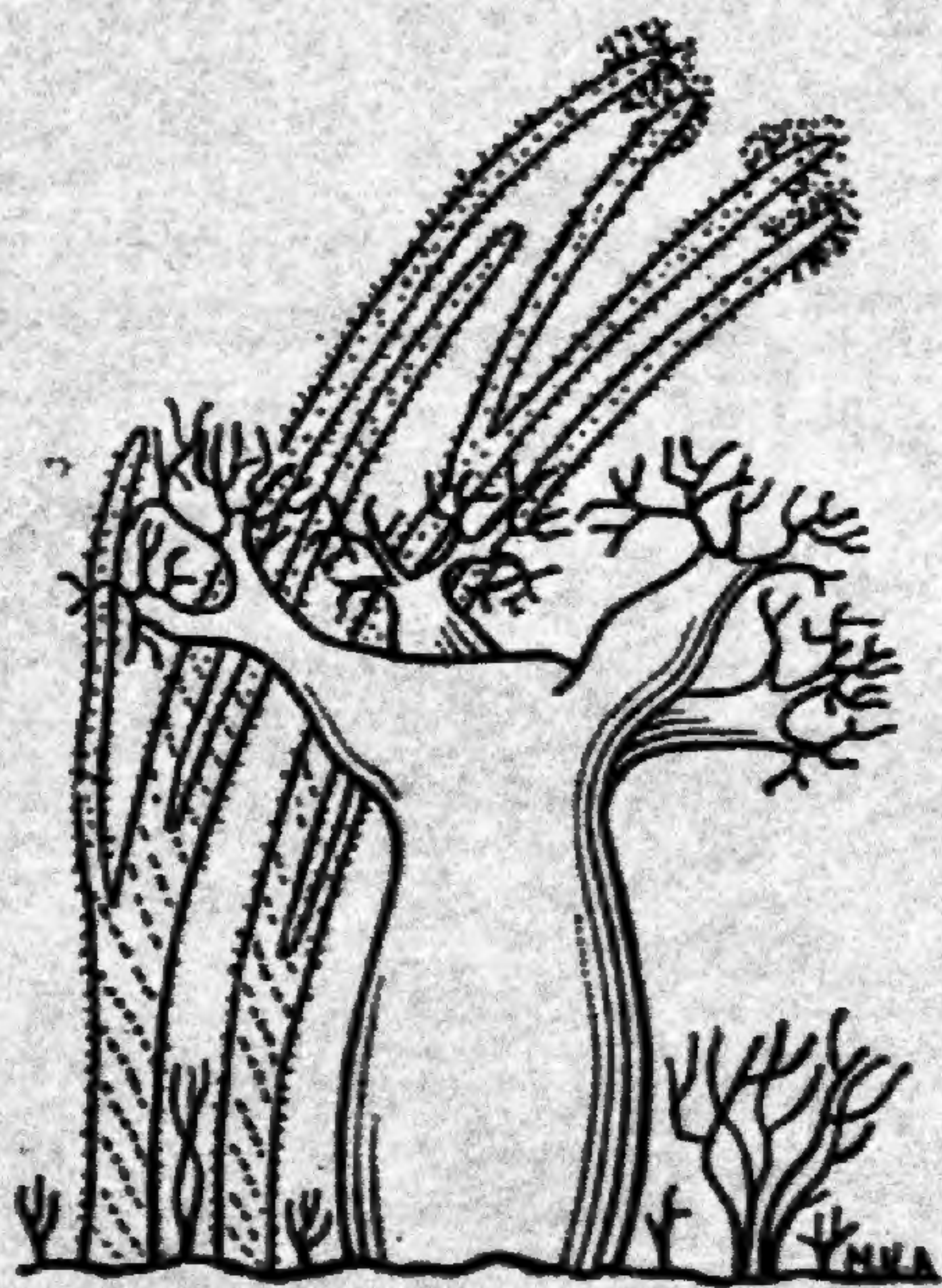


# FLORE

DE

# MADAGASCAR

ET DES COMORES



## GYMNOSPERMES

17<sup>e</sup> FAMILLE. — CYCADACÉES  
 18<sup>e</sup> FAMILLE — PODOCARPACÉES

PAR

David J. de LAUBENFELS

*synonymy entered*

*F1 nom ✓ syn ✓ dist ✓*

*F5A nom ✓ ✓ ✓*

*accepted ✓*

*(605)  
(1224)*



**FLORE**  
DE  
**MADAGASCAR**  
ET DES COMORES

FONDÉE EN 1936 ET DIRIGÉE JUSQU'EN 1967  
PAR

Henri HUMBERT

PUBLIÉE SOUS LES AUSPICES DU GOUVERNEMENT DE LA RÉPUBLIQUE MALGACHE  
ET SOUS LA DIRECTION SCIENTIFIQUE DE

Jean-François LEROY

PROFESSEUR AU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

**GYMNOSPERMES**

17<sup>e</sup> FAMILLE. — **CYCADACÉES**

18<sup>e</sup> FAMILLE. — **PODOCARPACÉES**

PAR

David J. de LAUBENFELS

Department of Geography Syracuse University Syracuse, New York, U.S.A.

**LES RÉSINEUX INTRODUITS A MADAGASCAR**

PAR

B. CHAUVET

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Laboratoire de Phanérogamie

16, rue Buffon, Paris 5<sup>e</sup>

1972





Côte Est de Madagascar : *Cycas thouarsii* Gaudich. (cliché J. BOSSER)



F 1 \* 605  
 Entered VAST  
 Entered Chklst

17<sup>e</sup> FAMILLE

# CYCADACÉES

(CYCADACEÆ)

par

D. J. DE LAUBENFELS

LINDLEY, Nat. Syst. ed. 2 : 312 (1836); ENDLICHER, Gen. Pl. : 70 (1836-1840) et Suppl. 1 : 1852 (1842); DE CANDOLLE, Prodr. 16-2 : 522 (1868); BENTHAM & HOOKER, Gen. Pl. 3 : 443 (1880); EICHLER, in ENGLER & PRANTL, Pflanzenf. 