

***Adiantum papilio* Rakotondr. & Hemp, sp. nov. (Pteridophyta, Pteridaceae), une nouvelle espèce endémique de Madagascar**

France RAKOTONDRAINIBE

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

Andreas HEMP

Department of Plant Systematics
University of Bayreuth, Universitaetsstr. 30-31,
D-95440 Bayreuth (Allemagne)

Sylvie MEYER

Laboratoire Écologie Systématique et Évolution, CNRS,
UMR 8079 (CNRS, UPS, AgroParisTech),
Université Paris-Sud, Bât. 362, F-91405 Orsay (France)
et Université Paris Diderot, Sorbonne Paris Cité, F-75475, Paris (France)
sylvie.meyer@u-psud.fr

Rakotondrainibe F., Hemp A. & Meyer S. 2014. — *Adiantum papilio* Rakotondr. & Hemp, sp. nov. (Pteridophyta, Pteridaceae), une nouvelle espèce endémique de Madagascar. *Adansonia*, sér. 3, 36 (1): 15-20. <http://dx.doi.org/10.5252/a2014n1a2>

RÉSUMÉ

Une nouvelle espèce d'*Adiantum* (*A. papilio* Rakotondr. & Hemp, sp. nov.) de la région d'Antsiranana, au nord de Madagascar, est décrite et illustrée. *Adiantum papilio* Rakotondr. & Hemp, sp. nov. est la seule espèce d'*Adiantum* L. de Madagascar qui possède des frondes 1-pennées à pennes opposées à subopposées. Sa morphologie est proche de celle de *A. balfourii* Baker d'Érythrée; elle s'en distingue par son rhizome dressé, des pennes obdeltoides, à marge lobée et non denticulée, et des indusies oblongues ou rondes, non linéaires.

MOTS CLÉS

Adiantum,
Pteridaceae,
Madagascar,
espèce nouvelle.

ABSTRACT

Adiantum papilio Rakotondr. & Hemp, sp. nov. (Pteridophyta, Pteridaceae), a new endemic species from Madagascar.

A new species of *Adiantum* (*A. papilio* Rakotondr. & Hemp, sp. nov.) is described and illustrated from the Antsiranana region in northern Madagascar. Unlike the others *Adiantum* L. species from Madagascar, *A. papilio* Rakotondr. & Hemp, sp. nov. has 1-pinnate fronds with opposite to subopposite pinnae. Its morphology is similar to *A. balfourii* Baker from Erythrea but with an erect rhizome, obdeltoid pinnae with lobed not denticulate margin, and oblong to round not linear indusia.

KEY WORDS

Adiantum,
Pteridaceae,
Madagascar,
new species.

INTRODUCTION

Le genre *Adiantum* L. comprend environ 200 espèces, largement distribuées dans les régions tropicales, subtropicales et tempérées des deux hémisphères mais surtout en Amérique tropicale, où plus de la moitié des espèces sont présentes.

Le genre se caractérise essentiellement par la couleur et la consistance du pétiole et du rachis et la présence de pseudo-indusies : pétiole et rachis sont brun foncé, brun noir ou brun rouge, brillants, raides et cassants ; la pseudo-indusie est un lobe réfléchi du limbe qui protège les sporanges formés sur la face abaxiale de ce lobe, en position submarginale. À Madagascar, les caractères morphologiques discriminants au niveau spécifique sont le degré de division du limbe (entier à 4-penné), la forme des segments ultimes, leur mode d'attache sur l'axe (segments sessiles ou pétiolulés), la nervation du limbe, la forme des pseudo-indusies, l'absence ou la présence de poils sur les différents organes et, si présents, la structure et la couleur de ces poils.

