYTRARIA (ACANTHACEÆ)  
OCCURRING IN EAST AFRICA**

O. B. DOKOSI

DOKOSI, O. B. — 30.04.1979. A new species of *Elytraria* (Acanthaceæ) occurring in East Africa, *Adansonia*, ser. 2, 18 (4) : 433-441. Paris, ISSN 0001-804X.

**ABSTRACT** : Five species of *Elytraria* have been known to occur in Africa. These are *E. marginata* Vahl, *E. maritima* J. K. Morton, *E. ivorensis* Dokosi, *E. lyrata* Vahl and *E. acaulis* (L. f.) Lindau. A new species *E. minor* Dokosi which is the subject of this paper has been recorded from Kenya and Tanzania in East Africa. This new species closely resembles *E. lyrata* Vahl in being acaulous and possessing lyrate leaves, but the leaves of the former are smaller and bullate; the terminal lobe which is suborbicular is 3-4-nerved. There are also differences in inflorescence structure. The breeding relationship between this species and four other species has been investigated and the results stated.

**RÉSUMÉ** : Jusqu'à maintenant, 5 espèces d'*Elytraria* étaient connues d'Afrique : *E. marginata* Vahl, *E. maritima* J.K. Morton, *E. ivorensis* Dokosi, *E. lyrata* Vahl et *E. acaulis* (L. f.) Lindau. *E. minor* Dokosi, nouvelle espèce est-africaine du Kenya et de Tanzanie, fait l'objet de ce travail. Acaule, elle est également très affine de *E. lyrata* par la forme de ses feuilles qui cependant sont plus petites et gaufrées; le lobe terminal, suborbiculaire, possède 3-4 nervures. Il existe aussi quelques différences dans la structure inflorescentielle. Les rapports entre *E. minor* et les quatre autres espèces sont également précisés.

O.B. Dokosi, C.S.I.R., C/O Botany Department, University of Ghana, Legon-Accra, Ghana.

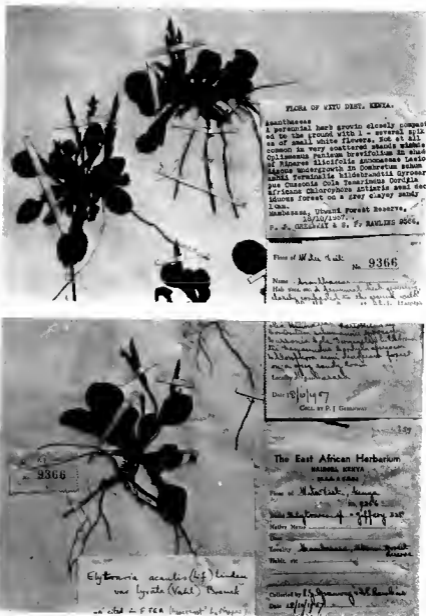
***Elytraria minor* Dokosi, sp. nov.**

*E. lyrata* Vahl affinis, sed foliis minoribus bullatis, lobo terminali suborbiculari, inflorescentiis brevioribus raro ramosis, capsulis bracteas valde superantibus seminibus paucioribus majoribus, satis differt.

Herba acaulis, perennis; folia omnia basalia, (30-) 50 (-65) mm longa, (10-) 15-20 (-25) mm lata, bullata, lyrata, lobis non profundis, lobo terminali suborbiculari, utrinque 3-4-nervi; pagina foliorum sparse ciliata subtus glabrata supra sparsissime pubescens, costa nervisque subtus pubescentibus, costa supra pubescenti; petiolus villosus; inflorescentiæ 5-10 terminales et axillares, 30-50 (-80) mm longæ, simplices vel raro cum ramis solitariis, glabratae; bracteæ purpurascens, cymbiformes, ovatae, 4-5 mm longæ, 1.5-2 mm latae, margine scariosa ciliata; bracteolæ binæ cymbiformes anguste ovatae; calycis lobi 5 elliptici, posterior 4 × 1.5 mm, laterales anterioresque 4 × 0.75 mm; corolla 8-9 mm longa; capsula purpurascens 6.5-7 mm longa, 1-1.5 mm diametro; semina 0.5-0.7 mm diametro, 15-17 per capsulam.

Habitat in Africa orientali ad humum in sylvis.

TYPE : Greenway & Rawlins 9366, Kenya (holo-, EA; iso-, K).



Pl. 1. — *Elytraria minor* Dokosi : Holotype (Greenway & Rawling 9366).



Fig. 2. — *Elytraria minor* Dokosi, grown at the University of Ghana Botanical Garden.

*Elytraria minor* Dokosi closely resembles *E. lyrata* Vahl in being acaulous and possessing lyrate leaves; but differs from it in having smaller bullate leaves; the terminal lobe is suborbicular and 3-4-veined; the inflorescences, terminal and axillary, are shorter than those of *E. lyrata* Vahl, solitary or rarely 1-branched, spreading; bracts and capsule purplish.

*E. minor* Dokosi resembles *E. maritima* J. K. Morton in possessing short spreading inflorescences, in the smaller number of seeds per capsule (20-25) and in its relatively large seeds.

The new species is distributed mainly in the forest regions of Kenya and Tanzania, where *E. lyrata* also occurs.

The seeds of *E. minor* were sent to me by J. C. BOWLING from Kew Botanical Garden. They were collected from a species of *Elytraria* being grown there and labelled « from East Africa ». This new species was raised from these seeds in the Department of Botany, University of Ghana, Legon, *Dokosi & Botokro* GC 44901, GC 44902, GC 44903, GC 44904, GC 44905, GC 44906, GC 44907, GC 44908. It was grown side by side with the other three species previously described (DOKOSI, 1971). Attempts to hybridize *Elytraria minor* with *E. marginata* Vahl, *E. maritima* J. K. Morton and *E. ivorensis* Dokosi were not successful, but sterile  $F_1$  hybrids (*Dokosi & Botokro* GC 44909, GC 44910, GC 44911, GC 44912, GC 44913, GC 44914, GC 44915, GC 44916) were obtained with *E. lyrata* Vahl; their anthers produced bad pollen. Details of hybridization experiments were



Fig. 3. — *Elytraria lyrata* Vahl, grown at the University of Ghana Botanical Garden.

described in a previous paper (DOKOSI, 1971). Each species has, during this period, maintained its distinctive characters. *E. lyrata* Vahl and *E. minor* Dokosi also produced sterile hybrids spontaneously during this period.

#### CHARACTERS OF F<sub>1</sub> HYBRIDS

In those cases in which pollen from *E. lyrata* Vahl was placed on the stigma of *E. minor*, the F<sub>1</sub> hybrids could be distinguished from the maternal parent by their large, long leaves and long-branched sterile inflorescences. In the reciprocal crossing experiments, the F<sub>1</sub> hybrids showed darker leaves with more or less orbicular terminal lobes, 3-4-nerved; the inflo-



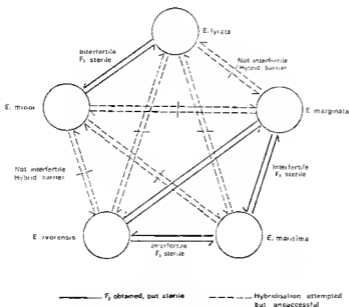


Fig. 4. — Hybridisation in *Elytraria* spp.

rescences were sterile and purplish. The  $F_1$  hybrids can therefore be distinguished from their parents both in live plants and on herbarium sheets, but better in live plants. In general, it has been observed that 100 % hybrids are not obtained in hybridization experiments because a certain degree of self-pollination takes place.

None of the *Elytraria* under investigation is cleistogamous. Their flowers open between 5 and 6 a.m. and close between 9 and 10 a.m. In a previous paper (DOKOSI, 1971) it was observed that those of the other species of *Elytraria* open between 5 and 6 a.m. and close at noon.

#### MEASUREMENT OF LEAF LENGTH TERMINAL LOBE LENGTH AND BREADTH

#### MATERIALS AND METHODS

Populations of *Elytraria lyrata* Vahl grow in the Botanical Garden of the University of Ghana, Legon, and those of *E. minor*, through cultivation, have also been growing there for over three years. Four mature lobed leaves were selected at random from each plant and the parameters determined. Measurements of leaves were therefore taken from fifty plants in each of the species under consideration. The length of each

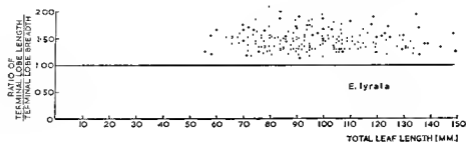
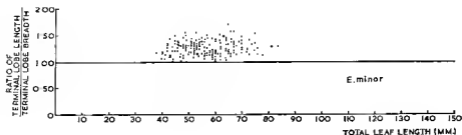
leaf was measured from the tip to the point of attachment of the petiole to the stem. The length of each terminal lobe was measured from the tip of the leaf to the deepest part of the sinus separating the terminal lobe from the one after it, and the breadth was measured at the broadest part of the terminal lobe. The prominent nerves were counted from the deepest part of the sinus mentioned above to the tip of the leaf. The statistical results are shown in table 1.

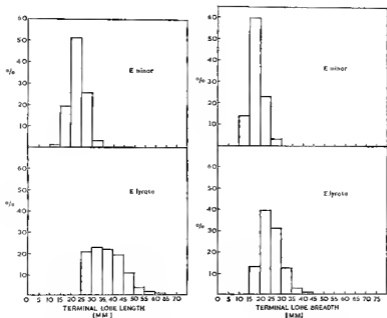
TABLE 1  
LEAF MEASUREMENTS (mm); MEAN  $\pm$  ONE STANDARD ERROR

SPECIES	TOTAL LENGTH MEAN	LENGTH OF TERMINAL LOBE MEAN	WIDTH OF TERMINAL LOBE MEAN	NUMBER OF LATERAL NERVES (BOTH SIDES) MEAN
<i>E. minor</i> . .	56.7 $\pm$ 0.906	23.7 $\pm$ 0.375	18.9 $\pm$ 0.302	5.5 $\pm$ 0.106
<i>E. lyrata</i> . .	97.0 $\pm$ 1.743	38.9 $\pm$ 0.829	26.3 $\pm$ 0.454	11.4 $\pm$ 0.224

$t = 19.018, 229 \text{ d.f.}$      $t = 16.504, 205 \text{ d.f.}$      $t = 13.13, 218 \text{ d.f.}$      $t = 23.425, 207 \text{ d.f.}$   
 $P < .001$                        $P < .001$                        $P < .001$                        $P < .001$

In each case the differences between the species were highly significant  $P < 0.001$ .





The author was given the opportunity to visit the Botanical Museum and Herbarium of Copenhagen University where VAHL's type specimen of *E. lyrata* Vahl was examined and photographed.

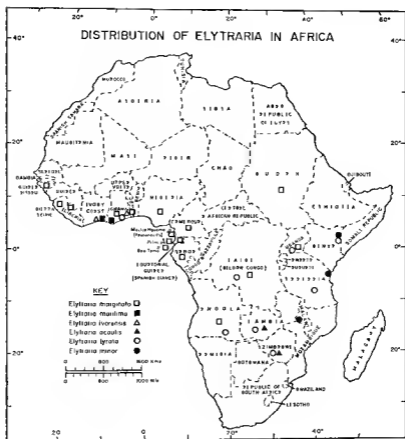
My trip to examine VAHL'S type specimen ended in Kew Herbarium, London, where, with the permission of the Director, I had the opportunity to examine all the specimens of the species of *Elytraria* received from different parts of the world.

A key to the five species of *Elytraria* under observation, based on habit, can be established :

1. Plant acaulous.
  2. Leaves obovate, subentire margin, pubescent above, glabrous below ..... *E. ivorensis*
  - 2'. Leaves lyrate.
    3. Leaves flat, terminal lobe longer than broad, 4-8-nerved, lateral lobes prominent; fruit not spreading..... *E. lyrata*
    - 3'. Leaves bullate, terminal lobe suborbicular, 3-4-nerved; fruit spreading ..... *E. minor*
- 1'. Plant caulescent.
  4. Main stem 4-20 cm in height, erect, sparingly branched; leaves spatulate ..... *E. marginata*
  - 4'. Main stem 2-3 cm in height, much branched, prostrate, creeping; leaves broadly elliptic..... *E. maritima*

I have identified the following specimens from East Africa as *Elytraria minor* Dokosi :

KENYA : Greenway & Rawlins 9366, Mambasasa, Utwani Forest Reserve in semi-deciduous forest (type); Magogo & Glover 631, Shimba Hills, Sheldrick's Falls, riverine



forest on rocks under falls; *Napper 1382*, Kwale District, Buda Forest Reserve; *Rawlins 34*, Witu District, Utwani Forest, restricted to areas of dense shade in *Manilkara* forest with *Rinorea* under-storey; *Verdcourt 2131*, Mambasasa, in forest.

**TANZANIA** : *Drummond & Hemsley 3508*, 5 miles SE of Ngomeni; *Harris 3146*, Mile 60 W of Dar-es-Salaam; *Jeffery in K 338*, Amani, Sokeke; *Milne-Redhead & Taylor 7360*, Turiani, in riverine forest.

I have identified the following specimens as *Elytraria lyrata* Vahl, which also occurs in Kenya and Tanzania :

**KENYA** : *Bally 2080*; *Greenway & Rawlins 9460*, Lamu District; *Magogo & Glover K7*, Kwale District.

**TANZANIA** : *Milne-Redhead & Taylor 7561*, Lindi District.

**DISTRIBUTION OF THE SPECIES OF ELYTRARIA IN AFRICA :**

*Elytraria lyrata* Vahl : Ghana, Zaïre, Angola, Tanzania, Uganda, Kenya, Malawi, Zambia and Zimbabwe.

*Elytraria marginata* Vahl : Sierra Leone, Liberia, Ghana, Togo, Nigeria, Cameroun, Fernando Po, Sao Tome, Principe, Equatorial Guinea, Gabon, Zaïre, Angola, Sudan and Uganda.

*Elytraria maritima* Morton : Ivory Coast, Ghana.

*Elytraria minor* Dokosi : Kenya, Tanzania.

*Elytraria ivorensis* Dokosi : Ivory Coast, Ghana.

*Elytraria acaulis* (L. f.) Lindau : Zambia, Zimbabwe.

ACKNOWLEDGEMENTS : I should like to render my most grateful thanks to J. C. BOWLING for sending me seeds of this species collected from East Africa and cultivated in Kew Botanical Gardens. My sincere thanks are also due to the Curator of the East African Herbarium, Kenya and the Deputy Director of the Central National Herbarium, Howrah, India, for sending me their herbarium specimens for examination.

I am also grateful to Dr. POLHILL who kindly sent me a xeroxed copy of Miss NAPPER's unpublished account on this genus. My thanks are also due to Mrs. LIEBERMAN, Dr. LOCK and HALL of this department for their advice in the course of this investigation and also to Mr. BOTOKRO who took care of the cultivated plants.

To the Chairman of C.S.I.R. and the Managing Trustees of Valco Trust Fund who generously provided funds for the trip to carry out research outside Ghana, I render my sincere thanks.

I am deeply indebted to the Director and staff of Botanical Museum and Herbarium of Copenhagen University for giving me all the required facilities in the University.

Finally I render my sincere thanks to the Director of Kew Herbarium for permitting me to examine the herbarium specimens of the genus *Elytraria* received from all parts of the world.

#### REFERENCES

- DOKOSI, O. B., 1970. — Une nouvelle Acanthacée d'Afrique Occidentale, *Adansonia*, ser. 2, 10 (4) : 516-517.
- DOKOSI, O. B., 1971. — Experimental studies in the taxonomy of the species of *Elytraria* in West Africa, *Mitt. Bot. Staatssamml. München* 10 : 256-265.
- MORTON, J. K., 1956. — The West African species of *Elytraria* (Acanthaceae). A Taxonomic and Cytological study, *Revista de Biologia* 1 (1) : 49-58.



## NOUVEAUX TAXONS D'ALYXIA (APOCYNACEÆ) DE NOUVELLE-CALÉDONIE

P. BOITEAU & L. ALLORGE

BOITEAU, P. & ALLORGE, L. — 30.04.1979. Nouveaux taxons d'Alyxia (Apocynaceæ) de Nouvelle-Calédonie, *Adansonia*, ser. 2, 18 (4) : 443-457, Paris. ISSN 0001-804X.

RÉSUMÉ : Le genre *Alyxia* (*Plumerioideæ-Rauvolfiæ*) est révisé en tenant compte de la classification en séries récemment établie par F. MARKGRAF pour la Flora Malesiana. 3 séries, 8 espèces, 4 sous-espèces et 6 variétés nouvelles sont décrites, toutes endémiques de Nouvelle-Calédonie.

SUMMARY: The genus *Alyxia* (*Plumerioideæ-Rauvolfiæ*) is reviewed taking into account the recent classification in series established by F. MARKGRAF for the Flora Malesiana. 3 series, 8 species, 4 subspecies and 6 varieties are described, all endemic of New-Caledonia.

*Pierre Boiteau & Lucile Allorge, Laboratoire de Phanérogamie, 16 rue Buffon, 75005 Paris, France.*

Après avoir effectué la révision des *Rauvolfia* de Nouvelle-Calédonie (BOITEAU, ALLORGE & SÉVENET, 1976), l'étude des *Alyxia* néo-calédoniens a été faite.

Le genre *Alyxia* Banks ex R. Brown compte de nombreuses espèces en Nouvelle-Calédonie : 31 espèces dont 30 endémiques d'après notre révision. Beaucoup de ces espèces sont polymorphes; elles présentent des formes juvéniles qui peuvent se distinguer des formes adultes principalement par la forme des feuilles, généralement beaucoup plus allongée chez les formes juvéniles, par la phyllotaxie : feuilles opposées chez les formes juvéniles d'espèces normalement 3-verticillées. Certaines espèces, notamment celles qui croissent sur les sols squelettiques ultrabasiques (péridotites, serpentine) sont néoténiques, c'est-à-dire qu'elles sont capables de fleurir et de fructifier sous leur forme juvénile. Ces particularités sont à l'origine de nombreuses confusions et beaucoup de taxons, créés sur un matériel très incomplet, nécessitent des mises en synonymie. Nous réserverons cette synonymie et la clé générale des séries et des espèces à la Flore de Nouvelle-Calédonie, révision des Apocynacées à paraître en 1979.

L'objet de la présente note se limite à la description des taxons nouveaux et à une seule combinaison nouvelle.

Le genre *Alyxia* n'avait fait jusqu'à ces dernières années l'objet d'aucune tentative de classification. Au cours de l'étude à laquelle il a procédé pour la Flora Malesiana, F. MARKGRAF (1977) a été le premier à diviser ce genre en séries.

La plupart des espèces néo-calédoniennes devront s'insérer dans trois des séries de MARKGRAF : *Globuliferae* : 15 espèces, *Reinwardtianae* : 2 espèces, parmi lesquelles la seule non endémique, et *Discalyxia* : 1 espèce.

Il est impossible par contre d'intégrer les autres espèces néo-calédoniennes dans la classification de MARKGRAF. C'est pourquoi nous devons créer 3 séries nouvelles, apparemment endémiques de Nouvelle-Calédonie.

### 1. Ser. *Suaves* Boiteau, ser. nov.

*Frutices erecti, ramosi. Folia ternata, valde coriacea, crassa, lanceolata, elliptica vel ovata usque ad 6 cm longa. Inflorescentiae in cymis axillaribus 4-floris, pedunculo brevi, infra florem bracteis magnis, 10-12 mm longis, vel prophyllis caducis munito; sepala magna, 2-4 mm longa, albido-tomentosa. Mericarpia moniliformia, articulis 1-3 globosis, 4-8 mm in diametro.*

SPECIES TYPICA : *Alyxia suavis* (Baillon) Schlechter.

Trois espèces endémiques de Nouvelle-Calédonie.

#### CLÉ DES ESPÈCES

1. Corolle pubescente à l'extérieur. Feuilles oblongues-obtusées, de 1,5-2 × 0,4-0,7 cm. Style très court, égalant la hauteur de l'ovaire. Fruit à articles sphériques ..... *A. sarasinii* Guillaumin
- 1'. Corolle glabre à l'extérieur. Style atteignant 4-5 fois la hauteur de l'ovaire.
2. Feuilles elliptiques, souvent émargnées au sommet, de 3,6 × 1,5-2 cm. Inflorescences accompagnées de prophylls spatulées, caduques. Bractées obtuses. Fruit le plus souvent à un seul article par méricarpe, globuleux de 8 mm de diamètre..... *A. clustophylla* (Baillon) Guillaumin
- 2'. Feuilles sublinéaires sur les jeunes sujets, ovales, elliptiques ou sub-orbiculaires à l'état adulte, de 4,5 × 2-3,5 cm. Bractées aiguës au sommet, pas de prophylls. Fruit le plus souvent à un seul article ellipsoïde : 10 × 8 × 8 mm ..... *A. suavis* (Baillon) Schlechter

Cette série est, par ses fruits, proche de la grande série des *Globuliferae*, mais s'en distingue nettement par les bractées et prophylls, ainsi que par les segments du calice exceptionnellement grands pour le genre.

### 2. Ser. *Baillonianae* Boiteau, ser. nov.

*Frutices scandentes. Folia ternata, usque ad 9 cm longa. Inflorescentiae in cymis axillaribus, 4-floris, pedunculo brevissimo, saepe in fructu aereescenti. Mericarpia moniliformia, articulis 4-6, ellipsoideis, usque ad 3,5 cm longis, 1 cm latis, mesocarpio parum carnoso, pericarpio crasso demum crustaceo, ad seminis sulcos arcte coaptato, costulato.*

SPECIES TYPICA : *Alyxia baillonii* Guillaumin.

Série comprenant 5 espèces endémiques de Nouvelle-Calédonie.



CLÉ DES ESPÈCES

1. Feuilles glabres.
  2. Feuilles membraneuses, à nervures secondaires très apparentes, 14-20 paires, distantes de 2-3 mm, souvent bifurquées ou alternant avec des nervures intercalaires. Limbe lancéolé, acuminé, de 5-6 × 1,8-3 cm. Méricarpes à 4 articles ovoïdes longs de 1,2 cm ou un seul article long de 3,5-4 cm ..... *A. lasneriana* Schlechter
  - 2'. Feuilles coriaces, épaisses, à nervures secondaires indistinctes.
    3. Feuilles lancéolées ou obovales, acuminées obtusiuscules, de 5-6 × 2,5-3 cm ..... *A. baillonii* Guillaumin
    - 3'. Feuilles non acuminées au sommet.
      4. Méricarpes à 1-3 articles. Feuilles ovales ou spatulées, émarginées ou obtuses, de 2,5-4 × 0,8-2 cm, vert brillant.....  
..... *A. hurlimanni* Guillaumin
      - 4'. Méricarpes à 4-6 articles. Feuilles ovales ou obovales, profondément émarginées au sommet ou rétuses, de 3,5-5 × 3-3,5 cm, vert-glaucou dessous, couvertes de pruine pulvérulente dessus.  
..... *A. glaucophylla* v. Heurck & Muell. Arg.
- 1'. Feuilles couvertes d'un tomentum brun clair, à nervures secondaires saillantes, très visibles surtout dessous, distantes de 3-5 mm. Pédoncules, pédicelles, bractées et calices couverts de poils... *A. oubatchensis* (Schltr.) Boit.

Série proche des *Reinwardtiana* Markgr. mais s'en distinguant par ses inflorescences toujours en cymes simples 4-flores, et surtout par ses fruits à mésocarpe moins charnu, à péricarpe crustacé à la fin, bien appliqué sur la graine dont il épouse les sillons.

3. Ser. *Cylindrocarpæ* Boiteau, ser. nov.

*Frutices erecti, ramosi, raro scandentes. Folia semper opposita, sæpe rigida, apice mucronata. Cymæ simplices, 3-flores, vel dichasiales et 2-3-nodes, 5-15-flores. Corollæ tubus usque ad 10 mm longus. MERICARPIA 1-2-articulata, articulis cylindraceis quoque extremitate attenuatis, longitudine 8-sulcatis.*

SPECIES TYPICA : *Alyxia cylindrocarpa* Guillaumin.

Série endémique de Nouvelle-Calédonie : 6 espèces.

CLÉ DES ESPÈCES, SOUS-ESPÈCES ET VARIÉTÉS

1. Feuilles membraneuses, non mucronées au sommet.
  2. Feuilles lancéolées, acuminées obtusiuscules, de 4-5 × 1,5-2 cm. Fleurs petites, longues de 4-5 mm. Articles du fruit fusiformes-arqués, atténués aux deux extrémités, de 15-20 × 6 × 6 mm.. *A. vieillardi* Boiteau
  - 2'. Feuilles étroitement ovales, obtuses au sommet, de 2-3 × 0,3-0,5 cm. Fleurs plus grandes : tube long de 5 mm, lobes : 2 mm. Articles ovoïdes, atténués et apiculés au sommet, compressés dorso-ventralement, de 8 × 4 × 5 mm..... *A. oppositifolia* Boiteau
- 1'. Feuilles coriaces, mucronées au sommet ou très aiguës-coriaces.
  3. Rameaux comprimés, aplatis entre les nœuds, rouges. Sépales acuminés, teintés de violet au sommet. Corolle à lobes violets. Articles

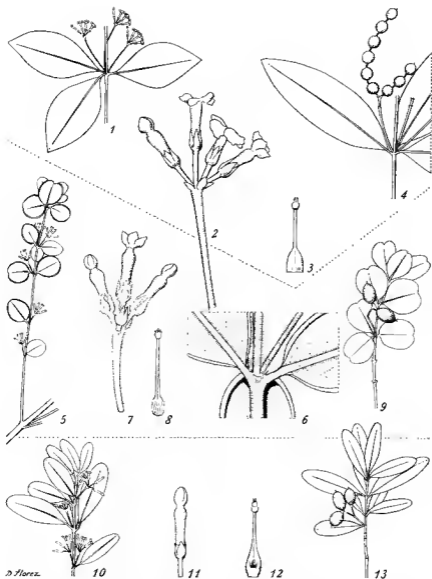
- du fruit ellipsoïdes, arrondis aux deux extrémités mais comprimés dorso-ventralement, de  $12 \times 7 \times 7$  mm .... *A. rubricaulis* (Baillon) Guillaumin
4. Feuilles de  $5-7 \times 3-3,5$  cm ..... subsp. *rubricaulis*
- 4'. Feuilles de  $2-3 \times 0,7$  cm ..... subsp. *poysensis* Boiteau
- 3'. Rameaux cylindriques, grisâtres.
5. Feuilles symétriques.
6. Feuilles coriaces, oblongues-lancéolées, acuminées aiguës, non mucronées, de  $7 \times 3-4$  cm. Article du fruit unique, comprimé latéralement, long de 45-60 mm, porté par un stipe de 6 mm ..... *A. integricarpa* Boiteau
- 6'. Feuilles coriaces ou membraneuses mais mucronées au sommet. Articles cylindracés long de 20-30 mm; stipe : 3 mm ..... *A. cylindrocarpa* Guillaumin
7. Feuilles subcoriaces ou membranées. Sommet des rameaux et pétioles glabres. Inflorescences glabres ..... subsp. *cylindrocarpa*
8. Liane grêle. Feuilles subcoriaces lancéolées, à acumen long obtusiuscule, mucroné, cunéiformes à la base, de  $5-5,5 \times 1,3-2,5$  cm ..... var. *cylindrocarpa*
- 8'. Arbuste érigé. Feuilles membraneuses ovales, à acumen court obtusiuscule, mucroné, arrondies à la base, de  $3-3,5 \times 1,5-1,8$  cm ..... var. *obtusiuscula* Boiteau
- 7'. Petit arbuste ou sous-arbrisseau érigé. Feuilles coriaces, ovales-aiguës et mucronées au sommet, arrondies à la base, de  $2,2 \times 1,2$  cm. Sommet des rameaux et pétioles pubescents. Inflorescences très pubescentes ..... subsp. *coriacea* Boiteau
- 5'. Feuilles asymétriques, plus ou moins falciformes, oblongues-aiguës ou sublinéaires. Articles du fruit cylindriques arqués, atteignant 5,5 cm de longueur ..... *A. margaretae* Boiteau
9. Feuilles de  $8-9 \times 3$  cm. Inflorescences en cyme composée, 5-15-flores. .... var. *margaretae*
- 9'. Feuilles de  $8-9 \times 0,5-1$  cm. Cyme simple, 3-flores ..... var. *acatifolia* Boiteau

Cette série est unique dans tout le genre. Elle est la seule à présenter des feuilles uniquement opposées. Dans d'autres groupes on trouve des feuilles opposées pour les seules formes juvéniles, mais non pour les formes adultes. La seule espèce qui paraît avoir quelque rapport avec ce groupe est *A. scortechinii* King & Gamble, de la péninsule malaise et de Sumatra. Elle constitue avec une autre espèce de Sumatra la série *Megalocarpæ* Markgr. Mais cette série diffère par trop de caractères de notre série des *Cylindrocarpæ* pour qu'on puisse les réunir en un seul groupe. Ces deux séries sont, en fait, très isolées dans le genre.