2, 1 : 6 (1889); COULTER & CHAMBERLAIN, Morphology of Gymnosperms : 91 (1910); PILGER, in ENGLER, Pflanzenf. 2 (13) : 44 (1926); SCHUSTER, in ENGLER, Pflanzenreich 4 (1) : 1 (1932); CHAMBERLAIN, Gymnosperms, Structure and Evolution : 60 (1934); FERRÉ & GAUSSEN, Trav. lab. For. Toulouse, 1, 4, art. 3 (1944). — *Cycadeæ* L. C. RICHARD, Comment. bot. de Conifereis et Cycadeis : 171, t. 24-28 (1826); MIQUEL, *Monographia Cycadearum* (1842); Gen. et spec. Cycad., Linnæa 17 : 675 (1843); Prod. Syst. Cycadearum (1861).

*Arbres ou arbrisseaux à tiges aériennes rarement ramifiées ou à axes tubéreux souterrains. Feuilles disposées en verticilles alternant avec des écailles. Feuilles foliacées formées de frondes une fois ou deux fois composées pennées, entières ou dentées. Pennes à vascularisation simple ou parallèle.*

*Plantes dioïques, à cônes polliniques compacts, cylindriques, terminaux ou subterminaux. Microsporophylles planes, coriaces, avec nombreux groupes de sacs polliniques sur la face inférieure.*

*Graines développées sur des feuilles modifiées disposées en touffe terminale, ou agrégées en un cône terminal ou axillaire. Deux ovules latéraux, ou davantage et dressés. Graine globuleuse avec une enveloppe externe plus ou moins charnue par dessus la coque interne.*

Famille largement répandue comprenant 9 genres dans les parties chaudes du globe, des forêts ombrophiles aux stations semi-arides. Un seul des trois genres africains, le genre *Cycas*, se trouve à Madagascar.