LE GENRE *ADIANTUM* À MADAGASCAR

Le dernier traitement du genre pour Madagascar (Tardieu-Blot 1958) et le Synopsis des Lycopodiophyta et des Pteridophyta d'Afrique, Madagascar et les îles avoisinantes (Roux 2009) signalent la présence de 11 espèces et une variété dans la Grande Île : *A. capillus-veneris* L., *A. caudatum* L. (syn. *A. hirsutum* sensu Tardieu, sensu Roux), *A. flabellum* C. Chr. (syn. *A. reniforme* L. var. *crenatum* Baker), *A. hispidulum* Sw., *A. incisum* Forssk., *A. lunulatum* Burm. f., *A. madagascariense* H. Rosend., *A. madagascariense* var. *prolongatum* (Bonap.) Tardieu, *A. phanerophlebium* (Baker) C. Chr., *A. poiretii* Wikstr. (syn. *A. thalictroides* Willd. ex Schltdl.), *A. reniforme* C. Presl et *A. soboliferum* Wall. ex Hook.

Nous décrivons ici une espèce nouvelle, *A. papilio* Rakotondr. & Hemp, sp. nov. endémique de la région d'Antsiranana (Nord de Madagascar).

SYSTÉMATIQUE

Adiantum papilio Rakotondr. & Hemp, sp. nov.

Different in the general appearance and taxonomic characters from all other Adiantum in Madagascar and

Africa. Rhizome short, erect, scaly. Fronds clumped, 4-18 cm long, glabrous except some scales at the base of the stipe; stipe slender, black, shiny; laminae simply pinnate with conform terminal pinna or ending in flagelliform tips; lateral pinnae 1-4 pairs, short-petiollulate, opposite to subopposite, basal ones 0,8-1,5 × 0,8-1,5 cm, fan-shaped with outer margin lobate. Veins free, flabellate. Sori 2-13 per pinna, submarginal, at apices of lobes; pseudo-indusia oblong to round.

TYPE. — Madagascar. [Antsiranana], Ambilobe, réserve spéciale de l'Ankarana, forêt d'Andranonakoho, vers 300 m, 29.I.1960, Cours 5519 (holo-, P[P00835655]).

PARATYPES. — Antsiranana, Ambilobe, Matsaborimanga, réserve spéciale de l'Ankarana, premier canyon, 100 m, 19.XI.1997, Bardot-Vaucoulon et al. 975 (P, TAN). — Idem, 120 m, 21.VIII.2005, Bardot-Vaucoulon et al. 1439 (P). — Antsiranana, Ambilobe, réserve spéciale de l'Ankarana, tourelles des tsingy, 21.III.2007, Bardot-Vaucoulon et al. 1521 (P). — Province d'Antsiranana, réserve spéciale d'Ankarana, partie ouest du massif, premier canyon, V.2003, Goodman 13736 (P). — Province de Diego-Suarez, collines et plateaux calcaires de l'Ankarana du Nord, à l'ouest de la grande route, mont Ambatopiraka, 30-350 m, 24.I-29.II.1960, Humbert et al. 32660 (P). — Province de Diego-Suarez, Sakaramy, montagne des Français, 08.XI.1944, Homolle 329 (P). — Diego-Suarez, Ankarana, I.1969, Morat 3041 (P). — Antsiranana, réserve spéciale de l'Ankarana, piste vers le village Matsaborimanga, 180 m, 19.II.1994, Rahajaso et al. 186 (P).

ÉTYMOLOGIE. — Les pennes proximales et moyennes opposées, à base arrondie simulent des papillons posés sur le rachis filiforme d'où le choix du nom spécifique.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE ET ÉCOLOGIE. — Endémique de la région d'Antsiranana, extrême nord de Madagascar ; deux sites connus à ce jour : réserve de l'Ankarana et Montagne des Français ; forêt caducifoliée sur sol calcaire, 100-300 m d'altitude ; milieu ensoleillé ou semi-ombragé ; terrestre ou épilithe, souvent dans les fissures des rochers.

