

Le genre *Rumohra* Raddi (Pteridophyta, Dryopteridaceae) à Madagascar : une espèce et deux combinaisons nouvelles

France RAKOTONDRAINIBE

Muséum national d'Histoire naturelle,
Département Systématique et Évolution, UMR 7205,
case postale 39, 57 rue Cuvier, F-75231 Paris cedex 05 (France)
rakotond@mnhn.fr

Rakotondrainibe F. 2010. — Le genre *Rumohra* Raddi (Pteridophyta, Dryopteridaceae) à Madagascar : une espèce et deux combinaisons nouvelles. *Adansonia*, sér. 3, 32 (2) : 217-228.

RÉSUMÉ

Madagascar abrite quatre des cinq espèces de *Rumohra* connues dans le monde. Trois d'entre elles sont endémiques de l'île. Ce nouveau traitement, après celui de Tardieu-Blot (1958), établit les synonymies entre *R. capuronii* Tardieu et *R. adiantiformis* (G.Forst.) Ching, et entre *R. glandulosa* Tardieu et *R. lokohensis* Tardieu. Il donne également la description d'une espèce nouvelle, *R. linearisquamosa* Rakotondr. Cette dernière se différencie de toutes les autres par la morphologie des écailles. Celles du rhizome sont linéaires, à marge irrégulièrement dentée ; celles de la face abaxiale des costae et des costulae sont subétoilées ou arachnoïdes. Une nouvelle clé d'identification des espèces complète les informations taxonomiques. Pour chaque espèce, nous donnons une description complète, une carte de la distribution sur l'île et la liste du matériel disponible à Paris.

ABSTRACT

The genus Rumohra Raddi (Pteridophyta, Dryopteridaceae) in Madagascar: a new species and two new combinations.

Four of the five species of *Rumohra* known in the world live in Madagascar. Three of them are endemic to the island. This new treatment since that of Tardieu-Blot (1958) establishes the synonymy between *R. capuronii* Tardieu and *R. adiantiformis* (G.Forst.) Ching, and between *R. glandulosa* Tardieu and *R. lokohensis* Tardieu. It also gives a description of a new species, *R. linearisquamosa* Rakotondr. This species differs from all others by the morphology of the scales. Those of the rhizome are linear with an irregularly dentate margin, those of the abaxial side of costae and costulae are substellate or arachnoid. A new key for the identification of the species supplements the taxonomic information. The description, distribution map on the island and list of herbarium samples available in Paris are given for each species.

MOTS CLÉS

Pteridophyta,
Dryopteridaceae,
Rumohra,
Madagascar,
cartes de distribution,
clé d'identification,
synonymies nouvelles,
espèce nouvelle.

KEY WORDS

Pteridophyta,
Dryopteridaceae,
Rumohra,
Madagascar,
distribution maps,
identification key,
new synonymies,
new species.

INTRODUCTION

La position taxonomique du genre *Rumohra* Raddi a été longtemps controversée. Ce genre a été placé par certains auteurs dans la famille des Davalliaceae (Holttum 1947; Tardieu-Blot 1958; Tindale 1961) par d'autres dans celle des Dryopteridaceae (Ching 1940; Copeland 1947; Pichi Sermolli 1977). Malgré certains caractères morphologiques du rhizome, du rachis et de l'architecture foliaire qui rapprochent les *Rumohra* des représentants des Davalliaceae, nous adoptons le point de vue de la plupart des auteurs modernes qui, en accord avec les résultats des analyses phylogénétiques récentes (Liu *et al.* 2007), classent le genre *Rumohra* au sein des Dryopteridaceae, dans le même clade que les genres *Lastreopsis* et *Megalastrum*.

Le genre *Rumohra* comprend actuellement cinq espèces: 1) *R. adiantiformis* (G.Forst.) Ching à large distribution dans l'hémisphère austral; signalé en Afrique du Sud, Zimbabwe, Région malgache (Madagascar, Comores, Réunion, Maurice, Seychelles), Nouvelle-Guinée, Australie, Nouvelle-Zélande, Amérique Centrale (Grandes Antilles) et Amérique du Sud; 2) *R. berteriana* (Colla) R.Rodr. endémique des îles Juan Fernandez; et 3) trois espèces endémiques de Madagascar, *R. madagascariensis* (Bonap.) Tardieu,

R. lokohensis Tardieu et *R. linearisquamata* Rakotondr., espèce nouvelle décrite dans cet article.

Tardieu-Blot (1956) a décrit trois autres espèces malgaches dont la position taxonomique est ici revue: *R. humbertii* Tardieu, espèce exclue du genre *Rumohra* et transférée dans le genre *Arachniodes*, *R. glandulosa* Tardieu et *R. capuronii* Tardieu mises en synonymie, la première avec *R. lokohensis* et la deuxième avec *R. adiantiformis*.

Le nouveau traitement du genre présenté ci-dessous concerne les quatre espèces retenues pour Madagascar. Nous donnons une nouvelle clé d'identification et pour chaque taxon, sa description, la carte de distribution dans l'île et la liste du matériel disponible à Paris. Les illustrations sont tirées de Tardieu-Blot (1956, 1958) exceptée la planche originale de l'espèce nouvelle dessinée par A. Jouy.

SYSTÉMATIQUE

Genre *Rumohra* Raddi

Synopsis Filicum Brasiliensium: 12, tab. II, fig. 1 (1819) [scors. ex *Opuscoli scientifici* 3: 290, fig. 12, 1] (1819). — Type: *Rumohra aspidioides* Raddi synonyme de *R. adiantiformis* (G.Forst.) Ching [voir Ching 1934: 70]; *Polypodium adiantiforme* G.Forst.

CLÉ D'IDENTIFICATION DES *RUMOHRA* DE MADAGASCAR

1. Rhizome nu ou portant quelques écailles éparses; face abaxiale des costae et costulae non écaillée mais portant quelques longs poils septés, mous, non ramifiés *R. madagascariensis*
- Rhizome portant des écailles imbriquées, nombreuses au moins au niveau de l'apex et autour de la base des pétioles; face abaxiale des costae et costulae écaillée, sans poils .. 2
2. Rhizome de 1,5-3,0(4,0) mm de diamètre portant des écailles longues de 4,7-5,1 mm; présence de nombreuses glandes hémisphériques, à contour net, régulièrement réparties sur la face abaxiale du limbe; plante le plus souvent terrestre *R. lokohensis*
- Rhizome de 4,0-10,0 mm de diamètre portant des écailles longues de 7-35 mm; glandes absentes ou rares, circulaires, à surface plane et contour diffus; plante le plus souvent épiphyte 3
3. Écailles du rhizome linéaires, contortées, à marge denticulée; écailles de la face abaxiale des costae et costulae subétoilées ou arachnoïdes *R. linearisquamata*
- Écailles du rhizome lancéolées ou ové-lancéolées, planes, à marge entière ou subentière; écailles de la face abaxiale des costae et costulae semblables à celles du rhizome *R. adiantiformis*