#### TAXONS NOUVEAUX

##### 1. *Alyxia kaalaensis* Boiteau, *sp. nov.*

*Fruticulus erectus, ramis pubescentibus. Folia ternata glabra, coriacea, lamina elliptica 10-15 × 9-14 mm, saepe apice emarginata, petiolo 2,5 mm longo. Inflorescentia axillares 4-flores, subsessiles, pubescentes, pedunculo 0,5 mm longo. Calyx pubescens. Corolla extus glabra, tubo 4 mm longo, lobis 1 mm longis, margine ciliatis. Ovarium globosum pubescens, basi breviter glabrum. Mericarpiis 3-articulata, articulis globosis, 0,4 cm in diametro, costulatis.*



Pl. 1. — *Alyxia torquata* (Baillon) Guillaum. : 1, rameau fleuri  $\times 2/3$ ; 2, inflorescence  $\times 4$ ; 3, gynécée  $\times 10$ ; 4, rameau fructifère  $\times 2/3$ . (1-3, *Sarasin 531*; 4, *Balansa 1398*). — *Alyxia nummularia* S. Moore : 5, rameau fleuri  $\times 2/3$ ; 6, entrenœud  $\times 4$ ; 7, inflorescence  $\times 4$ ; 8, gynécée  $\times 10$ ; 9, rameau fructifère  $\times 2/3$ . (5-8, *Batmann 8076*; 9, *Nothis 133*). — *Alyxia discolor* Boit. : 10, rameau fleuri  $\times 2/3$ ; 11, bouton  $\times 4$ ; 12, gynécée  $\times 10$ ; 13, rameau fructifère  $\times 2/3$ . (10-12, *Balansa 3473*; 13, *Balansa 1405a*).

**TYPE :** *MacKee 13599*, pente sud du Mt Kaala, 400 m alt., terrain rocheux serpentineux (holo-, P).

**AUTRE MATÉRIEL :** *MacKee 4618, 6490, 6506, 6507, 13568, 16127, 16656; Sévenet & Boiteau 1102; Viroit 1212; Webster & Hildreth 14714*, Mt Kaala, jusqu'à 1050 m; *MacKee 15476, 16697, 16707; Mission Franco-Suisse 14342*, Ouroué, embouchure de la Dothio; *MacKee 20993, 24563*, Taom, Mt Hémédéboa, 800-900 m, maquis sur crête rocheuse serp.; *MacKee 22214*, Kopéto, crête E du Mt Vert, 800 m; *MacKee 16663*, Koumac, Siounda, 200 m.

Espèce quelque peu variable. La forme de jeunesse à feuilles étroites :  $18 \times 4$  mm, parfois opposées, alors qu'elles sont toujours ternées sur la forme adulte et dans ce cas elliptiques ou arrondies, le plus souvent émarginées au sommet :  $20 \times 10$  ou  $14 \times 14$  mm.

Elle appartient à la série *Globulifera* Markgr.

Elle se distingue de *A. dolioliflora* Guillaumin par son ovaire pubescent, son port plus flexueux et plus élevé pour les exemplaires adultes, ses fruits à articles sphériques.

De *A. caletoides* (Baillon) Guillaumin, elle n'a jamais les fleurs isolées terminales, ni les feuilles vraiment linéaires (2 mm de large).

Elle a parfois été confondue avec *A. microbuxus* (Baillon) Guillaumin dont elle se distingue par ses fleurs nettement plus grandes (5 mm contre 3 mm) et son calice pubescent.

Enfin, elle a parfois aussi été confondue avec *A. nummularia* S. Moore (MOORE, 1914). Outre la répartition géographique très différente des deux espèces, on les distingue aisément par leurs fleurs (5 mm de longueur contre 3 mm), le fruit plus petit à articles sphériques alors qu'ils sont ovoïdes ou ellipsoïdes et de  $8 \times 6 \times 6$  mm chez *A. nummularia*.

## 2. *Alyxia pseudoserpentina* Boiteau, *sp. nov.*

*Frutex scandens. Folia ternata, glabra, membranacea, lamina oblonga, apice obtusa, basi attenuata, 3-4 x 0,6-0,7 cm, subsessilia, petiolo 0,5 mm longo. Inflorescentia axillares, 4-flores. Calyx glaber. Corolla extus glabra, tubo 4 mm longo, lobis 2 mm longis. Ovarium oblongum, raro pubescens. Mericarpi triarticulata, articulis globosis, 0,4-0,6 cm in diametro, levibus.*

**TYPE :** *Bolansa 221*, bosquets des environs de Nouméa, terrain calcaire (holo-, P).

**AUTRE MATÉRIEL :** *Däniker 766*, Karikalé, St. Vincent; *MacKee 21784*, Nouméa, presqu'île Ducos (Koumourou); *Mission Franco-Suisse 9080*, Mè Ammeri; *11103, 11145*, île Moro.

Comme l'ont signalé BOITEAU, ALLORGE & SÉVENET (1976), *Alyxia serpentina* S. Moore est un synonyme de *Rauwolfia semperflorens* (Muell. Arg.) Schltr. var. *viridis* (Muell. Arg.) Boit. Mais les échantillons sur lesquels est basée cette nouvelle espèce avaient été rapportés à tort au taxon de S. MOORE.

Parmi les *Alyxia*, *A. pseudoserpentina* Boit. ne peut guère être confondu qu'avec *A. podocarpa* v. Heurck & Muell. Arg. Il s'en distingue par ses feuilles

beaucoup plus membraneuses, à bords non révolutés et surtout les articles du fruit glabres alors que ceux de *A. podocarpa* sont densément pubescents.

Cette espèce croît surtout sur les calcaires coralliaires exondés. L'urbanisation accélérée de la presqu'île Ducos, son principal habitat, peut faire craindre sa disparition rapide. C'est probablement pour ce genre l'espèce la plus immédiatement menacée.

Elle est à classer dans la série *Globuliferæ* Markgr.

### 3. *Alyxia microcarpa* Pancher ex Boiteau, *sp. nov.*

*Frutex scandens vel sarmentosus. Rami graciles, cylindræci, glabri, cinerei. Folia ternata, lamina subcoriacea vel membranacea, glabra, lineari, apice obtusa, basi attenuata, 1-4 × 0,2-0,3 cm, vel lanceolata, apice obtusa, vel emarginata, 3 × 1 cm, margine saepe revoluta, nervis lateralibus subtilis distinctis. Petiolus 1 mm longus. Inflorescentiæ axillares, 4-flores, pedunculo 6 mm longo, Calycis lobi ovati vel triangulares, 1 mm longi, raro puberuli, margine ciliati. Corolla albidæ tubo 2,6 mm longo, lobis ovatis 0,4 mm altis, glabris. Ovarium valde setosum.*

TYPE : Pancher 308, coteaux argilo-siliceux, environs de Nouméa (holo-, P).

Nous reprenons pour cette espèce l'épithète manuscrite *in herb.* de PANCHER; elle appartient à la série *Globuliferæ* Markgr.

Ce taxon, mis en synonymie avec *A. disphærocarpa* v. Heurck & Muell. Arg. par GUILLAUMIN, Ann. Mus. Colon. Marseille, ser. 2, 9 : 194 (1911), diffère, en fait, de cette dernière espèce par son port lianoïde, ses rameaux flexueux, cylindriques, grisâtres (alors que ceux de *A. disphærocarpa*, espèce érigée, sont raides, trigones et rougeâtres); par ses feuilles membraneuses ou peu coriaces, plus polymorphes, à nervures secondaires distinctes à la face inférieure; par son ovaire entièrement poilu sétacé, alors que celui d'*A. disphærocarpa* n'est porteur de poils raides que dans sa moitié inférieure; par ses fruits à articles plus nombreux et en moyenne un petit peu plus petits (3-4 mm diam. contre 4-4,5 mm).

Ajoutons que *A. disphærocarpa* v. Heurck & Muell. Arg. est identique à *A. tisserantii* Montrouzier, dont nous avons retrouvé une part du type, et devra désormais porter ce nom.

L'espèce a été étudiée vivante au Parc de Montravel (Nouméa) où elle est encore spontanée. C'est le lieu très probable de la récolte de PANCHER.

### 4. *Alyxia discolor* Boiteau, *sp. nov.*

*Frutex scandens, glaber. Folia ternata, glabra, subcoriacea, lamina oblongo-elliptica, 2,3 × 0,7 cm, apice obtusa, basi cuneata, discolori, subtilis glauco, super viridi, petiolo 2 mm longo. Inflorescentiæ axillares, 4-flores, pedunculo gracili, 0,6 cm longo. Calyx glaber. Corolla extus glabra, tubo 0,3 cm longo, lobis 0,1 cm longis. Ovarium lageniforme, glabrum, pilorum setosorum duobus fasciculis utroque carpellorum axilla. Mericarpiæ unarticulata, articulis ellipsoïdalibus, 0,8 × 0,6 × 0,6 cm. — Pl. 1, 10-13.*

TYPE : *Balansa 3473*, collines ferrugineuses à l'embouchure de la Dothio (holo-, P).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : *Balansa 235*, rive de la Dumbéa, au-dessus de Koé; *1405 a*, bords de la Couvelée; *2432 a*, Canala; *Delacour s.n.*, Baie d'Urville; *Franc 826 a*, Dumbéa; *Mackee 5089*, vallée de la Dumbéa au-dessus du barrage; *13625*, Ouroué, embouchure de la Dothio, terrain rocheux serp.; *Mission Franco-Suisse 1624*, Mt Podchoumié.

Cette espèce a des affinités avec *A. microbuxus* (Baillon) Guillaumin mais s'en distingue par ses feuilles plus allongées, non émarginées au sommet, très discolorées, et surtout par son ovaire glabre à l'exception d'une petite touffe de poils raides, au-dessus du disque virtuel, à l'aisselle des deux carpelles, caractère qu'on ne trouve dans aucune autre espèce néo-calédonienne. Elle appartient à la série *Globuliferæ* Markgr.

### 5. *Alyxia læseneriana* Schlechter

Bot. Jahrb. 39 : 237 (1906).

Cette espèce comporte en fait deux variétés :

#### var. *læseneriana*

Méricarpe 3-4-articulé; articles longs de 1,5 cm. Pédoncule sous le fruit de 1 cm.

#### var. *macrocarpa* Boiteau, var. nov.

*Mericarpia uniarticulata*, articulis 3,5-4 cm longis, pedunculo (sub fructu) 2 cm longo.

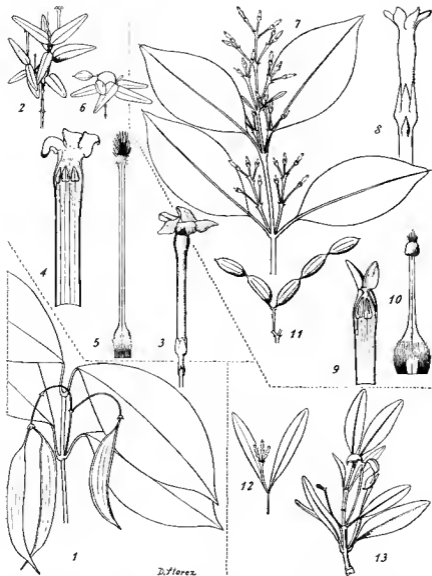
TYPE : *MacKee 6414*, collines du Mt Panié, 400-1200 m alt. (holo-, P).

AUTRE MATÉRIEL : *MacKee 18518*, massif du Ton Non, secteur Sud, 800-900 m, forêt humide très dense; *19176*, Roche Ouaième, massif du Ton Non, exposition NE, 900-980 m, forêt basse dense sur pente raide schisteuse.

Tous ces échantillons sont fructifères mais la fleur est inconnue. Nous pensons pouvoir les considérer cependant sans crainte d'erreur, comme une simple variété de *A. læseneriana* car les feuilles ont la même forme et sont membraneuses et glabres dans les deux cas avec la nervation très particulière de cette espèce, unique dans la série des *Baillonianæ* Boiteau.

### 6. *Alyxia oubatchensis* (Schlechter) Guillaumin ex Boiteau, stat. nov.

— *Alyxia obovata* SCHLECHTER, Bot. Jahrb. 39 : 238 (1906); GUILLAUMIN, Fl. Synopt. Nouv. Caléd. : 292 (1948), non *A. obovata* SFEMANN, Fl. Viti. : 156 (1865-73).



Pl. 2. — *Alyxia integricarpa* Boit. : 1, rameau fructifère  $\times 2/3$  (MacKee 13875). — *Alyxia oppositifolia* Boit. : 2, rameau fleuri  $\times 2/3$ ; 3, fleur  $\times 4$ ; 4, fragment de corolle  $\times 4$ ; 5, gynécée  $\times 5$ ; 6, rameau fructifère  $\times 2/3$ . (2-6, MacKee 16599). — *Alyxia rubricaulis* (Baillon) Guillaum. : 7, rameau fleuri  $\times 2/3$ ; 8, fleur  $\times 4$ ; 9, fragment de corolle  $\times 5$ ; 10, gynécée  $\times 5$ ; 11, fruit  $\times 2/3$ . (7-10, Balansa 2826; 11, MacKee 13637). — *Alyxia rubricaulis* subsp. *poyaensis* Boit. : 12, rameau fleuri  $\times 2/3$ ; 13, rameau fructifère  $\times 2/3$ . (12, Schmid 168; 13, Sévenet 978).

- *Alyxia obovata* var. *oubatchensis* SCHLECHTER, l.c.; GUILLAUMIN, Mém. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris, Bot., 8 (1) : 80 (1957).  
— *Alyxia oubatchense* GUILLAUMIN, Ann. Mus. Colon. Marseille, ser. 2, 9 : 194 (1911), nom. nud.

La variété *oubatchensis* de SCHLECHTER ne se distingue pas du type de l'espèce, qu'il a décrite sous le nom de *A. obovata*, nom déjà attribué par SEEMANN à une espèce des îles Fiji qui n'existe pas en Nouvelle-Calédonie. Le nom de la variété doit donc être appliqué à l'espèce néo-calédonienne, la description de SCHLECHTER restant valable. Cette espèce appartient à la série *Baillonianæ* Boiteau.

### 7. *Alyxia vieillardii* Boiteau, sp. nov.

*Frutex scandens vel sarmentosus. Rami graciles, cylindracci, cinerei, præter ultimum internodium compressi. Folia semper opposita, membranacea, nervis lateralibus distinctis, 2 mm inter se distantibus, circa 11-jugis, lamina lanceolata, apice acuminato-obtusiuscula, basi attenuata, et decurrenti 4-5,6 × 1,5-2 cm, petiolo brevi. Inflorescentiæ axillares 3-flores, pedunculo 1-2 mm longo, sub fructu accrescenti, pedicellis subnullis. Calycis lobis triangulati carenati, obtusiusculi et ad apicem ciliati, 2 mm alti. Corolla tubo 3,5 mm longo, lobis 1,5 mm altis. Ovarium apice attenuatum, basi pubescens. Mericarpia 1-3-articulata, stipo 10 mm longo, nigro, articulis arcuato-fusiformibus 15-20 mm longis, 6 mm in diametro.*

TYPE : *Vieillard 961*, bord de rivière à Balade (holo-, P).

AUTRE MATÉRIEL : *Cheeseman 3153*, Puebo coast, small bush, stream bank; *Vieillard 958 a*, arbuste commun, s. loc.

Cette espèce, par ses feuilles opposées et la forme des articles de son fruit, ne peut être rangée que dans la série *Cylindrocarpæ* Boiteau. Elle y occupe cependant une place très spéciale par ses feuilles membranées, ses pédoncules très courts et ses très petites fleurs. Elle est donc très bien individualisée. GUILLAUMIN (1941) avait déjà noté les caractères très particuliers de *Vieillard 961* mais sans conclure à la possibilité d'en faire une espèce nouvelle. Le matériel récolté depuis lors ne laisse aucun doute à cet égard.

### 8. *Alyxia oppositifolia* Boiteau, sp. nov.

*Frutex erectus gracilis, 1,5-2 m altus, glaber, ramis gracilibus, teretibus. Folia opposita, anguste ovata, apice obtusa, basi rotundata, subsessilia, 2-3 × 0,3-0,5 cm, petiolo 0,5 mm longo. Inflorescentiæ axillares, glabræ, triflores, pedunculo filiformi 1-1,5 cm longo, pedicellis 2-3 mm longis. Calyx glaber, ciliatus. Corolla extus glabra, tuba 5 mm longo, lobis 2 mm longis. Ovarium globosum, basi albido-sericeum, apice glabrum. Mericarpia uniarticulata; articulis ellipsoideis 1 × 0,4 × 0,5 cm. — Pl 2, 2-6.*

TYPE : *MacKee 16599*, vallée de la Koumac, 30 m alt., alluvions pierreuses, serpentineuses (holo-, P).



AUTRE MATÉRIEL : *Däniker 1153*, Pic Koné; *MacKee 23714*, vallée de Poya, Ndokoa, 100 m, maquis sur pente raide serpentineuse; *25996*, Koumac, crête calcaire rocheuse au nord du ruisseau Grande Forêt, 250 m, forêt en partie dégradée; *26481*, *ibid.*; *33500*, Gomen, 250 m, crête rocheuse calcaire.

Espèce très bien individualisée : la seule dans le groupe à feuilles opposées à présenter des feuilles aussi petites, membraneuses, et des méricarpes à articles ne dépassant pas 10 mm de longueur. Elle appartient à la série *Cylindrocarpæ* Boiteau.

### 9. *Alyxia rubricaulis* (Baillon) Guillaumin

Bull. Soc. Bot. Fr. 88 : 366 (1941).

Cette espèce aisément reconnaissable à ses rameaux comprimés rouges, à ses sépales violets au sommet et aux lobes de la corolle également violacés, caractères exceptionnels dans le genre, comprend deux sous-espèces :

#### subsp. *rubricaulis*

Liane grêle à entrenœuds longs de 3,5-4 cm. Feuilles grandes, 6-7 × 2-3 cm, ovales ou elliptiques, acuminées-mucronées; pétiole long de 1 cm. Cymes composées, di- ou trinodes, de 5-15 fleurs au total, lâches; pédoncules de 15-20 mm, cylindriques. Fruit à 2-3 articles par méricarpe; articles ellipsoïdes-comprimés dans le sens dorso-ventral, arrondis aux deux extrémités, de 12-23 × 4,5 × 5-6 mm. — Pl. 2, 7-11.

TYPE : *Balansa 2826*, Foniambéré à la base du Mt Mou, en forêt (holo-, P).

#### subsp. *poyaensis* Boiteau, *subsp. nov.*

*Frutex erectus, internodiis brevibus 0,6-1 cm, saepe apice dilatatis. Folia parva, elliptica, apice obtusa et mucronata, basi attenuata, 2-3 × 0,7-1 cm, petiolo 2-3 mm longo. Cymæ 3-flores, pedunculo compresso, apice dilatato, 5-7 mm longo. Mericarpiæ 1-2-articulatae, articulis ovoideis, dorso-ventraliter compressis, basi rotundatis, apice apiculatis, 7 × 3 × 3,5 mm. — Pl. 2, 12-13.*

TYPE : *Schmid 168*, Mont Poya, vers 700 m (holo-, P).

AUTRE MATÉRIEL : *Jaffré 1079*, massif du Boulinda, secteur du Pic Poya, 900 m, sol ferrallitique cuirassé; *MacKee 32577*, Pouembout, Tiéa (Plateau) 400 m, maquis, terrain serpentineux altéré; *Sévenet 978*, cuvette Pic Poya.

### 10. *Alyxia integricarpa* Boiteau, *sp. nov.*

*Frutex scandens, 2,5 m altus, ramis teretibus, cinereis, sine lenticellis. Folia opposita, longiuscule petiolata, petiolo 1-1,2 cm longo, lanceolata, basi cuneiformia, 7 × 3-4 cm, apice acuminata. Inflorescentiæ axillares, triflores, pedunculo 2 cm longo, pedicellis 2,5 cm*

*longis sub fructu. Flores ignoti. Mericarpiâ uniarticulata, articulis arcuatis utrinque attenuatis, 45-60 mm longis, lateraliter compressis, sanguineis. — Pl. 2, 1.*

TYPE : MacKee 13875, contrefort NE du Mt Panié, forêt humide assez basse, 600-800 m (holo-, P).

Cette espèce est proche de *A. cylindrocarpa* Guillaumin, mais s'en distingue par ses méricarpes à un seul article arqué, comprimé latéralement, atteignant 45 à 50 mm de longueur et par ses feuilles acuminées-aiguës mais non mucronées, généralement plus coriaces. Bien que ses fleurs soient encore inconnues, elle mérite d'être distinguée. Le Mont Panié est d'ailleurs un site bien connu pour l'originalité de sa flore et sa richesse en espèces endémiques. Elle appartient à la série *Cylindrocarpæ* Boiteau.

### 11. *Alyxia cylindrocarpa* Guillaumin

Bull. Soc. Bot. Fr. 88 : 365 (1941).

Cette espèce reconnaissable à ses feuilles coriaces, subcoriaces ou membraneuses mais toujours mucronées au sommet et aux articles de son fruit cylindriques non-arqués, atténués aux deux extrémités, atteignant 50 mm de longueur et portés par un stipe de 6 mm, doit être divisée en deux sous-espèces, dont la première compte à son tour deux variétés :

#### subsp. *cylindrocarpa*

Feuilles subcoriaces ou membraneuses. Sommet des rameaux et pétioles glabres. Inflorescence glabre.

#### var. *cylindrocarpa*

Liane grêle de 2 m environ. Feuilles subcoriaces, à nervures secondaires indistinctes, lancéolées, terminées au sommet par un acumen plus ou moins long, de 6-8 mm, peu distinct, obtusiuscule et mucroné, cunéiformes ou à peine arrondies à la base, de 5-5,5 × 1,3-2,5 cm. — Pl. 3, 2-5.

TYPE : Balansa 2426, SE de la Table Unio, en forêt (holo-, P).

#### var. *obtusiuscula* Boiteau, var. nov.

*A varietate typica habitu fruticoso, foliis membranaceis basi clare rotundatis præcipue differt.*

*Frutex erectus, 3 m altus. Folia membranacea, nervis lateralibus vix conspicuis, 7-8-jugis, lamina ovata, basi rotundata, apice breviter (3-5 mm) acuminata, obtusiuscula, mucronata, 3-3,5 × 1,5-1,8 cm. — Pl. 3, 1.*

TYPE : MacKee 29001, Ouégoa, sentier de Parari, 100 m, forêt sur petit affleurement serpentineux (holo-, P).



Pl. 3. — *Alyxia cylindrocarpa* Guillaum. var. *obtusiuscula* Boit. : 1, rameau fleuri  $\times 2/3$  (MacKee 29001). — *Alyxia cylindrocarpa* Guillaum. : 2, fragment de corolle  $\times 4$ ; 3, gynécée  $\times 4$ ; 4, gynécée  $\times 10$ ; 5, rameau fructifère  $\times 2/3$ . (2-4, MacKee 13682; 5, Balansa 2426). — *Alyxia margareta* Boit. var. *margareta* : 6, rameau fleuri  $\times 2/3$ ; 7, fragment de corolle  $\times 4$ ; 8, gynécée  $\times 4$ ; 9, gynécée  $\times 10$ ; 10, graine  $\times 1$ ; 11, embryon  $\times 1$ ; 12, coupe transversale de la graine  $\times 4$ . (6-9, MacKee 26692; 10-12, MacKee 28379). — *Alyxia margareta* var. *acutifolia* Boit. : 13, rameau fleuri  $\times 2/3$ ; 14, rameau fructifère  $\times 2/3$ . (13, MacKee 23761; 14, MacKee 15629).

subsp. *coriacea* Boiteau, *subsp. nov.*

*A subspecie typica habitu suffruticoso, foliis coriaceis, ramis petiolisque pubescentibus præcipue differt.*

*Frutex erectus 0,70 m altus vel arbusculus ramosus 0,30-0,50 m altus. Folia coriacea, crassa, ovata, apice acuta, mucronata, basi rotundata, nervis lateralibus non conspicuis, 2,2 × 1,2 cm. Ramuli et petioli pubescentes. Inflorescentiæ valde pubescentes, articulis (immaturis), 22 × 4 × 4 mm.*

TYPE : *Däniker 1043*, Mt Koniambo, sur serpentine, 700 m (holo-, Z?).

AUTRE MATÉRIEL : *Däniker 1429*, massif de Tiébaghi; *Jaffré 1383*, dôme de Tiébaghi, 400 m; *MacKee 22199*, Kopéto, crête E du Mt Vert, 700 m, maquis haut sur pente raide rocheuse (péridotite).

## 12. *Alyxia margaretæ* Boiteau, *sp. nov.*<sup>1</sup>

*Frutex erectus, 1,5 m altus, ramis teretibus, cinereis. Folia opposita, falciformia, oblongo-lanceolata, apice longe acuminata, mucronata, basi rotundata, aliquid coriacea, nervis lateralibus distinctis, 8-9 cm longa, petiolo 0,5 cm longo. Inflorescentiæ axillares, glabra, 3-flores vel in cymis bi- vel trinodibus 5-15-floris, pedunculo longissimo, 3,5 cm longo, pedicellis 1 cm longis. Calycis lobi ovato-acuminati. Corolla extus glabra, tubo 10 mm longo, lobis 4 mm longis. Ovarium globosum, sericeum. Mericarpia uni- vel biarticulata, articulis 55 mm longis arcuato-cylindraceis utrinque breviter rotundatis, stipite 2-3 mm longo.*

var. *margaretæ*

Feuilles larges de 2-3 cm. Cymes composées, 5-15-flores. — Pl. 3, 6-12.

TYPE : *MacKee 26692*, Poindimié, Povila, 400 m, forêt humide sur crête schisteuse.

AUTRE MATÉRIEL : *MacKee 28379, 31101, 31103, 31211*, Ponérihouen, Pente E du Mt Aoupinié, de 500 à 700 m, exploitation forestière Devillers, forêt humide sur grauwackes, fl. avt., fr. mai.

var. *acutifolia* Boiteau, *var. nov.*

*A typo differt foliis sublinearibus, 0,5-1 cm latis, apice longe attenuatis basi attenuatis vel cuneiformibus. Cymæ 3-flores, uninodes. — Pl. 3, 13-14.*

TYPE : *MacKee 23761*, Pouébo, Ouangati, 800-900 m, forêt humide sur pente schisteuse.

AUTRE MATÉRIEL : *MacKee 15629*, Galarino, forêt-galerie, 50-100 m.

Espèce très bien individualisée; série *Cylindrocarpæ* Boiteau.

1. Dédicée à Mrs, Margaret MacKee, fidèle collaboratrice de H. S. MacKee, l'un des meilleurs récolteurs en Nouvelle-Calédonie.

BIBLIOGRAPHIE

- BOITEAU, P., ALLORGE, L. & SÉVENET, T., 1976. — Révision des *Rauvolfia* de Nouvelle-Calédonie, *Adansonia*, ser. 2, 16 (1) : 51-60.
- GUILLAUMIN, A., 1941. — Matériaux pour la Flore de la Nouvelle-Calédonie LIX. Révision des Apocynacées, *Bull. Soc. Bot. Fr.* 88 : 364-380.
- MARKGRAF, F., 1977. — Floræ Malesianæ Praecursiores LV, Apocynaceæ, IV, *Alyxia*, *Blumea* 23 : 377-414.
- MOORE, S., 1914. — A systematic account of the plants collected in New Caledonia and the isle of Pines by Prof. R. H. Compton, Part. I : Flowering Plants, 3-Gamopetalæ, Apocynaceæ, *Journ. Linnean Soc., Bot.*, 45 : 356-366.
- SCHLECHTER, R., 1906. — Beiträge zur Kenntnis der flora von Neu-Kaledonien, *Bot. Jahrb.* 39 : 239-242.