## CYCAS L.

Spec. Plant. ed. 1 : 1188 (1753) et Gen. pl. ed. 5 : 494 (1754); JUSSIEU, Gen. : 16 (1789); SMITH, Trans. Linn. Soc. 6 : 312, t. 29 (1802); DU PETIT-THOUARS, Hist. veg. : 1, t. 1-2 (1804); R. BROWN, Nov. Holl. : 347 (1810); RICHARD, Mem. Conif. et Cycad. : 197,

L'illustration de ce fascicule a été réalisée par Mlle H. LAMOURDEDIEU. Rédacteur : Mme KERAUDREN-AYMONIN.



t. 24-26 (1826); ENDLICHER, Gen. pl. : 704 (1836); MIQUEL, Monogr. Cycad. : 21, *tab. 1-2* (1842); Comment. phytogr. : 110 (1850-1852); Linnæa **17** : 680 (1843); BENTHAM & HOOKER, Gen. Pl. **3** : 444 (1880); EICHLER, *in* ENGLER & PRANTL, Nat. Pflanzenfam. **2** (1) : 21 (1887); WARBURG, Monsunia **1** : 178 (1900); PILGER, *in* ENGLER, Pflanzenf. **2** (13) : 74 (1926); SCHUSTER, *Cycadaceæ*, *in* ENGLER, Pflanzenreich : 64 (1932).

Arbrisseaux ou arbres à *tronc* simple ou parfois ramifié, *recouvert par les bases des anciennes feuilles* et terminé par une *couronne de feuilles*.

*Feuilles grandes*, une fois pennées, chaque penne entière et parcourue par un seul faisceau vasculaire.

*Cônes polliniques compacts. Microsporophylles* en forme de coin, avec une pointe petite ou grande au sommet, *imbriquées*. Sacs polliniques ovales, *en groupes de 3-5*.

*Écailles porte-graines* en grappe terminale, *non agrégées* en cône, laineuses, allongées, avec *deux rangées latérales d'ovules* et un *sommet stérile élargi*.

ESPÈCE-TYPE : *Cycas circinalis* L.

Genre comprenant dix espèces environ, de l'Afrique orientale au Japon, aux îles du Pacifique et à l'Australie. Une seule en Afrique, y compris Madagascar et les Comores.

### 31 *Cycas thouarsii* Gaudichaud

*in* FREYC., Voy. Autour du Monde, 1817-1820, Bot. : 434 (1829); R. BROWN, Prodr. : 347 (1810), *nom. nud.*; DE CANDOLLE, Prodr. **16** : 528 (1868); VERHAND, Bot. Ver. Brandenburg **18** : 15 (1875); A. BRAUN, Sitzungsberichte Ges. Naturf. Freude Berlin : 113 (1876); STAPF, Kew Bull. Misc. Inf. : 2 (1915); PRAIN, Kew Bull. Misc. Inf. : 180 (1916) et Fl. Trop. Africa **6**, 2 : 346 (1917); MELVILLE, Fl. Trop. East Africa, *Gymnospermæ* : 1 (1958).

<sup>45</sup> — *Cycas circinalis* L. subsp. *thouarsii* (GAUDICH.) ENGLER, Pflanzenw. Africa **2** : 82 (1908); JUMELLE, Ann. Mus. Colon. Marseille ser. 3, **10** : 15 (1922).

<sup>32</sup> — *Cycas madagascariensis* MIQUEL, Comment. phytogr. : 127 (1840); Monogr. Cycad. : 32 (1842); Linnæa **17** : 699 (1843); PATTEN & DAN, Recherches sur la faune de Madagascar **1** : t. 19 (1868).

<sup>46</sup> — *Cycas comorensis* BRUANT, Cat. gen. n° 195 : 5 (1888); Bull. Soc. Bot. France **35** : 246 (1888).