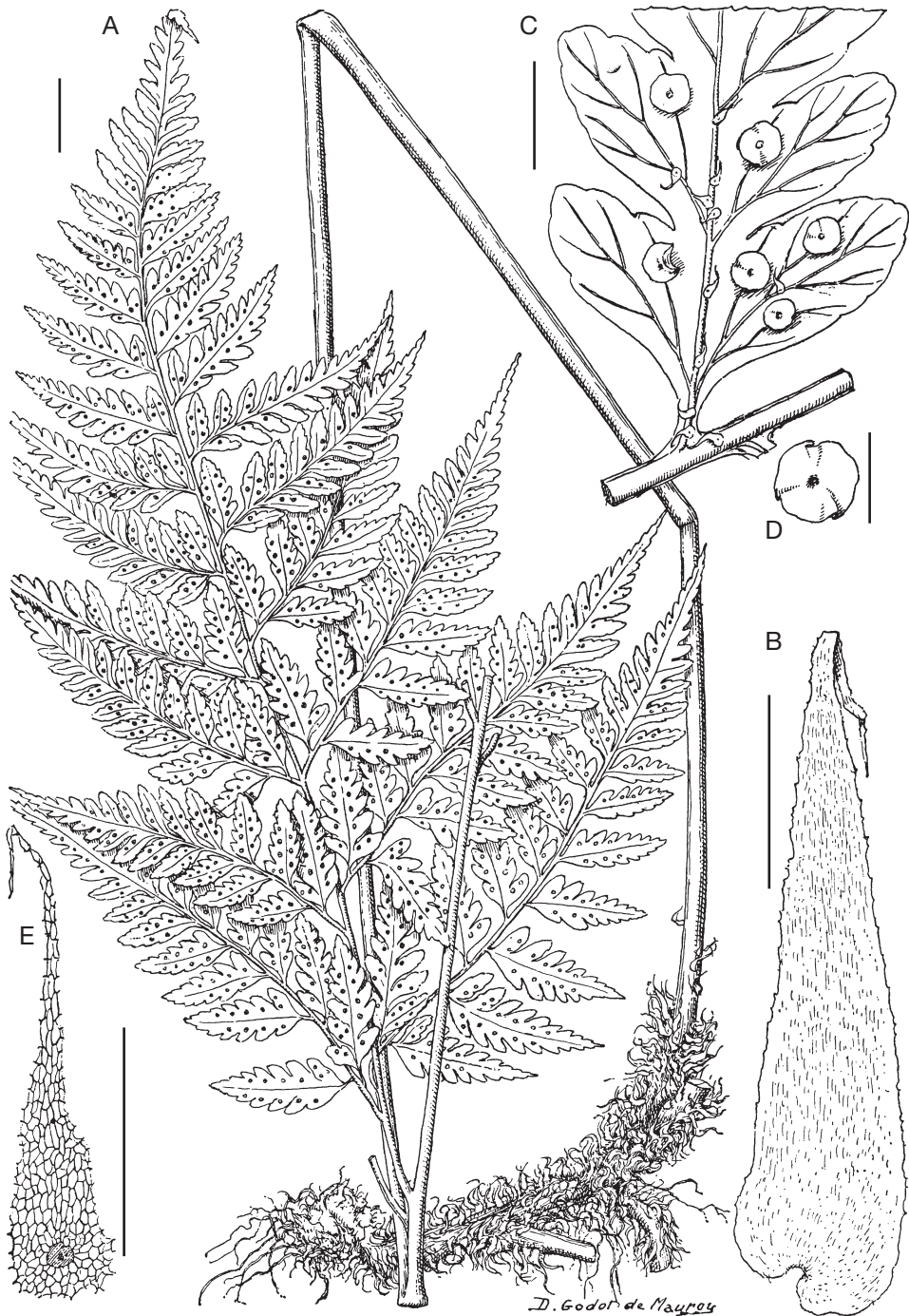


FIG. 1. — *Rumohra adiantiformis* (G.Forst.) Ching (= *R. capuronii* Tardieu) (Humbert & Capuron 25693): **A**, port général; **B**, écaille de la base du pétiole; **C**, fragment de pinnule; **D**, indusie; **E**, écaille de la face abaxiale de la costa ou de la costula. D'après Tardieu-Blot (1956: 175, fig. 4). Échelles: A, 2 cm; B, C, 5 mm; D, 2 mm; E, 1 mm.

DESCRIPTION

Fougères épiphytes, épilithes ou terrestres. Rhizome rampant, dorsi-ventral, presque nu ou couvert d'écailles à base peltée. Frondes disposées dorsalement sur deux rangées, les stériles et fertiles isomorphes. Pétiole non articulé; face adaxiale du pétiole et du rachis canaliculée, le canalicule présentant sur toute sa longueur une crête médiane surélevée. Limbe deltoïde à triangulaire, 2-3(4)-penné, anadrome, coriace à subcoriace, non gemmifère. Nervures libres. Face abaxiale des costae et costulae nue, écailleuse ou portant quelques poils septés. Présence possible de glandes hémisphériques brillantes sur la face abaxiale du limbe. Sores circulaires à indusies orbiculaires, peltées, souvent coriaces, plus ou moins tardivement caduques. Pédoncule du sporange long et persistant. Spores ellipsoïdes, monolètes, avec une périspore formant des replis ou des tubercules courts. Nombre chromosomique de base: $2n = 82$.

Rumohra adiantiformis (G.Forst.) Ching
(Fig. 1)

Sinensia 5: 70 (1934); Tardieu-Blot p.p., in Humbert, *Flore de Madagascar*, famille 5: 50 p.p. excl. fig. 9, 1-7 (1954), excl. spécimens Humbert 6630, Humbert et al. 17473, Perrier de la Bâthie 11546[a] et 11546[b]; Schelpe & Anthony, *Flora of Southern Africa, Pteridophyta*: 261, fig. 90, 1-1a (1986); Roux, *Conspectus of Southern African Pteridophyta*, Southern African Botanical Diversity Network Report no. 13: 123 (2001). — *Polypodium adiantiforme* G.Forst., *Florulae insularum australicum Prodrum*: 82 (1786). — *Polystichum adiantiforme* (G.Forst) J.Sm., *Historia Filicum*: 220 (1875); Christensen, *Dansk Botanisk Arkiv* 7: 69 (1932). — *Dryopteris adiantiformis* (G.Forst.) Kuntze, *Revisio generum plantarum* 3, 2: 378 (1898). — Type: Nouvelle-Zélande, Forster 291 (lecto-, BM "the left-hand frond" désigné par Nicolson & Fosberg 2004).

Polypodium coriaceum Sw., *Nova genera & species plantarum. Prodrum*: 133 (1788). — Type: Jamaïque, Swartz s.n. (holo-, ?; iso-, UPS-Thunb 24647).

Aspidium politum Poir., *Encyclopédie méthodique, Botanique*, 5: 533 (1804). — Type: Maurice, s. loc., Comermerson s.n. (holo-, P00564810-LA!).