## REVISIÓN DEL GÉNERO ERBLICHIA (TURNERACEÆ)

M. M. ARBO

ARBO, M. M. — 30.04.1979. Revisión del género *Erblichia* (Turneraceæ), *Adansonia*, ser. 2, 18 (4) : 459-482. Paris. ISSN 0001-804X.

RÉSUMÉ : URBAN réduit le genre *Erblichia* Seemann à une section du genre *Piriqueta* Aublet. Le tableau 1 montre les différences entre les deux genres. En fait, le genre *Erblichia* comprend une espèce américaine et quatre espèces malgaches. *Piriqueta capensis* Urban, placé par URBAN dans la section *Erblichia*, possède bien tous les caractères de *Piriqueta* à l'exception de la pubescence. Le tableau 2 montre les relations spécifiques basées sur 4 paires de caractères : 3 espèces (*E. berneriana*, *E. madagascariensis* et *E. antsingyæ*) sont étroitement liées, tandis que *E. integrifolia* et *E. odorata* se trouvent isolées par leurs caractères exclusifs.

L'étude des pollens (3-colporés, zonorés, réticulés, hétérobroschés) confirme les affinités morphologiques : mailles irrégulières, murs sinués et bacules libres dans les lumens dans les 3 espèces affines; mailles équatoriales polygonales, plus petites chez *E. odorata*; mailles équatoriales réduites et sans bacules libres chez *E. integrifolia*.

Trois nouvelles combinaisons sont établies; une clé des taxa et des descriptions détaillées, morphologiques et palynologiques, sont données.

Outre ses affinités avec le genre *Piriqueta*, le genre *Erblichia* a des relations avec les genres *Mathurina*, *Adenoa* et *Stapfiella*.

ABSTRACT : URBAN treated the genus *Erblichia* as a section of *Piriqueta*. Table 1 shows the differences between these two genera. Four species of *Erblichia* are Madagascan and one is American. *Piriqueta capensis* Urban, a member of section *Erblichia*, according to URBAN, is kept under *Piriqueta* by virtue of possessing its characters with the exception of the pubescence. Table 2 shows the specific relationships based on 4 pairs of characters : 3 species (*E. berneriana*, *E. madagascariensis* and *E. antsingyæ*) are closely related, while *E. integrifolia* and *E. odorata* are isolated by their exclusive characters.

Pollen research confirms the morphological affinities : irregular reticulate, muri sinuate and free baculae in the three related species; equatorial reticula polygonal and smaller in *E. odorata*; equatorial reticula reduced and without free baculae in *E. integrifolia*.

Three new combinations have been found to be necessary. A key and detailed morphological and palynological descriptions are given.

*Erblichia* is moreover related to *Mathurina*, *Adenoa* and *Stapfiella*.

Maria M. Arbo, Departamento de Botánica, C.C. 209, 3400 Corrientes, Argentina.

### TAXONOMÍA

En 1853 SEEMANN publica la lámina de *Erblichia odorata*, especie centroamericana, y en 1854 la descripción genérico-específica. En 1881 HOFFMANN describe *E. madagascariensis*. URBAN (1883) reduce el género *Erblichia* a una sección de *Piriqueta*, incluyendo en ella dos especies más : *P. berneriana* de Madagascar y *P. capensis* de Sudáfrica, considerando

esta última especie como la transición entre las dos secciones : *Erblichia* y *Eupiriqueta*. En 1946, HUMBERT describe otra especie malgache, *P. mandrarenensis*, que también corresponde a la sección *Erblichia* de URBAN. En 1963, CAPURON describe *P. antsingyæ*, también de Madagascar, y descubre que *P. mandrarenensis* había sido descrita como *Paropsia integrifolia* (*Passifloraceæ*), estableciendo una nueva combinación.

De los autores que trataron la familia con posterioridad a URBAN, algunos como GILG (1894) y PERRIER DE LA BÂTHIE (1950) adoptan el criterio de URBAN, pero otros como ROSE (1899), STANDLEY & STEYERMARK (1940), HUTCHINSON (1967) y ROBYNS (1967), reconocen el género *Erblichia*. CAPURON (1963) expresa que posiblemente habría que hacer las combinaciones necesarias para pasar las especies malgaches de *Piriqueta* a *Erblichia*, pero se abstiene de hacerlo por no conocer las especies americanas. ROBYNS (1967) incluye en *Erblichia* además de las especies malgaches, la especie sudafricana, *P. capensis*, sin hacer las combinaciones.

Considero que entre *Erblichia* y *Piriqueta* hay suficientes caracteres diferenciales (cuadro 1). Además de la pubescencia, presencia o ausencia de estípulas y grado de soldadura de los sépalos, caracteres usados por URBAN, se suman el porte y la ornamentación de la semilla.

La disposición de los estilos es variable en la familia, son paralelos en la base en siete géneros y divergentes en tres : *Erblichia*, *Mathurina* y *Adenoa*. Todas las especies de *Erblichia* poseen pelos simples articulados en la axila de la base foliar. Este tipo de pelos, que no aparece en *Piriqueta*, se presenta en el tallo en los géneros africanos *Wormskioldia* y *Streptopetalum*.

CUADRO 1 : COMPARACIÓN DE ERBLICHIA Y PIRIQUETA

CARACTERES	<i>Erblichia</i>	<i>Piriqueta</i>
Porte . . . . .	Arbustos o árboles	Hierbas o sufrutices
Pelos . . . . .	Simple : unicelulares y articulados	Estrellados y glandulares
Estípulas . . . . .	Presentes	Ausentes
Sépalos . . . . .	Sublibres	Soldados entre si en la porción basal (1/5 — 1/2)
Anteras . . . . .	Generalmente apiculadas, posiblemente versátiles	Obtusas, introrsas
Bases de los estilos .	Divergentes	Paralelas
Semilla . . . . .	Escrobiculada	Reticulada

*Erblichia* está constituido por cinco especies, una americana y cuatro malgaches. Después de haber estudiado este género y muchas especies de *Piriqueta* considero que *P. capensis* no debe incluirse en *Erblichia*, pues si bien tiene pelos simples unicelulares, todos sus caracteres son de *Piriqueta*.



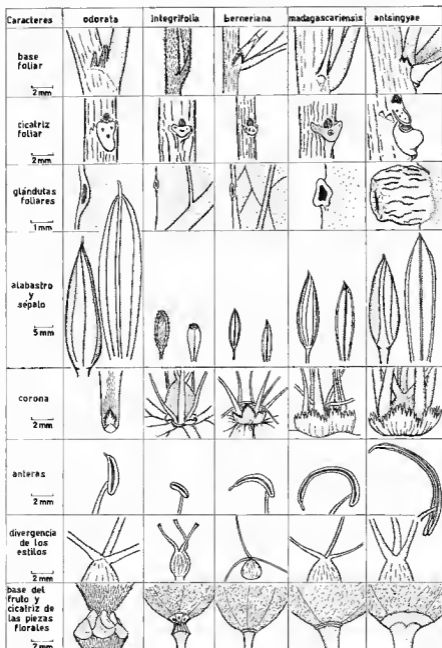


Fig. 1. — Comparación de caracteres diferenciales entre las especies de *Erblichia*.

El cuadro 2 representa gráficamente las relaciones entre las especies de *Erblichia*, usando cuatro pares de caracteres : 1) porte : arbóreo—arbustivo; 2) corona : reducida a apéndices epipétalos—entera; 3) ovario : con ginopodio—sésil; 4) sépalos, anteras y alabastro : agudos—obtusos.

CUADRO 2 : AFINIDADES ENTRE LAS ESPECIES DE ERBLICHIA

	Ovario : con ginopodio		sésil	
Arbusto	<i>E. integrifolia</i>		<i>E. berneriana</i>	Corona : entera
Arbol			<i>E. madagascariensis</i> <i>E. antsingyæ</i>	reducida
		<i>E. odorata</i>		
	Alabastro : obtuso		agudo	

Hacia abajo y hacia la izquierda figuran los caracteres exclusivos de *Erblichia* y hacia arriba y hacia la derecha los caracteres comunes con *Piriqueta*. Se observa que las especies malgaches, *E. berneriana*, *E. madagascariensis* y *E. antsingyæ* están claramente emparentadas entre sí, quedando *E. integrifolia* en la parte superior del cuadro y *E. odorata* en la base.

El estudio del polen confirma estas relaciones. Los granos de *E. berneriana*, *E. madagascariensis* y *E. antsingyæ* son muy similares entre sí. Los de *E. odorata* presentan la misma morfología, pero el tamaño de las mallas del retículo y de las báculas libres en los lúmenes es menor. El polen de *E. integrifolia* se distingue por el retículo de mallas muy pequeñas carentes de báculas libres en los lúmenes. La ornamentación diferente de estos granos apoyaría la separación de *E. integrifolia*, pero en *Turnera ulmifolia* esta variación se repite en distintas variedades.

Entre las especies de *Erblichia*, *E. integrifolia* es la única que presenta alabastros, sépalos y anteras obtusos, caracteres propios de los géneros africanos de Turneráceas. Otro carácter especial es la inserción de los filamentos estaminales sobre el ginopodio. Su posición es crítica, y según CAPURON podría constituir un género por sí sola, pero en ese caso también *E. odorata* constituiría un género independiente. Esta especie posee caracteres exclusivos como la corona reducida a apéndices epipétalos, bráctees foliáceas y una distribución geográfica particular : Centro-América.

A pesar de las excepciones citadas, las cinco especies comparten una serie de caracteres como el porte arbustivo o arbóreo, pelos articulados en las axilas foliares, corona, bases de los estilos divergentes y semillas escrobiculadas, cuya combinación las distingue entre todas las Turneráceas.

*Erblichia* está relacionado con dos géneros monotípicos : *Mathurina*, endémico de la isla Rodríguez (Mascareñas) y *Adenoa*, endémico de Cuba (Antillas), y también con *Stapfiella*, género propio de África tropical.

## ERBLICHIA Seemann<sup>1</sup>.

Bot. voy. Herald, tab. 27 (1853); *ibid.* : 130 (1854); O. HOFFMANN, Sert. plant. Madag. : 19 (1881); STANDLEY & STEYERMARK, Publ. Field Mus. Nat. Hist., ser. Bot., 22 : 351-357 (1940); HUTCHINSON, Gen. fl. pl., Dicot. 2 : 349 (1967); ROBYNS, Ann. Missouri Bot. Gard. 54 (1) : 87 (1967).

— *Erblichia* ROSE, Contr. U. S. Nat. Herb. 5 (4) : 166 (1899), *sphalm.*

— *Piriqueta* AUBLET sect. *Erblichia* (SEEMANN) URBAN, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 2 : 78 (1883); GILG, Nat. Pflanzenfam., ed. 1, 3 (6 A) : 57-64 (1894); *ibid.*, ed. 2, 21 : 459-466 (1925); PERRIER DE LA BATHIE, Fl. Madag. et Com. 142 : 7 (1950).

Arbustos o árboles, pelos simples, ramas teretes irregularmente estriadas, porciones con entrenudos largos alternan con porciones con entrenudos cortos, pelos rojizos simples pluricelulares articulados en las axilas de las bases foliares y acompañando las yemas. Hojas más o menos agrupadas hacia el ápice de las ramitas, 1-3 estípulas a cada lado de la base foliar, venación pinada, venas prominentes en ambas caras, venas secundarias alternas u opuestas, curvadas. Alabastros generalmente agudos. Flores solitarias, axilares, homostilas, muy vistosas; pedúnculo bibracteado, pedicelo articulado, cilíndrico; cáliz 5, sépalos sublibres, generalmente agudos, prefloración quincuncial; corola 5, pétalos libres entre sí, unguiculados, insertos en la base del cáliz, caducos; corona presente; androceo 5-mero, estambres libres entre sí; anteras generalmente apiculadas, muy probablemente versátiles; estilos leve o marcadamente divergentes en la base. Cápsula unilocular trivalva, epicarpio granuloso o mamilífero. Semilla piriforme, ligeramente curvada, testa escrobiculada, levemente estriada longitudinalmente.

TIPO : *Erblichia odorata* Seemann

### CLAVE DE LAS ESPECIES

- A. Árbol de 7-30 m altura; flores grandes, 6-8 cm de longitud, corona reducida a apéndices epipétalos. Centro-América..... I. *E. odorata*  
A'. Arbustos o árboles hasta 10 m altura; flores hasta 5 cm de longitud, corona entera. Madagascar.

1. Dedicado a Ch. ERBLICH, uno de los administradores de los Jardines Reales de Hannover (Herrenhausen).

- B. Alabastros rectos, elipsoidales, obtusos; sépalos obtusos con un mechón de pelos blandos, crespos, en el ápice; anteras cortas obtusas; ovario con un breve ginopodio; filamentos estaminales insertos en la base del ovario; corona libre; frutos globosos, cicatriz de las piezas florales muy ancha, simulando un corto estpite..... 2. *E. integrifolia*
- B'. Alabastros agudos o acuminados, ápice torcido; sépalos agudos o acuminados; anteras largas, curvadas, apiculadas; ovario sésil; filamentos estaminales insertos en la base de los sépalos; corona inserta en la base de pétalos y sépalos; frutos globosos o elipsoidales, cicatriz de las piezas florales angosta, anular.
- C. Hojas comúnmente obovadas, hasta 11 cm, cortamente pecioladas, con glándulas en las crenas (a veces un par más desarrollado en la unión de peciolo y lámina); sépalos con 2-4 pares de glándulas cónico-subuladas en la cara externa, cerca del margen; base de los estilos formando un ángulo de ca. 90° con el eje del ovario.
- D. Hojas pequeñas (0,4-5,0 cm), ápice generalmente obtuso o retuso; cáliz 8-15 mm; anteras 2,0-5,5 mm..... 3. *E. bernieriana*
- D'. Hojas grandes (2-11 cm), ápice generalmente agudo o acuminado; cáliz 18-28 mm; anteras 5-10 mm..... 4. *E. madagascariensis*
- C'. Hojas elípticas, 13-20 cm, sésiles, base atenuada formando un falso peciolo con un par de glándulas voluminosas en el ápice; sépalos sin glándulas; base de los estilos formando un ángulo obtuso (ca. 140°) con el eje del ovario..... 5. *E. autsingya*

### 1. *Erblichia odorata* Seemann (fig. 1, mapa 1).

Bot. voy. Herald, *tab.* 27 (1853); *ibid.* : 130 (1854); RECORD & HESS, *Timb. New World* : 533 (1943); ROBYNS, *l.c.* : 87 (1967); HERKLOTS, J. Roy. Hort. Soc. 96 (2) : 498-500, *ilust.* (1971).

— *Erblichia odorata* ROSE, *l.c.* : 166 (1899), *sphalm.*

— *Piriqueta odorata* (SEEMANN) URBAN, *l.c.* : 80 (1883).

— *Piriqueta xylocarpa* SPRAGUE & RILEY, *Kew Bull.* : 373 (1923); tipo : *Campbell 33*, British Honduras (holo-, K).

— *Erblichia xylocarpa* (SPRAGUE & RILEY) STANDLEY & STEYERMARK, *l.c.* : 353 (1940).

— *E. standleyi* STEYERMARK, *in* STANDLEY & STEYERMARK, *l.c.* : 353 (1940); tipo : *Yuncker, Koepper & Wagner 8323* (holo-, F; iso-, BM, K, S, US).

TIPO : *Seemann s.n.*, Panamá, coast of southern Veraguas, Paredes Islands, on the outskirts of woods (holo-, K; fotografiado por Missouri Bot. Gard.).

Arbol 6-27 (-40) m altura, tronco 12-60 (-100) cm diámetro, madera color castaño claro, dura y resistente, copa circular; ramas pardas, tenuemente estriadas, glabras o glabrescentes, porciones de 4-12 mm con entrenudos cortos (0,2-0,5 mm) alternan con porciones de 5-20 cm con entrenudos largos (4-10 mm); ramas jóvenes ocráceas, cilíndricas o angulares, glabras a velutinas. Hojas con una sola yema axilar, acompañada por escasos pelos articulados, estípulas 1-2 mm, persistentes, 1-3 a cada lado, más desarrolladas las internas, triangulares o triangular-subuladas, rojizas, pubescentes; peciolo 6-10 (-14) mm, eglanduloso, semicilíndrico o a veces canaliculado, glabro a ocráceo-velutino; lámina 4-13 (-20) × 2,0-4,5 cm, cartácea, lanceolada a obovado-lanceolada, base atenuada, ápice apiculado o acuminado, margen irregularmente crenado a serrulado, crenas menos notables en la parte basal, glandulosas, apiculadas u obtusas, apículo a

veces acompañado por un mechón de pelos, cara adaxial verde oscuro, lustrosa, glabra o con pelos adpresos en la vena media, 6-8 pares de venas secundarias formando ángulos de 60-80° con la vena media, cara abaxial ligeramente más pálida, glabra a velutina. Alabastro largamente acuminado, acumen espiralado describiendo  $\frac{1}{2}$ -1 giro. Flores fragantes, pedúnculo 2,0-4,5 cm, 2-3 mm diámetro, cilíndrico o angular, a veces estriado, glabro a ocráceo-velutino; brácteas subopuestas a alternas, caducas, foliáceas, glabras a pubescentes, estipuladas, estípites hasta 4 mm, lámina 10-25 × 2-5 mm, lanceolada, base atenuada, ápice apiculado-acuminado, margen glanduloso serrado-crenado, pedicelo 0,8-3,0 cm, diámetro ligeramente mayor que el pedúnculo, glabro a velutino; receptáculo convexo, ligeramente ensanchado; sépalos 4,0-6,5 × 0,6-1,0 cm, brevemente soldados entre sí (1,5 mm), 3-5-nervados, oblongo-lanceolados, acuminados, largamente mucronados (2-8 mm), exteriormente verdes, amarillo-verdosos o con la porción central verde y los márgenes amarillos o salmón-anaranjados, glabros o pubescentes, pelos simples, adpresos, especialmente en la base y vena media; pétalos 6-8 (-10) × 3,5-4,8 cm, prefloración contorta, caducos, angulado-ovados, amarillo oro a igneos, a veces la uña pubescente especialmente en la cara adaxial, ápice obtuso o brevemente acuminado; corona reducida a un apéndice de 2-4 mm, escumiforme, membranoso, a veces pubescente, con el borde superior profundamente lacerado, situado en la base de la uña de los pétalos; estambres insertos en la base de los sépalos, filamentos 4,5-5,3 cm, subulados, anaranjados, aplanados en la parte basal glabra a densamente villosa, anteras 2,5-6,0 mm, dorsifijas, oblongas, curvadas, verde-amarillentas a ocráceas, ápico 0,5-1,0 mm; ovario fusiforme 8-11 × 3-5 mm, verdoso, glabro a velutino, base prolongada en un corto ginopodio, ápice obtuso, estilos levemente divergentes en la base, 3,5-5,0 cm, cilíndricos, anaranjados, glabros o pubescentes en la base, estigmas infundibuliformes, anaranjados, borde brevemente fimbriado. Cápsula elipsoidal, 3,3-5,0 × 1,5-2,0 cm, valvas ovado-elípticas, obtusas, granulosa a mamilíferas, glabras a pubescentes, cicatriz de las piezas florales ancha, con 5 lóbulos bien marcados. Semilla 4-6 × 2-3 mm, amarillenta, cálaza subrotunda, hilo cónico 0,5 mm, arilo membranoso más largo que la semilla.

NOMBRES VERNÁCULOS. — MÉXICO: *sanjuanera* (Chavelas & al., ES = 2953), *axochitl*, *azuche*, *chamiso*, *jarro de oro*, *suelda con suelda* (Gonzalez Ortega 6247), *San Pedro* (Matuda 3319), *palo de mora*. — GUATEMALA: *candelaria de montaña* (Steyermark 33448), *candillaría*, *canop*, *conop*, *candelaria*. — BRITISH HONDURAS: *conop o roun roun* (Gentle 3348), *butterfly tree*. — EL SALVADOR: *flor de fuego* (Padilla 442).

NOTAS: 1. En la descripción original de *E. odorata*, SEEMANN indica que los sépalos son contortos, el ovario sésil y los estigmas capitados. En las flores que estudié la prefloración del cáliz es quincuncial, el ovario presenta un corto ginopodio y los estigmas son infundibuliformes.

2. La divergencia de los estilos es un carácter importante, no mencionado en la descripción original y mal representado en la ilustración.

3. En la descripción original de *Ptiriqueta xylocarpa* Sprague & Riley se describe una « infrutescencia corymbosa ». El tipo, *Campbell 33*, es un ejemplar deficiente, en el cual se ha interpretado como infrutescencia una rama con flores axilares cuyas hojas se han perdido.

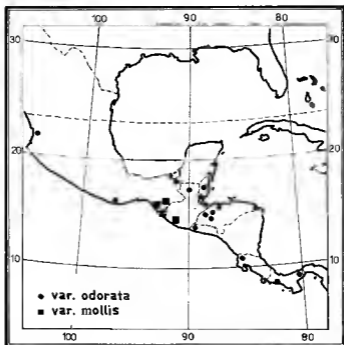
4. Los pelos simples pluricelulares articulados que se encuentran en la zona axilar de las hojas en todas las especies de *Erblichia* son escasos y difíciles de observar en *E. odorata*.

#### CLAVE DE LAS VARIEDADES

- A. Cara abaxial de las hojas glabra o glabriúscula ..... 1 a. var. *odorata*  
A'. Cara abaxial de las hojas tomentosa o velutina ..... 1 b. var. *mollis*

#### 1 a. *Erblichia odorata* var. *odorata*.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y HÁBITAT : Sur de México y América Central. Crece en laderas selváticas hasta los 2000 m alt. En México florece en junio y julio y en América Central desde diciembre a abril. Las flores son visitadas por colibríes y por hormigas cortadoras, que prefieren los pétalos a las hojas (HERKLOTS, 1971).



Mapa 1. — Distribución de Erblechia odorata Seemann.

MATERIAL ESTUDIADO : MÉXICO : Nayarit : *González Ortega 6247*, Cerro de la Gloria, 400 m, 28.6.1926 (K); *Conzatti & al. 3291*, Oaxaca, Pochutla, Cafetal San Rafael, 800 m, 14.5.1917 (MO); *Matuda 3319*, Tabasco, Balancán, 1.6.1939 (K); *Chavelas & al., ES = 2953*, Chiapas, Selva Lacandona, km 6, carr. Péniamo-Chancalá-Damasco, 150 m, 13-22.5.1968 (MO). — GUATEMALA : *Tin Ortiz 766*, Dep. Petén, Parque Nacional, Tikal, camino a Puerto Mendez, lado norte, km 163, 17.3.1970 (BM, MO). — BRITISH HONDURAS : *Gentle 5348*, Toledo District, Mofredye Creek, San Antonio, 26.4.1945 (S); *Hunt 475*, El Cayo District, Augustine Mountain Pine Ridge, resthouse hill, 1600', 25.4.1960 (US); *Schipp S-718 A*, Temash river, 100 ft, 9.4.1935 (BM, K, S); *Schipp S-718*, Camp 32. B.H. Guatemala survey, 2700 ft, 20.4.1934 (K). — EL SALVADOR : *Padilla 442*, Dep. Ahuachapán, 1924 (US). — HONDURAS : *Allen 6178*, Dep. Sta. Bárbara, on road to Mochito Mine, vcty. El Sauce, 750 m, 15.4.1951 (BM); *Molina 25978*, Dep. Comayagua, 10 km W of Siguatepeque new high way to the N coast, 1200 m, 18.4.1971 (BM, MO, US); *Hazlett 1274*, 2 km E of Lake Yojoa, 16.3.1974 (MO); *Yunker, Koepfer & Wagner 8323*, Dept. Atlántida, in open forest along banks of Salado River, above the village of Salado, vicinity of La Ceiba, 7.1938 (F, BM, K, S, US). — COSTA RICA : *Standley 46347*, Prov. Guanacaste, Quebrada Azul, 29.1.1926 (US). — PANAMA : *Allen 2468*, Coclé, El Valle de Antón, trail to Las Minas, 1000 m (MO, US); *Seemann s.n.*, Paredes Islands (K).

**I b. *Erblichia odorata* var. *mollis* (Standley & Steyermark) L. O. Williams.**

Fieldiana, Bot. 29 (6) : 368 (1961); STANDLEY & WILLIAMS, Fieldiana, Bot. 24 (7, 1) : 112 (1961).

— *Erblichia xylocarpa* var. *mollis* STANDL. & STEYERM., *l.c.* : 355 (1940).

TIPO : *Steyermark 33448*, Guatemala (holo-, F; iso-, F, US).

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y HÁBITAT : Sur de México y Guatemala. Al parecer crece a elevaciones mayores que la variedad típica (WILLIAMS, 1961).

MATERIAL ESTUDIADO : MÉXICO : *Nelson 3803*, Chiapas, near Chicharras, 6000 ft, 12-15.2.1896 (US); *Matuda 2021*, Mapastepec, Sta. Rita, 1.1938 (K); 2789, Volcán Tacana, 1400 m, 17-23.3.1939 (K); 2653, Mt Ovando, 2.1938 (K). — GUATEMALA : *Steyermark 33448*, Dep. Quezaltenango, ridge top along Quebrada San Gerónimo, Finca Pireneos, lower south-facing slopes of Volcán de Santa María, between Santa María de Jesús and Calahuaché, 1300-2000 m, 1.1940 (F, US).

**2. *Erblichia integrifolia* (Claverie) Arbo, *comb. nov.* (fig. 1, mapa 2).**

— *Paropsia integrifolia* CLAVERIE, Ann. Inst. Bot. Géol. Colon. Marseille, ser. 2, 7 : 66 (1909); PERRIER DE LA BÂTHIE, Fl. Madag. et Comores 143 : 34 (1945).

— *Piriqeta integrifolia* (CLAV.) CAPURON, Adansonía, ser. 2, 3 (1) : 135 (1963).

— *P. mandrarensis* HUMBERT, Not. Syst., Paris 12 : 125 (1946); PERRIER DE LA BÂTHIE, Fl. Madag. et Comores 142 : 11 (1950); tipo : *Humbert 13790*, Madagascar (P).

TIPO : *Perrier de la Bâthie 1629*, Madagascar, « bois sablonneux des environs de Majunga » (holo-, P; iso-, P).