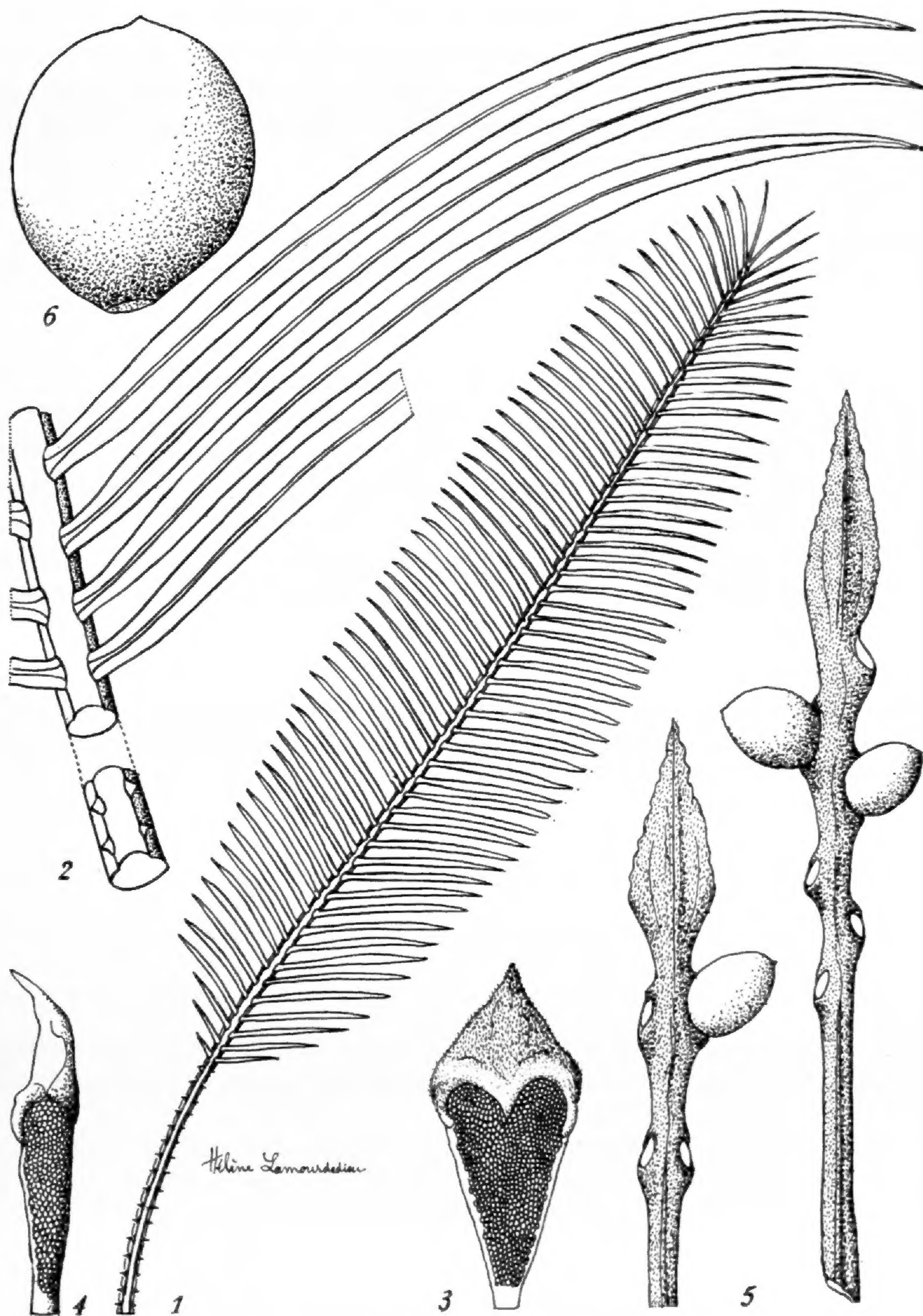
<sup>47</sup> — *Cycas circinalis* L. subsp. *madagascariensis* (MIQUEL) SCHUSTER, *Cycadaceæ in* ENGLER, Pflanzenreich : 73 (1932) *nomen illeg. descr. in syn.*,

— *Cycas circinalis* (auct) *non* L. : DU PETIT-THOUARS, Hist. vég. : 2, t. 1-2 (1804); L. C. RICHARD, Comment. bot. de Conif. et Cycad. : 187, t. 24-26 (1826).

Arbrisseau ou petit arbre atteignant 10 m de hauteur, ayant normalement un seul tronc atteignant 45 cm de diamètre, mais pouvant se diviser une ou même deux fois. Tronc étroitement couvert par les bases foliaires flétries.