Polypodium calyptratum Thouars, *Esquisse de la Flore de l'Isle de Tristan d'Acugna*: 33 (1808). — Type: Tristan da Cunha, du Petit-Thouars s.n. (holo-, P00483321!, iso-, P00483322!).

Aspidium capense Willd., *Species Plantarum*, édition 4, 5: 267 (1810) *nom. illeg. non Swartz* (1801). — Type: Afrique du Sud, cap de Bonne Espérance, s. coll. s.n. (holo-, B-W 19803.01.0, photo!).

Aspidium clypeolarium Desv., *Mémoires de la Société linéenne de Paris* 6: 249 (1827). — Type: Maurice, s. coll. s.n. in herb. Desvaux (holo-, P00483323!).

Polypodium thomassetii C.H. Wright, *Bulletin of Miscellaneous Information, Royal Gardens, Kew*: 252 (1906). — Type: Seychelles, Mahé, *Thomasset 93* (holo-, K000435776, photo!).

Rumohra capuronii Tardieu, syn. nov., *Notulae Systematicae* 15: 174 (1956) — Type: Madagascar, massif du Marivorahona, au Sud-Ouest de Manambato, 1750-2200 m, 18-26.III.1951, Humbert & Capuron 25693 (holo-, P00483324!; iso-, P00483325!, P00483326!).

AUTRE MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Madagascar.** Toamasina, Maroantsetra, Ambinanitelo, Marovovonana, forêt d'Ankirindro, 584 m, 11.I.2003, *Antilahimena et al.* 1703 (P). — Maroantsetra, commune d'Ambinanitelo, Ambalamahogo, sommet du Maimborondro, 1100 m, 6.IX.2004, *Antilahimena et al.* 2833 (P). — Forêt de Tintingue [Nord-Est de l'île?], 1834, *Bernier* 23 (P). — Antsiranana, Andapa, réserve spéciale d'Anjanaharibe-Sud, à 10 km au sud-ouest de Befingotra, 1100-1300 m, 7.IX.1997, *Birkinshaw et al.* 474 (P). — Fianarantsoa, Vangaindrano, Midongy-Atsimo, Telorano, 705 m, 22.VIII.2008, *Bussmann et al.* 15101 (P). — Vallée de la Mandraka, *Corréard s.n.* (P). — [Antsiranana, Andapa], sommet du massif de Marojejy, 1000 m, 1.IV.1949, *Cours* 3569 (P). — Farafangana, Befotaka, 13.VIII.1926, *Decary* 4723 (P). — Moramanga, Lakato, 3.IX.1942, *Decary* 18237 (P). — Antsiranana, massif du Tsaratanana, piste depuis Mangindrano, montant sur la crête sud de Maromokotro, Andohanisambirano, 2500 m, *Gentry* 11649 (P). — Province des « Ambanivoul », 1834, *Goudot s.n.* (P). — Sud-Est, Massif de l'Andohahelo [Andohahela], vallée de Ranohela, 1200-1800 m, *Humbert* 6096 (P). — Sud-Est, bassin de l'itomampy, mont Papanga près de Befotaka, 1300-1700 m, 2-3.XII.1928, *Humbert* 6899 (K, MO, P). — Mont Ankaroka au sud-est du lac Alaotra, 1200-1400 m, X.1937, *Humbert et al.* 17474 (P); *Humbert et al.* 17475 (P). — Massif de l'Andrangovallo au sud-est du lac Alaotra, réserve de Zakamena [Zahamena], bassin de l'Onibe, 800-1000 m, *Humbert et al.* 17627 (K, MO, P). — *Idem*, vers 1200 m, X.1937, *Humbert et al.* 17886 (K, MO, P); *Humbert et al.* 17888b (P). — Massif du Tsaratanana et haute vallée du Sambirano, réserve naturelle n° 4, 1200-1800 m, XI-XII.1937, *Humbert* 18224 (MO, P). — *Idem*, 2300 m, XI-XII.1937, *Humbert* 18504 (MO, P). — Sud-est, bassin de la Manampanihy, mont Vohimavo au nord d'Ampasimena, vers 700 m, 27-28.III.1947, *Humbert*

20674 (P). — Nord-est, pentes occidentales du massif de Marojejy, bassin de la Lokoho, à l'est d'Ambalamanasy II, 28.XI-6.XII.1948, 800-1000 m, *Humbert et al.* 22181 (K, MO, P). — Versant oriental du massif du Marojejy, vers 1700 m, 26.III-2.IV.1949, *Humbert et al.* 23873 (MO, P). — Nord-Est, Massif de l'Anjanaharibe (pentes et sommet), à l'ouest d'Andapa, vers 1600 m, 10.XII.1950-3.I.1951, *Humbert et al.* 24720 (P). — Centre-Nord, montagnes au nord de Mangindrano (haute Maevarano), jusqu'au sommet d'Ambohimirahavavy (partage des eaux Mahavavy-Androranga), 1900 m, 19.I-12.II.1951, *Humbert et al.* 25049 (K, P). — S. localité, *Humbert et al.* 321 (P). — Toamasina, réserve naturelle intégrale de Betampona, 300-500 m, 7.XI.2004, *Janssen et al.* 2550 (MO, P, TAN). — Mahajanga, Mangindrano, massif du Tsaratanana, montagnes au nord de Mangindrano, piste entre Antetikalambazaha (camp 1) et Matsaborimaiky (camp 2), 1700-2050 m, 8.V.2005, *Janssen et al.* 2871 (MO, P, TAN). — Fianarantsoa, Ranomafana, s. alt., s. date, *Proisy et al.* 252 (P). — Antsiranana, Montagne d'Ambre, 1380 m, 8.XI.2007, *Nusbaumer et al.* 2420 (P). — Massif du Manongarivo, vers 1600 m, s. date, *Perrier de la Bâthie* 7632 (MO, P). — Environs du massif du Tsaratanana, 1700 m, XI.1912, *Perrier de la Bâthie* 7977 (K, MO, P). — Forêt d'Analandraraha, VIII.1920, *Petit* 40 (P). — Antananarivo, Ankazobe, Manakazo, réserve spéciale d'Ambohitantely, 1200-1650 m, 26.VII.1983, *Rakotondrainibe* 429 (P, TEF). — Toamasina, Maroantsetra, Ambanizana, piste menant au sommet d'Ambohitsitondroinan' Ambanizana, sur le versant ouest, 800 m, 6.XII.1993, *Rakotondrainibe et al.* 1844 (P). — Toamasina, Mananara-Avaratra, Sandrakatsy, forêt de Verezanantsoro au sud-est de Varary, sur le versant ouest dominant la rivière Beketrahely, 500 m, 5.I.1994, *Rakotondrainibe et al.* 1843 (P). — Antsiranana, Andapa, réserve spéciale d'Anjanaharibe-Sud, sur le versant sud-est, à 6,5 km au sud-sud-ouest de Befingotra, 1020 m, 21.X.1994, *Rakotondrainibe et al.* 2153 (P). — Toliara, Tolanaro, Réserve nationale intégrale d'Andohahela, parcelle I, versant est et sommet du Trafon'omby, à 4,5 km au nord-ouest du village d'Eminiminy, 1480 m, 20.XI.1995, *Rakotondrainibe* 3153 (P). — Antsiranana, Andapa, réserve n° 12 du Marojejy, sur les berges de la rivière Manantenina, au lieu-dit Ampanasana, 630 m, 6.X.1996, *Rakotondrainibe et al.* 3318 (P, TEF); *Rakotondrainibe et al.* 3319 (P). — Antsiranana, Andapa, réserve n° 12 du Marojejy, à 11 km au nord-ouest de Manantenina, 1200 m, 26.X.1996, *Rakotondrainibe* 3536 (P). — Antsiranana, Andapa, forêt de Betaolana, à 11 km au nord-ouest du village d'Ambodiangezoka, 1200 m, 16.X.1999, *Rakotondrainibe et al.* 4939 (P); *Rakotondrainibe et al.* 4945 (P). — Antsiranana, parc national de Marojejy, à 11 km au sud-est de Doany, 800-900 m, 14.X.2001, *Rakotondrainibe et al.* 6248 (P). — Mahajanga, Sofia, Bealanana, mont Ampomotra, 1913 m, X.2005, *Rakotova* et al. 2336 (P). — Antsi-