DESCRIPTION

Rhizome

Court, dressé, portant des écailles brunes, linéaires, lancéolées ou triangulaires, de 1,4-1,8 × 0,1-0,2 mm, à apex longuement atténué, marge irrégulièrement denticulée ; frondes nombreuses, en touffe, longues de 4-18 cm.

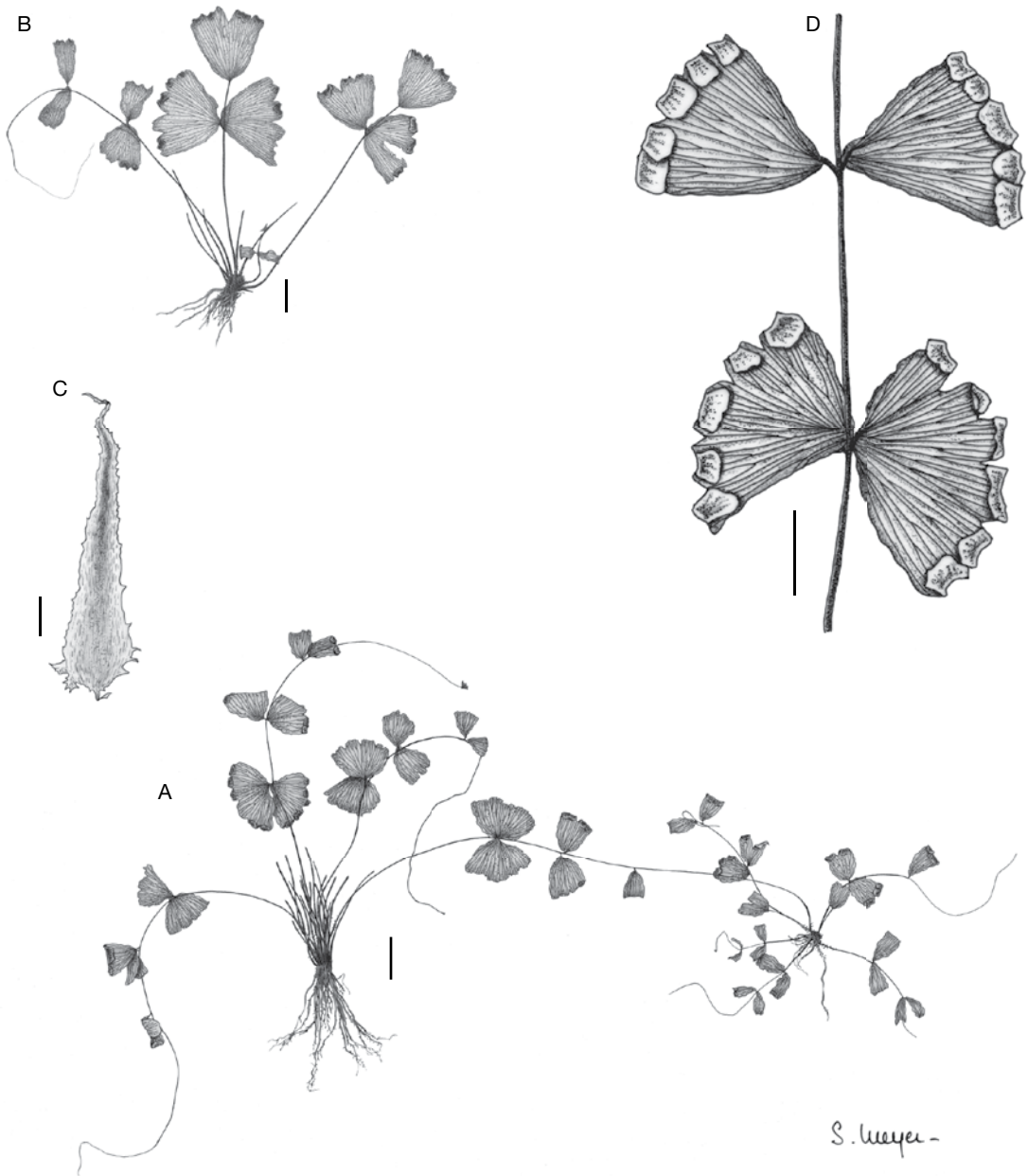


FIG. 1. — *Adiantum papilio* Rakotondr. & Hemp, sp. nov. : A, B, port général ; C, écaille du rhizome ; D, pennes proximales, face inférieure. A, C, D, Cours 5519 ; B, Goodman 13736. Échelles : A, 10 mm ; B, D, 5 mm ; C, 2 mm.

