Grandes lignes de différenciation et d'affinités des Araliacées et des Palmiers d'Afrique et des îles de l'océan Indien

Autor(en): **Bernardi, L.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Boissiera : mémoires de botanique systématique**

Band (Jahr): **24 (1975-1976)**

Heft 1

PDF erstellt am: **27.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-895529

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Boissiera 24: 355-362. 1975.

Grandes lignes de différenciation et d'affinités des Araliacées et des Palmiers d'Afrique et des îles de l'océan Indien

L. BERNARDI

RÉSUMÉ

L'auteur discute des modes de différenciation des taxons africains, malgaches et des îles de l'océan Indien et des liens de parenté entre ceux-ci au sein des Araliacées (*Schefflera* et *Polyscias*) et des Palmiers.

SUMMARY

Within the families *Araliaceae* (genera *Schefflera* and *Polyscias*) and *Palmae*, differentiation patterns and relationships between taxa occurring in continental Africa, in Madagascar, and on the islands of the Indian Ocean, are reviewed.

Pour les Araliacées, deux genres retiendront presque exclusivement notre attention: *Schefflera* et *Polyscias*.

J'examine les caractères des espèces offerts par: 1. feuilles; 2. forme des inflorescences; 3. gynécée: iso- pléio- ou méiomère (fig. 1) dans les deux territoires.

Schefflera

Schefflera est le genre le plus important de la famille, avec 200 espèces "sensu stricto": pantropical, toutefois débordant aussi les tropiques (en Nouvelle-Zélande, à Formose et en Chine continentale).

Avec un nombre presque équivalent d'espèces dont une en commun *(S. myriantha)*, nous observerons que la morphologie globale des espèces malgaches est simplifiée: nombreuses espèces à feuilles unifoliolées; un peu plus de la moitié des espèces de la Grande Ile ont les fleurs éparses et non pas en ombellules; la méiomérie carpellaire, à peine présente en Afrique, prédomine ici avec 9 taxa.

Pour les Seychelles, on a décrit le *Geopanax procumbens*, qui est un *Schefflera*, morphologiquement voisin de ce *Schefflera myriantha* à vaste distribution (cf. Bamps, 1974, carte 241). La pléiomérie de l'espèce secheylienne s'inscrit dans le même contexte d'isolement prolongé — 60 (ou plus) millions d'années — qui a donné dans la même famille le genre *Indokingia* et, pour les Palmiers, les six genres endémiques, dont le champion de ce phénomène d'insularité est *Lodoicea*.

POLYSCIAS	AFRIQUE 8	MADAGASCAR COMORES 35 + 3 var.	MASCAREIGNES 8	SEYCHELLES 1 ?	CEYLAN 1	SCHEFFLERA	AFRIQUE 13	MADAGASCAR COMORES 15	MASCAREIGNES 0	SEYCHELLES 1	CEYLAN 3
	8	20	8	1	1		13	8		1	3
	0	13	0								
	0	5	0				0	7			1
	4	33	2	1	1		10	7		1	4
	1	1	0				3	0			
a b	3a	2a	4a 2b			a b		7a 1b			
		2									
	1	23	3	1	1?		11	6			4
	0	1±	3				0	0		1	
	7	14	2				2	9			

L'absence, d'autre part, de *Schefflera* aux Mascareignes, peut trouver sa raison dans la jeunesse de cet archipel par rapport à l'Afrique et aux autres îles de l'océan Indien. En adoptant les idées de Willis (1922, "Age and area"), *Schefflera* serait la première manifestation des Araliacées: son expansion, depuis son centre d'origine primaire (voir ci-après, à propos de l'Amérique) à savoir l'Asie australe, aurait donc eu lieu bien avant la naissance des Mascareignes. Pouvons-nous penser qu'à un certain âge, un taxon cesse de voyager ?