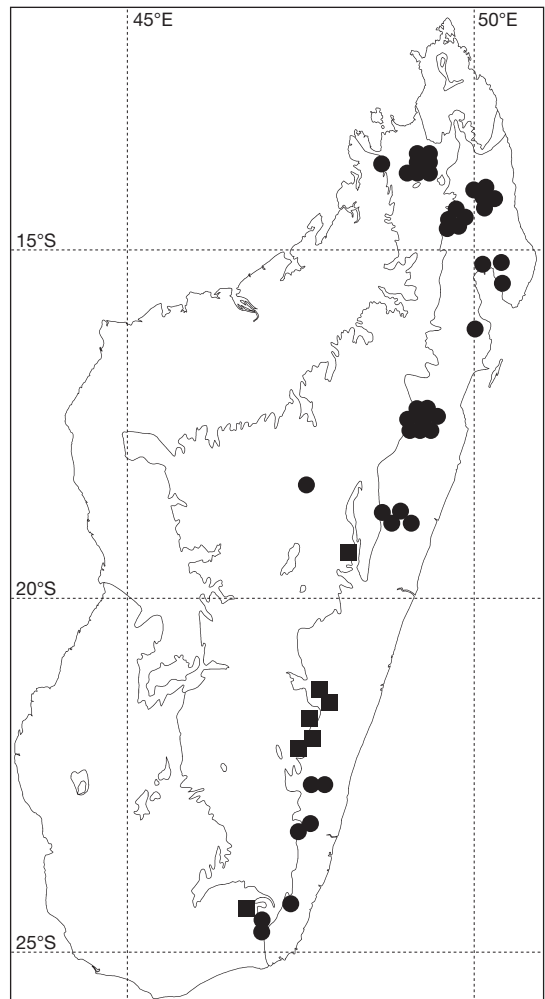


FIG. 2. — Distribution de *Rumohra adiantiformis* (G.Forst.) Ching (●) et *R. linearisquamata* Rakotondr. (■) sur la carte bioclimatique de Madagascar (Cornet 1974).

ranana, Andapa, Doany, forêt de Beampoko, 1950 m, 22.XI.2005, *Randrianarivelo et al.* 397 (P). — Fianarantsoa, parc national de Befotaka-Midongy, 1227 m, 14.IX.2005, *Rakotova* et al. 2049 (P). — Toamasina, Vavatenina, Miarinarivo, Anamborano, Savaharina, parc national de Zahamena, 650 m, 12.VI.2001, *Rasolohery* 506 (P). — Toamasina, Ambatondrazaka, Antanandava, parc national de Zahamena, 900-1100 m, 1.II.2002, *Rasolohery* 608 (P). — Toamasina, Ambatondrazaka, parc national de Zahamena, forêt de Bemoara, à 2 km au sud-est d'Ankasy, près de la rivière de Manambato, 1200 m, 28.XI.2002, *Rasolohery et al.* 800 (P). — Toamasina, Vavatenina, Ambodimangavolo, Ambodivoahangy, parc

national de Zahamena, rivière Besakay, 750 m, *Ratovoson et al.* 567 (P). — Toamasina, Ampitambe, Moramanga, Ambatovy, 1061 m, *Razanatsoa et al.* 324 (P). — Toamasina, Andasibe, forêt de Mantadia, 1000-1200 m, 7.XI.1994, *McPherson et al.* 13710 (P).

DESCRIPTION

Rhizome longuement rampant, 4-10 mm de diamètre, portant un revêtement dense d'écailles imbriquées, membraneuses, rousses, lancéolées à ovées, de $7-32 \times 1,5-4$ mm à la base, base peltée, apex acuminé, marge entière à faiblement érodée.

Frondes espacées de 1,5-3,7 cm. Pétiole stramine à brun, profondément canaliculé, long de 17,5-60 cm, portant les mêmes écailles que celles du rhizome, nombreuses à la base devenant de plus en plus éparses au dessus.

Limbe coriace à subcoriace, deltoïde, de $36-47 \times 22-36$ cm, 2-3 penné-pinnatifide à la base; 10-13 paires de pennes, triangulaires, apex acuminé, les proximales et médianes pétiolées, les médianes espacées de 4-8 cm; pinnules des pennes médianes sessiles ou adnées, oblongues ou triangulaires, marge profondément lobée à subentière, les proximales de $1,8-3 \times 0,5-1$ cm.

Face abaxiale du rachis, des costae, des costulae et des nervures écaillueuse; écailles membraneuses, plus ou moins étroitement lancéolées ou à base ovée et apex longuement acuminé, marge entière à érodée. Limbe glabre présentant parfois sur la face abaxiale quelques glandes, jaunes ou brunes, brillantes, à surface plane et contour diffus.

Sores médians; indusies peltées, brunes, membraneuses ou coriaces, glabres, à contour circulaire, de 1,3-2,1 mm de diamètre, flétries puis tardivement caduques à maturité du sore.

DISTRIBUTION ET ÉCOLOGIE

Forêt dense humide sempervirente, fréquente du nord au sud de Madagascar (Fig. 2), à partir de 700 m d'altitude jusqu'aux sommets, plus rare entre 500 et 650 m; le plus souvent épiphyte.

Espèce largement répandue dans les régions tropicales et tempérées de l'hémisphère sud: dans l'île Tristan da Cunha, en Afrique du Sud et Zimbabwe, dans l'ouest de l'Océan Indien (Comores, Seychelles, Madagascar, Réunion et Maurice), en Australie et Nouvelle-Zélande, en Amérique du Sud

(Venezuela, Guyana, Pérou, Brésil, Chili, Argentine et Uruguay) mais aussi dans les Caraïbes et les îles Bermudes.