Gran arbusto o pequeño árbol, ramas pardas, glabras, con lenticelas elípticas o lanceoladas, porciones de 2-10 cm con entrenudos cortos (0,2-0,5 mm) alternan con porciones de 6-10 cm con entrenudos largos (2-7 mm); ramas jóvenes verde-amarillas a ocráceas, cilíndricas o a veces angulares,

tomentosas a velutinas, pelos erectos alutáceos a amarillo-oro. Hojas basales de las ramas reducidas a escamas triangular-subuladas, rojizas, coriáceas, densamente pilosas en la cara adaxial, las siguientes bractei-formes, rojizas, cubiertas de pelos blancos, blandos, crespos; nomófilos con una yema axilar, 1-3 estípulas a cada lado, cónicas a subuladas, 0,3-0,7 mm, rojizas, con numerosos pelos articulados; peciolo 2-4 mm, canaliculado, piloso a tomentoso, a veces con pelos rojizos articulados mezclados, lámina 25-70 × 13-35 mm, cartácea, elíptico-lanceolada a obovado-lanceolada, base cuneada, margen crenulado a serrulado, con glándulas diminutas en las crenas y a veces un par de glándulas más desarrolladas 0,7 mm, en la unión de peciolo y lámina, ápice obtuso o agudo, raras veces emarginado, cara adaxial verde oscuro, pilosa a tomentosa, cara abaxial verde claro, pilosa a velutina, venas mayores y menores ocráceas formando un retículo prominente, 5-7 pares de venas laterales formando un ángulo de 40-50° con la vena media. Alabastro recto, elipsoide, obtuso. Pedúnculo 1-10 mm, 0,4-0,6 mm diámetro, cilíndrico, tomentoso con pelos simples, erectos o curvados hacia el ápice; brácteas 1-6 mm, opuestas a subopuestas, oblongas a espatuladas, estípulas reducidas a dos prominencias cónicas rojizas, margen entero, ápice obtuso, pubescentes, con un mechón de pelos blandos, delgados, crespos en el ápice, con pelos articulados en la axila; pedicelo 3-13 mm, diámetro igual que el pedúnculo, pelos simples, cortos, crespos y otros largos, erectos o ligeramente acrocópicos; receptáculo subcilíndrico; sépalos 5,5-8,0 × 2,5-3,0 mm, sublímbres, inervados por 3 venas, las laterales con 1-2 ramas hacia el lado externo, elípticos, márgenes de los sépalos internos membranáceos, ápice obtuso con un mechón de pelos delgados, blandos, crespos y a veces algunos pelos articulados, glabros en la cara interna y pubescentes en la externa; pétalos 15-23 × 7-13 mm, amarillos, obovados; corona 1,0-1,5 mm, libre, inserta en la base del ovario, glabra, con el borde superior laciniado; estambres insertos en la base del ovario (ginopodio), filamentos 6,5-10,0 mm, triangular-subulados, aplanados en la base, glabros, anteras 1,5-2,0 × 1 mm, dorsifijas, introrsas, rectas o con el ápice curvado después de la dehiscencia, base escotada, ápice obtuso; ovario 3,5 × 2-3 mm, piriforme, base generalmente prolongada en un corto ginopodio (hasta 0,5 mm), ápice obtuso, rugoso, glabro o con algunos pelos en la base y a lo largo de las venas medias, estilos 2-10 mm, levemente divergentes en la base, cilíndricos, glabros, estigmas 0,2-0,3 mm, brevemente fimbriados. Cápsula a veces ligeramente umbonada en el ápice, 6-12 mm, superficie granulosa, glabra o con algunos pelos simples en la base, valvas obtusas, cicatriz de las piezas florales muy ancha, con 5 lóbulos marcados. Semilla 2,5-4,0 × 1,5-2,0 mm, arilo membranáceo, borde desgarrado formando lóbulos de longitud variable, algunos tan largos como la semilla.

NOTA : En esta especie, lo mismo que en *E. odorata*, la base del ovario está prolongada en un corto ginopodio. En *E. odorata* los estambres se insertan en la base de los sépalos mientras que en *E. integrifolia* están insertos en la base del ovario. CLAVERIE describe los estigmas como cordi-



formas, lo cual no coincide con mis observaciones. CAPURON (1963) describe el ginopodio como androginóforo. Creo que corresponde usar el término ginopodio pues no se trata de una prolongación del eje floral sino de la base del ovario. Esta porción se dilata en el fruto maduro, lo que prueba que es parte del ovario, observándose las cicatrices de los filamentos estaminales sobre las valvas. Por otra parte, la cicatriz que dejan las piezas del perianto es muy ancha y cilíndrica, haciendo que el fruto parezca estipitado.

NOMBRE VERNÁCULO : *sahany* (*Rakotoniaini* 6220 RN).

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y HÁBITAT : Vive en el oeste y centro-sur de Madagascar, en la selva, sobre suelos arenosos generalmente, desde el nivel del mar hasta los 1100-1200 m de altitud.

MATERIAL ESTUDIADO : MADAGASCAR : *Capuron 24219-SF*, Ambongo, partie N de la forêt de Tsiombikibo au Sud du Cap Tanjona (Mitsinjo), 19.11.1965 (P); *Ramamonjisoa 2010 RN* y *2550 RN*, Ankarafantsika, Tsamandroso, Ambato-Boeni, 17.10.1950 (P); *Morat 3717* y *3722*, N de Morondava, 11.1970 (P); *Capuron 27860-SF*, pentes inférieures et moyennes du versant oriental du massif de Lalanandro, au N d'Ihosy, 6.11.1967 (P); *Capuron 28480-SF*, vallée de la Menarahaka, à l'Est d'Ihosy, 19.12.1968 (P); *Capuron 20572-SF*, forêt de Jarindrano, rive gauche du haut Fiherenana, à l'Est de Maromilandy (Sakaraha), 29.12.1961 (P); *Capuron 20589-SF*, forêt de Zombite, à l'Est de Sakaraha, 27-28.12.1961 (P); *Capuron 20605-SF*, forêt d'Analamarina (Hazoroa) au SE de Sakaraha vers 500-600 m, 28.12.1961 (P); *Humbert 19635*, *ibid.*, vers 300 m, 6-9.12.1946 (P); *Humbert 7061*, bassin supérieur de l'Onilahy (Mangoky) : vallée de l'Andranomiforitra, 1000-2000 m, 19.12.1928 (P); *Humbert 11689*, Mt Vohipolaka au N de Betroka (Centre-Sud), 1100 m, 11.1933 (P); *Humbert 13790*, aux confins orientaux du domaine du SW, bassin de réception de la Mananara, affluent du Mandrare, sur les pentes occidentales des montagnes entre l'Andohahelo et l'Elakelaka, près de la piste d'Ampahiso à Mahamavo, 600-800 m, 1.1934 (P); *Perrier de la Bâthie 1629*, bois sablonneux des environs de Majunga (P); *Rakotoniaini 6215 RN*, Behara-Androy, 10.1.1954 (P); *Rakotoniaini 6220 RN*, *ibid.*, 20.1.1954 (P).

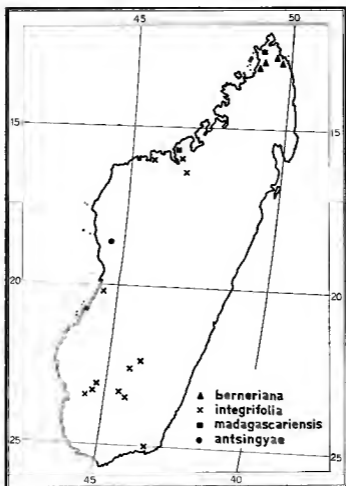
### 3. *Erblichia berneriana* (Tulasne) Arbo, *comb. nov.* (fig. 1, mapa 2).

— *Turnera berneriana* TULASNE, Ann. Sc. Nat., Bot., ser. 5, 9 : 322 (1868); BAILLON, Bull. Soc. Linn. Paris 1 : 576 (1886); GRANDIDIER, Hist. Madag. (Plantes), Atlas tab. 131 (1891).

— *Piriqueta berneriana* (TUL.) URBAN, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 2 : 78 (1883); « *P. berneriana* », PERRIER DE LA BÂTHIE, Flore Madag. et Comores 142 : 8 (1950), *orth. mut.*

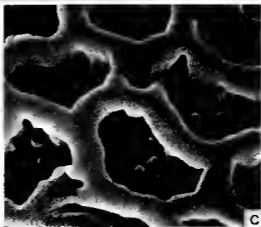
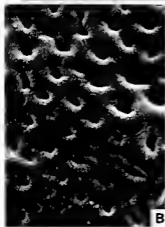
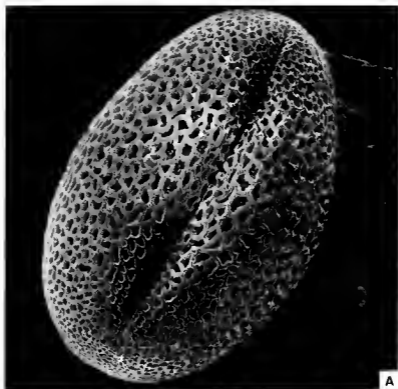
TIPO : *Bernier 268*, Madagascar (holo-, P; iso-, P). El espécimen *Boivin 2560 bis*, citado por TULASNE es un duplicado de *Bernier 268*.

Arbusto 0,5-5,0 m; ramas pardas, marcadamente estriadas, glabras, tenticelas elípticas o lanceoladas, cicatrices foliares prominentes, porciones de 2-18 cm con entrenudos largos alternan con porciones de 0,2-3,0 cm con entrenudos cortísimos. Hojas con 1-2 yemas axilares, pelos articulados muy abundantes en la axila de la base foliar; estípulas 1 a cada lado, triangular-subuladas, 0,7-2,5 mm, rojizas, glabras, caducas; peciolo 0,1-2,5 mm, eglanduloso, canaliculado, glabro; lámina (4-) 24-



Mapa 2. — Distribución de las especies malgaches de *Erlichia*.

50 × (2,5-) 10-21 mm, obovada, a veces lanceolada, cartácea, glabra o con algunos pelos erectos sobre las venas, base atenuada o cuneada, margen subentero o serrulado, a veces algo revoluto, dientes glandulosos, glándulas de mayor diámetro hacia la base (0,2-0,5 mm), ápice obtuso, retuso o emarginado, a veces agudo, 3-6 pares de venas secundarias formando un ángulo de 40-60° con la vena media, cara adaxial algo lustrosa, generalmente maculada con manchitas irregulares pardas o recorrida por líneas laberínticas, pardo-rojizas, igual que la cara abaxial. Alabastros brevemente acuminados, acumen torcido, describiendo 1/4 de giro, a veces con los mucrones libres en el ápice. Pedúnculo 2-27 mm,



Lám. 1. — *Erlichia odorata* Seemann : A, vista ecuatorial  $\times 2000$ ; B, mallas polares  $\times 10000$ ; C, mallas ecuatoriales  $\times 10000$ .

cilíndrico, levemente estriado; brácteas 0,2-1,0 mm, alternas a subopuestas, caducas, triangular-subuladas, con pelos articulados muy densos en la axila, glabras a ligeramente pilosas, estipuladas, estipulas diminutas cónicas; pedicelo 7-20 mm, glabro, levemente dilatado en el ápice; sépalos 8-15 mm, apenas soldados, oblongo-lanceolados, agudos, brevemente mucronados (hasta 0,5 mm), verdosos o amarillentos en la cara externa, amarillo-anaranjados en la interna, 3-5-nervados, con algunos pelos adpresos esparcidos por fuera y pelitos crespos en el ápice, glabros por dentro, sépalos externos generalmente munidos de 2-3 pares de glándulas cónicas o subuladas, rojizas, en la cara externa cerca del margen; corola 5-7 mm más larga que el cáliz, pétalos 12-19 × 8-13 mm, obovados, glabros, amarillos, anaranjados o rojizos, base cuneada, ápice obtuso o brevemente acuminado, 9-13 venas; corona 1,7-2,5 mm, blanquecina, inserta en la base de sépalos y pétalos, margen y a veces cara interna fimbriados; filamentos estaminales 3-9 mm, subulados, rosados o anaranjados, glabros, base aplanada soldada a la base de los sépalos, anteras 2,5-5,5 mm, amarillas, curvadas, subuladas, apiculadas (0,3-0,7 mm), base levemente emarginada, filamento inserto en una pequeña concavidad dorsal situada a 0,5 mm de la base; ovario 1,7-2,0 × 1,2-1,7 mm, sésil, glabro, ovoide, rugoso; estilos 7-11 mm, cilíndricos, estriados, glabros, rojizos, totalmente divergentes en la base; estigmas 0,5-1,5 mm, penicilados, amarillo-anaranjados. Cápsula 6-8 × 5-7 mm, glabra, subglobosa, superficie interna lisa con manchitas castañas, cicatriz de las piezas florales angosta. Semilla 3,0-3,5 × 1,5 mm, negruzca, glabra, hilo cónico, rafe linear, cázala subrotunda no prominente, arilo membranáceo unilateral, tan largo como la semilla o menor.

NOTA : Especie muy afín a *E. madagascariensis* de la cual se diferencia fundamentalmente por el tamaño de las hojas y de las piezas florales.

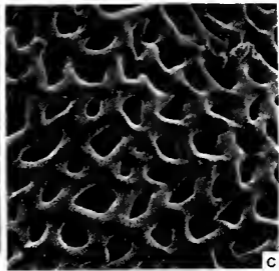
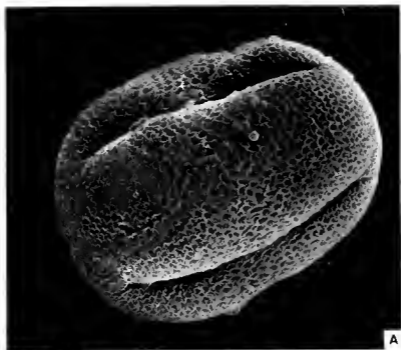
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y HÁBITAT : Endémica de Madagascar, crece en la selva tropófila, sobre suelos arenosos o rocosos calcáreos, hasta 300 m alt.

MATERIAL ESTUDIADO : *Capuron 23263-SF*, forêt d'Orangea à l'Est de Diego Suarez, 25.2.1964 (P); *Humbert & Cours 32219 y 32298, ibid.*, 22.1.1960 (P); *Cours 5398, ibid.* (P); *Capuron 23030-SF*, près d'Antsoha (piste d'Andrafiabe à la baie de Rigny-Diégo Suarez), 17.12.1963 (P); *Humbert 32467 y 32514*, collines et plateaux calcaires de l'Ankarana du nord (prov. de Diego Suarez), 30-350 m, 24.1-29.2.1960 (P); *Keraudren 1691, ibid.* (P); *Humbert 18934, ibid.*, au sud d'Ambondrofe, 250 m, 12.1937-1.1938 (P); *Humbert & Capuron 25542, ibid.*, entre Ambilobe et Anivorano, 4-9.3.1951, 200-300 m (P); *Humbert 19240*, collines et plateaux calcaires de l'Analamera (prov. de Diego Suarez), 50 m, 1.1938 (P); *Capuron 20109-SF*, bassin de la Saharaina, forêt de Sahafary, sur sables, 27.11.1958 (P); *Capuron 22003-SF, ibid.*, vers 200 m, 20.2.1962 (P); *Debray 1619-D, ibid.*, 21.3.1971 (P); *Bernier 268*, « crescit in littoribus arenosis, circa Lingvatou, nec non in insulis adjacentibus » (P); *Boivin 2560 bis, ibid.* (P).

#### 4. *Erblichia madagascariensis* O. Hoffmann (fig. 1, mapa 2).

Sert. Plant. Madag. : 19 (1881).

— *Piriqueta madagascariensis* (O. HOFFMANN) URBAN, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 2 : 79 (1883); PERRIER DE LA BÂTHIE, Flore Madag. et Comores 142 : 10, tab. 2 (1950).



Lám. 2. — *Erlichia integrifolia* (Claverie) Arbo : A, vista ecuatorial  $\times 2500$ ; B, mallas polares  $\times 10000$ ; C, mallas ecuatoriales  $\times 10000$ .

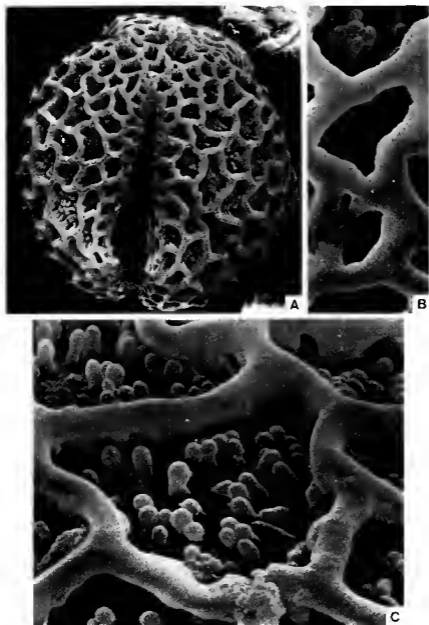
— *Turnera madagascariensis* (O. HOFFMANN) BAILLON, Bull. Soc. Linn. Paris 1 : 582 (1886).

— *Turnera hildebrandtii* BAILLON ex PERRIER DE LA BATHIE, Lc. : 10 (1950), pro syn.

TIPO : *Hildebrandt* 3376, Madagascar (holo-, K; iso-, BM, M, W).

Arbol pequeño o arbusto; ramas pardas, glabras, con cicatrices foliares prominentes, porciones de 10-100 mm con entrenudos largos (2-20 mm) alternan con porciones de 2-3 mm con entrenudos cortísimos; ramas jóvenes 1,5-3,0 mm diámetro. Hojas con una sola yema axilar cubierta de pelos simples, cortos, erectos; estípulas 1 a cada lado, 0,5-4,0 mm, triangular-subuladas, rojizas, glabras, caducas; peciolo 1-6 mm, eglanduloso, canaliculado, glabro; lámina 2-9 (-11) × 1-4 (-5,5) cm, obovada, a veces elíptica, cartácea, glabra o con algunos pelos simples erectos sobre las venas, base cuneada, margen subentero o crenulado, generalmente con un par de glándulas crateriformes (0,7-1,5 mm) en la base, crenas glandulosas, ápice brevemente acuminado, a veces obtuso, 5-6 pares de venas secundarias formando un ángulo de 50-60° con la vena media, cara adaxial algo lustrosa, con manchas irregulares pardas, cara abaxial recorrida por líneas laberínticas pardo-rojizas. Alabastro brevemente acuminado, acumen torcido describiendo  $1/4-1/2$  giro. Pedúnculo cilíndrico 6,5-14,0 mm, estriado, con algunos pelos adpresos, brácteas 1,5 mm, alternas, caducas, triangulares, pilosas, con pelos articulados rojizos en la axila y a los lados, estípulas diminutas; pedicelo 20-28 mm, pelos adpresos esparcidos, levemente estriado; receptáculo levemente ensanchado; sépalos 18-28 × 3-5 mm, apenas soldados (1 mm), oblongo-lanceolados, acuminados, mucronados, rosados en la cara externa con el nervio medio verde claro, blanquecinos en la cara interna, 3-5-nervados, vena central más prominente que las laterales, pelos adpresos esparcidos por fuera y pelitos crespos densos en el ápice, glabros por dentro, a veces con 2-3 pares de glándulas cónicas alargadas rojizas en la cara externa cerca del margen; pétalos 2,0-3,5 × 1,2-2,0 cm, obovados, glabros, rosados en la cara externa, ígneos en la cara interna, uña amarilla, base de la lámina cuneada, ápice obtuso brevemente acuminado, 7-11 venas; corona 2-3 mm, amarilla, inserta en la base de sépalos y pétalos, margen superior y cara interna fimbriados; filamentos estaminales 9-14 mm, anaranjados, subulados, glabros, estriados, base aplanada soldada a la base de los sépalos; anteras 5-10 mm, amarillas, curvadas, subuladas, apiculadas (0,5-0,8 mm), base levemente emarginada, filamento inserto en una pequeña concavidad dorsal situada a 0,8-1,0 mm de la base; ovario 3-4 × 2,5-3,0 mm, glabriúsculo, ovoide, rugoso; estilos 12-20 mm, cilíndricos, estriados, glabros, anaranjados, totalmente divergentes en la base; estigmas 1,0-1,5 mm, penicilados, amarillos. Cápsula glabra, globosa, 9 mm diámetro, cara interna lisa jaspeada, cicatriz de las piezas florales angosta. Semilla 3,0-4,5 × 2 mm, negra, glabra, hilo cónico, rafe linear, cálaza subrotunda, arilo membranáceo 1,5-2,7 mm.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y HÁBITAT : Endémica de Madagascar, en la selva tropófila, terrenos calcáreos o basálticos, hasta 400 m alt., cerca de la costa marítima. Fl. y fr. en la estación lluviosa, diciembre a marzo (PERRIER, 1950).



Lám. 3. — *Erblichia berneriana* (Tulasné) Arbo : A, vista subecuatorial y abertura  $\times 2000$ ; B, mallas polares  $\times 10000$ ; C, malla ecuatorial  $\times 10000$ .

MATERIAL ESTUDIADO : MADAGASCAR : *Hildebrandt 3376*, Mt Ambóhiti (Ambre), fl., 3.1880 (K, BM, M, W); *Perrier de la Bâthie 1227*, W, secteur Ambongo-Boina, falaise crétacée au bord de la mer à Amboanio près Majunga, 2.1901 (P).

5. *Erblichia antsingyæ* (Capuron) Arbo, *comb. nov.* (fig. 1, mapa 2).

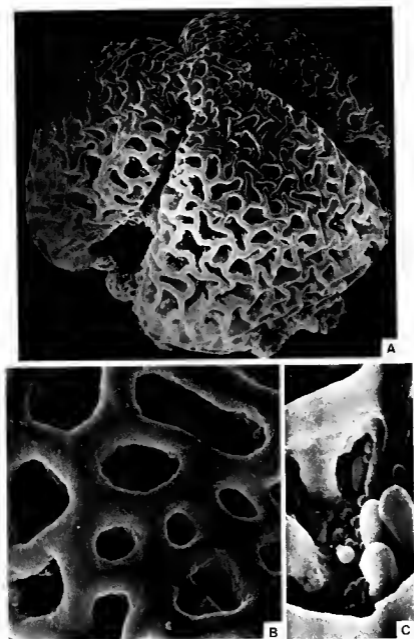
— *Piriqueta antsingyæ* CAPURON, *Adansonia*, ser. 2, 3 (1) : 133 (1963).

LECTOTIPO : *Capuron 6832-SF*, Madagascar, Ouest, forêt de l'Antsingy (P).

Arbol 8-10 m, tronco 10 cm diámetro, corteza pardo-verdosa, lenticelas suborbiculares; ramas jóvenes verdosas, tenuemente estriadas, 5-7 mm diámetro. Hojas sésiles, glabras, caducas, 1-2 yemas axilares, estipulas persistentes, 1-2 a cada lado, triangulares, glabras, rojizas, 0,5 mm; base foliar con una excrescencia semilunar que se desprende tempranamente del tallo; abscisión por encima de la excrescencia; peciolo nulo; lámina elíptica, 13-20 × 5-10 cm, longitudinalmente plegada por encima de la base atenuada en un falso peciolo de 10-20 mm, ápice acuminado brevemente mucronulado raro obtuso o subrotundo, margen subíntegro o crenado, glándulas cónicas acroscópicas en las escotaduras y un par de glándulas voluminosas, 3 mm diámetro, poculiformes en el ápice del falso peciolo, 13-20 pares de venas laterales, formando un ángulo de 80° con la vena media. Alabastros agudos, ápice ligeramente torcido. Pedúnculo 4,5-8,0 cm, 1,2-1,7 mm diámetro, cilíndrico, levemente estriado, glabro; brácteas 1 mm, alternas, triangulares, rojizas, con un mechón de pelos articulados en la axila; pedicelo 15-28 mm, levemente estriado, glabro; receptáculo convexo, ligeramente ensanchado; sépalos 30 × 7-8 mm, soldados en la base (1,0-1,5 mm), glabros, 3-5 (-7)-nervados, ápice mucronado (1 mm); pétalos 35-46 × 20-30 mm, angulado-obovados, anaranjado-rosados, ápice agudo a veces brevemente acuminado; corona 3 mm, membranácea, borde superior brevemente lacerado, inserta en la base de pétalos y sépalos, con 5 lóbulos opositipétalos más o menos marcados; estambres insertos en la base de los sépalos, filamentos 17-20 mm, subulados, aplanados en la base, glabros, anteras 13 × 1 mm, curvadas, probablemente versátiles, subuladas, base emarginada, apiculadas (0,5-1,0 mm), filamento inserto en una pequeña concavidad dorsal situada a 1,2-1,5 mm de la base; ovario 4-5 mm, sésil, ovoide o cónico, rugoso, ápice obtuso con algunos pelos, estilos 20-25 mm, divergentes en la base, teretes, levemente estriados, glabros, estigmas penicilados. Cápsula ovoide, 25-30 × 20 mm, mamífera, cicatriz de las piezas florales anular, angosta. Semilla 4-5 mm, parda, rafe linear ligeramente prominente, cálaza levemente saliente, arilo circundante abierto longitudinalmente, lacerado, en algunas porciones tan largo como la semilla.

NOTAS : Según la descripción original, las estipulas son axilares y caducas; de acuerdo con mis observaciones son laterales y persistentes. Las formaciones axilares observadas por CAPURON son yemas seriales,





Lám. 4. — *Erlichia madagascariensis* O. Hoffmann : A, vista subpolar  $\times 1600$ ; B, mallas polares  $\times 10000$ ; C, malla ecuatorial (muro y báculas libres)  $\times 10000$ .

que se pueden confundir fácilmente con estípulas porque están acompañadas por los mismos pelos articulados.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y HÁBITAT : Madagascar, especie rara de la selva (CAPURON, 1963).

MATERIAL ESTUDIADO : MADAGASCAR : *Capuron 6832-SF*, W, forêt à feuilles caduques sur calcaires de l'Antsingy, près de la clairière d'Ambodiriana (E d'Antsalova, piste Antsalova-Tsiandro), 100-150 m, fl., fr. imm., bois, 15.12.1952 (P); *Leandri 2173*, *ibid.* (P); *Razafindrakoto 4703-RN*, *ibid.* (P).

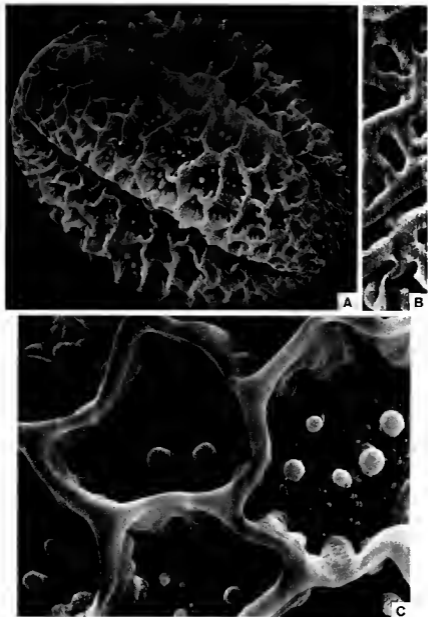
### PALINOLOGÍA

Los granos de polen de *Erblichia* son prolados o subprolados, 3-colporados zonorados, medianos a grandes, reticulados, heterobrochados, muros simplibaculados. Sexina tan gruesa como la nexina o más; la nexina presenta, limitando los colpos, engrosamientos longitudinales que se interrumpan a la altura de los poros.

En el cuadro 3 figuran los siguientes parámetros : eje polar, eje ecuatorial, longitud de la abertura externa, longitud de la abertura interna. Las medidas, en  $\mu\text{m}$ , corresponden al promedio de 25 granos de polen, dándose además las medidas máximas y mínimas. Efectué las observaciones con microscopio óptico Wild M20 y con microscopio electrónico de barrido (MEB), equipo JSM-U3 Jeol. En ambos casos observé granos acetolizados

CUADRO 3 : PARÁMETROS MEDIDOS EN EL POLEN DE *ERBLICHIA*

Especies	<i>odorata</i>	<i>integri- folia</i>	<i>berne- riana</i>	<i>madagas- cariensis</i>	<i>antsingyæ</i>
Eje polar . . . .	55,8	40,7	50	66	58,1
máxima . . . .	63	45	55,2	70,2	66
mínima . . . .	39,6	36	42,6	59,4	50,4
Díámetro . . . .	41,6	31,7	40,6	54,4	42,8
máxima . . . .	47,4	36	45	60	48
mínima . . . .	34,8	28	36	51	35,4
Abert. externa . .	45,4	31,3	40,4	50,4	44,3
máxima . . . .	54	33	48	54	51,6
mínima . . . .	36	27	33	46,8	37,2
Abert. interna . .	12,3	10	14	11,1	11,4
máxima . . . .	16,2	12,6	18	13,2	18
mínima . . . .	9	7,8	9	9,6	8,4



Lám. 5. — *Erlichia antsingyæ* (Capuron) Arbo : A, vista ecuatorial  $\times 2000$ ; B, mallas polares  $\times 10000$ ; C, mallas ecuatoriales  $\times 10000$ .

clorinados según la técnica de ERDTMAN, montados en gelatina glicerinada para el microscopio óptico y sin medio de montaje, con metalización oro-paladio, para el MEB. Los preparados están depositados en la palinoteca de la Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes (PAL-CTES).

**E. odorata** (*Molina 25978*, US). Lám. 1. Granos prolados, grandes. Abertura externa 0,6-2,4  $\mu\text{m}$  de ancho. Muros del retículo 0,6  $\mu\text{m}$  de espesor, apocolpios con mallas pequeñas (0,1-0,3  $\mu\text{m}$ ) y mesocolpios con mallas grandes poligonales (1,2-3,6  $\mu\text{m}$ ) cuyos lúmenes presentan gránulos baculoides. Contorno apo-mesocolpial triangular, lados de 9-15  $\mu\text{m}$ . Sexina y nexina de igual altura aproximadamente (1,8  $\mu\text{m}$ ).