Pétiole

Filiforme, de 0,1-0,2 mm de diamètre et 2-6 cm de longueur, noir, brillant, portant à la base quelques

écailles éparses plus étroites que celles du rhizome, nu dans sa partie supérieure.

TABLEAU 1. — Distribution géographique et morphologie comparée des espèces du groupe de *Adiantum lunulatum* (Pichi Sermolli, 1957) qui possèdent des frondes glabres, 1-pennées avec des pennes pétiolulées, un rachis et des pétiolules non marginés et une nervation flabellée. Les caractères discriminants de *A. papilio* Rakotondr. & Hemp, sp. nov. sont inscrits en caractères gras.

	<i>A. papilio</i> Rakotondr. & Hemp, sp. nov.	<i>A. erylliae</i> C.Chr. & Tardieu	<i>A. capillus-</i> <i>junonis</i> Rupr.	<i>A. balfourii</i> Baker	<i>A. lunulatum</i> Burm.f.
rhizome	dressé	dressé	dressé	rampant	dressé ou prostré
écailles du rhizome (couleur, marge)	unicolores ou dégradé de brun, marge irrégulièrement dentée	unicolores ou dégradé de brun, marge entière	unicolores brun clair, marge entière à sinueuse	unicolores, brun- rouille, marge entière	bicolores, claires avec une bande longitudinale noire ; marge entière
pétiole et rachis	souple, ± rampant, noir brillant	souple, ± rampant, brun rouge	souple, ± rampant souple, brun à brun rouge	rigide, dressé, brun rouge à brun noir	rigide, dressé, brun rouge à brun noir
pennes stériles proximales et moyennes	largement obdeltoïdes à marge externe irrégulièrement lobée	obdeltoïdes à marge externe régulièrement lobée	rondes, obovées, à marge denticulée	rondes à obovées à marge dentée à denticulée	semi-elliptiques à marge externe irrégulièrement lobée
distribution géographique	Madagascar	Thaïlande, Laos, Vietnam, Cambodge	Chine, Japon et Corée	Corne de l'Afrique, Soudan	Paléotropique

Limbe

Glabre, membraneux à subcoriace, 1-penné ; 1-4 paires de pennes pétiolulées, opposées ou subopposées, horizontales ou légèrement ascendantes, largement obdeltoïde, marges latérales entières, marge apicale des pennes stériles et fertiles plus ou moins profondément lobée ; pétiolules noirs, glabres, longs de 0,5-0,6 mm ; pennes proximales et moyennes opposées, de 0,8-1,5 × 0,8-1,5 cm, à base arrondie ou obtuse ; pennes distales décroissantes, alternes, à base cunéiforme ; une penne apicale à base obtuse ou rachis prolongé en un flagelle filiforme, noir, portant un bourgeon écailleux à son extrémité. Nervures flabellées, 1-3 bifurquées ; nervures atteignant la marge du segment au niveau d'un lobe. *Sores*, 2 à 13 par penne, submarginiaux couvrant l'apex des lobes ; pseudo-indusies rondes à oblongues, souvent contiguës, glabres.