REMARQUES

Rumohra adiantiformis est une espèce très polymorphe. À Madagascar, les variations morphologiques se cristallisent autour de deux modèles: le modèle «*adiantiformis*» présentant un rhizome de 7-10 mm de diamètre, un limbe coriace et des pinnules oblongues à marge lobée et le modèle «*capuronii*» avec un rhizome plus mince, de 4-6 mm de diamètre, un limbe subcoriace avec des pinnules triangulaires, pinnatifides, à apex aigu. Les représentants de ces deux modèles sont sympatriques et parmi les récoltes récentes de nombreux spécimens présentent une morphologie intermédiaire. Ces deux derniers points justifient la synonymie établie entre les deux taxons distingués par Tardieu-Blot (1958), *R. adiantiformis* et *R. capuronii*.

Il est important de noter que dans Tardieu-Blot 1956: 12, fig. 1 et 1958: 51, fig. 9, *Rumohra adiantiformis* (G.Forst.) Ching est représenté par deux spécimens. Celui de droite, *Perrier de la Bâthie 11546* p.p. ou 11546 [b], est classé ici dans *R. lokohensis* et celui de gauche dont la figure est reprise par Kramer (1990: 107, fig. 47A), *Perrier de la Bâthie 11546* p.p. ou 11546 [a], est un représentant de la nouvelle espèce *R. linearisquamata* Rakotondr.

Sont également exclus de *R. adiantiformis*, *Humbert et al.* 6630 classé dans *R. linearisquamata* et *Humbert et al.* 17473, dans *R. madagascariensis*.

Rumohra linearisquamata Rakotondr., sp. nov. (Fig. 3)

A Rumohra adiantiformis (G.Forst.) Ching *rhizomatis linearibus tortisque irregulariter dentata margine paleis, atque costae costularumque abaxialis pagina linearibus vel substellatis-brevibus cum inaequalibus brachiis paleis* (*R. adiantiformis*, *rhizomatis atque costae costularumque abaxialis pagina ovato-lanceolatis planisque integra vel paucicerosa margine paleis*), *praecipue differt*.

TYPUS. — Madagascar, Fianarantsoa, Ambalavao, limite extérieure nord de la réserve spéciale d'Ivohibe, à 7,5 km à l'Est-Nord-Est du village d'Ivohibe, 850-950 m, 8.X.1997, *Rakotondrainibe et al.* 4068 (holo-, P00134077; iso-, TAN).



FIG. 3. — *Rumohra linearisquamata* Rakotondr.: A, port général; B, rhizome; C, écaille du rhizome; D, face abaxiale d'une pinnule choisie sur une penna médiane; E, sores à indusie caduque; F, G, écailles de la face abaxiale des costae; A, D-G, *Rakotondrainibe* 4068; B, C, *Rakotondrainibe* 4206. Échelles: A, 40 mm; B, 20 mm; C, D, 10 mm; E, 2 mm; F, G, 1 mm. Dessin Alain Jouy.

AUTRE MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Madagascar**. Imerina (« Imarina »), Ankafana, 1880, *Cowan s.n.* (P). — Sud-Est, Bassin supérieur du Mandrare, col et sommet de Marosohy (« Marosoui »), 1000-1400 m, 14-15.XI.1928, *Humbert 6630* (MO, P). — Fianarantsoa, massif de l'Andringitra, 1700 m, IX.1911, *Perrier de la Bâthie 11546 [a]* (P). — Fianarantsoa, parc national de Ranomafana, s.date, *Proisy et al. 131* (P). — Fianarantsoa, Ambalavao, Réserve spéciale d'Ivohibe, près de la source de la rivière Andranomainty, 1500-1650 m, 24.X.1997, *Rakotondrainibe et al. 4206* (P). — Antananarivo, Tsinoarivo, forêt de Mahatsinjo, lieu-dit : Andasivodihazo, 1550 m, 8.I.1999, *Rakotondrainibe 4605* (P).

DESCRIPTION

Rhizome rampant (longuement?), 4-10 mm de diamètre, portant un revêtement dense d'écailles membraneuses, rousses, linéaires, contortées, de 15-35 × 0,9-1,2 mm, à marge irrégulièrement denticulée, apex longuement effilé et vrillé, base tronquée, point d'attache sclérifié.

Frondes espacées de 2-? cm. Pétiole straminé ou brun mat, long de 37-51 cm, portant à la base seulement ou sur 10-15 cm les mêmes écailles que celles du rhizome.

Limbe coriace à subcoriace, deltoïde, de 26-68 × 20-70 cm, 2-3 penné-pinnatifide à la base, 11-17 paires de pennes, pétiolées, triangulaires, apex acuminé, les proximales plus développées basiscopiquement, les médianes espacées de 2-11 cm ; pinnules des pennes médianes courtement pétiolulées ou sessiles, triangulaires ou oblongues, apex obtus ou aigu, marge lobée ou subentière, les proximales de 2,5-5,5 × 1,0-1,5 cm.

Présence, sur la face abaxiale des costae, de quelques écailles claires, subétoilées ou arachnoïdes, avec des branches filiformes d'inégale longueur, contortées, plus abondantes aux points de jonction des costae et des costulae. Limbe glabre, non glanduleux.

Sores médians, indusies plus ou moins rapidement caduques, peltées, à contour circulaire, de 1-1,6 mm de diamètre, brunes, coriaces, glabres, crispées ou repliées à maturité.

DISTRIBUTION ET ÉCOLOGIE

Endémique de Madagascar, forêt dense humide sempervirente de la moitié sud de l'île (Fig. 2), entre 850 et 1700 m d'altitude ; épiphyte.

Rumohra lokohensis Tardieu (Fig. 4A-D)

Mémoires de l'Institut scientifique de Madagascar, série B, Biologie végétale 6: 242, fig. 6, 4-7 (1955); in *Humbert, Flore de Madagascar*, famille 5: 46, fig. 1, 6-9 (1958). — Type: Madagascar, Nord-Est, vallée de la Lokoho, mont Ambatosoratra, au nord d'Ambalavonihy et de Belaoka, 1300-1400 m, 4-8.I.1949, *Humbert et al. 22914* (holo-, P00483333!; iso-, P00483334!, P00483335!).

Rumohra glandulosa Tardieu, syn. nov., *Notulae Systematicae* 15 (2): 172, fig. 2, 7-10 (1956); in *Humbert, Flore de Madagascar*, famille 5: 47, fig. 6, 7-10 (1958). — Type: Madagascar, reste de forêt sur les pentes du mont Tsitondroina, 15.IV.1941, *herbier du Jardin Botanique de Tananarive 4744* (holo-, P00483327!; iso-, P00483328!, P00483329!).