Le centre d'origine primaire de *Schefflera* que je viens de donner ici en postulat — m'étant cependant appuyé sur des considérations morphologiques que j'ai longuement élaborées en examinant la forme des stylopodes d'un nombre très élevé d'espèces de toute partie du monde — pourrait sembler en contradiction avec la simplification morphologique des espèces malgaches, car cette île, étant relativement proche de l'Indonésie, devrait *a priori* offrir des *Schefflera* moins "simples" que l'Afrique. On aurait donc à se poser la question: d'où viennent les *Schefflera* des territoires considérés ? Pour Ceylan, la réponse est simple: de l'Inde, dont Sri Lanka, botaniquement, n'est qu'un appendice. Pour Madagascar, la simplification morphologique me semble devoir être interprétée comme une impasse: l'île a reçu un stock morpho-génétique appauvri, ankylosé. Les espèces africaines, en revanche, par le caractère du stylopode, sont proches du nombreux contingent de *Schefflera* (et genres voisins) des Amériques. Par ailleurs, toutes les *Schefflera* malgache, ont le stylopode "à l'américaine". En conséquence, et bien sûr tout ceci étant énoncé comme hypothèse de travail, je pense que ce genre a voyagé de l'ouest (Amériques), par l'Afrique, à Madagascar. Cela donnerait pour ce genre, un centre d'origine primaire (Asie australe) et un autre, plus réduit morpho-génétiquement, donc dérivé, occidental. Dit en d'autres mots (et sans en avoir peur !), la brillante théorie d'Aubréville (1974a, b) des origines polytopiques des Angiospermes, serait valable aussi pour les genres importants ("leader" au sens de Willis) de certaines familles.

Considérations sur Polyscias

1. La disproportion numérique évidente en faveur des îles vient confirmer l'origine "indienne" — ou plutôt malgacho-indonésienne — de ce genre qui n'est pas présent aux Amériques.
2. La notable diversification foliaire des espèces de la Grande Ile, est analogue à celle des *Schefflera* en Indonésie *(sensu lato, id est, sensu Flora Malesiana)*.
3. Pour les inflorescences: tandis que les espèces africaines montrent deux tendances équivalentes (ou presque), les malgaches sont massivement fidèles aux ombellules, caractères normaux (c'est-à-dire d'origine) de la famille. Aux Mascareignes on s'en débarrasse, plutôt. Les africaines présentent néanmoins une corrélation géo-

---

Fig. 1. — *Polyscias* et *Schefflera* (Araliacées). Répartition des caractères morphologiques (feuilles, inflorescences, gynécée) dans les territoires étudiés. Les chiffres indiquent le nombre des espèces de chaque taxon.

graphique intéressante: les ombellules étant essentiellement de l'Afrique orientale, les racèmes (et glomérules) de l'Afrique occidentale. *Polyscias fulva* — à racèmes — occupant les deux sous-territoires.

4. Cette simplification morphologique pourrait donc être considérée comme "centrifugée" d'un centre malgacho-indonésien, d'une part vers l'Afrique et de l'autre vers les Mascareignes.
5. Par ailleurs, en considérant l'homomérie comme normale à *Polyscias*, la réduction à deux carpelles, prévalente en Afrique, confirme mon hypothèse de la centrifugation des caractères simplifiés, car la plupart des espèces des vastes archipels d'Océanie (Nouvelle-Calédonie, Nouvelles-Hébrides, Fiji, Samoa, etc.) présentent deux carpelles (cf. Smith & Stone, 1968).
6. La pléiomérie des espèces mascareignes (3 taxa sur 8) s'expliquerait en revanche par les phénomènes de complication et exubérance morphologiques — souvent physiologiquement ineptes ou franchement para-létales — propres aux îles et archipels de dimensions réduites.
7. D'autres considérations sur la méiomérie (ex.: *Cuphocarpus* de Madagascar) et pléiomérie (*Gastonia* de Madagascar et des Mascareignes, *Indokingia* des Seychelles), ne peuvent pas être exposées ici, faute de place.

Considérations sur les Palmiers

La situation numérique (d'après Moore, 1973a, b; voir également Jumelle, 1945; Dyer, 1952; Thomlinson, 1962) entre les territoires, en excluant cette fois-ci l'île de Ceylan, est la suivante:

Afrique: 16 genres, avec 117 espèces;
Iles: 29 genres, avec 132 espèces.

L'endémisme insulaire, caractérisé par des genres à peu d'espèces ou monotypiques, propre à cette famille, est encore confirmé dans les territoires à l'étude.

Nous allons discuter des sub-familles (mieux vaudrait dire groupes de genres !) où nous trouvons un problème phytogéographique intéressant: cela n'est pas le cas pour le genre *Phœnix* (constituant à lui seul la sous-famille des Phœnicoïdées), par exemple, dont la distribution est bien connue et ne pose aucun problème de géographie botanique.

Je suis la classification et la nomenclature de Moore (1973a) pour des raisons pragmatiques (la même publication de Moore présente des tableaux de distribution des Palmiers).