**E. integrifolia** (*Humbert 11689*, P). Lám. 2. Granos subprolados, medianos. Abertura externa 0,6-2,4  $\mu\text{m}$  de ancho. Muros del retículo 0,6  $\mu\text{m}$  de espesor, mallas pequeñísimas en los apocolpios (0,4  $\mu\text{m}$ ) y mallas poligonales de 0,8-1,3  $\mu\text{m}$  en los mesocolpios. Contorno apo-mesocolpial triangular, lados de 8,4-9,0  $\mu\text{m}$ . Sexina y nexina de igual altura aproximadamente (1,2  $\mu\text{m}$ ).

**E. berneriana** (*Capuron 23030-SF*, P). Lám. 3. Granos subprolados, medianos. Abertura externa 2,4-4,8  $\mu\text{m}$  de ancho. Muros del retículo sinuosos, 0,6-0,9  $\mu\text{m}$  de espesor, mallas polares de 1,8-3,0  $\mu\text{m}$  y mallas ecuatoriales de forma irregular, 3,6-7,8  $\mu\text{m}$ , con numerosas báculas en los lúmenes. Contorno apo-mesocolpial triangular, lados de 15,0-16,8  $\mu\text{m}$ . Sexina 2,4  $\mu\text{m}$  de altura, nexina 1,8  $\mu\text{m}$ .

**E. madagascariensis** (*Perrier 1227*, P). Lám. 4. Granos subprolados, grandes. Abertura externa 0,6  $\mu\text{m}$  de ancho; muros del retículo sinuosos, 1,2  $\mu\text{m}$  de espesor, mallas polares 1,2-3,6  $\mu\text{m}$  y mallas ecuatoriales de forma irregular, 6-9  $\mu\text{m}$ , con gránulos y báculas en los lúmenes. Contorno apo-mesocolpial triangular, lados de 7,2-15,0  $\mu\text{m}$ . Sexina 3,6  $\mu\text{m}$  de altura, nexina 2,4  $\mu\text{m}$ .

**E. antsingyæ** (*Razafindrakoto 4703*, P). Lám. 5. Granos prolados, grandes. Abertura externa 2,4  $\mu\text{m}$  de ancho. Muros del retículo sinuosos, 0,5-0,6  $\mu\text{m}$  de espesor, mallas polares 0,6-1,2  $\mu\text{m}$  y mallas ecuatoriales 5,0-8,5  $\mu\text{m}$ , de forma irregular, con algunas báculas en los lúmenes de superficie granulosa. Contorno apo-mesocolpial triangular, lados de 10,2-15,0  $\mu\text{m}$ . Sexina 1,8-2,0  $\mu\text{m}$  de altura, nexina 1,8  $\mu\text{m}$ .

La morfología de los granos de polen refleja fielmente las afinidades entre las especies del género. *E. berneriana*, *E. madagascariensis* y *E. antsingyæ* forman un grupo natural, sus granos de polen son muy parecidos, aunque varían sus dimensiones y la magnitud de las mallas del retículo. *E. odorata* está aislada geográficamente y presenta caracteres únicos; sus granos de polen, si bien presentan la misma morfología, se diferencian por la forma y el tamaño de las mallas del retículo. *E. integrifolia* posee

caracteres exclusivos en el género y sus granos son distintos por sus dimensiones menores y por el retículo de mallas pequeñas donde faltan las báculas en los lúmenes. Las diferencias palinológicas entre *E. integrifolia* y las demás especies del género adquieren importancia si se las relaciona con otros caracteres; su importancia disminuye si se las considera aisladamente; en *Turnera ulmifolia* observé diferencias análogas estudiando el polen de distintas variedades.

LEROY (Adansonia, ser. 2, 12 (1) : 22-23, 1972) apoya con nuevas observaciones morfológicas la opinión de CAPURON (1963), en el sentido que *Piriqueta integrifolia* debería constituir un género. Agrega a los caracteres citados por CAPURON las brácteas florales estipuladas situadas en el ápice del pedúnculo floral y describe sus flores como hipóginas, observando que en *P. berneriana* son periginas.

Estas importantes observaciones merecen un análisis teniendo en cuenta la totalidad del grupo. Según figura en las descripciones del presente trabajo, las brácteas son estipuladas en todas las especies, exceptuando tal vez las de *E. antsingyæ* que son muy reducidas. La inserción de las brácteas varía: *E. integrifolia* y *E. odorata* tienen las brácteas situadas en la extremidad del pedúnculo floral, *E. berneriana* y *E. antsingyæ* las tienen en la porción media y en *E. madagascariensis* el pedúnculo es muy corto, de modo que las brácteas quedan muy cerca del ápice. Con respecto a la organización de la flor, considero que las flores de todas las especies de *Erblichia* son hipóginas, ya que el receptáculo floral es plano o ligeramente convexo.

Si bien *Erblichia integrifolia* es excepcional en ciertos aspectos, tiene muchos caracteres comunes con las demás especies del género. Creo, por eso, que mantenerla en *Erblichia* contribuye a la mejor comprensión de la posición que esta especie ocupa dentro de la familia.

La investigación fundamental para esta revisión se efectuó en el Laboratoire de Phanérogamie, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, gracias a una beca de la International Federation of University Women. Se agradece encarecidamente la ayuda de la Dra. Alicia LOURTEL y la gentil colaboración del personal técnico.

Se continuó el trabajo en el Departamento de Botánica de la Facultad de Ciencias Agrarias, Corrientes, Argentina, contando con la invariable atención del Ing. A. KRAPOVICKAS y la Dra. Carmen L. CRISTÓBAL.

Las observaciones palinológicas con el microscopio electrónico de barrido (MEB) se hicieron en el Servicio de Microscopía Electrónica del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina, a cuya Carrera del Investigador pertenece la autora.

#### BIBLIOGRAFÍA

- ARBO, M. M., 1977. — Adenoa, nuevo género americano de Turneraceæ, *Hickenia* 1 (6) : 87-91.
- BAILLON, H., 1886. — Liste des plantes de Madagascar, *Bull. Mens. Soc. Linn. Paris* 1 : 582.
- CAPURON, R., 1963. — Note sur les Turneracées de Madagascar, *Adansonia*, ser. 2, 3 (1) : 130-137.
- CLAVERIE, P., 1909. — Contribution à l'étude anatomique et histologique des plantes textiles exotiques, *Ann. Inst. Bot. Géol. Colon. Marseille*, ser. 2, 7 : 11-207.
- GILG, E. F., 1894. — Turneraceæ, *Natürliche Pflanzenfamilien*, ed. 1, 3 (6A) : 57-64.
- GILG, E. F., 1925. — Turneraceæ, *ibid.*, ed. 2, 21 : 459-466.
- GRANDIDIER, A., 1891. — *Histoire physique, naturelle et politique de Madagascar*, 3, Atlas 2, tab. 131, Paris.
- HERKLOTS, G.A.C., 1971. — The butterfly tree, *J. Roy. Hort. Soc.* 96 (2) : 498-500.
- HOFFMANN, O., 1881. — *Sertum plantarum madagascariensium*, 20 p.
- HUMBERT, H., 1946. — Sur une Turnéracée nouvelle de Madagascar, *Notul. Syst. (Paris)* 12 : 125.

- HUTCHINSON, J., 1967. — *The genera of flowering plants, Dicotyledons 2* : 349.
- PERRIER DE LA BÂTHIE, H., 1945. — Passifloracées, *Flore de Madagascar et des Comores* 143, 50 p.
- PERRIER DE LA BÂTHIE, H., 1950. — Turnéracées, *ibid.* 142, 13 p.
- RECORD, S. J. & HESS, R. W., 1943. — *Timbers of the New World*. New Haven, Connect.
- ROBYNS, A., 1967. — Turneraceæ, in *Flora of Panama, Ann. Missouri Bot. Gard.* 54 (1) : 85-94.
- ROSE, J. N., 1899. — Notes on Turneraceæ, *Contrib. U.S. Natl. Herb.* 5 (4) : 165-168.
- SEEMANN, B. C., 1852-57. — *The botany of the voyage of H.M.S. Herald.*, 483 p., 100 tab., London.
- SPRAGUE, T. A. & RILEY, L. A. M., 1923. — XL Decades kewenses. Plantarum novarum in Herbario Hortis Regii conservatorum, *Kew Bull.* 1923 : 373.
- STANDLEY, P. C. & STEYERMARK, J., 1940. — Studies of Central American Plants II. Turneraceæ. *Publ. Field Mus. Nat. Hist.*, ser. Bot. 22 : 351-357.
- STANDLEY, P. C. & WILLIAMS, L. O., 1961. — Flora of Guatemala, Turneraceæ, *Fieldiana, Bot.*, 24, Part 7 (1) : 109-115.
- TULASNE, L. R., 1868. — Flora madagascariensis, fragmentum tertium, *Ann. Sci. Nat. (Bot.)*, ser. 5, 9 : 298-344.
- URBAN, I., 1883. — Monographie der familie der Turneraceen, *Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin* 2 : 1-152, 2 pl.
- WILLIAMS, L. O., 1961. — Tropical American Plants II, *Fieldiana, Bot.*, 29 (6) : 345-372.

UNE NOUVELLE ESPÈCE DE *GOUANIA* (RHAMNACÉES)  
ENDÉMIQUE DE L'ÎLE RODRIGUES AUX MASCAREIGNES

J. GUÉHO

GUÉHO, J. — 30.04.1979. Une nouvelle espèce de *Gouania* (Rhamnacées) endémique de l'île Rodrigues aux Mascareignes, *Adansonia*, ser. 2, 18 (4) : 483-486. Paris. ISSN 0001-804X.

RÉSUMÉ : Au cours de la révision du genre *Gouania* (Rhamnacées) pour la flore des Mascareignes, une nouvelle espèce, de l'île Rodrigues, a été découverte et est décrite ici. Nous la dédions à François LEGUAT, auteur des premiers récits sur l'histoire naturelle de cette île. Cette espèce, qui n'a plus été récoltée depuis 1942, est malheureusement peut-être éteinte.

ABSTRACT : While revising *Gouania* (Rhamnaceae) for the mascarene flora, a new species from Rodrigues has been discovered and is described here. This species is dedicated to François LEGUAT, author of the first relation on the natural history of the island. Unfortunately, this species has not been collected since 1942 and may unfortunately be extinct.

J. Guého, *The Mauritius Herbarium, M.S.I.R.I., Rédut, Mauritius.*

*Gouania leguatii* J. Guého, *sp. nov.*

— *G. retinarta* auct. non DC. : BALF. f., Bot. Rodr., in Phil. Trans. Roy. Soc., London 168 : 335 (1879).

*Scandens, lignosa, cirrhifera, ramis novellis piloso-ferrugineis. Stipulae anguste lineares usque lineares, 2-3 mm longae. Laminae foliorum membranaceae anguste usque late ovales, apice ± late acuminatae usque truncatae, basi rotundatae usque truncatae, (3,5-) 4-6,5 × 2-5 cm, nervis secundariis 5-6-jugis, ascendentibus, pagina superiore glabrescentibus, pagina inferiore nervis pilosis, marginibus ad apicem denticulatis usque glanduloso-dentatis. Inflorescentiae racemiformes, laxae, 5-10 cm longae; flores 4-10-fasciculati, infimi pedunculati; bractae ovales, fere 2 mm longae. Flores in diametro 4-4,5 mm, pedicellis 2-2,5 mm longis, calyce glabro vel pilos aliquot extra gerente, sepalis laxe ovato-acutis 1,5 mm longis, petalis cucullatis, fere 1 mm longis, apice rotundatis, basibus unguiculatis, antheris subglobosis 0,3-0,4 mm longis; disco lobis ligulatis subacutis vel paulo truncatis, sepalis aequilongis; stylo 1 mm longo, in floribus hermaphroditis trifido, in masculis brevissimo et apice trilobato.*

TYPE : *Jauffret 129, île Rodrigues, Cascade Victoire, fév. 1941 (holo-, MAU!)*.

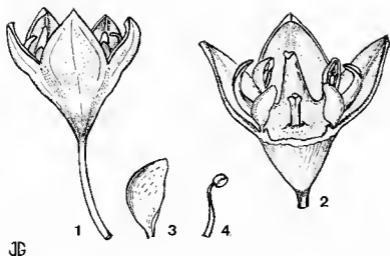
Liane ligneuse; parties jeunes à pilosité ferrugineuse ± dense devenant plus pâle et caduque. Stipules étroitement triangulaires à linéaires, longues de 2-3 mm environ, portant vers le sommet et le long des marges des poils soyeux jaunâtres. Pétioles ± grêles, canaliculés, longs de 1,5-2,5 cm. Limbes foliaires membraneux, étroitement à largement ovales, (3,5-) 4-6,5 × 2-5 cm (pouvant vraisemblablement être plus grands), arrondis ou tronqués à la base (non nettement cordés), ± longuement acuminés au sommet; face supérieure glabrescente, à nervures non sail-lantes; face inférieure à nervures principales proéminentes, gardant plus longtemps leur pilosité; 5-6 paires de nervures secondaires ascendantes; marges entières, un peu ondulées, devenant denticulées à dentées-glanduleuses vers le sommet. Inflorescences racémiformes, lâches, ayant à leur base quelques fascicules pédonculés à l'aisselle des feuilles; axes grêles,



FLORA OF RODRIGUEZ No. 127  
 Name *Gouania leguatii* Guého  
 Author [according to Salfater]  
 Family *Leguminosae*  
 Locality, Water, etc.  
 Cascade Victoria Flowers  
 Tan. Feb.  
 R. Jauffret coll. Feb. 1944

Pl. 1. — *Gouania leguatii* Guého, holotype (Jauffret 129).





Pl. 2. — *Gouania leguatii* Guého : 1, fleur, vue latérale  $\times 10$ ; 2, fleur femelle (une partie du périanthe enlevée)  $\times 12$ ; 3, pétale  $\times 20$ ; 4, étamine  $\times 20$ . (Jaufret 129).

flexueux, longs de 5-10 cm, à pilosité  $\pm$  lâche; bractées ovales, brunâtres,  $\pm$  poilues sur les bords, longues de 2 mm environ. Fleurs en fascicules 4-10-flores, pédonculés; pédoncule atteignant à la base de l'inflorescence 1 cm de longueur, et fascicules pouvant être distants de 0,5-1 cm, plus rapprochés vers le sommet. Pédicelles grêles atteignant une longueur de 2-2,5 mm, glabrescents. Fleurs de 4-4,5 mm de diamètre; calice glabre ou muni de quelques rares poils face externe, sépales largement ovales aigus, longs de 1,5 mm, un peu épais; pétales cucullés, membraneux, longs de 1 mm environ, arrondis au sommet, rétrécis et subonguiculés à la base; étamines à anthères subglobuleuses longues de 0,3-0,4 mm; disque à lobes ligulés, aussi longs que les sépales, subaigus ou un peu tronqués au sommet; style bien développé, long de 1 mm, trifide au sommet dans les fleurs bisexuées, très court, affleurant au fond de la coupe calicinale et seulement trilobé au sommet dans les fleurs mâles. Fruit triptère, haut de 1,3-1,5 cm, large de 1,5-1,7 cm, échancré au sommet et obcordiforme ou un peu échancré aussi à la base; assise externe du péricarpe brun clair, mince, se désagrègant à maturité et laissant voir le réseau des nervures. Graines gris jaunâtre, lisses, luisantes, ovales, atteignant 4-4,5  $\times$  3 mm. — Pl. 1-3.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : RODRIGUES : *Balfour s.n.*, Trans. Venus Exped., fl. et fr., août-déc. 1874, K; *Jaufret 105*, s. loc., fr. juill. 1940, MAU; 129, Cascade Victoire, fl. janv.-fév. 1941, MAU (type); 138, s. loc., fl. fév. 1942, MAU.

Des formes de cette espèce, existent à Aldabra et à Madagascar. Elle est assez proche de *G. laxiflora* Tul. dont le type est des Comores et se distingue de cette espèce essentiellement par les fascicules floraux nettement pédonculés et par les fleurs plus longuement pédicellées.



Pl. 3. — *Gouania leguati* Guého, fruits (Jauffret 105).

BALFOUR dit qu'il n'a trouvé cette plante que deux fois, dans les parties hautes de l'île. Depuis elle n'a été récoltée que par JAUFFRET au courant des années 1940-42. Un de ses échantillons MAU. R. 105 porte des fruits arrivés à pleine maturité. Les prospections récentes n'ont pas permis de la retrouver et il est à craindre qu'elle ait disparu.

REMERCIEMENTS : Nous sommes reconnaissants à MM. W. MARAIS et M. J. E. COODE du Royal Botanic Gardens, Kew, pour toute l'aide qu'ils nous ont apportée au cours de notre étude en août 1975; à M. J. BOSSER de l'O.R.S.T.O.M. pour la révision critique de notre manuscrit; à MM. R. ANTOINE et R. JULIEN du M.S.I.R.I. pour les encouragements qu'ils nous ont toujours prodigués au cours de notre étude.

#### BIBLIOGRAPHIE

- DE CANDOLLE, A. P., 1825. — *Rhamnez*, in *Prodromus Systematis naturalis regni vegetabilis* 2 : 19-42.  
BAKER, J. G., 1877. — *Flora of Mauritius and the Seychelles* : 52-53.  
BALFOUR, I. B., 1879. — *Botany of Rodriguez*, *Phil. Trans. Roy. Soc. London* 168 : 335.

## NOTE SUR LES ENDOCARPES DE QUATRE ESPÈCES DE SPONDIAS D'AMÉRIQUE (ANACARDIACÉES)

A. HLADIK & N. HALLÉ

HLADIK, A. & HALLÉ, N. — 30.04.1979. Note sur les endocarpes de quatre espèces de *Spondias* d'Amérique (Anacardiaceae), *Adansonia*, ser. 2, 18 (4) : 487-492. Paris. ISSN 0001-804X.

RÉSUMÉ : Étude de l'endocarpe de *Spondias radlkoferi* J. Donn. Sm. comparé à ceux des *S. mombin* L., *S. purpurea* L. et *S. dulcis* Forst.; les caractères décrits, d'autant plus intéressants qu'ils sont persistants sur le terrain, se révèlent excellents pour confirmer la validité de cette espèce déjà réhabilitée à partir d'autres données morphologiques et phénologiques.

ABSTRACT : The endocarp of *Spondias radlkoferi* is compared with those of *S. mombin* L., *S. purpurea* L. and *S. dulcis* Forst. The characters described for the endocarp confirm the validity of this species already supported by other morphological and phenological data. These characters preserve well and provide an excellent criterion for field identification.

Annette Hladik, Laboratoire d'Écologie générale, 4 avenue du Petit Château, 91800 Brunoy, France.

Nicolas Hallé, Laboratoire de Phanérogamie, 16 rue Buffon, 75005 Paris, France.

Le *Spondias radlkoferi* J. Donn. Smith a récemment été réhabilité au rang d'espèce dans le cadre de la flore d'Amérique centrale (CROAT, 1974, 1975), à la suite des observations de terrain faites par divers chercheurs dans la Réserve biologique de l'île de Barro Colorado à Panama (Smithsonian Tropical Research Institute). Antérieurement, dans la Flore de Panama (BLACKWELL & DODSON, 1967), *S. radlkoferi* était considéré comme une simple forme localisée de *S. mombin* L., espèce hautement variable et à très grande répartition.

Les différences déjà notées sur ces arbres, assez communs à Barro Colorado, portent sur la structure des troncs, sur leur phénologie, sur les dates de la floraison et de la fructification, et enfin sur la couleur des fruits mûrs. Ces derniers sont très caractéristiques, jaunes chez *S. mombin* et verts chez *S. radlkoferi*, d'où les noms vernaculaires panaméens de « jobo amarillo » et de « jobo verde ».

CROAT a relevé en outre des différences  $\pm$  spécifiques tant dans la nervation et la pilosité des feuilles que dans la morphologie des fleurs et la taille des fruits. Sa description ne comporte pas de données valables sur la morphologie des endocarpes. Or, c'est là que nous sont apparus des caractères remarquables venant à l'appui de la réhabilitation spécifique.

Dans le présent travail, en complément de celui de CROAT, nous apportons donc les descriptions des endocarpes des deux *Spondias* de l'île de Barro Colorado et nous les comparons à deux autres espèces d'Amérique centrale, *S. purpurea* L. et *S. dulcis* Forst.

TECHNIQUE : Les fruits ont été nettoyés par broissage pour éliminer la couche mésocarpique profonde en particulier, et, par fin élagage, pour supprimer les terminaisons ramifiées et fibreuses qui enserrant et retiennent cette couche. Dans toutes les espèces, sauf cas de mauvaise conservation dû à un séjour prolongé sur sol forestier, le corpus endocarpique est très dur et très fibreux.

#### DESCRIPTION DES ENDOCARPES

**Spondias dulcis** Forst. : Corpus obpyramidal tronqué, aspect hérissé spécialement aux abords des extrémités; les bras sont très nombreux et longs avec quelques arceaux  $\pm$  rameux; on peut qualifier cette structure d'hystricoïde. Cinq ouvertures périapicales; un seul rang de fenêtres latérales alternées, inégales, parfois grandes; base faiblement cupulée autour de la colonne vasculaire axiale. — Pl. 1, 1, 2; 3, 1.

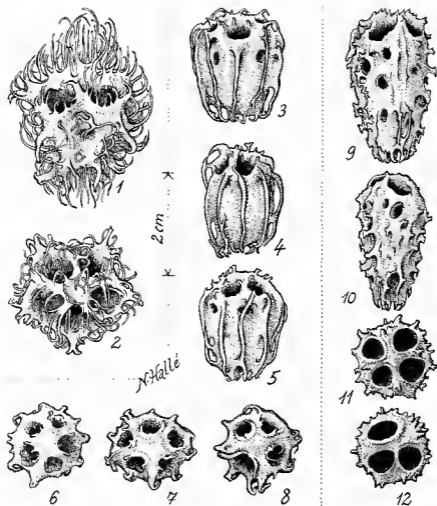
**Spondias mombin** L. : Corpus en tonnelet court ou obpyramidal tronqué, portant (8)10 crêtes longitudinales  $\pm$  ajourées en poutrelles longitudinales fortes; on peut qualifier cette structure de trabéculée. (4)5 ouvertures périapicales étroites; l'aire apicale pentagonale est plane et dégagée; un rang souvent incomplet de petites fenêtres latérales alternées; base entourée d'un fossé. — Pl. 1, 3-8; 3, 2.

**Spondias purpurea** L. : Corpus en tonnelet court muni de 4-5 crêtes  $\pm$  ajourées renforçant la paroi externe des loges; ces crêtes supportent des poutrelles  $\pm$  obliques ramifiées en solives, d'où une structure à la fois trabéculée et tigillée. 4-5 ouvertures périapicales séparées entre elles par des crêtes et, apicalement, par des saillies en boucles ou en crocs  $\pm$  rameuses; trois ou quatre niveaux très irréguliers de petites fenêtres latérales inégales, non ou rarement alternées; base entourée de 4-5 perforations. — Pl. 2.

**Spondias radlkoferi** J. Donn. Sm. : Corpus en tonnelet  $\pm$  allongé obconique tronqué, brièvement hérissé de nombreux bras très courts portant de fines et fragiles solives longitudinales; structure que l'on peut qualifier de tigillée. (3)4 ouvertures périapicales grandes autour du sommet dégagé réduit et non aplani; 2 ou 3 niveaux irréguliers d'ouvertures latérales non alternées; base entourée d'un fossé. — Pl. 1, 9-12; 3, 3.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : *S. dulcis* : fruits mûrs commercialisés à Paris, venant de Guadeloupe. — *S. mombin* : A. Hladik 493 bis, Panama, Barro Colorado island, 22.8.1967; s.n., *ibid.*, 12.1977, fruits décharnés trouvés au sol; Bourgeau 3129, Mexique, Omealca, 9.1866. — *S. purpurea* : Bourgeau 184, Mexique, 4-5.1866; J.G. Jack 5293, Cuba, Santa Clara, 16.8.1927. — *S. radlkoferi* : A. Hladik s.n., Panama, Barro Colorado island, 12.1977, vieux endocarpes persistants au sol; Bourgeau 3130, Mexique, Omealca, 9.1866.

NOTA : herbiers (P) antérieurs à 1951, déterminés par Frank D. VENNING.



Pl. I. — Endocarpes de *Spondias* de profil ou en vue apicale : 1 et 2, *S. dulcis* Forst. (Guadeloupe); 3-8, *S. mombin* L. (A. Hladik 493 bis); 9-12, *S. radkoferi* J. Donn. Smith (A. Hladik s.n.).

#### DISCUSSION ET NOTES ÉCOLOGIQUES

Dans la forêt, les caractères différentiels des troncs et plus encore des feuilles indiqués par CROAT, ne sont pas toujours très évidents. Comme les endocarpes, du fait de leur dureté, persistent sous les arbres tout au long de l'année, il est possible d'utiliser leurs excellents caractères différentiels

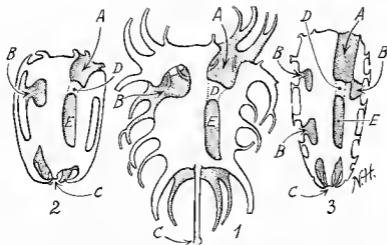


Pl. 2. — Endocarpe de *Spondias purpurea* L. : 1, profil; 2, vue apicale (Bourgeau 184).

pour identifier les pieds-mères. L'aire de chute des fruits doit être délimitée avec soin sous chaque couronne et il faut tenir compte des transports possibles de fruits dus aux animaux, au relief du sol et aux agents climatiques.

Il semble bien qu'à Barro Colorado, il n'y ait aucune hybridation entre *S. mombin* et *S. radlkoferi*. CROAT a bien montré le décalage de leurs cycles biologiques : floraison et fructification retardées chez *S. radlkoferi* par rapport à *S. mombin*.

Les analyses des fruits de *S. mombin* ont montré une grande concentration de sucres solubles et autres composés assimilables (HLADIK & al., 1971) et une analyse comparative de *S. radlkoferi* serait nécessaire. Ses fruits en apparence moins sucrés présentent un intérêt d'un autre ordre pour les animaux qui s'en nourrissent : celui d'être produits au cours d'une saison de moindre disponibilité alimentaire. Ainsi pouvons-nous suivre CROAT dans son hypothèse sur la filiation récente des deux *Spondias*, *S. radlkoferi* de type 4 dérivant de *S. mombin* de type 5 qui est un type fréquent dans le genre *Spondias*. Le fruit de *S. mombin* bien qu'apparaissant au cours d'une saison de forte production est suffisamment attractif pour les animaux pour être disséminé en grande quantité et permettre à l'espèce de se maintenir avec une densité relativement élevée. Les fruits les plus gros et éventuellement les plus sucrés sont d'ailleurs « sélectionnés » par les animaux, en particulier par plusieurs espèces de Primates et les disparités dans la grandeur des fruits entre les individus de cette espèce semblent être entretenues par cette pression sélective qui tendrait vers la rétention du caractère « gros fruit » (HLADIK & HLADIK, 1969). Au contraire, chez *S. radlkoferi*, c'est le caractère phénologique qui semble prédominant et aurait favorisé la ségrégation récente de cette espèce grâce à la même pression sélective due aux animaux se nourrissant des fruits et dispersant les graines. A Barro Colorado, la population de cette espèce est approximativement deux fois plus nombreuse que celle de *S. mombin* au moins en ce qui concerne les individus d'une circonférence supérieure à 60 cm, soit 45 *S. radlkoferi* et 20 *S. mombin* comptés sur 5 hectares (THORINGTON, 1975).



Fl. 3. — Endocarpe de *Spondias* vus en coupes longitudinales schématiques : 1, *S. dulcis* Forst.; 2, *S. mombin* L.; 3, *S. radlkoferi* J. Donn. Smith. — A, orifice de loge carpellaire; B, fenêtre endocarpique; C, colonne vasculaire axiale (base); D, opercule; E, loge mono-sperme.

## CONCLUSION

La présence de deux espèces arborescentes sympatriques, très semblables en apparence, n'est pas un phénomène exceptionnel dans les forêts denses tropicales; cependant leur « identité spécifique » n'a été que très rarement travaillée étant donnée la complexité des grandes formes arborescentes, à cycle biologique peu connu et difficiles à récolter.