AUTRE MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Madagascar**. Antananarivo, Tsinoarivo, forêt d'Ankilahila, à 19,2 km au sud-est de Tsinoarivo, le long de la rivière d'Andrimbololo, 1400-1560 m, I.1999, *Borie 560* (P). — Fianarantsoa, massif de l'Andringitra, vallées de la Riambava et de l'Antsifotra et montagnes environnantes, vers 2000 m, 27.XI-8.XII.1924, *Humbert 3758* (P). — Andapa, pentes occidentales du massif de Marojejy (Nord-Est), bassin de la Lokoho, à l'est d'Ambalamananasy II, 1000-1500 m, 28.XI-6.XII.1948, *Humbert et al. 22263* (P). — Nord-Est, pentes orientales du massif de Marojejy, à l'ouest de la rivière Manantenina, affluent de la Lokoho, vers 1400 m, 15-25.XII.1948, *Humbert 22475* (P). — *Idem*, *Humbert 22500* (K, MO, P). — Andapa, massif de l'Anjanaharibe, pentes et sommet Nord, 1200 m, 10.XII-3.I.1951, *Humbert et al. 24615* (K, MO, P). — Nord-Est, pentes occidentales du massif de Marojejy, de la vallée de l'Ambatoharanana au bassin supérieur de l'Antsahaberoka, vers 1400 m, 9.XI-2.XII.1959, *Humbert et al. 31483* (K, MO, P). — *Idem*, *Humbert et al. 31620* (P). — Fianarantsoa, massif de l'Andringitra, vers 1700 m, IX.1911, *Perrier de la Bâthie 11546 [b]* (P). — Antsiranana, parc national de la montagne d'Ambre, au sud du lac Maudit, 1330 m, 31.III.1992, *Rakotondrainibe 1573* (P). — Toamasina, Maroantsetra, Ambanizana, piste menant au sommet d'Ambohitsitondroinan'Ambanizana, sur le versant ouest, 940 m, 8.XII.1993, *Rakotondrainibe et al. 1845* (P). — Toamasina, Mananara-Avaratra, forêt de Mahavohy, à 8 km à l'ouest d'Antanambe, 180 m, 9.I.1994, *Rakotondrainibe et al. 1846* (P). — Antsiranana, Andapa, à 9,2 km à l'ouest-sud-ouest de Befingotra, réserve spéciale d'Anjanaharibe-Sud, 1260 m, 2.XI.1994, *Rakotondrainibe 2276* (P); *Rakotondrainibe 2277* (P). — Fianarantsoa, Ambalavao, Ambatoboay, réserve d'Andringitra, versant est, 40 km au sud d'Ambalavao, sur les berges d'un

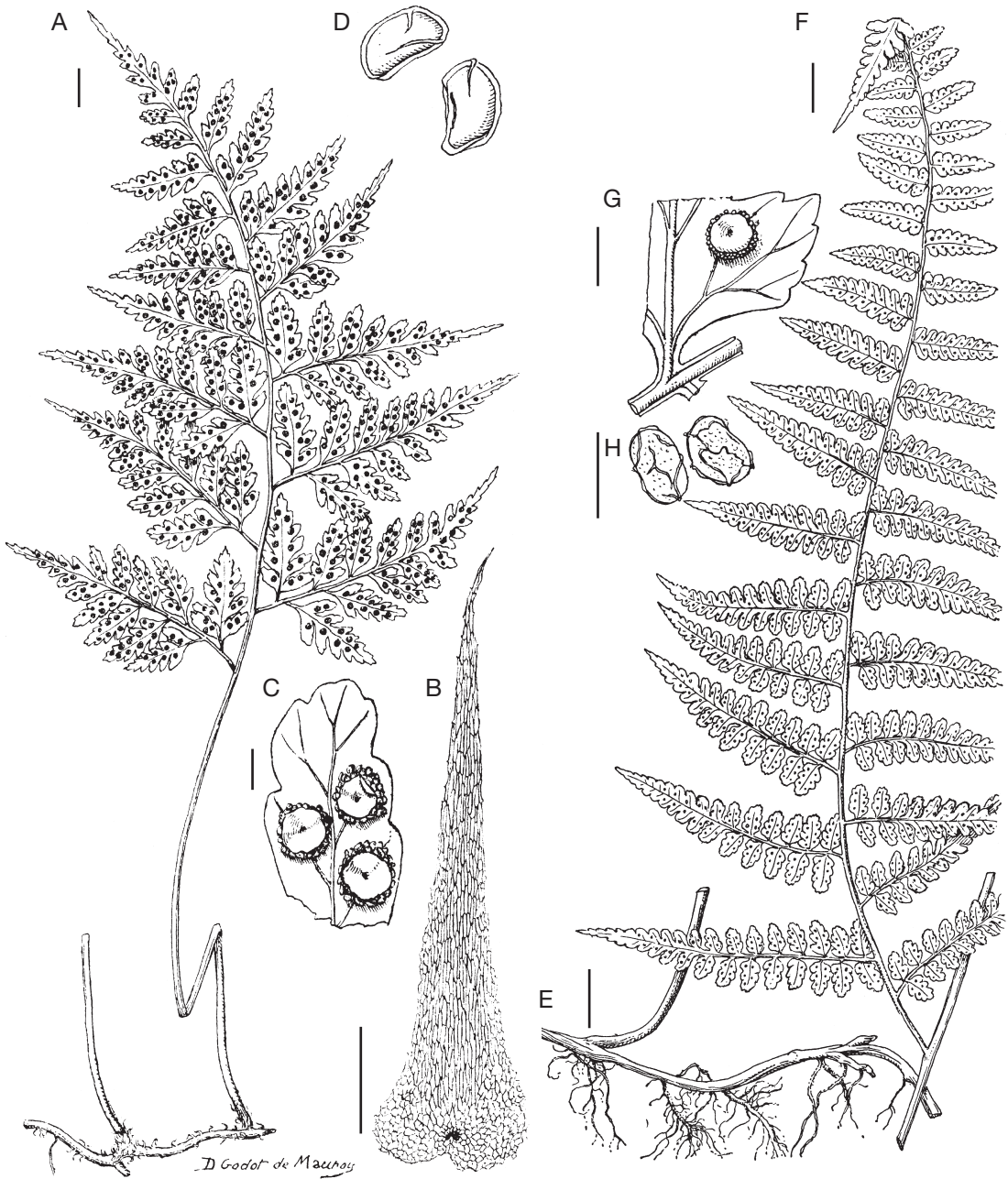


FIG. 4. — **A-D**, *Rumohra lokohensis* Tardieu (Humbert & Cours 22914); **A**, port général; **B**, écaille de la base du pétiole; **C**, face abaxiale d'un segment fertile; **D**, spores; **E-H**, *Rumohra madagascariensis* Tardieu (Cours 194); **E**, fragment de rhizome; **F**, penna basale; **G**, base d'une pinnule; **H**, spores; A-D d'après Tardieu-Blot (1955: 236, fig. 6, 4-7); E-H d'après Tardieu-Blot (1956: 173, fig. 3). Échelles: A, F, 1 cm; B, C, 1 mm; D, pas d'échelle; E, G, 2 mm; H, 0,05 mm.