*Feuilles de deux formes*, les verticilles de vraies feuilles alternant avec des groupes d'écailles coriaces. Feuilles écailleuses de 3-7 × 0,5 cm se dilatant en une large base triangulaire, large de 3 cm. Feuilles foliacées





Pl. 1. — *Cycas thouarsii* Gaud. : 1, feuille réduite à 1/6; 2, détail de la feuille  $\times 1/3$  (Geay 7616)  
 3, microsporophylle  $\sigma$  de face  $\times 1$ ; 4, microsporophylle  $\sigma$  de profil  $\times 1$  (Flora of Trop. Afr.)  
 5, écailles porte-graines  $\times 1/3$  (Geay 7616); 6, graine  $\times 2/3$  (Meeuse 6182).



en forme de frondes, longues de 1,5-3 m, avec 2 rangées latérales de pennes simples distribuées du sommet vers la base sur la plus grande partie de la longueur de la feuille, mais passant presque brusquement à des épines sur les 30 ou 50 cm inférieurs du pétiole; pennes médianes graduellement lancéolées, aiguës courbées en faux vers la base foliaire, longues de 22-38 cm sur 10-20 mm de large, nettement rétrécies à la base puis s'élargissant de nouveau à l'attache sur le rachis qui se trouve dans une rainure longitudinale, les bases foliaires séparées l'une de l'autre par un petit intervalle; épines disposées de la même façon, triangulaires, longues de 3 mm environ.

Cônes à pollen ovaux-cylindriques, longs de 30-60 cm et de 11-20 cm de diamètre, avec un court pédoncule. Microsporophylles étalées, longues de 3,5-5 cm sur 8-16 mm de large, prolongées au sommet en un éperon long de moins de 1 cm jusqu'à un large capuchon triangulaire long d'environ 2 cm et penché en avant, progressivement rétréci à la base en un court pédicelle. Microsporangies en groupes de 4-5.

Feuilles à graines longues de 15-35 cm, linéaires, légèrement élargies près du sommet, larges de 12-30 mm et alors triangulaires à lancéolées, les bords du sommet élargis quelque peu irréguliers; 4-8 ovules en 2 rangées, les ovules comme les pennes de la feuille opposés ou alternes ou les deux à la fois et espacés de 2-4 cm, un seul ou plusieurs des ovules parvenant à maturité (ordinairement moins de la moitié). Graine longue de 4 à 6 cm, ovale et un peu aplatie, le micropyle formant une petite saillie au sommet. — Pl. 1, p. 5.

TYPE : *Du Petit-Thouars s.n.*, Madagascar (holo-, P).

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : Madagascar, Comores, Tanzanie, Mozambique.

EST : province d'Andovoranto, entre la lagune d'Ampitabe et la mer, *Humbert & Viguier 2000*; Ambila, au sud de Tamatave, *Decary 6524*; Tampolo, *Perrier de la Bâthie 11784*; province de Mananjary, *Geay 7616*; Vondrozo, province de Farafangana, *Decary 5219*; sans localité, *Baron 2163*; *Du Petit Thouars s. n.*

OUEST (section nord) : Nosy-Mitsiou, à la pointe Mitsiou, *Perrier de la Bâthie 18801*.

COMORES : Grande Comore, 15 km au sud de Moroni, *Lam & Meeuse s.n.*; Nioumbadjou, *Benson 50*, sans localité, *Boivin s. n.*

ÉCOLOGIE : Dans les forêts claires ou les pays boisés sur formations de sables côtiers en milieu plus ou moins humide. Souvent associé avec *Barringtonia speciosa* L. f. Graine et tronc utilisés par les habitants comme source occasionnelle d'amidon.



INDEX ALPHABÉTIQUE  
DES  
GENRES ET ESPÈCES

*Les synonymes sont en italiques*

Les chiffres gras indiquent les pages des illustrations

*Les \* correspondent aux espèces n'appartenant pas à la flore malgache  
mais citées dans le texte.*

CYCAS L.....	3
— * <i>circinalis</i> L.....	3
— — <i>subsp. madagascariensis</i> (Miquel) Schuster .....	4
— — <i>subsp. thouarsii</i> (Gaudich.) Engler .....	4
— <i>circinalis</i> auct.....	4
— <i>comorensis</i> Bruant.....	4
— <i>madagascariensis</i> Miquel .....	4
— <i>thouarsii</i> Gaudich.....	<b>2, 4,5</b>