Dans le domaine de la zoologie, beaucoup de ces espèces dites jumelles (sibling species) ont été étudiées et discutées (cf. notamment MAYR, 1963, et BOCQUET & al., 1976) chez les petits mammifères, les oiseaux, les poissons et surtout les Invertébrés, mais peu chez les grands mammifères. Selon les couples d'espèces, le degré de similarité morphologique est d'ailleurs bien variable et il semblerait préférable d'adopter l'expression : espèces très proches phylogénétiquement (closely related species).

Nous proposons par cette description morphologique des endocarpes, déjà utilisée par exemple chez deux espèces de *Pseudospondias* d'Afrique (HLADIK & HALLÉ, 1973) et également chez les *Hugonia* africains (BADRÉ, 1971) une méthode simple et sûre de discrimination spécifique. Dans les herbiers, le développement de collections de graines et d'endocarpes serait vivement souhaité afin de servir de références fondamentales à des fins très variées (FARRON, 1977).

Dans le cadre des travaux récents portant sur les équilibres des écosystèmes forestiers et les problèmes de coévolution entre le monde végétal « nourricier » et le monde animal « coordinateur », les études morpho-

logiques (et biochimiques) des fruits consommés par les animaux sont une des étapes à atteindre en vue d'une meilleure compréhension des phénomènes.

#### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BARRÉ, F., 1971. — Les *Hugonia* africains (Linaceæ) et leurs fruits, *Adansonia*, ser. 2, 11 : 95-106.
- BLACKWELL, W. H. & DODSON, C. H., 1967. — Anacardiaceæ, in *Flora of Panama, Annals of the Missouri Botanical Garden* 54 : 351-379.
- BOCQUET, C., GÉNÈRMONT, J. & LAMOTTE, M., 1976. — Les problèmes de l'espèce dans le règne animal, *Mémoires de la Société Zoologique de France* 38, 407 p.
- CROAT, T. B., 1974. — A reconsideration of *Spondias mombin* L. (Anacardiaceæ). *Annals of the Missouri Botanical Garden* 61 : 483-490.
- CROAT, T. B., 1975. — A case for selection for delayed fruit maturation in *Spondias* (Anacardiaceæ), *Biotropica* 6 : 135-137.
- ENGLER, A., 1892. — Anacardiaceæ, *Pflanzenfamilien* 3 (5) : 150.
- FARRON, C., 1977. — The treatment of seed and seedling collections, *Bauhinia* 6 : 53-59.
- HLADIK, A. & HALLÉ, N., 1973. — Catalogue des phanérogames du Nord-Est du Gabon (5<sup>e</sup> liste), *Adansonia*, ser. 2, 13 : 527-544.
- HLADIK, A. & HLADIK, C. M., 1969. — Rapports trophiques entre végétation et Primates dans la forêt de Barro Colorado, Panama, *La Terre et la Vie* 1 : 25-217.
- HLADIK, C. M., HLADIK, A., BOUSSET, J., VALDEBOUZE, P., VIROBEN, G. & DELORT-LAVAL, J., 1971. — Le régime alimentaire des Primates de l'île de Barro Colorado (Panama). Résultats des analyses quantitatives, *Folia primatologica* 16 : 85-122.
- MAYR, E., 1963. — *Animal species and evolution*, Harvard University Press, 797 p.
- THORINGTON, R. W., 1975. — *Tree mapping program*, in *Environmental monitoring and baseline data, 1974*, Mimeograph. S.T.R.I., D. M. Windsor ed. Smithsonian Institution, Washington D.C.



**TABLE ALPHABÉTIQUE  
DES NOMS D'AUTEURS DU TOME 18**

ARBO, M. M. — Revisión del género <i>Erblichia</i> ( <i>Turneraceæ</i> ) . . . . .	459
BOITEAU, P. & ALLORGE, L. — Nouveaux taxons d' <i>Alyxia</i> ( <i>Apocynaceæ</i> ) de Nouvelle-Calédonie . . . . .	443
BOITEAU, P., ALLORGE, L. & SASTRE, C. — Morphologie florale des <i>Apocynaceæ</i> : II. Caractères distinctifs entre <i>Ambelaniæ</i> ( <i>Plumerioideæ</i> ) et <i>Macoubæ</i> ( <i>Tabernaemontanoideæ</i> ) . . . . .	267
BOUDOURESQUE, E., KAGHAN, S. & LEBRUN, J.-P. — Premier supplément au « Catalogue des plantes vasculaires du Niger » . . . . .	377
CAPURON, R. † & LEROY, J.-F. — <i>Paracorynanthe</i> , genre nouveau de Rubiacées-Cinchonées malgache . . . . .	159
DESCOINGS, B. — Les formations herbeuses dans la classification phytogéographique de Yangambi . . . . .	243
DOKOSI, O. B. — A new species of <i>Elytraria</i> ( <i>Acanthaceæ</i> ) occurring in East Africa . . . . .	433
DURANTON, J.-F. — Étude phénologique de groupements herbeux en zone tropicale semi-aride. I. Méthodologie . . . . .	183
GILL, L. S. — Chromosome numbers of Angiosperms in Tanzania : II . . . . .	19
— Karyotype of <i>Vernonia emulans</i> Vatke ( <i>Compositæ</i> ) . . . . .	375
GOVINDARAJALU, E. — The systematic anatomy of South Indian <i>Cyperaceæ</i> : <i>Cyperus</i> L. subg. <i>Pycurus</i> (Pal. Beauv.) C.B. Cl. . . . .	95
GUÉHO J. — Une nouvelle espèce de <i>Gouania</i> ( <i>Rhamnaceæ</i> ) endémique de l'île Rodrigues aux Mascareignes . . . . .	483
HALLÉ, N. — Les localités de récolte de H. Lecomte au Gabon et au Congo. . . . .	153
— Analyse du réseau phyllotaxique des écussons du cône chez <i>Pinus</i> . . . . .	393
HALLÉ, N. & DE WILDE, J. J. F. E. — <i>Trichostephanus acuminatus</i> Gilg (Flacourtiacées), une approche biosystématique . . . . .	167
HLADIK, A. & HALLÉ, N. — Note sur les endocarpes de quatre espèces de <i>Spondias</i> d'Amérique ( <i>Anacardiaceæ</i> ) . . . . .	487
JACQUES-FÉLIX, H. — Les genres de <i>Memecyleæ</i> ( <i>Melastomataceæ</i> ) en Afrique, Madagascar et Mascareignes . . . . .	221
— Espèces nouvelles et peu connues du genre <i>Memecylon</i> ( <i>Melastomataceæ</i> ) en Afrique. . . . .	409
JACQUES-FÉLIX, H., MOUTON, J. A. & CHALOPIN, M. — Nervation et types foliaires chez les <i>Memecylon</i> ( <i>Melast.</i> ) africains . . . . .	67
JÉRÉMIE, J. — Étude des <i>Montimataceæ</i> : révision du genre <i>Hedyccarya</i> . . . . .	25
JÉRÉMIE, J. & RAYNAL-ROQUES, A. — Observations sur la végétation aquatique aux Petites Antilles : variations saisonnières d'une mare à <i>Ruppia</i> et <i>Najas</i> à la Guadeloupe . . . . .	279
JEUNE, B. — Sur le déterminisme de la forme de feuilles de Dicotylédones. . . . .	83
LETOUZEY, R. — Notes phytogéographiques sur les Palmiers du Cameroun . . . . .	293
LOBREAU-CALLEN, D. — Les caractères polliniques du genre <i>Ranopisoa</i> Leroy ( <i>Myoporaceæ</i> ) . . . . .	237
MAZADE, M. — Contribution à l'étude de la flore agrostologique de l'Empire Centrafricain : I. Le genre <i>Hyparrhenia</i> . . . . .	129
MORAT, P. — Note sur les Graminées de la Nouvelle-Calédonie . . . . .	257

NEVLING, L. I. & NIEZGODA, Ch. J. — On the genus <i>Schleinitzia</i> ( <i>Leguminosae-Mimosoideae</i> ) . . . . .	345
RAO, T. A. & JACQUES-FÉLIX, H. — Les types de sclérites foliaires et la classification des <i>Memecylon</i> africains. . . . .	59
RAYNAL, J. — <i>Clematopsis</i> , genre africano-malgache : types biologiques et taxonomie . . . . .	3
RAYNAL-ROQUES, A. — Les plantes aquatiques alimentaires. . . . .	327
ROBERT, M.-F. — Un nouveau pin pignon mexicain : <i>Pinus johannis</i> M.-F. Robert	365
STEVENS, P. F. — A new species of <i>Rhododendron</i> ( <i>Ericaceae</i> ) from New Guinea	55
ST. JOHN, H. — <i>Ochrosia</i> ( <i>Apocynaceae</i> ) of the Hawaiian Islands, Hawaiian plant studies 60 . . . . .	199

**TABLE ALPHABÉTIQUE  
DES UNITÉS TAXONOMIQUES  
ÉTUDIÉES OU CITÉES DANS LE TOME 18**

Les noms de TRIBUS et de GENRES sont en capitales, les noms de sous-genres, de sections, d'espèces, de variétés et de formes sont en caractères courants romains, les noms de taxa nouveaux sont en caractères gras; les synonymes sont en italiques. Les numéros renvoient aux numéros de pages.

**A**

- ABATIE/E Eichl., 168  
 ACACIA Mill., 318  
   *erythrocalyx* Brenan, 386  
   *insularum* Guill., 359  
   *spirorbis* Labill., 265  
 ACER L.  
   *pseudoplatanus* L., 85, 91  
 ACORUS L.  
   *calamus* L., 331  
 ACROSTICHUM L.  
   *aureum* L., 297  
 ADENIUM Rœm. & Schult.  
   *obesum* (Forsk.) Rœm. & Schult., 379  
 ADENOA Arbo, 459, 460, 463  
 AFROSERSALISIA, A. Chev.  
   *cerasifera* (Welw.) Aubrèv., 302, 304  
 AFZELIA Sm.  
   *africana* Sm. ex Pers., 380  
 ALBIZIA Durazz., 350  
   *adiantifolia* (Schum.) W. F. Wight,  
   296  
   *anthelminthica* Brongn., 319  
   *gummifera* (Gmel.) C. A. Sm., 302  
   *julibrissin* Durazz., 351  
   *zygia* (DC.) J. F. Macbr., 296, 387  
 ALISMA L.  
   *plantago-aquatica* L., 330  
 ALSTONIA R. Br.  
   *boonei* de Wild., 296  
 ALTERNANTHERA Forsk.  
   *sessilis* DC., 331  
 ALIXIA Banks ex R. Br., 443  
   ser. *Baillonianæ* Boiteau, 444, 450, 452  
   *baillonii* Guillaum., 444, 445  
   *caletoides* (Baill.) Guillaum., 448  
   *chusiophylla* (Baill.) Guillaum., 444  
   *cylindrocarpa* Guillaum., 445  
     subsp. *coriacea* Boiteau, 446, 456  
     subsp. *cylindrocarpa*  
       var. *cylindrocarpa*, 446, 454  
       var. *obtusiuscula* Boiteau, 446, 454,  
       455  
     ser. *Cylindrocarpæ* Boiteau, 445, 446,  
       452 sqq.  
     *discolor* Boiteau, 447, 449  
     *dispharocarpa* Heurck & Muell. Arg.,  
       449  
     *dolioliflora* Guillaum., 448  
     *glaucophylla* Heurck & Muell. Arg., 445  
     ser. *Globuliferæ* Markgr., 444, 448, 449  
     *hurlimannii* Guillaum., 445  
     *integricarpa* Boiteau, 446, 451, 453  
     *kaalaensis* Boiteau, 446  
     *lœseneriana* Schltr., 445  
       var. *lœseneriana*, 450  
       var. *macrocarpa* Boiteau, 450  
     *margaretæ* Boiteau  
       var. *acutifolia* Boiteau, 446, 455, 456  
       var. *margaretæ*, 446, 455, 456  
     ser. *Megalocarpæ* Markgr., 446  
     *microbuxus* (Baill.) Guillaum., 448, 450  
     *microcarpa* Boiteau, 449  
     *nummularia* S. Moore, 447, 448  
     *obovata* Seeman, 450, 452  
       var. *oubatchensis* Schltr., 452  
     *oppositifolia* Boiteau, 445, 451, 452  
     *oubatchense* Schltr. ex Guillaum., 452  
     *oubatchensis* (Schltr.) Boiteau, 445, 450  
     *podocarpa* Heurck & Muell. Arg., 448,  
       449  
     *pseudoserpentina* Boiteau, 448  
     ser. *Reinwardtianæ* Markgr., 444, 445  
     *rubricaulis* (Baill.) Guillaum.,  
       subsp. *poyaensis* Boiteau, 446, 451,  
       453  
       subsp. *rubricaulis*, 446, 453  
     *sarasinii* Guillaum., 444  
     *scortechinii* King & Gamble, 446  
     *serpentina* S. Moore, 448  
     ser. *Suaves* Boiteau, 444  
     *suavis* (Baill.) Schltr., 444  
     *tisserantii* Montrouz., 449  
     *torqueata* (Baill.) Guillaum., 447  
     *viellardii* Boiteau, 445, 452  
 AMBELANIA Aubl., 273  
   *acida* Aubl., 268, 272, 275

- AMBELANIE** Pich. ex Boiteau, Allorge & Sastre, 267, 268, 272, 274, 276  
**AMBELANINÆ** Pich. 267, 268, 272, 276  
**AMBLYGONOCARPUS** Harms  
*andongensis* (Welw. ex Oliv.) Exell & Torre, 316  
**AMMANNIA** L.  
*coccinea* Rottb., 283, 284, 286, 287  
**AMPHIMAS** Pierre ex Harms  
*pterocarpoides* Harms, 296  
**ANACARDIUM** L.  
*occidentale* L., 379  
**ANAPHRENIUM** E. Mey. ex Endl., 318  
**ANCISTRACHNE** Blake  
*ancyliotricha* (Quis. & Merr.) Blake, 262  
*maidenii* (Hamilton) Blake, 262  
*numæensis* (Balansa) Blake, 257, 261 sqq.  
*uncinulata* (R. Br.) Blake, 262, 264  
**ANCISTROPHYLLUM** (Mann & Wendl.) Mann & Wendl.  
*majus* Burret, 314  
*opacum* (Mann & Wendl.) Drude, 314  
*robustum* Burret, 314  
*secundiflorum* (Pal. Beauv.) Wendl., 314  
**ANDROPOGON** L.  
*altissimus* Hochst. ex A. Braun, 150  
*bagirmicus* (Stapf) A. Chev., 150  
*barteri* Hack., 150  
*bouangensis* Franch., 150  
*brachypodus* Stapf ex A. Chev., 150  
*bracteatus* H.B. & K. ex Willd., 150  
*buchananii* Stapf, 150  
*chrysargyreus* (Stapf) Stapf ex A. Chev., 150  
*chrysopogon* Welw. ex Rendle, 150  
*cyanescens* (Stapf) A. Chev., 150  
*cymbortus* L.  
*var. lepidus* (Nees) Stapf, 150  
*diplandrus* Hack., 150  
*dybowskii* Franch., 150  
*eberhardtii* (A. Camus) Merrill, 150  
*familiaris* Steud.  
*var. levilleensis* Vanderyst, 150  
*filipendulinus* Hochst. ex Steud., 150  
*filipendulus* Hochst., 150  
*fulvicornis* Hochst., 150  
*var. approximatus* Hochst., 150  
*gayanus* Kunth  
*var. bisquamulatus* (Hochst.) Hack., 196  
*intonus* Nees, 150  
*kapandensis* De Wild., 150  
*kiwuensis* Vanderyst, 150  
*kiwuensis* Pilger, 150  
*lasiobosis* Pilger, 150  
*lecomtei* Franch., 150  
*lepidus* Nees, 150  
*var. intonsus* (Nees) Hack., 150  
*lindenii* Steud., 150  
*lugugaensis* Vanderyst, 150  
*var. levilleensis* Vanderyst, 150  
*newtonii* Hack., 150  
*niarensis* Franch., 150  
*nlemfuensis* Vanderyst, 150  
*var. villosus* Vanderyst, 150  
*nsokii* Vanderyst, 150  
*var. van-houttei* Vanderyst, 150  
*var. violascens* Vanderyst, 150  
*nyassæ* Rendle, 150  
*obscurus* K. Schum., 150  
*osikensis* Franch., 150  
*pachyneuros* Franch., 150  
*phanix* (Rendle) K. Schum., 150  
*pilosovaginus* De Wild., 151  
*pleiarthron* Stapf, 151  
*pæcilotrichus* Hack., 151  
*pseudapricus* Stapf, 196  
*rufus* (Nees) Kunth, 151  
*var. auricomus* Pilger, 151  
*var. exarmatus* Stapf ex A. Chev., 151  
*var. fulvicornis* (Hochst.) Hack., 151  
*var. glabrescens* Chiov., 151  
*seretii* De Wild., 151  
*setifer* Pilger, 151  
*tectorum* Schum. & Thonn., 300  
*trachypus* Trin., 151  
*vandersystii* Franch., 151  
*viancinii* Franch., 151  
*vulgaris* Vanderyst, 151  
*var. glaucus* Vanderyst, 151  
*var. major* Vanderyst, 151  
*welwitschii* (Rendle) K. Schum., 151  
*xanthoblepharis* Trin., 151  
*yinduensis* Vanderyst, 151  
**ANDROSCÆPIA** Brongn., 150  
*barteri* Anders. ex Oliv., 150  
**ANINGERIA** Aubrév. & Pellegr.  
*altissima* (A. Chev.) Aubrév. & Pellegr., 304  
**ANNONA** L.  
*senegalensis* Pers., 318  
**ANOGEISSUS** (Wall. ex DC.) Guill. & Perr.  
*leiocarpus* (DC.) Guill. & Perr., 318  
**ANONYCHIUM** Schweinf., 316  
**ANTHERICUM** L.  
*brehmerianum* Bak., 20, 21, 22  
*limosum* Bak., 378  
*suffruticosum* (Bak.) M.-Redh., 20  
**ANTHISTIRIA** L.f.  
*andropogonoides* Steud., 151  
*bolansæ* Grev. & Lem., 151  
*barteri* Munro ex Oliv., 151  
*cymbaria* (L.) Roxb., 151  
*foliosa* H.B. & K., 151

*humboldtii* Nees, 151  
*latifolia* Anders., 151  
*pilosa* J.S. & C.B. Presl, 151  
*reflexa* H.B. & K., 151  
APONOGETON L.f.  
distachyon L.f., 331  
eberhardtii A. Camus, 331  
fenestrale Hook. f., 331  
ARTEMISIA L., 12  
ARYTERA Bl.  
collina Radlk., 265  
ASPILIA Thou.  
paludosa Berh., 379  
AVICENNIA L.  
germinans (L.) L., 297

B

BALANITES Del.  
ægyptiaca (L.) Del., 318  
BAMBUSA Schreb.  
abyssinica A. Rich., 310  
BIOENS L.  
pilosa L., 23  
BLEEKERIA Hassk., 199  
compta (K. Schum.) Wilbur, 200  
compta auct., 208  
BOLBOSCHÆNUS Palla, 333  
BONTIA L., 241  
BORASSUS L.  
æthiopicum Mart., 293, 298, 299, 300, 301,  
318  
BOSCIA Lam., 318  
BOUTELOUA Lag.  
curti-pendula Torr., 370  
gracilis Steud., 370  
BRASENIA Schreb.  
schreberi Gmel., 332  
BREVIEA Aubrév. & Pellegr.  
leptosperma Aubrév. & Pellegr., 304  
BRIOELIA Willd.  
ferruginea Benth., 300, 301  
BRUGUIERA Lam  
gymnorhiza (L.) Lam., 22  
BULBOSTYLIS Kunth  
scabricaulis Cherm., 381  
BUTOMUS L.  
umbellatus L., 332  
BUTYROSPERMUM Kotschy, 318

C

CAJANUS Adans.  
cajan (L.) Millsp., 22  
CALAMUS L.  
deerratus Mann & Wendl., 314  
CALDESIA Parl., 330

CALLA L.  
palustris L., 331  
CALLIANDRA Benth, 350  
CANARIUM L.  
schweinfurthii Engl., 296  
CANNA L.  
glauca L., 332  
CANTHIUM Lam.  
cornelia Cham. & Schltr., 388  
CAPRARIA L.  
biflora L., 282  
CAPSICUM L., 89 sqq.  
annuum L., 86 sqq.  
CARAPA Aubl.  
grandiflora Sprague, 302  
obovata Bl., 22  
CARDAMINE L.  
pennsylvanica Muhl., 332  
pratensis L., 332  
yesoensis Max, 332  
CARISSEÆ K. Schum., 272, 273, 276  
CARNEGIEA Britton & Rose  
eximia Perk., 42  
CARPODINUS R. Br. ex G. Don, 316  
CARYOTA L.  
urens L., 294  
CASEARIA Jacq.  
barteria Mast., 179  
silvana Schltr., 265  
CASSIA L.  
occidentalis L., 22  
CASSYTHA L.  
filiformis L., 385  
CASUARINA Adans.  
chamæcyparis Poiss., 258  
CEANOTHUS L.  
greggii A. Gray, 370  
CECROPIA Loefl.  
peltata L., 297  
CEIBA Mill.  
pentandra (L.) Gærtn., 296  
CENTELLA L.  
asiatica (L.) Urb., 342  
CERATONIA L.  
siliqua L., 316  
CERATOPTERIS Brongn.  
thalictroides (L.) Brongn., 339  
CERBERA auct.  
parviflora auct., 199  
CERIOPS Arn.  
tagal (Perr.) C.B. Robinson, 20 sqq.  
CHILOCARPEÆ Pich., 273, 274  
CHILOCARPUS Bl., 273, 274  
CHLORIS Sw., 283  
barbata Sw., 284  
CHLOROPHYTUM Ker-Gawl.  
arundinaceum Bak., 20  
carsonii Bak., 20 sqq.

- filipendulum* Bak., 20 sqq.  
*macrophyllum* (A. Rich.) Aschers., 378
- CLEIDION** Bl.  
*verticillatum* Baill., 265
- CLEMATIS** L., 3, 14  
*anethifolia* Hook., 7, 8, 12  
*angustifolia* Jacq., 4  
*bojeri* Hook., 4, 5, 7, 8, 12, 15  
*dissecta* Bak., 7, 9  
*falciformis* Vig. & Perr.  
 f. « *clematopsis* » H. Perr., 12  
*ibarensis* Bak., 6  
*kirkii* Oliv., 15, 16  
*longipes* Freyn, 10  
*mauritanica* Lam., 6, 7, 9, 10, 12  
*oligophylla* Hook., 10, 12  
*oliveri* Hutch., 18  
*pimpinellifolia* Hook., 8  
 f. « *clematopsis* » H. Perr., 12  
*pseudoscabiosifolia* H. Perr., 10  
*scabiosifolia* DC., 4, 15, 16, 17  
*simensis* Fresen., 6  
*stanleyi* Hook., 4, 16  
*trifida* Hook., 8, 12  
*trifida* auct., 12  
*uhehensis* Engl., 18  
*villosa* DC., 4, 5, 15 sqq.  
 subsp. *anethifolia* (Hook.) O. Ktze., 12  
 subsp. *bakeri* O. Ktze., 12  
 subsp. *emirnenis* O. Ktze., 12  
 subsp. « *normalis* », 4, 12  
 var. *bojeri* (Hook.) O. Ktze., 12  
 subsp. *oligophylla* (Hook.) O. Ktze., 12  
 var. *hildebrandtii* O. Ktze., 12  
 subsp. *pimpinella* (Hook.) O. Ktze., 12  
 subsp. *scabiosifolia* (DC.) O. Ktze., 4  
 subsp. *stanleyi* (Hook.) O. Ktze.  
 var. *hirsuta* O. Ktze., 12  
 subsp. *trifida* (Hook.) O. Ktze., 12  
 subsp. *villosa*, 4
- CLEMATOPSIS** Boj. ex Hutch., 3, 4, 14  
*anethifolia* (Hook.) Boj. ex Hutch., 8, 12  
*bojeri* (Hook.) J. Rayn., 8, 15  
 var. *anethifolia* (Hook.) J. Rayn., 9, 11 sqq.  
 var. *bojeri*, 9, 11 sqq.  
 var. *macrophylla* J. Rayn., 9, 10, 11, 13  
 var. *oligophylla* (Hook.) J. Rayn., 9, 11 sqq.  
 var. *pseudoscabiosifolia* (H. Perr.) J. Rayn., 9, 10, 11, 13  
*chrysocarpa* Welw. ex Oliv., 5  
*oligophylla* (Hook.) Hutch., 12  
*pimpinellifolia* (Hook.) Hutch., 12  
*scabiosifolia* (DC.) Hutch., 5, 8  
 subsp. *scabiosifolia*, 15, 16  
*trifida* (Hook.) Hutch., 12  
*uhehensis* (Engl.) Hutch., 5  
*villosa* (DC.) Hutch., 5, 15  
 subsp. *kirkii* (Oliv.) J. Rayn. & Brummitt, 16  
 subsp. *oliveri* (Hutch.) J. Rayn. & Brummitt, 18  
 subsp. *stanleyi* (Hook.) J. Rayn. & Brummitt, 16  
 subsp. *uhehensis* (Engl.) J. Rayn. & Brummitt, 18  
 subsp. *villosa*, 16, 17
- COCOS** L.  
*nucifera* L., 297
- CODIA** J.R. & G. Forst.  
*montana* J.R. & G. Forst., 265
- COMBRETUM** Læfl., 14
- CONYZA** Less.  
*floribunda* H.B. & K., 21, 23
- CORDYLA** Lour.  
*pinnata* (Lepr. ex A. Rich.) Miln.-Redh., 316
- CORYNANTHE** Welw., 159, 160, 163, 166
- COSTUS** L.  
*afar* Ker-Gawl., 22
- COUMA** Aubl., 272
- COUMINÆ** Pich., 273, 274
- CRINONIA** Banks ex Tul., 27
- CRINUM** L.  
*distichum* Herb., 378
- CROTALARIA** L.  
*kirkii* Bak., 22  
*mucronata* Desv., 196  
*retusa* L., 196
- CROTON** L.  
*insulare* Baill., 265
- CUCUMIS** L., 283  
*anguria* L., 284
- CURCULIGO** Gärtner.  
*pilosa* (Schum. & Thonn.) Engl., 385
- CYMOBOPOGON** Spreng.  
*bagirmicus* Stapf, 151  
*bracteatus* (H.B. & K. ex Willd.) Hitchc., 151  
*chrysargyreus* Stapf, 151  
*cyaneus* Stapf, 151  
*eymbarius* (L.) T. Thomson, 151  
*dipandrus* (Hack.) De Wild., 151  
*eberhardtii* A. Camus, 151  
*effusus* (Ba.) A. Camus, 151  
*elegans* Spreng., 151  
*exarmatus* Stapf, 151  
*familiaris* (Steud.) De Wild., 151  
*filipendulus* (Hochst.) Rendle, 151  
 var. *angolensis* Rendle, 151