affluent de la rivière Sahavato, 1200 m, 24.V.1995, *Rakotondrainibe* 2699 (P). — Antsiranana, Andapa, massif du Marojejy, à 11 km au nord-ouest de Manantenina, 1200-1300 m, 24.X.1996, *Rakotondrainibe* 3469 (P, TEF). — *Idem*, 1200 m, 26.X.1996, *Rakotondrainibe* 3534 (P). — *Idem*, sur les berges d'un affluent de la rivière Andranomifototra, 1550-1600 m, 6.XI.1996, *Rakotondrainibe* 3641 (P). — Fianarantsoa, Ambalavao, corridor reliant les réserves d'Andringitra et Ivohibe, à 8 km au nord-est du village d'Ivohibe et 5,5 km à l'est-sud-est du village d'Angodongodona, 1150-1300 m, 3.XI.1997, *Rakotondrainibe et al.* 4274 (MO, P, TEF). — Antsiranana, Andapa, forêt de Betaolana, à 11 km au nord-ouest du village d'Ambodiangezoka, 1200 m, 16.X.1999, *Rakotondrainibe et al.* 4934 (K, MO, P, TEF); *Rakotondrainibe et al.* 4934 bis (P); *Rakotondrainibe et al.* 4963 (P). — Toliara, Tolanaro, réserve nationale intégrale d'Andohahela, parcelle I, versant est et sommet du Trafon'omby, à 12,5 km au nord-ouest d'Eminiminy, 840 m, 2.XI.1995, *Rakotondrainibe* 3033 (P). — Fianarantsoa, Ambalavao, réserve spéciale d'Ivohibe, à 6,5 km à l'est-sud-est du village d'Ivohibe, près de la source de la rivière Andranomainty, 1500-1650 m, 24.X.1997, *Rakotondrainibe et al.* 4203 (P, TEF). — Province d'Antananarivo, Tsinoarivo, forêt de Mahatsinjo, 1550 m, 7.I.1999, *Rakotondrainibe* 4562 (MO, P, TEF). — Fianarantsoa, forêt d'Andrambovato, au bord de la rivière Tatamaly, 1000-1100 m, 13.X.2000, *Rakotondrainibe et al.* 6001 (P, TEF). — *Idem*, 1100 m, 19.X.2000, *Rakotondrainibe et al.* 6063 (K, P). — Antsiranana, parc national de Marojejy, à 13 km au sud-est de Doany, 1100 m, 26.X.2001, *Rakotondrainibe et al.* 6408 (K, L, MO, P, TEF). — Toamasina, Ambatondrazaka, Manakambahiny Est, réserve nationale intégrale de Zahamena, à 5 km au nord-ouest d'Androrangabe, sur la piste menant au sommet d'Andrangovaly, 1350-1450 m, 15.IX.2002, *Rasolohery et al.* 688 (P).

DESCRIPTION

Rhizome longuement rampant, souvent flexueux, 1,5-3,0(4,0) mm de diamètre, portant un revêtement plus ou moins dense d'écailles membraneuses, brun clair, lancéolées ou ovées, de 4,7-5,1 × 1,5-1,6 mm à base peltée, apex longuement acuminé, marge entière.

Frondes espacées de 2-4 cm. Pétiole straminé à ocre, profondément canaliculé, long de 7-29 cm, portant à la base et parfois sur toute sa longueur les mêmes écailles que celles du rhizome.

Limbe membraneux à subcoriace, deltoïde ou triangulaire, de 17-29 × 10-17 cm, 2-penné-pinnatifide à la base; 6-10 paires de pennes alternes, trian-

gulaires, apex acuminé, les proximales et médianes pétiolées, les médianes espacées de 2-5 cm; pennes proximales portant (3)5-7 paires de pinnules, les proximales pétiolulées, les suivantes sessiles; pinnules ou derniers segments des pennes médianes sessiles ou adnées, oblongs ou triangulaires, apex obtus ou aigu, marge lobée ou dentée, les proximaux de 1,5-5,0 × 0,5-0,7 cm; nervation pennée, nervures des pinnules 2 fois ramifiées.

Face abaxiale du rachis, des costae et des costulae portant des écailles claires, membraneuses, lancéolées à linéaires, à marge irrégulièrement dentée; présence de glandes hémisphériques, jaunes ou brunes, brillantes, plus ou moins abondantes, sur la face abaxiale du limbe.

Sores médians; indusies plus ou moins tardivement caduques, peltées, à contour circulaire, de 1,5-1,8 mm de diamètre, glabres, brunes et coriaces au centre, marge membraneuse plus claire se repliant à maturité.

DISTRIBUTION ET ÉCOLOGIE

Endémique de Madagascar; forêt dense humide sempervirente, fréquente du nord au sud de l'île (Fig. 5), entre (180) 840 et 2000 m d'altitude; le plus souvent terrestre.

Rumohra madagascariensis (Bonap.) Tardieu (Fig. 4E-G)

Notulae Systematicae 15 (2): 172, fig. 3, 6-9 (1956); in Humbert, *Flore de Madagascar*, famille 5: 46, fig. 7, 6-9 (1958). — *Polystichum adiantiforme* (G.Forst.) J.Sm. var. *madagascariensis* Bonap., *Notes ptéridologiques* 5: 58. (1917). — Type: Madagascar, Est et Centre, forêt d'Analamazaotra, 800 m, XII, *Perrier de la Bâthie* 6148 (holo-, P00483336!, iso-, P00483337!, P00483338!).

AUTRE MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Madagascar.** District d'Ambatondrazaka, Ankaroka, 30-31.I.1938, *Cours* 194 (P). — Ambatondrazaka, mont Ankaroka au sud-est du lac Alaotra, 1200-1400 m, XI.1937, *Humbert et al.* 17473 (P). — Fianarantsoa, parc national de Ranomafana, Ranomena, à 6,9 km au nord de Ranomafana, 980 m, 30.XI.2000, *Rabarimanarivo et al.* 176 (P). — Antsiranana, Vohémar, forêt de Binara, à 7,5 km au sud-ouest de Daraina, 1000 m, 7.XI.2001, *Rakotondrainibe et al.* 6539 (P, TAN). — Fianarantsoa, parc national Befotaka-Midongy, à environ 2 km au sud du village Ampasy,

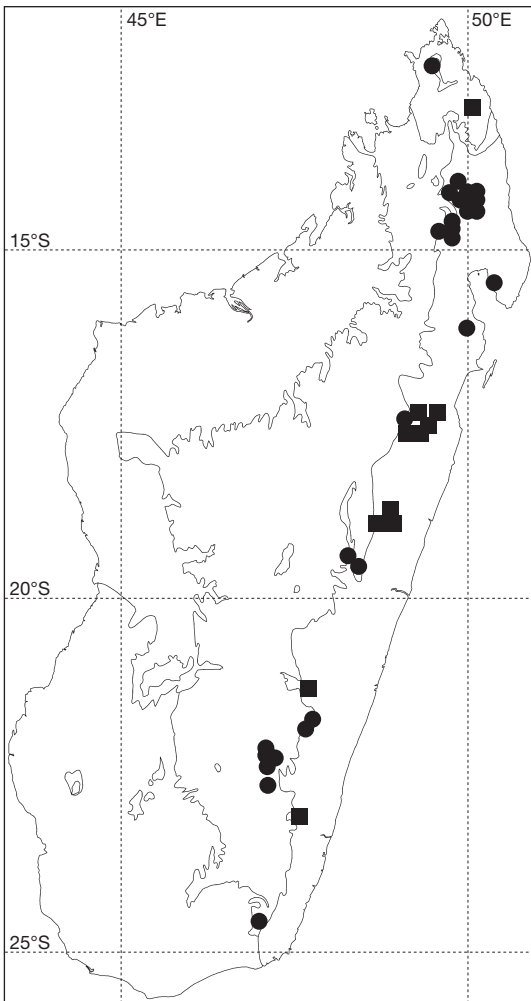


FIG. 5. — Distribution de *Rumohra lokohensis* Tardieu (●) et *R. madagascariensis* Tardieu (■) sur la carte bioclimatique de Madagascar (Cornet 1974).

