

Contribution à l'étude des Orchidaceae de Madagascar. XXXVIII. Deux nouvelles espèces et une nouvelle combinaison pour le genre *Pectinariella* Szlach., Mytnik & Grochocka à Madagascar

Simon VERLYNDE

Missouri Botanical Garden (MBG), Africa & Madagascar Department
et Institut de Systématique, Évolution et Biodiversité
(MNHN, CNRS, UPMC, EPHE, Sorbonne Universités),
Muséum national d'Histoire naturelle,
57 rue Cuvier, F-75231 Paris cedex 05 (France)
simon.verlynde@mobot.org

Brigitte RAMANDIMBISOA

Missouri Botanical Garden (MBG), Madagascar Research and Conservation Program,
BP 3391-Anjohy, Antananarivo-101 (Madagascar)
brigitte.ramandimbisoa@mobot-mg.org

Jean BOSSERT†

Institut de Recherche pour le Développement,
Département Systématique et Évolution, Phanérogamie,
Muséum National d'Histoire Naturelle,
57 rue Cuvier, F-75231 Paris cedex 05 (France)

Tariq STÉVART

Missouri Botanical Garden (MBG), Africa & Madagascar Department,
P.O. Box 299, St. Louis, Missouri 63166-0299 (États-Unis)
et Herbarium et Bibliothèque de Botanique africaine, case postale 265,
Université Libre de Bruxelles, Boulevard du Triomphe, B-1050, Brussels (Belgique)
tariq.stevart@mobot.org

Publié le 30 décembre 2016

Verlynde S., Ramandimbisoa B., Bossert J. & Stévant T. 2016. — Contribution à l'étude des Orchidaceae de Madagascar. XXXVIII. Deux nouvelles espèces et une nouvelle combinaison pour le genre *Pectinariella* Szlach., Mytnik & Grochocka à Madagascar. *Adansonia*, sér. 3, 38 (2): 219-232. <https://doi.org/10.5252/a2016n2a6>

RÉSUMÉ

Avant son décès, Jean Bossert (23 décembre 1922-6 décembre 2013) travaillait à la publication de deux espèces d'*Angraecopsis* Kraenzl. Le manuscrit n'ayant pas été publié, nous avons entrepris de poursuivre ce travail en nous basant également sur du matériel supplémentaire que nous avons récolté dans l'est de Madagascar. L'étude de ces échantillons nous a permis de déterminer que ces espèces appartiennent au genre *Pectinariella* Szlach., Mytnik & Grochocka et que l'une des deux espèces n'est en fait pas nouvelle, mais correspond à *Pectinariella pterophylla* (H. Perrier) Verlynde & Ramandimbisoa, comb. nov., dont nous précisons les limites morphologiques. Nous publions la deuxième espèce sous le nom de *Pectinariella edmundi* Bossert ex Verlynde & Ramandimbisoa, sp. nov. Enfin, une troisième espèce, endémique des forêts de l'est de Madagascar, qui possède un ensemble de caractères floraux inédits pour ce genre, est décrite ici, *Pectinariella scroticalcar* Verlynde & Ramandimbisoa, sp. nov. Pour chaque espèce, nous fournissons le statut de conservation, une illustration, ainsi que des notes sur l'écologie et la distribution. Une clef des six espèces de *Pectinariella* présentes à Madagascar est aussi proposée.

MOTS CLÉS

Orchidaceae,
Angraecum,
Pectinariella,
Madagascar,
Ombrières,
Ambatovy,
Statut de conservation,
UICN,
combinaison nouvelle,
espèces nouvelles.

ABSTRACT

Contribution to the study of Orchidaceae from Madagascar. XXXVIII. Two new species and one new combination for the genus Pectinariella Szlach., Mytnik & Grochocka in Madagascar.

Before passing away, Jean Bosser (23rd of December 1922–6th of December 2013) worked on describing two species of *Angraecopsis* Kraenzl. The manuscript has never been submitted for publication, we thus undertook to complete his work using specimens we collected in Eastern Madagascar. The study of these specimens allowed us to determine that the two species belong to the genus *Pectinariella* Szlach., Mytnik & Grochocka and that one of these two species was not a novelty but corresponded rather to *Pectinariella pterophylla* (H. Perrier) Verlynde & Ramandimbisoa, comb. nov., for which we redefine morphological delimitation. We publish the second species under *Pectinariella edmundi* Bosser ex Verlynde & Ramandimbisoa, sp. nov. Finally, *Pectinariella scroticalcar* Verlynde & Ramandimbisoa, sp. nov., a third species, endemic to the eastern forests of Madagascar and possessing novel floral characteristics for the genus, is described. For each species, we provide conservation status, illustrations as well as ecological and distribution notes. A determination key of the six species of *Pectinariella* found in Madagascar is given.