Coryphoïdées

Absentes des îles ! En Afrique: *Wissmannia carinensis*, avec un peu de stations en Somalie et Yémen. Des mesures de protection sont en cours pour cette espèce. Le genre qui lui est systématiquement le plus proche (d'accord avec Monod, 1955) est *Livistona* (Asie australe, Australie). Les autres genres de la même alliance (sensu Moore, 1973a: 102) sont répartis entre les Amériques (surtout du Nord et les Antilles)

et l'Australasie. — N. B.: l'absence de Coryphoïdées de Madagascar est en contradiction avec l'hypothèse d'une distribution ouest-gondwanienne de la famille, considérée par Moore (1973b: 83-85) comme particulièrement plausible.

Borassoïdées

Afrique	Madagascar	Mascareignes	Seychelles
Borassus (1-3 ? espèces)	*Borassus* (2)	*Latania* (3)	*Lodoicea* (1)
Hyphaene (29)	*Hyphaene* (1)		
Medemia (2)	*Bismarckia* (1)		
	(= ± *Medemia*)		

N.B.: 1. A Madagascar, les trois genres sont localisés dans la partie occidentale (cf. Perrier, 1938). 2. A noter l'épanouissement des *Hyphaene* en Afrique orientale (cf. Fanshawe, 1967; Furtado, 1967; Moll, 1972). 3. La merveilleuse *Lodoicea maldivica* et les Lataniers des Mascareignes, "By-product of island life"; d'accord avec Carlquist (1965), voir aussi *Indokingia*, *Polyscias* et *Gastonia*, différenciés d'une façon analogue dans ses îles.

Lépidocaryoïdées

Afrique	Madagascar	Autres îles
Raphia (27 espèces)	*Raphia* (1)	Rien
Eremospatha (12)		
Oncocalamus (5)		
Ancistrophyllum (7)		
Calamus (9)		

N.B.: 1. l'absence de Palmiers (cf. Mouranche, 1955) de ce groupe (sauf l'espèce de *Raphia* à Madagascar) dans les îles, vient encore infirmer l'hypothèse dite ouest-gondwanienne de la famille. 2. Déroutante, l'absence de palmiers-lianes (*Calamus* et genres voisins) dans les forêts humides de l'est de Madagascar, et en revanche, sa présence en Afrique occidentale; par ailleurs la Grande Ile compte beaucoup d'espèces de palmiers nains de sous-bois, à morphologie très avancée — d'accord avec Corner (1966) — mais il s'agit d'Arécoïdées. 3. Les Lépidocaryoïdées sont de loin les plus diversifiées au point de vue du pollen; beaucoup plus que les Cocoïdées et les Arécoïdées, taxonomiquement plus importantes (cf. Thainikaimoni, 1970, 1971; Somunmi, 1972).

Céroxyloïdées

Afrique	Madagascar	Autres îles	Amérique du Sud
Rien	*Louvelia* (1 espèce)	Rien	*Ceroxylon* (17)
	Ravenea (9)		*Juania* (1)

N.B.: les palmiers "sautent" un territoire ou l'autre, comme dans le jeu d'échecs, la Reine ou le Cheval; pour ce groupe, la distribution indique la route australe, très ancienne, "via Antarctica" — Amérique du Sud, Australie, océan Indien — route suivie par un nombre choisi (noble, dirais-je) de taxa, comme les Monimiacées, les Cunoniacées, les Eucryphiacées, etc., et avant, bien avant, les *Araucaria*.

Chamaedoreoïdées

Afrique	Madagascar	Mascareignes	Seychelles	Amériques
Rien	Rien	*Hyophorbe* (= *Mascarena*, 5)	Rien	5 genres avec 141 espèces

N.B.: 1. Encore un problème phytogéographique; pourquoi un genre de ce groupe, essentiellement américain, se trouve-t-il aux Mascareignes et seulement là? Les forêts malgaches, bien plus propices par leur ancienneté, extension et variété écologique, n'en ont point. L'anatomie et la morphologie comparée de toute la famille des palmiers, sont bien à point (cf. Tomlinson, 1961): la géographie, néanmoins, enlève à ce groupe — à mon avis, tout humble et incompétent qu'il est — le rang de sous-famille, c'est-à-dire, d'entité systématique comparable à celle des taxa que nous examinons ici. 2. On a considéré jadis les *Chamaedoreae* comme une tribu des Arécoïdées; on peut alors supposer, dans cet ordre d'idées, que:

— les Arécoïdées du Vieux Monde ont différencié assez profondément — surtout par l'anatomie — le *Hyophorbe* des Mascareignes, mais dans un temps géologiquement assez proche de nous, cet archipel comptant seulement entre trois ou sept millions d'années d'existence — suivant les auteurs; d'autre part, les Arécoïdées d'Amérique auraient fait de même, cependant sur un territoire autrement plus vaste et en disposant aussi de beaucoup plus de temps, tout cela donnant lieu à ces 5 genres actuels avec 141 espèces;