*foliosus* (H.B. & K.) Rœm. & Schult., 151  
*humboldtii* Spreng., 151  
*kapandensis* De Wild., 151  
*lecomtei* (Franch.) Rendle, 151  
*lepídus* (Nees) Chiov., 151  
*nyassæ* (Rendle) Pilger, 151  
*phæmæ* Rendle, 151  
*pilosovagínatus* De Wild., 151  
*pleiarthron* (Stapf) Stapf ex Burt-Davy, 151  
*princeps* Stapf, 151  
*reflexus* Rœm. & Schult., 151  
*rufus* (Nees) Rendle  
 var. *fulvicornis* (Hochst.) Rendle, 151  
 var. *major* Rendle, 151  
*schmidianus* (A. Camus) A. Camus ex Schmid, 151  
*setifer* (Pilger) Pilger, 151  
*solutus* Stapf  
 fa. *trichophyllus* Stapf, 151  
*vanderystii* De Wild., 151  
*welwitschii* Rendle  
 var. *minor* Rendle, 151  
**CYNODON** L.,  
*dactylon* L., 282  
**CYPERUS** L.,  
*albomarginatus* Mart. & Schrad., 106  
*atrogulosus* Govind., 96, 103, 119, 126  
*decumbens* Govind., 96, 103, 119, 123, 126  
*distans* L.f., 333  
*dives* Del., 333  
*flavidus* Retz., 99, 100, 111  
*globosus* All., 100, 126  
*haspan* L., 333  
*hyalinus* Vahl, 95  
*latespicatus* Böck., 101, 107, 111, 127  
*latevaginatus* Govind., 102, 103, 119, 126  
*luridus* Govind., 103, 105, 109, 126  
*macrostachyos* Lam. 96, 99, 101, 106, 111, 116, 126  
*papyrus* L., 333  
*plumbeonuceus* Govind., 103, 108, 119, 126  
*plurinodosus* Govind., 103, 110, 119, 126  
*polystachyos* Rottb., 96, 107, 112, 115, 126  
*pumilus* L., 107, 111, 114, 126  
*puncticulatus* Vahl, 96, 99, 113, 115, 127  
*pustulatus* Vahl, 382  
 subgen. *Pycrus* (Pal. Beauv.) C.B. Cl., 95  
*sanguinolentus* Vahl, 99, 115  
 subsp. *cyrtostachys* (Miq.) Kern, 118, 123, 126

var. *miconux* (C.B. Cl.) Kük., 120, 123, 127  
 subsp. *sanguinolentus*, 117, 126  
*stricticulis* Govind., 103, 120, 123, 126  
*substramineus* Kük., 99, 115, 121, 126  
*subumbellatus* Kük., 383  
*sulciaux* C.B. Cl., 99, 111, 122,  
*unioloides* R. Br., 99, 107, 125, 126  
**CYRTOSPERMA** Griff.  
*senegalense* Engl., 331

D

**DACTYLOCTENIUM** Willd., 283  
*egyptium* (L.) Pal. Beauv., 282  
**DEPLANCHEA** Vieill.  
*sessilifolia* Vieill., 261  
**DETARIUM** Jusq.  
*microcarpum* Guill. & Perr., 316  
**DIANELLA** Lam.  
*intermedia* Endl., 265  
**DICHANTHIUM** Willemet, 283  
*caricosum* (L.) A. Camus, 282, 284  
**DICHAPETALUM** Thou.  
*insigne* Engl., 168  
**DICRÆANTHUS** Engl.  
*africanus* Engl., 339  
**DIGITARIA** Haller  
*longiflora* (Retz.) Pers., 388  
**DIOSCOREA** L., 70  
*bulbifera* L., 384  
*dumetorum* (Kunth) Pax, 384  
**DIOSPYROS** L.  
*elliottii* (Hiern) F. White, 384  
*mespiliformis* Hochst. ex A. DC., 318  
**DISSOTIS** Benth.  
*irvingiana* Hook., 386  
**DORSTENIA** L., 25  
**DORYALIS** E. Mey. corr. Warb., 174  
**DOVYALIS** E. Mey., 174, 175  
*abyssinica* (A. Rich.) Warb., 179, 180  
**DRACÆNA** Vand. ex L.  
*aurea* Mann, 218  
*deisteliana* Engl., 302  
**DRIMIOPSIS** Lindl. & Paxt.  
*kirkii* Bak., 20  
*maculata* Lindl., 20  
*volkensii* Bak., 20, 21, 22  
**DYBOWSKIA** Stapf  
*dybowskii* (Franch.) Dandy, 151  
*seretti* (De Wild.) Stapf, 151

E

**ECHINOCHLOA** Pal. Beauv., 283  
*colonum* (L.) Link, 282, 284, 334  
*pyramidalis* Hitchc. & Chase, 334  
*stagnina* Pal. Beauv., 334

**ECHINOPS** L.  
*amplexicaulis* Oliv., 318

**EICHORNIA** Kunth  
*crassipes* (Mart.) Solms-Laub., 339

**ELÆIS** Jacq.  
*guineensis* Jacq., 293, 294, 296, 297, 308

**ELEOCHARIS** R. Br.  
*dulcis* (Burm. f.) Henschel, 333  
*sphacelata* R. Br., 328, 333

**ELYTRARIA** Michx.  
*acaulis* (L.f.) Lindau, 433, 440, 441  
*ivorensis* Dokosi, 433, 435, 437 sqq.  
*lyrata* Vahl, 433, 435 sqq.  
*marginata* Vahl, 433, 435 sqq.  
*maritima* J.K. Morton, 433, 435, 437 sqq.  
*minor* Dokosi, 433 sqq.

**EMILIA** Cass.  
*coccinea* (Sims) Sweet, 23  
*sonchifolia* DC., 23

**ENHALUS** Rich.  
*kœnigii* Rich., 335

**ENTANDROPHRAGMA** C. DC.  
*angolense* (Welw.) C. DC., 302

**ENYDRA** Lour.  
*fluctuans* Lour., 332

**ERBLICHIA** Seeman, 460  
*antsingyæ* (Capuron) Arbo, 459 sqq.,  
 464, 470, 476, 478 sqq.  
*berneriana* (Tul.) Arbo, 459 sqq., 464,  
 469, 470, 475, 478, 480  
*integrifolia* (Claverie) Arbo, 459 sqq.,  
 464, 467, 470, 473, 478, 480, 481  
*madagascariensis* O. Hoffmann, 459 sqq.,  
 464, 470, 472, 477 sqq.  
*odorata* Seeman, 459 sqq., 471, 478,  
 480, 481  
 var. *mollis* (Standl. & Steyerl.) L.O.  
 Williams, 466, 467  
 var. *odorata*, 466  
*standleyi* Steyerl., 464  
*xylocarpa* (Sprague & Riley) Standl. &  
 Steyerl., 464  
 var. *mollis* Standl. & Steyerl., 467

**ERMOSPATHA** (Mann & Wendl.)  
 Mann & Wendl., 293  
*cabré* De Wild., 314  
*cuspidata* Mann & Wendl., 314  
*hookeri* Wendl., 314  
*macrocarpa* (Mann & Wendl.) Wendl.,  
 314  
*tessmanniana* Becc., 314  
*wendlandiana* Dammer ex Becc., 314

**ERLANGEA** Sch. Bip.  
*cordifolia* (Benth. ex Oliv.) Moore, 23

**ERUCA** Mill.  
*sativa* Mill., 380

**ERYTHRINA** L.  
*excelsa* Bak., 296

**EUGENIA** L.  
*nodosa* Engl., 430  
*rariflora* Benth., 218

**EULOPHIA** R. Br.  
*cucullata* (Sw.) Steud., 388

**EUPHORBIA** L., 318  
*inæquilatera* Sond., 384  
*sanguinea* Hochst. & Steud., 384

**EURYALE** Salisb.  
*ferox* Salisb., 338

**EVOLVULUS** L.  
*convolvuloides* (Willd. ex Schult.) Stearn,  
 282

F

**FAGARA** L.  
*macrophylla* Engl., 296  
*xanthoxyloides* Lam., 300, 301

**FAGONIA** L.  
*indica* Burm. f., 390

**FICUS** L., 25, 316  
*abutifolia* (Miq.) Miq., 387  
*capensis* Thunb., 300  
*glumosa* Del.  
 var. *glaberrima* Martelli, 387

**FIMBRISTYLIS** Vahl  
*dichotoma* (L.) Vahl, 382  
*dipsacea* (Rottb.) C.B. Cl., 382  
*milicea* (L.) Vahl, 382  
*neocaledonica* C.B. Cl., 265

**FLACOURTIA** Comm. ex L'Hérit., 175

**FLACOURTIEÆ** Clos, 174

**FUIRENA** Rottb.  
*leptostachya* Oliv., 382  
*umbellata* Rottb., 333

G

**GAMBEYA** Pierre  
*beguei* (Aubrév. & Pellegr.) Aubrév. &  
 Pellegr., 304  
*boukokoensis* Aubrév. & Pellegr., 302,  
 304  
*lacourtiana* (De Wild.) Aubrév. & Pel-  
 legr., 168, 304

**GARCINIA** L., 302

**GARDENIA** Ellis, 318  
*malleifera* Hook., 316  
*ternifolia* Schum. & Thonn., 388

**GLOSSOSTIGMA** Wight & Arn.  
*diandra* (L.) O. Ktze., 389

**GLYCERIA** R. Br.  
*fluitans* (L.) R. Br., 334

**GNIDIA** L.  
*kraussiana* Meisn., 389



GOUANIA Jacq.  
*laxiflora* Tul., 485  
*leguatii* J. Guého, 483 sqq.  
*retinaria* auct., 483  
 GRESLANIA Balansa, 257  
 GREWIA L.  
*barteri* Burret, 389  
*mollis* Juss., 318  
 GUIOA Cav.  
*pectinata* Radlk., 265

H

HAEMANTHUS L.  
*multiflorus* Martyn, 378  
*rupestris* Bak., 378  
 HEDYCARIA J.R. & G. Forst.  
*alternifolia* Hemsl., 52  
*angustifolia* A. Cunn., 26, 27, 30, 31  
*aragoensis* J. Jérémie, 28, 36, 47, 48  
*arboorea* J.R. & G. Forst., 25 sqq.,  
 30, 33  
*australasica* (Sonder) A. DC., 32  
*balansae* Perk., 28, 36, 49, 50, 52  
*baudouinii* Baill., 28, 38, 42, 43, 52  
*bengalensis* Roxb. ex F. Muell., 28  
*caledonica* Guillaum., 25  
*chrysophylla* Perk., 28, 36, 39 sqq.  
*comptonii* S. Moore, 50  
*crassifolia* Gillespie, 33  
*cunninghamii* Tul., 30  
*cupulata* Baill., 28, 40, 48 sqq.  
*dentata* G. Forst., 28  
     var. *australasica* Sonder, 32  
*denticulata* (A. Gray) Perk. & Gilg, 33  
*dorstenioides* A. Gray, 26, 27, 35  
     var. *denticulata* A. Gray, 33  
*engleriana* S. Moore, 27, 39, 40, 42  
*erythrocarpa* Perk., 25, 52  
*grandiflora* Perk., 38  
*hirsuta* Spreng., 28  
*macrophylla* A. Cunn., 30  
*microcarpa* Perk., 28, 43 sqq.  
*neo-ebudica* Guillaum., 33  
*ovalifolia* Guillaum., 38  
*parvifolia* Perk. & Schltr., 26, 27, 37,  
 38, 40  
*perkinsiana* S. Moore, 40  
*pseudomorus* F. Muell., 30  
*racemosa* Tul., 52  
*rivularis* Guillaum., 26, 27, 34 sqq.  
*saligna* S. Moore, 40  
*scabra* A. Gray, 28  
*sinuato-dentata* Perk., 33  
*solomonensis* Hemsl., 52  
*spectabilis* Perk., 38  
*symplocoides* S. Moore, 28, 42, 46, 47

*tapeinospermifolia* Guillaum., 25  
*verticillata* Guillaum., 25  
 HEERIA Meissn., 318  
 HELIOTROPIUM L.  
*angiospermum* Murr., 282  
 HIPPURIS L.  
*vulgaris* L., 335  
 HOTTONIA L., 89  
*palustris* L., 86 sqq.  
 HOUTTUYNIA Thunb.  
*cordata* Thunb., 340  
 HUGONIA L., 491  
 HUMBOLDTIA Vahl., 318  
 HYDROCOTYLE L.  
*sibthorpioides* Lam., 342  
 HYDROLEA L.  
*zeylanica* Vahl, 335  
 HYDROPHYLLUM L.  
*appendiculatum* Michx., 335  
*virginicum* L., 335  
 HYGROPHILA R. Br.  
*auriculata* (Schumach.) Heine, 330  
*levis* (Nees) Lindau, 378  
 HYGRORYZA Nees  
*aristata* (Retz.) Nees, 334  
 HYMENODICTYON Wall., 160, 162,  
 163, 164, 166  
 HYPARRHENIA Anders. ex Fourn., 300  
*altissima* Stapf, 151  
 sect. *Apogonia* Stapf, 136, 140  
 sect. *Arrhenopogonia* W.D. Clayton,  
 136, 140  
*bagirmica* (Stapf) Stapf, 130, 131, 132,  
 135, 142, 151  
*barteri* (Hack.) Stapf, 130, 131, 135, 142,  
 151  
*bisulcata* Chiov., 151  
*bracteata* (H.B. & K. ex Willd.) Stapf,  
 130, 131, 132, 136, 144, 145, 151  
*buchananii* (Stapf) Stapf ex Stent., 151  
*chrysargyrea* (Stapf) Stapf, 151  
*confinis* (Hochst. ex A. Rich.) Anders.  
 ex Stapf  
     var. *confinis*, 144  
*contracta* Robyns, 151  
*cirrulosa* Stapf, 151  
*coriacea* Mazade, 147, 149, 151  
     var. *coriacea*, 136, 148, 151  
     var. *sericea* Mazade, 136, 148, 151  
*cyaneus* (Stapf) Stapf, 130, 131, 132,  
 135, 144, 151  
*cymbaria* (L.) Stapf, 130, 131, 132, 135,  
 143, 151  
*diplandra* (Hack.) Stapf, 130, 131, 132,  
 136, 146, 147  
     var. *najor* Vandercyst, 151  
*dybowskii* (Franch.) Roberty, 130, 131,  
 136, 150, 151

*eberhardtii* (A. Camus) Hitchc., 151  
*effusa* (Bal.) A. Camus, 151  
*exarmata* (Stapf) Stapf, 130, 131, 132,  
 135, 140, 151  
*familiaris* (Steud.) Stapf, 130, 131, 135,  
 137, 143  
 var. *pilosa* Robyns, 151  
*filipendula* (Hochst.) Stapf, 130, 131, 151  
   var. *filipendula*, 132, 135, 142, 143  
*finitima* (Hochst.) Anders. ex Stapf, 140  
*foliosa* (H.B. & K.) Fourn., 151  
*fulvicoma* (Hochst.) Anders., 151  
*gazensis* (Rendle) Stapf, 140  
*graciliscens* Stapf, 151  
*hirta*  
   var. *brachypoda* Chiov., 151  
 sect. *Hyparrhenia*, 135  
*involutrata* Stapf  
   var. *involutrata*, 130, 131, 136, 146,  
 147  
   var. *brevisetata* Clayton, 130, 131, 136,  
 147, 151  
*lecomtei* (Franch.) Stapf  
   var. *bisulcata* (Chiov.) Robyns, 151  
*mutica* Clayton, 132, 136, 146, 151  
*newtonii* (Hack.) Stapf, 130, 131, 144,  
 145, 151  
   var. *newtonii*, 136, 145  
*niarensis* (Franch.) Clayton, 130, 131,  
 144, 151  
   var. *niarensis*, 132, 136, 144  
*notolasta* Stapf, 151  
*nyassæ* (Rendle) Stapf, 130, 131, 132,  
 134, 136, 142, 151  
*pachystachya* Stapf, 151  
*parvispiculata* Bamps, 151  
*pilosa* Mazade, 135, 137, 138, 139, 141,  
 151  
*peccilotricha* (Hack.) Stapf, 130, 131,  
 132, 135, 137, 152  
 sect. *Pogonopodia* Stapf, 135, 144  
 sect. *polydistachyophorum* (Gren. &  
 Godr.) Clayton, 134, 140, 142  
*quarrei* Robyns, 135, 140, 142, 152  
*rufa* (Nees) Stapf  
   var. *rufa*, 130, 131, 132, 134, 137,  
 140, 142  
   var. *fulvicoma* (Hochst.) Chiov., 152  
   var. *major* (Rendle) Stapf, 152  
*schmidiana* A. Camus, 152  
*smithiana* (Hook.f.) Stapf, 138  
*soluta* (Stapf) Stapf, 152  
*squarrolosa* Peter, 152  
*stolzii* Stapf, 152  
 sect. *Strongylopodia* Clayton, 134  
*subplumosa* Stapf, 130, 131, 132, 136,  
 146, 152  
*takaensis* Vanderyst, 152

*vanderystii* (De Wild.) Vanderyst, 152  
*vulpina* Stapf  
   subsp. *longipes* A. Camus, 152  
*welwitschii* (Rendle) Stapf, 130, 131, 132  
 135, 144, 152  
**HYPHÆNE** Gaertn.  
*thebaica* (L.) Mart., 293, 306

## I

**IMPERATA** Cyr.  
*cylindrica* (L.) Pal. Beauv., 300, 301  
**IPOMCEA** L.  
*aquatica* Forst., 327, 332  
**IRIS** L.  
*pseudacorus* L., 336  
**IRVINGIA** Hook.f.  
*gabonensis* (Aubry-Lec. ex O'Rorke)  
 Baill., 296  
**ISOBERLINIA** Craib & Stapf  
*doka* Craib & Stapf, 318

## J

**JUNIPERUS** L., 370  
**JUSSIÆA** L.  
*perennis* (L.) Brenan, 387

## K

**KÆMPFERIA** L.  
*æthiopica* (Schweinf.) Solms-Laub., 390  
**KIBAROPSIS** Vieillard ex J. Jérémie, 25  
**KIGELIA** DC.  
*africana* (Lam.) Benth., 318  
**KLAINIASTRUM** Pierre ex A. Chev.,  
 228  
*gabonense* Pierre ex A. Chev., 232  
*umbellata* Rottb., 383  
**KYLLINGA** Rottb.  
*debilis* C.B. Cl., 382

## L

**LANNEA** A. Rich., 14, 318  
**LASIA** Lour.  
*spinosa* (L.) Thw., 331  
**LASIOSIPHON** Fresen.  
*kraussianum* (Meisn.) Burt-Davy, 389  
**LECOMTEDOXA** Dubard, 304  
**LEPIDAGATHIS** Willd.  
*anobrya* Nees, 196  
**LEPTOCHLOA** Pal. Beauv.  
*capillacea* Pal. Beauv., 334

LEUCÆNA Benth., 345, 346, 348  
*canescens*, 349  
*forsteri* Benth., 360  
*insularum* (Guill.) Dän.  
 var. *guamensis* Fosb. & Stone, 362  
 var. *insularum*, 360

LEUCAS R. Br.  
*martinicensis* (Jacq.) Ait. f., 20 sqq.

LIMNOCHARIS H. & B.  
*flava* (L.) Buchenau, 336

LIMNOPHILA R. Br.  
*fluvialis* A. Chev., 389

LIMNOPHYTON Miq.  
*obtusifolium* (L.) Miq., 330

LONCHOCARPUS Kunth  
*sericeus* (Poir.) H.B. & K., 384

LOPHIRA Banks ex Gartn., 14

LOUDETIOPSIS Conert  
*ambiens* (K. Schum.) Conert, 301

LUDWIGIA L.  
*perennis* L., 387  
*repens* Sw., 339

LYCOPUS L.  
*asper* Greene, 336  
*lucidus* Turcz., 336  
*virginicus* L., 336

LYTHRUM L.  
*salicaria* L., 336

## M

MACAGLIA A. Rich. ex Vahl  
*tuberculata* Vahl, 208

MACOUBEA Aubl., 267, 270  
*guianensis* Aubl., 268, 269, 273  
*sprucei* (Muell. Arg.) Markgr., 273  
 var. *pauciflora* (Spruce ex Muell. Arg.)  
 Monach., 276  
*witorum* Schult., 276

MACOUBEÆ Boiteau & Sastre, 272, 274

MACOUBEINÆ Pich., 267, 268, 276

MACROPODIFFLA Engl.  
*heteromorpha* (Baill.) C. Cusset, 339

MARATHRUM H. & B.  
*fœniculaceum* H. & B., 339

MARISCUS Vahl  
*alternifolius* Vahl, 383  
*cylindristachyus* Steud., 383  
*sumatrensis* (Retz.) J. Rayn., 383  
*umbellatus* (Rottb.) Vahl, 383  
*umbellatus* auct., 383

MARSILEA L.  
*crenulata* Desv., 337  
*drummondii* A. Br., 337

MATHURINA Balf. f., 459, 460, 463

MAXWELLIA Baill.  
*lepidota* Baill., 261

MELANTHERA Rohr.  
*rhombifolia* Hoffm. & Mischl., 380

MEMECYLEÆ, 221, 222

MEMECYLON L., 221, 222  
*acutifolium* De Wild., 229  
*adamii* Jac.-Fél., 431  
*æquidianum* Jac.-Fél., 429, 430  
 sect. *Azeliana* Jac.-Fél., 59, 64, 67, 78,  
 79, 80, 225, 409, 414, 424, 426  
*afzelii* G. Don, 61, 63, 418, 426, 428  
 var. *afzelii*, 432  
 var. *amanum* Jac.-Fél., 426, 427  
 var. *manfeanum* Jac.-Fél., 428  
 var. *pedunculatum* Jac.-Fél., 428  
*aggregatum* A. & R. Fern., 234  
*amanienne* (Gilg) A. & R. Fern., 229  
*amshoffæ* Jac.-Fél., 410, 411  
*angolense* Fxell, 234  
*anomalum* H. Perr., 229  
*applanatum* Bak.f., 410  
*arcuato-marginatum* Gilg ex Engl.,  
 var. *arcuato-marginatum*, 430  
 var. *simulans* Jac.-Fél., 61, 74, 77, 81,  
 430  
*aylmeri* Hutch. & Dalz., 61, 414, 432  
*barteri* Hook.f., 61, 63, 75, 81, 226  
*bebaiense* Gilg ex Engl., 61, 71, 76, 81,  
 229  
*bequaertii* De Wild., 230  
 sect. *Biovulata* Jac.-Fél., 59, 64, 67, 68  
*blakeoides* G. Don, 61, 63, 71, 72, 75,  
 77, 81, 225  
*boonei* De Wild., 232  
*boukokoense* Jac.-Fél. (ined.), 61  
*breteleanum* Jac.-Fél., 420, 421  
*calophyllum* Gilg, 71, 81, 430, 431  
*candidum* Gilg, 61, 426, 428, 431  
*capitellatum* L., 65, 72, 81, 221, 225  
*cauliflorum* H. Perr., 228  
*cinnamomoides* G. Don, 61, 71, 73, 75,  
 76, 81, 230  
*cinnamomoides* auct., 230  
*claessensii* De Wild., 418  
*clausiflorum* Naud., 81  
*cæruleo-violaceum* Gilg ex Engl., 234  
*caruleum* (Guill. & Perr.) Hook.f., 225  
*collinum* Jac.-Fél., 420, 423  
*confusum* auct., 228  
*congolensis* A. & R. Fern., 230  
*cumingianum* Presl., 70, 81  
*cyaneum* De Wild., 231  
*dangyanum* H. Perr., 228  
*dasyanthum* Gilg & Lederm. ex Engl.,  
 61, 420, 422  
*deminutum* Brenan, 61  
*dinklagei* Gilg ex Engl., 81, 226  
*donianum* Planch. ex Benth., 81, 410  
*donianum* auct., 416

- englerianum Cogn., 61  
   var. *occidentale* Jac.-Fél., 431, 432  
*erubescens* Gilg, 230  
 farronianum Jac.-Fél. (ined.), 61  
*fasciculare* (Planch. ex Benth.) Naud.,  
 61, 76, 80, 81, 230  
*fernandianum* Gilg ex Engl., 232  
*flavovirens* Bak., 61  
*fleuryi* Jac.-Fél., 226  
*fosteri* Hutch. & Dalz., 61, 231  
*gabonense* (Pierre ex A. Chev.) Gilg.  
 ex Engl., 232  
*germainii* A. & R. Fern., 61, 70, 72, 73,  
 74, 81  
*gilgianum* Exell, 231  
*gilletii* De Wild., 231  
*golaense* Bak.f., 61, 231  
*guineense* Keay, 61, 73, 81, 235  
*lucinseni* Gilg, 230  
*heterophyllum* Gilg, 231  
*heterophyllum* auct., 234  
*heudelotii* Naud., 231  
*huillense* A. & R. Fern., 420, 422  
*jasminoides* Gilg, 61, 231  
*klaineianum* Jac.-Fél., 422, 425  
*lateriflorum* (G. Don) Bremek., 61, 71  
 74, 77, 79, 81, 223, 224, 409, 410,  
 412, 414, 416  
*laurentii* De Wild., 61  
*leucocarpum* Gilg, 232  
*liberiae* Gilg ex Engl., 22, 424, 427  
*longicauda* Gilg, 232  
*lutescens* Naud., 228  
*macranthum* Jac.-Fél. (ined.), 61, 71, 76,  
 81  
*macrodentron* Gilg ex Engl., 61, 416  
*majungense* H. Perr., 234  
*mannii* Hook.f., 226  
*meusei* H. Perr., 228  
*meikleii* Keay, 61, 235  
*melastomoides* Naud., 228  
*membranifolium* Hook.f., 61, 232  
*memecyloides* (Benth.) Exell, 61, 71, 73,  
 75, 76, 78, 81, 232  
*memoratum* Jac.-Fél., 416, 417  
*millenii* Gilg, 226  
 sect. *Mouririodea* Jac.-Fél., 59, 64, 67,  
 78, 225, 409  
*mouririoides* Jac.-Fél., 412, 413  
*myrianthum* Gilg, 61, 418, 420, 422  
*myrtilloides* Markgr., 61, 72, 73, 81  
*nanum* A. Chev., 232  
*ngouniense* Jac.-Fél. (ined.), 61  
*negrescens* Engl., 431  
*nitidulum* Cogn., 226  
*nodosum* (Engl.) Gilg. ex Engl., 428,  
 430  
*normandii* Jac.-Fél., 61, 416, 418  
*obanense* Bak.f., 431  
*occultum* Jac.-Fél., 412, 413  
*ogowense* A. Chev., 226  
*oligoneuron* Bl., 65, 66  
*obangianum* Jac.-Fél., 416, 418, 419  
*peculiare* H. Perr., 232  
 sect. *Polyanthema* Engl., 59, 64, 67, 78,  
 225, 409, 414  
*polyanthemos* Hook.f., 61, 71, 81, 414,  
 416, 418, 426  
*pterothecium* H. Perr., 224  
*pulcherrimum* Gilg, 61, 232  
*purpureo-ceruleum* Gilg, 226  
*pyraertii* De Wild., 226  
*ramosum* Jac.-Fél., 61, 412, 413  
*reygaertii* De Wild., 61, 234  
*roborcum* Naud., 228  
*sansiboricum* Taub., 234  
*sapinii* De Wild., 61, 234  
*schlebenii* Markgr., 234  
*sessile* A. Chev., 235  
*sessilicarpum* A. & R. Fern., 234  
*simii* Stapf, 410  
*sitanum* Jac.-Fél., 422, 425  
*spathandra* Bl., 226  
 sect. *Spathandra* (Guill. & Perr.) Cogn.,  
 59, 64, 67, 78  
 sect. *Strychnoidea* Engl., 59, 64, 65, 67,  
 72, 78  
*strychnoides* auct., 231  
*strychnoides* Bak., 226  
*superbum* A. & R. Fern., 235  
*tessmanii* Gilg ex Engl., 226  
*trinerve* DC., 235  
*uniflorum* Exell, 229  
*viguierianum* H. Perr., 228  
*virescens* Hook. f., 61  
*viride* Hutch. & Dalz., 414, 415, 431  
*vogelii* Naud., 232  
*vogelii* auct., 81  
*walikalense* A. & R. Fern., 235  
*wilwerthii* De Wild., 231  
*yangambense* A. & R. Fern., 235  
*zenkeri* Gilg, 61, 71, 79, 81  
**MENTHA** L., 336  
**MENYANTHES** L.  
*trifoliata* L., 337  
**MIMOSA** L.  
*glandulosa* Soland. ex Forst., 360  
**MIMULUS** L.  
*luteus* L., 340  
**MOCQUERYSIA** Hua, 178  
**MOLONGUM** Pich., 268, 276  
**MONIMOPSIS** Vieill. ex Perk.  
*rivularis* Vieill. ex Perk., 34  
**MONOCHORIA** Presl  
*vaginalis* Presl, 340

MONOCYMBIUM Stapf  
 ceresiforme (Nees) Stapf, 143  
 MONOTES A. DC.  
 kerstlingii Gilg, 318  
 MONTIA L.  
 fontana L., 340  
 MONTRICHARDIA Crueg.  
 arborescens (L.) Schott, 331  
 MOORIA Montr.  
 canescens Brongn. & Gris, 265  
 MORELIA A. Rich.  
 senegalensis A. Rich. ex DC., 388  
 MOURERA Aubl.  
 fluviatilis Aubl., 339  
 MOURIRI Aubl., 64, 69, 78  
 MURDANNIA Royle  
 simplex (Vahl) Brenan, 381  
 MUSANGA C. Sm. ex R. Br.  
 cecropioides R. Br., 296, 297  
 MUSSÆNDA L.  
 erythrophylla Schum. & Thonn., 318  
 MYOPORUM Banks & Soland. ex Forst.f.,  
 237  
 MYRIANTHUS Pal. Beauv.  
 arboreus Pal. Beauv., 296  
 MYRIOPYLLUM L., 85, 89, 91, 92  
 aquaticum (Vell.) Verdc., 86, 87, 335.