ACHEVÉ D'IMPRIMER LE 17 JUILLET 1972  
SUR LES PRESSES DE L'IMPRIMERIE  
FIRMIN-DIDOT — PARIS-MESNIL-IVRY



# INDEX DES FAMILLES

DE LA

## FLORE DE MADAGASCAR ET DES COMORES

(PLANTES VASCULAIRES)



*La Flore paraît par livraisons séparées, correspondant aux familles de la classification naturelle. Chaque famille porte un numéro d'ordre, suivant l'index ci-dessous. L'ordre de publication est indépendant de l'ordre de classification.*

*Les noms des familles parues sont en italiques.*

- |  |                                       |                                     |
|--|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 <i>Marattiacées.</i>                   | 25 <i>Alismatacées.</i>               | 60 <i>Loranthacées.</i>             |
| 2 <i>Ophioglossacées.</i>                | 26 <i>Hydrocharitacées.</i>           | 61 <i>Balanophoracées.</i>          |
| 3 <i>Hyménophyllacées.</i>               | 27 <i>Triuridacées.</i>               | 62 <i>Aristolochiacées.</i>         |
| 4 <i>Cyathéacées.</i>                    | 28 <i>Graminées.</i>                  | 63 <i>Rafflésiacées.</i>            |
| 5 <sub>1</sub> <i>Dennstaedtiacées.</i>  | 29 <i>Cypéracées.</i>                 | 64 <i>Hydnoracées.</i>              |
| 5 <sub>2</sub> <i>Lindsaeacées.</i>      | 30 <i>Palmiers.</i>                   | 65 <i>Polygonacées.</i>             |
| 5 <sub>3</sub> <i>Davalliacées.</i>      | 31 <i>Aracées.</i>                    | 66 <i>Chénopodiacées.</i>           |
| 5 <sub>4</sub> <i>Ptéridacées.</i>       | 32 <i>Lemnacées.</i>                  | 67 <i>Amaranthacées.</i>            |
| 5 <sub>5</sub> <i>Adiantacées.</i>       | 33 <i>Flagellariacées.</i>            | 68 <i>Nyctaginacées.</i>            |
| 5 <sub>6</sub> <i>Vittariacées.</i>      | 34 <i>Restionacées.</i>               | 69 <i>Phytolaccacées.</i>           |
| 5 <sub>7</sub> <i>Aspléniacées.</i>      | 35 <i>Xyridacées.</i>                 | 70 <i>Aizoacées.</i>                |
| 5 <sub>8</sub> <i>Athyriacées.</i>       | 36 <i>Eriocaulacées.</i>              | 71 <i>Portulacacées.</i>            |
| 5 <sub>9</sub> <i>Thélyptéridacées.</i>  | 37 <i>Commélinacées.</i>              | 72 <i>Basellacées.</i>              |
| 5 <sub>10</sub> <i>Aspidiacées.</i>      | 38 <i>Pontédériacées.</i>             | 73 <i>Caryophyllacées.</i>          |
| 5 <sub>11</sub> <i>Blechnacées.</i>      | 39 <i>Joncacées.</i>                  | 74 <i>Nymphéacées.</i>              |
| 5 <sub>12</sub> <i>Lomariopsidacées.</i> | 40 <i>Liliacées.</i>                  | 75 <i>Cératophyllacées.</i>         |
| 5 <sub>13</sub> <i>Grammitidacées.</i>   | 41 <i>Amaryllidacées.</i>             | 76 <i>Renonculacées.</i>            |