— à la faveur de cet ordre d'idées "Willisien" (1922, c'est-à-dire les taxa nouveau-nés, faute de temps, sont numériquement pauvres et ont une aire de dispersion restreinte) nous trouvons un curieux support aux Mascareignes. Tandis que les *Dictyosperma* et les *Acanthophœnix* (Arécoïdées) sont encore très abondants — malgré l'impitoyable décimation qu'on en a toujours fait, surtout des *Acanthophœnix*, pour le choux-palmiste très recherché, décimation qui avait déjà mis en alarme Bory de Saint Vincent — les *Hyophorbe*, malgré leur "choux" amer, point recherché, ont été toujours rares (fide Commerson).

Cocoïdées

Afrique	**Iles océan Indien**	**Amérique du Sud**
Jubaeopsis (1, Cap B. E.) *Elaeis* (1, Afr. Occ.)	Rien	(affinités étroites) *Jubaea* (1, Chili) *Elaeis* (1, région Amaz.)

N.B.: 1. Pour ce groupe, la connexion afro-américaine apparaît d'une façon indiscutable. 2. Le reste considérable de ce groupe — 25 genres et 580 espèces — est américain, en dehors de *Cocos nucifera*, pantropical, dont on discute toujours, et probablement à jamais, le centre de dispersion. 3. Curieux le fait que *Cocos nucifera* présente une richesse de formes de pollen égale à celle de tous les genres de ce groupe. Palynologiquement *Cocos* comprend virtuellement toute la sous-famille des Cocoïdées (cf. Punt & Wessels Boer, 1966).

Arécoïdées

Afrique	**Madagascar**	**Mascareignes**	**Seychelles**
Sclerosperma (1, rare en Afr. Occ.) *Chrysalidocarpus* (1, rare à l'île Pemba, Afr. Or.)	un total de 11 genres et 95 espèces (massivement de la forêt humide de l'est)	*Acanthophœnix* (2) *Dictyosperma* (2)	*Deckenia* *Nephrosperma* *Phœnicophorium* *Rocheria* *Verschaffeltia* (tous monotypiques et abondants !)

N.B.: 1. Les relations entre l'Afrique et les îles, pour cette sous-famille, apparaissent à peine entamées; c'est déjà beaucoup dire ! *Sclerosperma* en effet, espèce rare et peu connue, a probablement des affinités avec les *Geonoma* d'Amérique (cf. Erdtman & Singh, 1957); le *Chrysalidocarpus pembana* Moore (1962) — s'il s'agit d'une bonne espèce naturelle, comme on est forcé d'admettre par la compétence de son auteur — ne représente qu'une frêle prolifération vers le continent, d'un genre malgacho-comorien (19 espèces dans ces îles). 2. En revanche, des relations phylogénétiques étroites et robustes existent entre les Arécoïdées des îles et celles de l'Asie australe et de l'Océanie.

Conclusions

A l'exception des Borassoïdées, les Palmiers d'Afrique et ceux des îles, se tournent franchement le dos. Cette discontinuité, peut-elle s'expliquer par l'ancienneté présumée de la famille ? Même pas pour les trois raisons suivantes.

1. Cette fabuleuse ancienneté est mise en discussion, avec des arguments de poids, tout récemment par Moore & Uhl (1973).
2. La palynologie nie aux Palmiers une vieillesse exceptionnelle et aussi une hautaine solitude morpho-génétique parmi les Monocotylédones (cf. Thainikaimoni, 1970). Les données palynologiques donnent le même âge à cette famille qu'à la plupart des Monocotylédones; sa richesse de formes, par ailleurs, lui ouvre des affinités avec bien des familles et ordres de la classe.
3. La distribution des Conifères, incontestablement plus anciens que toute Monocotylédone, ne pose pas de problèmes si aigus de discontinuité.

En somme, la géographie des Palmiers ne peut pas s'expliquer d'une façon univoque: Ouest-Gondwana, ou route du sud, ou du nord au sud (cf. Moore, 1973b). Répétons-le: les Lépidocaryoïdées ont suivi des routes et des horaires géologiques qui, hors de doute, ne sont pas ceux des Arécoïdées.

Il faudrait donc admettre — d'accord avec Aubréville (1974a, b) — une origine polytopique à cette faille, ou (ce qui revient à peu près au même) qu'il y a eu 3 ou 4 paliers morphogénétiques (dans la dimension du temps), pour l'entière famille.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Aubréville, A. (1974a) Les origines des Angiospermes. *Adansonia* 14: 5-27.