715 m, 20.IX.2005, *Rakotovo* et al. 2195 (P). — Toamasina, Ambatondrazaka, Antanandava, à 2 km d'Ankoso, parc national de Zahamena, 1100-1330 m, 28.I.2001, *Rasolohery* 245 (P). — Toamasina, Ambatondrazaka, Manakambahina, à l'est d'Ambodiarany, parc national de Zahamena, 1350-1450 m, 15.IX.2002, *Rasolohery* et al. 682 (P). — Toamasina, Ambatondrazaka, parc national de Zahamena, 1200 m, 27.XI.2002, *Rasolohery* 772 (P). — Andovoranto, Moramanga, forêt d'Analama-zaotra, 1000 m, 19.X.1912, *Viguié* et al. 804 (K, MO, P). — Toamasina, Andasibe, forêt de Mantadia, 1000-1200 m, 7.XI.1994, *van der Werff* et al. 13711 (P).

DESCRIPTION

Rhizome longuement rampant, flexueux, 2-4 mm de diamètre, presque nu, portant quelques écailles membraneuses, brunes, apprimées, éparses, caduques, de 2,3-4,2 × 1,2-1,7 mm, ovées ou lancéolées, apex acuminé, marge entière.

Frondes espacées de 1,5-8,0 cm. Pétiole straminé, ocre ou brun mat, profondément canaliculé, long de (7) 14-40 cm, nu ou portant, à la base seulement, les mêmes écailles que le rhizome.

Limbe coriace, deltoïde ou triangulaire, de 28-52 × 16-40 cm, 2-penné-pinnatifide à la base; 12-14 paires de pennes alternes ou opposées, deltoïdes, apex acuminé, les médianes espacées de (2,5) 4,0-6,5 cm; pennes proximales portant 7-9 paires de pinnules, les proximales pétiolées, les médianes sessiles; pinnules de 1,5-3,2 × 0,5-0,9 cm, à marge lobée, apex généralement aigu, plus rarement obtus.

Rachis et costae sans écailles, avec, par endroit, sur les deux faces, des poils septés mous, brun clair ou blanchâtres, plus ou moins abondants. Nervation pennée; nervures des pinnules 1-2 fois ramifiées. Limbe non glanduleux.

Sores médians; indusies caduques, à contour circulaire, de 0,9-1,5 mm de diamètre, brunes, coriaces, glabres, peltées, d'abord convexes, devenant planes ou légèrement concaves à maturité.

DISTRIBUTION ET ÉCOLOGIE

Endémique de Madagascar, du nord au sud mais avec une densité plus forte dans la partie centrale des Hauts Plateaux (Fig. 5); forêt dense humide sempervirente, entre 700 et 1450 m d'altitude; le plus souvent (toujours?) épiphyte sur un *Pandanus*.

TAXON EXCLU

Rumohra humbertii Tardieu

Notulae Systematicae 15 (2): 170, fig. II 1-6 (1956). — Type: Madagascar, vallée de la Lokoho, mont Ambatosoratra, *Humbert et Capuron* 22914 (holo-, P00483330!; iso-, P00483331!, P00483332!).

Arachniodes webbiana (Baker) Kuntze subsp. *foliosa* (C.Ch.) Gibby, Rasbach, Reichst., Widén & Viane, *Botanica Helvetica* 102: 243 (1992).

Remerciements

L'auteur remercie toutes les personnes qui ont contribué à la rédaction de cet article : J. Florence a traduit en latin la diagnose de l'espèce nouvelle, A. Jouy a signé la figure originale. L'auteur a bénéficié des conseils scientifiques ou techniques de G. Cremer, P. Phillipson et L. Nusbaumer. Les remarques des deux rapporteurs, C. Fraser-Jenkins et R. Viane ont été particulièrement appréciées.

RÉFÉRENCES

- CHING R. C. 1934. — A revision of the compound-leaved *Polysticha* and other related species in the continental Asia including Japan and Formosa. *Sinensia* 5 (1-2): 23-91.
- CHING R. C. 1940. — On natural classification of the family "Polypodiaceae". *Sunyatsenia* 5 (4): 201-268.
- COPELAND E. B. 1947. — *Genera Filicum: the Genera of ferns*. Chronica Botanica, Waltham, Massachussets, xvi + 247 p., 10 pls.
- CORNET A. 1974. — Essai de cartographie bioclimatique à Madagascar. *Notice explicative* 55, Orstom, Paris: 1-28.
- HOLTUM R. E. 1947. — A revised classification of leptosporangiate ferns. *Botanical Journal of the Linnean Society* 51: 123-158.
- KRAMER K. U. 1990. — *Rumohra*, in KUBITZKI K. (ed.), *Families and Genera of Vascular Plants*, 1: *Pteridophytes and Gymnosperms*. Springer, Berlin: 107.
- LIU H. M., ZHANG X. C., WANG W., QUI Y. L. AND CHEN Z. D. 2007. — Molecular phylogeny of the fern family Dryopteridaceae inferred from chloroplast *rbcL* and *atpB* genes. *International Journal of Plant Sciences* 168 (9): 1311-1323.
- NICOLSON D. H. & FOSBERG F. R. 2004. — The Forsters and the botany of the second Cook expedition (1772-1775). *Regnum Vegetabile* 139: 1-759.
- PICHI SERMOLLI R. E. G. 1977. — Tentamen pteridophytorum genera in taxonomicum ordinem redigendi. *Webbia* 31 (2): 313-512.
- TARDIEU-BLOT M.-L. 1955. — Les fougères du massif de Marojeje et annexes. *Mémoires de l'Institut scientifique de Madagascar*, sér. B, *Biologie végétale* 6: 219-243.
- TARDIEU-BLOT M.-L. 1956. — Les genres *Polystichopsis* et *Rumohra* à Madagascar et aux Mascareignes. *Notulae Systematicae* 15 (2): 168-176.
- TARDIEU-BLOT M.-L. 1958. — Polypodiacées *s.l.*, in HUMBERT H. (ed.), *Flore de Madagascar et des Comores*, famille 5 (10). Firmin-Didot, Paris: 1-391.
- TINDALE M. D. 1961. — Pteridophyta of South Eastern Australia. Davalliaceae to Aspidiaceae. *Contributions from the New South Wales National Herbarium*, Flora Series 208-211: 1-78, 9 pls.

Soumis le 3 novembre 2009;
accepté le 2 juin 2010.