ESPÈCES MORPHOLOGIQUEMENT AFFINES (TABLEAU 1)

Adiantum papilio Rakotondr. & Hemp, sp. nov., qui possède des frondes glabres, 1-pennées avec des pennes

pétiolulées, un rachis et les pétiolules non marginés, une nervation flabellée, appartient au même groupe que *A. lunulatum* Burm.f., espèce paléotropicale, et *A. balfourii* Baker, espèce endémique de la Corne de l'Afrique et du Soudan (Kuhn 1881 ; Pichi Sermolli 1957 ; Roux 2009). Elle se différencie de la première par les écailles du rhizome ± unicolores sans bande longitudinale noire, des pennes obdeltoïdes et non semi-elliptiques, les proximales opposées ou subopposées et non alternes, des pétiolules plus courts et plus épais. Elle se différencie de la deuxième par son rhizome dressé, la forme des pennes non rondes à obovées, leurs marges lobées et non denticulées, des indusies oblongues à rondes et non linéaires.

Adiantum papilio Rakotondr. & Hemp, sp. nov. est aussi morphologiquement proche de deux espèces asiatiques *Adiantum capillus-junonis* Rupr. (Chine, Japon et Corée) et *A. erylliae* C.Chr. & Tardieu (Thaïlande, Laos, Vietnam, Cambodge). Les écailles du rhizome à marge dentée, la couleur noire brillante des axes et la forme des pennes l'opposent à la première. La ressemblance morphologique avec la deuxième, *A. erylliae*, est plus frappante. Les différences sont



FIG. 2. — *Adiantum papilio* Rakotondr. & Hemp, sp. nov. Photo: Andreas Hemp.

seulement d'ordre quantitatif: des frondes plus courtes chez *A. papilio* Rakotondr. & Hemp, sp. nov., un limbe plus coriace, le pétiole et le rachis plus fins, les pennes proximales plus larges. Cependant, étant donné le faible degré d'affinités floristiques entre Madagascar et l'Asie et plusieurs cas suggérés ou décrits d'évolutions parallèles ou convergentes des caractères relatifs à l'architecture de la fronde des *Adiantum* (Tryon & Tryon 1982; Huiet & Smith 2004; Lu *et al.* 2012), il nous a semblé préférable de donner à ce nouveau taxon le statut d'espèce nouvelle et non de sous-espèce de *A. erylliae*.

Remerciements

Les auteurs remercient Ronnie Viane et un relecteur anonyme. Leurs commentaires ont été pris en compte dans la version finale. Edwinstaël

Ramanantsoa a apporté son aide technique au traitement des images de la Figure 1; nous la remercions.

RÉFÉRENCES

- HUIET L. & SMITH A. R. 2004. — Phylogenetic relationships in *Adiantum* inferred from chloroplast coding and non-coding sequences. In *Abstracts of Botany 2004*, July 31-August 5, Botanical Society of America, Salt Lake City (abstract).
- KUHN F. A. M. 1881. — Übersicht über die Arten der Gattung *Adiantum*. *Jahrbuch des Königlichen Botanischen Gartens und des Botanischen Museums zu Berlin* 1: 337-351.
- LU J.-M., WEN J., LUTZ S., WANG Y.-P. & LI D.-Z. 2012. — Phylogenetic relationships of Chinese *Adiantum* based on five plastid markers. *Journal of Plant Research* 125: 237-249.

- PICHI SERMOLLI R. E. G. 1957. — Adumbratio florum aethiopicarum 5. Parkeriaceae, Adiantaceae, Vittariaceae. *Webbia* 12 (2): 645-704.
- ROUX J. P. 2009. — Synopsis of the Lycopodiophyta and Pteridophyta of Africa, Madagascar and neighbouring islands. *Strelitzia* 23: 1-296.
- TARDIEU-BLOT M.-L. 1958. — Polypodiaceae *s.l.*, famille 5, in HUMBERT H. (éd.), *Flore de Madagascar et des Comores*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris: 1-391.
- TRYON R. M. & TRYON A. F. 1982. — *Ferns and Allied Plants, with Special Reference to Tropical America*. Springer-Verlag, New-York, 857 p.

*Soumis le 15 octobre 2012;
accepté le 15 avril 2013;
publié le 27 juin 2014.*