— (1974b) Les origines polytopiques des Angiospermes tropicales. *Ibid.* 145-198.

Bamps, P. (1974) Contribution à l'étude des Araliacées africaines. *Bull. Jard. Bot. Natl. Belgique* 44: 101-139.

Bernardi, L. (1966) Species novae et nomina mutata in Araliae familia insulae Madagascariae. *Bull. Soc. Bot. Suisse* 76: 352-395.

— (1969) Araliacearum Madagascariae et Comores exordium. 1: Revisio et taxa nova Schefflerarum. *Candollea* 24: 89-122.

— (1971) Araliacearum Madagascariae et Comores propositum. 2: Revisio et taxa nova Polysciadum. *Ibid.* 26: 13-89.

— (1973) Araliacearum Madagascariae et Comores epilogus. 3: Species nova Schefflerarum. *Ibid.* 28: 7-11.

— (1974a) Polyscias Baretiana, sp. nova Madagascariae atque situs ejus. *Ibid.* 29: 147-151.

Bernardi, L. (1974b) Introitus Araliacearum Mascarenarum. 1: Incrementum specierum Polysciadum. *Ibid.* 29: 153-161.

— (1974c) De speciebus Polysciadis floribus racemosis vel spicatis, non umbellulatis. *Ibid.* 29: 173-179.

Carlquist, S. (1965) *Island life.* New York.

Corner, E. J. H. (1966) *The natural history of palms.* London.

Dyer, R. A. (1952) A note on the distribution of the palms of South Africa with special reference to Borassus in the Transvaal. *S. African J. Sci.* 48: 215-219.

Erdtmann, G. & Gurdip Singh (1957) On the pollen morphology in Sclerosperma Mannii. *Bull. Jard. Bot. Etat* 27: 217-220.

Fanshawe, D. B. (1967) The vegetable ivory palm, Hyphaene ventricosa Kirk. *Kirkia* 6: 105-116.

Furtado, C. X. (1967) Some notes on Hyphaene. *Garcia de Orta* 15: 433-459.

Jumelle, H. (1945) 30e famille — Palmiers. In H. Humbert (ed.), *Flore de Madagascar et des Comores.* Tananarive.

Molle, E. J. (1972) The distribution, abundance and utilization of the lala palm, Hyphaene natalensis, in Tongaland, Natal. *Bothalia* 10: 627-636.

Monod, T. (1955) Remarque sur un Palmier peu connu: Wissmannia carinensis (Chiav. 1929) Burret 1943. *Bull. Inst. Franç. Afrique Noire* 17: 338-358.

Moore, H. E. Jr. (1962) Two new species of Chrysalidocarpus. *Principes* 6: 106-110.

— (1973a) The major groups of palms and their distribution. (Reprinted and repaged from *Gentes Herb.* 11: 27-141 (= 1-115).

— (1973b) Palms in the tropical forest ecosystems of Africa and South America. In Betty J. Meggers, E. S. Ayensu & W. D. Duckworth (eds.), *Tropical forest ecosystems in Africa and South America; a comparative review*: 63-85. Washington ,D. C. (Bibliographie très importante).

— & L. W. Uhl (1973) Palms and the origin and evolution of monocotyledons. *Quart. Rev. Biol.* 48: 414-436. (Bibliographie très importante.)

Mouranche, R. (1955) Le palmier Raphia de Madagascar. *Bois Forêts Trop.* 41: 8-18.

Perrier de la Bâthie, H. (1938) Biogéographie des Palmiers de la région malgache. *Bull. Soc. Bot. France* 85: 384-393.

Punt, W. & J. G. Wessels Boer (1966). A palynological study in cocoid palms. *Acta Bot. Neerl.* 15: 255-265.

Smith, A. C. & B. C. Stone (1968) The Araliaceae of the New Hebrides, Fiji, Samoa and Tonga. *J. Arnold Arbor.* 49: 431-493.

Somunmi, M. A. (1972) Pollen morphology of the Palmae and its bearing on taxonomy. *Rev. Palaeobot. Palynol.* 13: 1-80.

Thainikaimoni, G. (1970) Pollen morphology, classification and phylogeny of Palmae. *Adansonia* 10: 347-365.

— (1971) Les Palmiers: palynologie et systématique. *Trav. Sect. Sci. Techn. Pondichéry* 11.

Tomlinson, P. B. (1961) Palmae. In C. R. Metcalfe (ed.), *Anatomy of the monocotyledons.* II. Oxford.

— (1962) Palms of Africa. *Principes* 6: 96-103.

Willis, J. C. (1922) *Age and area.* A study in geographical distribution and origin of species. Cambridge.