| 5 <sub>14</sub> <i>Polypodiacées.</i>    | 42 <i>Velloziacées.</i>               | 77 <i>Ménispermacées.</i>           |
| 6 <i>Parkériacées.</i>                   | 43 <i>Taccacées.</i>                  | 78 <i>Annonacées.</i>               |
| 7 <i>Gleichéniacées.</i>                 | 44 <i>Dioscoréacées.</i>              | 78 <i>bis.</i> <i>Wintéracées.</i>  |
| 8 <i>Schizaeacées.</i>                   | 44 <i>bis.</i> <i>Trichopodacées.</i> | 79 <i>Myristicacées.</i>            |
| 9 <i>Osmondacées.</i>                    | 45 <i>Iridacées.</i>                  | 80 <i>Monimiacées.</i>              |
| 10 <i>Marsiléacées.</i>                  | 46 <i>Musacées.</i>                   | 81 <i>Lauracées.</i>                |
| 11 <i>Salviniacées.</i>                  | 47 <i>Zingibéracées.</i>              | 82 <i>Hernandiacées.</i>            |
| 12 <i>Equisétacées.</i>                  | 48 <i>Burmanniacées.</i>              | 82 <i>bis.</i> <i>Papavéracées.</i> |
| 13 <i>Lycopodiacées.</i>                 | 49 <i>Orchidées (t. I et II).</i>     | 83 <i>Capparidacées.</i>            |
| 13 <i>bis.</i> <i>Huperziacées.</i>      | 50 <i>Casuarinacées.</i>              | 84 <i>Crucifères.</i>               |
| 14 <i>Sélaginellacées.</i>               | 51 <i>Pipéracées.</i>                 | 85 <i>Moringacées.</i>              |
| 15 <i>Psilotacées.</i>                   | 51 <i>bis.</i> <i>Chloranthacées.</i> | 86 <i>Népentacées.</i>              |
| 16 <i>Isoëtacées.</i>                    | 51 <i>ter.</i> <i>Didymélacées.</i>   | 87 <i>Droséracées.</i>              |
| 17 <i>Cycadacées.</i>                    | 52 <i>Salicacées.</i>                 | 88 <i>Podostémonacées.</i>          |
| 18 <i>Taxacées (Podocarpa-</i>           | 53 <i>Myricacées.</i>                 | 89 <i>Hydrostachyacées.</i>         |
| <i>cées).</i>                            | 54 <i>Ulmacées.</i>                   | 90 <i>Crassulacées.</i>             |
| 19 <i>Typhacées.</i>                     | 55 <i>Moracées.</i>                   | 91 <i>Saxifragacées.</i>            |
| 20 <i>Pandanacées.</i>                   | 56 <i>Urticacées.</i>                 | 92 <i>Pittosporacées.</i>           |
| 21 <i>Potamogétonacées.</i>              | 57 <i>Protéacées.</i>                 | 93 <i>Cunoniacées.</i>              |
| 22 <i>Naiadacées.</i>                    | 58 <i>Santalacées.</i>                | 93 <i>bis.</i> <i>Montiniacées.</i> |
| 23 <i>Aponogétonacées.</i>               | 59 <i>Olacacées.</i>                  | 94 <i>Myrothamnacées.</i>           |
| 24 <i>Scheuchzériacées.</i>              | 59 <i>bis.</i> <i>Opiliacées.</i>     | 95 <i>Hamamélidacées.</i>           |