N

NAJAS L., 283  
 guadalupensis (Spreng.) Magnus, 284,  
 287  
 major All., 337  
 NAUCLEA L.  
 latifolia Sm., 316  
 NELUMBium Juss., 327  
 NELUMBO L.  
 nucifera Gærtn., 337  
 pentapetala (Walt.) Fern., 338  
 NEOBÉGUEA Leroy  
 mahafaliensis Leroy, 162  
 NEOCOUMA Pierre, 268, 272  
 NEPTUNIA Lour., 283  
 oleracea Lour., 337  
 plena (L.) Benih., 284, 286  
 NERAUDIA Gaudich., 218  
 NEWTONIA Baill.  
 buchananii (Bak.) Gilbert & Boutique,  
 302  
 NUCULARIA Battand.  
 perrinii Battand., 380  
 NUPHAR Sibth. & Sm.  
 advena Ait., 338  
 luteum Sm., 338  
 polysepala Engelm., 338  
 NYMPHÆA L., 327  
 alba L., 338

capensis Thunb., 338  
 cœrulea Sw., 338  
 gigantea Hook., 338  
 lotus L., 338  
 stellata Willd., 338  
 tetragona Georgi, 338  
 NYMPHOIDES Seguiér  
 brevipedicellata (Vatke) A. Rayn., 337  
 crenata F. Muell., 337  
 cristata (Roxb.) O. Ktze., 337  
 forbesiana (Griseb.) O. Ktze., 337  
 indica (L.) O. Ktze., 337  
 subsp. occidentalis A. Rayn., 386  
 peltata (L.) O. Ktze., 337  
 rautanenii (N.E. Br.) A. Rayn., 337  
 NYPA Steck.  
 fruticans Wurm., 294, 297

O

OCHROSIA Juss.  
 compta K. Schum., 199, 200, 201, 219  
 forbesii St. John, 200, 202, 219  
 haleakalæ St. John, 200, 203, 204, 219  
 hamakuaensis St. John, 200, 205, 206,  
 219  
 holei St. John, 200, 207, 208, 219  
 kauaiensis St. John, 200, 209, 212, 219  
 kilaueaensis St. John, 200, 211, 214, 219  
 konaensis St. John, 200, 213, 216, 219  
 kondoi St. John, 200, 215, 216, 219  
 lamoureauxii St. John, 200, 217, 219  
 microcalyx St. John, 200, 218, 219  
 sandwicensis A. DC., 199, 200, 208, 210  
 sandwicensis auct., 200, 208, 210  
 tuberculata auct., 208  
 ODINA Roxb., 318  
 OENANTHE L.  
 javanica DC., 342  
 OFTIA Adans., 237, 238, 241  
 africana (L.) Bocq., 239  
 revoluta Bocq., 239  
 OLEA L.  
 hochstetteri Bak., 302  
 OMPHALOCARPUM Pal. Beauv.  
 procerum Pal. Beauv., 304  
 ONCOBA Forsk.  
 spinosa Forsk., 316  
 ONCOCALAMUS (Mann & Wendl.)  
 Hook.f.  
 acanthocnemis Drude, 314  
 manni Wendl., 314  
 phœobalanus Burret, 314  
 wrightianus Hutch., 314  
 ORONTIUM L.  
 aquaticum L., 331  
 ORYZA L.  
 barthii A. Chev., 334

- glaberrima Steud., 334  
 longistaminata A. Chev. & Røehr., 334  
 sativa L., 334  
*stapfii* Roshev., 334  
**OSTRYODERRIS** Dunn  
*stuhlmannii* (Taub.) Dunn ex Harms, 385  
**OTTELIA** Pers.  
 alismoides Pers., 335  
 ulvifolia (Planch.) Walp., 335  
**OXYSTIGMA** Harms  
 manlii (Baill.) Harms, 311  
**OXYTENANTHERA** Munro  
 abyssinica (A. Rich.) Munro, 318

P

- PACHYSTELA** Pierre ex Radlk.  
 msolo Engl., 302, 304  
**PALMERIA** F. Muell., 52  
**PANDANUS** L.f., 318  
**PANDIAKA** (Moq.) Hook.f.  
 heudelotii (Moq.) Hook., 196  
**PANICUM** L.  
*nummense* Balansa, 262  
*uncinulatum* R. Br., 262  
**PARACORYNANTHE** Capuron, 160, 163  
*antakarana* Capuron ex Leroy, 160, 164,  
 165  
*uropetala* Capuron, 159, 161, 162, 164  
**PARAHANCORNIA** Ducke, 272  
**PARINARI** Aubl.  
*curatellifolia* Planch. ex Benth., 381  
**PARKIA** R. Br., 316  
*africana* R. Br., 318  
**PAROPSIA** Nor. ex Thou., 174, 175  
*integrifolia* Claverie, 460, 467  
**PAROPSIEAE** Harms, 167, 168, 175  
**PASPALUM** L.  
 laxum Lam., 284  
**PAULOWNIA** Sieb. & Zucc., 89 sqq.  
 tomentosa Baill., 86, 87  
**PAUSINYSTALLIA** Pierre, 160, 163, 166  
**PAVETTA** L.  
*lateriflora* G. Don, 410  
**PELTANDRA** Rafin.  
 virginica (L.) Kunth, 331  
**PENNISETUM** Rich.  
 pedicellatum Trin., 196  
**PENTATROPIS** R. Br.  
 spiralis (Forsk.) Decne., 379  
**PENTODON** Hochst.  
 pentandrus (Schum. & Thonn.) Vatke,  
 340  
**PHENIX** L.  
 dactylifera L., 294  
 reclinata Jacq., 300, 302 sqq., 305, 318  
 spinosa Schum. & Thonn., 302  
**PHOLIDIA** R. Br., 237

- PHRAGMITES** Adans.  
 australis (Cav.) Trin. ex Steud., 334  
**PHYLA** Lour.  
 nodiflora (L.) Greene, 282  
**PHYSALIS** L.  
 angulata L., 282, 284  
**PILIOSTIGMA** Hochst.  
 thonningii (Schum.) Miln.-Redh., 380  
**PINUS** L.  
 attenuata Lemm., 405  
 banksiana Lamb., 405  
 subsect. *Cembroides* Engelm., 365, 366  
*cembroides* Zucc., 365, 366, 367, 370, 372  
 var. *bicolor* Little, 370, 371  
 var. *cembroides*, 370  
 var. *remota* Little, 370  
*coulteri* D. Don, 405  
*culminicola* Andresen & Beaman, 365,  
 366, 370, 371, 372  
*edulis* Engelm., 365, 366, 370, 371, 372  
*halepensis* Mill., 395, 405  
*johannis* M.-F. Robert, 365 sqq.  
*juarezensis* Nanner, 365  
*lemoniana* Benth., 393, 406  
*massoniana* Lamb., 405, 406  
*maximartinezii* Rzedowski, 365, 366  
*monophylla* Torr. & Frem., 365, 366,  
 370, 372  
*muricata* D. Don, 393, 394, 405  
*nelsonii* Shaw, 365, 366  
*nigra* Arnold, 405  
*palustris* Mill., 394, 405  
*patula* Schltr. & Cham., 405  
*pinarser* Ait., 393, 395, 399, 405, 406  
 subsp. *atlantica* H. de Villar, 398  
*pinceana* Gordon, 365, 366  
*pinex* L., 405, 406  
*quadrifolia* Parl., 365, 366, 370, 371, 372  
*radiata* D. Don, 404, 405  
*serotina* Michx., 394, 405  
*silvestris* L., 405  
*sinensis* Lamb., 406  
*torreyana* Parry ex Carr., 405  
*uncinata* Mill. ex Murb., 405  
**PIPER** L.  
 guineense Schum. & Thonn., 310  
**PIPTADENIA** Benth., 345, 346, 348  
*colubrina* Benth., 349  
*novo-guineensis* Warb., 349, 354, 357  
**PIPTADENIASTRUM** Brenan  
*africanum* (Hook.f.) Brenan, 296  
**PIRIQUETA** Aubl.  
*antsingyæ* Capuron, 460, 476  
*berneriana* Tul., 459, 469  
*capensis* Urb., 459, 460  
 sect. *Erblichia* (Seeman) Urb., 460, 463  
 sect. *Eupiriqueta* Urb., 460

*integrifolia* (Claverie) Capuron, 467  
*madagascariensis* (O. Hoffmann) Urb., 472  
*mandraensis* Humbert, 460, 467  
*odorata* (Seeman) Urb., 464  
*xylocarpa* Sprague & Riley, 464

**PISTIA** L.  
*stratiotes* L., 332

**PITTOSPORUM** Banks ex Soland.  
*suberosum* Panch., 265

**PLECTRONIA** L.  
*odorata* F. Muell., 265

**PLUMERIA** L.  
*rubra* L., 379

**PODOCARPUS** L'Hérit. ex Pers.  
*milanjianus* Rendle, 304

**PODOCOCCLUS** Mann & Wendl.  
*barteri* Mann & Wendl., 293, 305, 306, 307

**POGOGYNE** Benth.  
*parviflora* Benth., 336

**POLYGONUM** L.  
*bistorta* L., 339  
*pulchrum* Bl., 339  
*salicifolium* Brouss. ex Willd., 339  
*senegalense* Meisn., 339

**PONTEDERIA** L.  
*cordata* Lour., 340

**POTAMOGETON** L.  
*crispus* L., 340  
*natans* L., 340

**PROSOPIS** L., 316, 345, 346  
*insularum* (Guill.) Bret., 349  
 subsp. *insularum*, 360  
 subsp. *novoguineensis* (Warb.) Bret., 357  
*juliflora* (Sw.) DC., 349

**PSEUDECHINOLÆNA** Stapf, 264

**PSEUDOCEDRELA** Harms  
*kotschyi* (Schweinf.) Harms, 386

**PSEUDOSPONDIAS** Engl., 491

**PSILOXYLON** Thou. ex Tul., 176

**PSYCHOTRIA** L.  
*swynnertonii* Bremek., 21, 23  
*vogeliana* Benth., 23

**PTEROCARPUS** Jacq.  
*santalinioides* L'Hér. ex DC., 385

**PTERYGOTA** Schott & Endl.  
*mildbrædii* Engl., 302

**PYCNANTHUS** Warb.  
*angolensis* (Welw.) Warb., 291, 319

**PYCREUS** Pal. Beauv.  
*flavidus* (Retz.) Koy., 100  
*globosus* Reichenb., 100  
*hyalinus* Vahl, 95  
*latespicatus* (Böck.) C.B. Cl., 101  
*macrostachyos* (Lam.) J. Rayn., 106  
*polystachyos* (Rottb.) Pal. Beauv., 112

*pumilus* (N.) Nees, 114  
*puncticulatus* (Vahl) Nees, 113  
*sanguinolentus* (Vahl) Nees, 117  
*stramineus* (Nees) C.B. Cl., 121  
*sulcatus* (C.B. Cl.) C.B. Cl., 122  
*unioloides* (R. Br.) Nees, 125

Q

**QUERCUS** L.  
*intricata* Trelease, 370

R

**RANOPISEA** Leroy, 237, 238, 241  
*rakotosonii* (Capuron) Leroy, 239, 240

**RAPHIA** Pal. Beauv.  
*aulacolepis* Burret, 308, 312, 323, 324  
*diasticha* Burret, 310  
*dolichocarpa* Burret, 312, 323, 323  
*farinifera* (Gærtn.) Hyl., 293, 304, 308, 309, 310, 312, 319, 320, 321, 324  
*gentiliana* De Wild., 312  
*hookeri* Mann & Wendl., 293, 310, 312, 313  
*laurentii* De Wild., 312, 324  
*longiflora* Mann & Wendl., 310  
*matombe* De Wild., 312  
*monbuttorum* Drude, 170, 293, 308, 312, 313, 316, 319 sqq.  
*morteihani* De Wild., 312  
*palma-pinus* (Gærtn.) Hutch., 293, 310, 311  
*pyncnosticha* Burret, 312, 319, 322, 323  
*regalis* Becc., 293, 308, 315  
*ruffia* (Jacq.) Mart., 308, 312, 324  
*sankuruensis* De Wild., 312  
*sese* De Wild., 312  
*sudanica* A. Chev., 306, 319  
*vinifera* Pal. Beauv., 293, 308 sqq., 311, 318, 320

**RAUVOLFIA** L., 443  
*sandwicensis* A. DC., 199  
*semperflorens* (Muell. Arg.) Schltr.  
 var. *viridis* (Muell. Arg.) Boiteau, 448

**RHIGOSPIRA** Miers, 268, 272, 276  
*quadrangularis* (Muell. Arg.) Miers, 268, 271

**RHIZOPHORA** L.  
*racemosa* G.F.W. Mey., 294, 310, 311

**RHODODENDRON** L.  
 sect. *Vireya* (Bl.) Copel.f., 55  
 subsect. *Solenovireya* Copel.f., 55  
*roseiflorum* P.F. Stevens, 55, 56  
*ruttanii* J.J. Smith, 55

**RHEO** Hance  
*spathaca* (Sw.) Stern, 381

RHUS L.  
 trilobata Nutt., 370  
 RICINODENDRON Muell. Arg.  
 heudelotii (Baill.) Pierre ex Pax, 296  
 RORIPPA Scop.  
 microphylla (Bonn.) Hyl., 333  
 nasturtium-aquaticum (L.) Hayek., 333  
 ROTHMANNIA Thunb.  
 whitfieldii (Lindl.) Dandy, 316  
 ROYSTONEA O.F. Cook.  
 regia O.F. Cook, 294  
 RUELLIA L.  
 tuberosa L., 282  
 RUPPIA L., 283  
 maritima L., 284, 288

S

SABAL Adans., 294  
 SACCHARUM L.  
 spontaneum L., 334  
 SACCIOLEPIS Nash  
 interrupta Stapf, 334  
 SAGITTARIA L.  
 latifolia Willd., 330  
 sagittifolia L., 330  
 SALACIA L.  
 zenkeri Loes., 170  
 SAMOLUS L.  
 valerandii L., 340  
 SARCOCEPHALUS Afzel. ex R. Br., 316  
 SCADOXUS Rafin.  
 multiflorus (Martyn) Raf., 378  
 SCHEFFLERA J.R. & G. Forst.  
 abyssinica (Hochst. ex A. Rich.) Harms,  
 302  
 SCHIZACHYRIUM Nees  
 exile Stapf, 196  
 SCHLEINIZIA Warb. ex Guinet  
 fosbergii Nevlng & Niezgodna, 346 sqq.  
 insularum (Guill.) Buckart, 345 sqq.  
 microphylla Warb., 346, 347  
 novo-guineensis (Warb.) Verdc., 345  
 sqq.  
 var. pubescens Verdc., 357  
 SCHENOPECTUS (Reichb.) Palla  
 erectus (Poir.) Palla ex J. Rayn., 383  
 grossus (L.f.) Palla, 333  
 juncoides (Roxb.) Krecz., 383  
 lacustris Palla, 333  
 oxyjulos (Hooper) J. Rayn., 383  
 SCIRPUS L.  
 erectus Poir., 383  
 milkaceus L., 382  
 nevadensis S. Wats., 333  
 oxyjulos Hooper, 383  
 uninodis (Del.) Boiss., 383

SCLEROCARYA Hochst.  
 birrea (A. Rich.) Hochst., 316  
 SCLEROSPERMA Mann & Wendl.  
 mannii Wendl., 293, 306, 307  
 SCOPARIA L.  
 dulcis L., 22  
 SENECIO L.  
 abyssinicus Sch. Bip., 23  
 discifolius Oliv., 23  
 perrottetii DC., 380  
 SESUVIUM L.  
 portulacastrum L., 284  
 SETARIA Pal. Beauv.  
 austrocaledonica (Bal.) A. Camus, 257,  
 259, 260, 262, 265  
 Jaffrel P. Morat, 257 sqq.  
 SIDA L.  
 alba L., 196  
 SIDEROXYLON L., 218  
 saxorum Lecomte, 162  
 SIUM L.  
 cicutifolia Schrank., 342  
 SONCHUS L.  
 asper Vill., 23  
 SORGHUM Mench.  
 barteri (Hack.) O. Ktze., 152  
 bracteatum (H.B. & K. ex Willd.)  
 O. Ktze., 152  
 cymbarium (L.) O. Ktze., 152  
 diplandrum (Hack.) O. Ktze., 152  
 familiare (Steud.) O. Ktze., 152  
 filipendulum (Hochst.) O. Ktze., 152  
 lepidum (Nees) O. Ktze., 152  
 newtonii (Hack.) O. Ktze., 152  
 pacilotrichum (Hack.) O. Ktze., 152  
 rufum (Nees) O. Ktze., 152  
 SPARGANIUM L.  
 curycarpum Engl., 341  
 SPATHANDRA Guill. & Perr., 221, 222  
 barteri (Hook.f.) Jac.-Fél., 224  
 sect. Biovolata Jac.-Fél., 225  
 blakeoides (G. Don) Jac.-Fél., 223, 224,  
 225, 227  
 var. fleuryi (Jac.-Fél.) Jac.-Fél., 226  
 cœrula Guill. & Perr., 72  
 danguyana (H. Perr.) Jac.-Fél., 227, 228  
 fascicularis Planch. ex Benth., 230  
 lutescens (Naud.) Jac.-Fél., 228  
 melastomoides (Naud.) Jac.-Fél., 228  
 memecyloides Benth., 232  
 quinqueangularis Vahl, 382  
 roborea (Naud.) Jac.-Fél., 228  
 sect. Spathandra, 225  
 SPHENOCLEA Gærtn.  
 zeylanica Gærtn., 341  
 SPONDIAS L.  
 dulcis Forst., 487 sqq.  
 mombin L., 487 sqq.



purpurea L., 487 sqq.  
radkoferi J. Donn. Smith, 487 sqq.  
STACHYTARPHETA Vahl  
jamaicensis (L.) Vahl, 282  
STAPFIELLA Gilg, 459, 463  
STERCULIA L.  
setigera Del., 318  
tomentosa Guill. & Perr., 318  
STREPTOPETALUM Hochst., 460  
STRYCHNOS L.  
densiflora Baill., 170  
innocua Del., 316  
STYLOSANTHES Sw.  
mucronata Willd., 196  
SWARTZIA Schreb.  
madagascariensis Desv., 316  
SYZYGium Gærtn.  
guineense (Willd.) DC., 387

T

TABERNÆMONTANA L., 272  
TABERNÆMONTANÆ A. DC., 273,  
274  
TAMARINDUS L., 316  
indica L., 318  
TENAGOCCHARIS Hochst.  
latifolia (D. Don) Buchenau, 336  
TEPHROSIA Pers.  
bracteolata Guill. & Perr., 196  
linearis (Willd.) Pers., 22  
TERMINALIA L.  
glaucescens Planch. ex Benth., 296, 304  
macroptera Guill. & Perr., 381  
superba Engl. & Diels, 304  
THELETHYLAX  
minutiflora (Tul.) C. Cusset, 339  
THEMEDA Forsk.  
effusa Bal., 152  
foliosa (H.B. & K.) Bal., 152  
THESPESIA Soland. ex Corrèa  
danis Oliv., 20 sqq.  
TRACHYPOGON Nees  
rufus Nees, 152  
TRAPA L., 327  
natans L.  
var. bicornis (L.f.) Makino, 341  
var. bispinosa (Roxb.) Makino, 341  
TRICHOSTEPHANUS Gilg, 168, 175  
TRICHOSTEPHANUS Gilg  
acuminatus Gilg, 167 sqq.  
TRIDESMOSTEMON Engl.  
omphalocarpoides Engl., 302, 304  
TRIGLOCHIN L.  
procera R. Br., 336  
TRILEPISIUThou.  
madagascariense Thou., 302

TRIPLOCHITON K. Schum.  
scleroxyylon, 304  
TRISTANIA R. Br.  
callobuxus Brongn., 261  
TURNERA L.  
berneriana Tul., 469  
hildebrandtii Baill. ex H. Perr., 474  
madagascariensis (O. Hoffmann) Baill.,  
474  
ulmifolia L., 462  
TYPHA L.  
angustifolia L., 341  
australis Schum. & Thonn., 341  
elephantina Roxb., 341  
latifolia L., 341  
TYPHONODORUM Schott  
lindleyanum Schott, 332

U

UAPACA Baill.  
paludosa Aubrév. & Leandri, 170  
URGINEA Steinh.  
ensifolia (Thonn.) Hepper, 378  
UTRICULARIA L.  
gibba L., 386

V

VALLISNERIA L.  
spiralis L., 335  
VANGUERIA Comm. ex Juss., 316  
VATICA L., 318  
VERNONIA Schreb.  
emulans Vatke, 23, 375, 376  
cinerea (L.) Nees, 23  
VERONICA L.  
anagallis-aquatica L., 340  
beccabunga L., 340  
VICTORIA Schomb.  
amazonica (Pöpp.) Sowerby, 338  
VITELLARIA Gærtn.f.  
paradoxa Gærtn. f., 318  
VITEX L., 316, 318  
chrysocarpa Planch. ex Benth., 389

W

WALTHERIA L.  
indica L., 22, 196  
WARNECKEA Gilg, 221, 222  
acutifolia (De Wild.) Jac.-Fél., 229  
amaniensis Gilg, 229  
anomala (H. Perr.) Jac.-Fél., 229  
behaiensis (Gilg ex Engl.) Jac.-Fél., 229  
bequaertii (De Wild.) Jac.-Fél., 230

- cinnamomoides* (G. Don) Jac.-Fél., 224, 230, 231  
*erubescens* (Gilg) Jac.-Fél., 230  
*fascicularis* (Planch. ex Benth.) Jac.-Fél., 230  
*fosteri* (Hutch. & Dalz.) Jac.-Fél., 231  
*gillettii* (De Wild.) Jac.-Fél., 231  
*golaensis* (Bak.) Jac.-Fél., 231  
*guineensis* (Keay) Jac.-Fél., 223, 224, 233, 235  
*jasminoides* (Gilg) Jac.-Fél., 231  
*membranifolia* (Hook.f.) Jac.-Fél., 232  
*memecyloides* (Benth.) Jac.-Fél., 232  
*peculiaris* (H. Perr.) Jac.-Fél., 232  
*pulcherrima* (Gilg) Jac.-Fél., 232  
*reygaertii* (De Wild.) Jac.-Fél., 234  
*sansibarica* (Taub.) Jac.-Fél., 224, 229, 233, 234  
*sapinii* (De Wild.) Jac.-Fél., 234  
*schliebenii* (Markgr.) Jac.-Fél., 234  
*sessilicarpa* (A. & R. Fern.) Jac.-Fél., 234  
*superba* (A. & R. Fern.) Jac.-Fél., 235  
*trinervis* (DC.) Jac.-Fél., 235  
*walikalensis* (A. & R. Fern.) Jac.-Fél., 235  
*yangambensis* (A. & R. Fern.) Jac.-Fél., 235  
**WICKSTREEMIA** Reichb.  
*viridiflora* Meiss., 265  
**WOLFFIA** Horkel ex Schleid.  
*arrhiza* (L.) Horkel ex Wimm., 336  
**WOLFFIELA** (Hegelm.) Hegelm.  
*welwitschii* (Hegelm.) Monod, 385  
**WOLFFIOPSIS** Hartog & Plas  
*welwitschii* (Hegelm.) Hartog & Plas, 385  
**WORMSKIOLDIA** Thonn., 460
- X
- XERODERRIS** Roberty  
*stuhmannii* (Taub.) Mendonça & Sousa, 385  
**XIMENIA** L.  
*americana* L., 316  
**XYLIA** Benth.  
*hoffmannii* Drake, 349  
**XYLOCARPUS** Keen.  
*granatum* Koen., 22
- Z
- ZANTHOXYLUM** L.  
*novaezeelandiae* A. Rich., 28  
**ZIZANIA** Gronov. ex L.  
*aquatica* L., 335  
*latifolia* (Griseb.) Stapf, 335  
**ZIZIPHUS** Mill.  
*mucronata* Willd., 318  
*baclai* DC., 318  
**ZOSTFRA** L.  
*marina* L., 342

La table alphabétique des unités taxonomiques étudiées dans le volume 18 a été établie par J.-J. FLORET.

ACHEVÉ D'IMPRIMER LE 30 AVRIL 1979  
 SUR LES PRESSES DE FD EN SON  
 IMPRIMERIE ALENÇONNAISE - 61002 ALENÇON

## INSTRUCTIONS AUX AUTEURS

**ADANSONIA** publie des articles en français ou en anglais, et seulement à titre exceptionnel dans d'autres langues. Des résumés à la fois explicites et concis en anglais et en français sont exigés.

**Manuscrits.** — Les manuscrits doivent être *dactylographiés* en double interligne sur format 21 × 29,7 cm, et se conformer aussi strictement que possible à la présentation de la revue, ceci tout particulièrement en ce qui concerne les *têtes d'articles* (titre, résumés, adresse), les *citations bibliographiques* dans le texte et en fin d'article, les *listes de synonymes*, les *clés*. La présentation de ces informations obéit à des règles rédactionnelles strictes, et des instructions détaillées en français ou en anglais seront remises sur demande aux auteurs.

La nomenclature utilisée devra respecter les règles du Code International de Nomenclature Botanique. La citation des auteurs doit être complète et non abrégée. Une liste alphabétique de tous les taxons cités, avec leurs auteurs, devra être annexée à chaque manuscrit, ceci afin de faciliter la compilation des tables annuelles d'ADANSONIA.

La liste bibliographique en fin d'article doit être *alphabétique* par noms d'auteurs, et *chronologique* pour les travaux d'un même auteur. Les références doivent y être complètes (auteur(s), date, titre de l'article, ouvrage ou revue, volume, pages).

Dans le texte, seuls doivent être *soulignés d'un trait* :

1. Les *noms scientifiques latins* (épithètes spécifiques sans capitales).
2. Les *noms vernaculaires* (sans capitale).
3. Les *mots ou groupes de mots* que l'auteur désire faire ressortir en italiques.

*Ne rien souligner d'autre* (noms de personnes, titre, sous-titre, etc.).

**Citation de spécimens.** — Il est demandé aux auteurs d'éviter les longues listes de spécimens étudiés et de se borner à citer quelques récoltes représentatives du taxon et de sa répartition.

Les indications variées provenant des étiquettes de récolte ne seront plus citées *in extenso*, mais devront être synthétisées sous forme de brèves notes phénologiques, écologiques, etc.

Il est conseillé aux auteurs :

1. de réserver les citations exhaustives des spécimens aux Flores en cours de publication quand cela est possible,
2. ou, à défaut, de déposer ces listes exhaustives dans les bibliothèques des instituts botaniques où elles pourront être consultées ou copiées à l'usage des spécialistes concernés;
3. de remplacer les listes de spécimens par des *cartes de répartition*, beaucoup plus démonstratives.

**Illustrations.** — Le format maximum des illustrations publiées est 115 × 165 mm. Les dimensions des originaux (tant dessins au trait que photographies) devront être 1,5 à 2 fois celles des illustrations imprimées. Les échelles éventuelles du *dessin original* seront indiquées en marge de celui-ci, en plus des échelles après réduction mentionnées dans la légende destinée à l'impression.

Les photographies seront tirées sur papier blanc brillant, et devront offrir une netteté et un contraste convenables. La revue ne publie normalement pas d'illustrations en couleurs.

Les figures constituant les éléments d'une même planche doivent être numérotées en chiffres arabes.

**Correspondance.** — Voir en page 2 de couverture l'adresse postale. Les manuscrits non conformes aux prescriptions ci-dessus seront retournés pour modification. Les épreuves sont envoyées *une fois*; étant donné les délais postaux parfois considérables il est demandé aux auteurs de procéder aux corrections sans retard, ceci dans leur propre intérêt.