- |                                   |   |  |
|-----------------------------------|---|--|
| 96 Rosacées.                      | 127 <i>Rhopalocarpaceés.</i>            | 160 Éricacées.                             |
| 97 <i>Connaracées.</i>            | 128 Tiliacées.                          | 161 <i>Myrsinacées.</i>                    |
| 98 Légumineuses.                  | 129 <i>Malvacées.</i>                   | 162 Primulacées                            |
| 99 Géraniacées.                   | 130 <i>Bombacacées.</i>                 | 163 Plombaginacées.                        |
| 100 Oxalidacées.                  | 131 <i>Sterculiacées.</i>               | 164 Sapotacées.                            |
| 100 bis. <i>Lepidobotryacées.</i> | 132 <i>Dilléniacées.</i>                | 165 <i>Ébénacées.</i>                      |
| 101 <i>Linacées.</i>              | 133 <i>Ochnacées.</i>                   | 166 <i>Oléacées.</i>                       |
| 102 <i>Érythroxyllacées.</i>      | 133 bis. <i>Diegodendracées.</i>        | 167 Loganiacées.                           |
| 103 <i>Zygophyllacées</i>         | 134 <i>Théacées.</i>                    | 168 Gentianacées.                          |
| 104 <i>Rutacées.</i>              | 135 <i>Hypéricacées.</i>                | 169 Apocynacées.                           |
| 105 <i>Simarubacées.</i>          | 136 <i>Guttifères.</i>                  | 170 Asclépiadacées.                        |
| 106 <i>Burséracées.</i>           | 136 bis. <i>Diptérocarpacées.</i>       | 171 Convolvulacées.                        |
| 106 bis. <i>Irvingiacées.</i>     | 137 <i>É'atinacées.</i>                 | 171 bis. <i>Humbertiacées.</i>             |
| 107 Méliacées.                    | 138 <i>Canellacées.</i>                 | 172 Hydrophyllacées.                       |
| 107 bis. <i>Ptaeroxylacées.</i>   | 139 <i>Violacées.</i>                   | 173 Boraginacées.                          |
| 108 <i>Malpighiacées.</i>         | 140 <i>Flacourtiacées.</i>              | 174 <i>Verbenacées.</i>                    |
| 108 bis. <i>Trigoniacées.</i>     | 140 bis. <i>Bixacées</i> <sup>1</sup> . | 174 bis. <i>Avicenniacées.</i>             |
| 109 <i>Polygalacées.</i>          | 141 <i>Samydacées</i> <sup>1</sup> .    | 175 Labiées.                               |
| 110 <i>Dichapétalacées.</i>       | 142 <i>Turnéracées.</i>                 | 176 Solanacées.                            |
| 111 <i>Euphorbiacées</i> (t. I).  | 143 <i>Passifloracées.</i>              | 177 Scrofulariacées.                       |
| 111 <i>Euphorbiacées</i> (t. II). | 144 Bégoniacées.                        | 178 <i>Bignoniacées.</i>                   |
| 112 <i>Callitrichacées.</i>       | 145 Cactacées.                          | 179 <i>Pédaliacées.</i>                    |
| 113 <i>Buzacées.</i>              | 146 <i>Thyméléacées.</i>                | 180 <i>Gesnériacées.</i>                   |
| 114 <i>Anacardiacées.</i>         | 147 <i>Lythracées.</i>                  | 181 <i>Lentibulariacées.</i>               |
| 115 <i>Aquifoliacées.</i>         | 148 <i>Sonneratiacées.</i>              | 182 <i>Acanthacées</i> (t. I).             |
| 116 <i>Célastracées.</i>          | 149 <i>Lécythidacées.</i>               | 182 <i>Acanthacées</i> (t. II et III).     |
| 117 <i>Hippocratéacées.</i>       | 150 <i>Rhizophoracées.</i>              | 182 bis <i>Myoporacées</i>                 |
| 118 <i>Salvadoracées.</i>         | 151 <i>Combrétacées.</i>                | 183 <i>Plantaginacées.</i>                 |
| 119 <i>Icacinacées.</i>           | 152 <i>Myrtacées.</i>                   | 184 <i>Rubiacées.</i>                      |
| 120 Sapindacées.                  | 153 <i>Mélastomatacées.</i>             | 185 <i>Cucurbitacées.</i>                  |
| 121 <i>Didiérréacées.</i>         | 154 <i>Oenothéracées.</i>               | 186 <i>Lobéliacées.</i>                    |
| 122 Balsaminacées.                | 155 <i>Halorrhagacées.</i>              | 187 <i>Campanulacées.</i>                  |
| 123 <i>Rhamnacées.</i>            | 156 <i>Araliacées.</i>                  | 188 <i>Goodéniacées.</i>                   |
| 124 <i>Vitacées.</i>              | 157 <i>Ombellifères.</i>                | 189 <i>Composées</i> (tomes I, II et III). |
| 124 bis. <i>Lésacées.</i>         | 158 <i>Cornacées.</i>                   |  |
| 125 <i>Eléocarpacées.</i>         | 158 bis. <i>Alangiacées.</i>            |  |
| 126 <i>Chlénacées.</i>            | 159 <i>Vacciniacées</i>                 |  |

(1) La 141<sup>e</sup> Famille : *Samydacées* a été fusionnée avec la 140<sup>e</sup> Famille : *Flacourtiacées* ; les *Bixacées* sont aussi traitées dans le même fascicule.