KEY WORDS

Orchidaceae,
Angraecum,
Pectinariella,
Madagascar,
shade houses,
Ambatovy,
conservation status,
IUCN,
new combination,
new species.

INTRODUCTION

Avec plus de 60 articles publiés durant ses 62 années de carrière à l'ORSTOM (devenu IRD) et au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, Jean Bosser était considéré comme l'un des meilleurs spécialistes des orchidées malgaches. Avant son décès, il décrivait encore, dans un manuscrit non publié, cinq nouvelles espèces d'Orchidaceae de Madagascar, trois espèces de *Cynorkis* Thouars et deux espèces d'*Angraecopsis* Kraenzl. Suite à la publication, dans *Adansonia*, des trois espèces de *Cynorkis* (Bosser 2015), nous revenons ici sur les deux espèces d'*Angraecopsis* qu'il comptait appeler «*A. armandii*» et «*A. edmondii*». En effet, le manuscrit n'étant pas terminé, cet article a été porté à notre attention par Thierry Deroin en charge de son édition. Or, le Jardin botanique du Missouri (MBG) conduit depuis plusieurs années à Madagascar des inventaires qui ont permis de récolter plus de 4337 spécimens d'herbiers d'orchidées dont la majorité provient de l'Est du pays dans les forêts denses humides d'Ambatovy, région abritant les deux nouvelles espèces identifiées par Bosser. Parmi les récoltes du MBG, nous avons identifié trois morpho-groupes que nous avons considérés comme proches d'*Angraecum pterophyllum* H. Perrier dont deux étaient identiques aux *Angraecopsis* identifiés par Bosser.

Le genre *Angraecum* Bory était formé de 19 sections, jusqu'au moment où Szlachetko *et al.* (2013) le divisent en 18 genres, correspondant majoritairement aux sections reconnues par Garay (1973). Parmi ceux-ci, le genre *Pectinariella* Szlach., Mytnik & Grochocka, est une combinaison rassemblant les espèces précédemment classées dans la section *Pectinaria* Benth. in Benth. & Hook.f. (1883). Pour plusieurs auteurs (Garay 1973; Stewart *et al.* 2006), la section *Pectinaria* regroupait les espèces d'*Angraecum* à tige allongée, aux feuilles alternes, grasses (cras-sulescentes), de formes allongées ou linéaires, aux inflorescences uniflores et à petites fleurs sessiles portées sur la tige à l'opposé des feuilles. D'après Stewart *et al.* (2006), cette section contient quatre espèces d'Afrique continentale (*Angraecum doratophyllum* Summerh., *A. gabonense* Summerh., *A. pungens* Schltr., *A. subulatum* Lindley), ainsi que cinq espèces de Madagascar et des Mascareignes (*Angraecum dasycarpum* Schltr., *A. hermannii* (Cordem.) Schltr., *A. humblotianum* (Finet) Schltr., *A. panicifolium* H. Perrier, *A. pectinatum* Thouars). Hormis *A. panicifolium*, transféré dans le nouveau genre *Angraecoides*

(Cordem.) Szlach., Mytnik & Grochocka (*A. panicifolia* Szlach., Mytnik & Grochocka), et *Angraecum pterophyllum* H. Perrier, non considéré dans l'étude de Szlachetko, toutes les espèces appartenant à la section *Pectinaria* ont été transférées dans le genre *Pectinariella* (Szlachetko *et al.* 2013).

Ces nouvelles combinaisons nous ont amené à étudier *Angraecum hermannii*, une espèce endémique de la Réunion et décrite en 1899 par de Cordemoy, sur la base de spécimens en fruits qui ont depuis lors disparu. De Cordemoy décrit cette espèce sous le nom de *Mystacidium hermanni* Cordem. et la rapproche d'*Angraecum pingue* Frapp. grâce aux caractères morphologiques de la capsule. En absence de spécimens d'herbier, le type nomenclatural est représenté par deux dessins accompagnant la description. En 1915, Schlechter transfère *Mystacidium hermanni* dans le genre *Angraecum*, et – étrangement – refait cette même combinaison trois ans plus tard (Schlechter 1915, 1918). Il rapproche morphologiquement *Angraecum hermannii* d'*A. pectinatum* et classe cette espèce dans la section *Pectinaria* (Schlechter 1918). En 1973, dans sa révision du genre *Angraecum*, Garay met en synonymie *Angraecum hermannii* et *Angraecum pterophyllum* (Garay 1973).

Dans leur étude sur la phylogénie et la biogéographie des orchidées angraecoides des Mascareignes, Micheneau *et al.* (2008) transfèrent *Angraecum hermannii* de la section *Pectinaria* à la section *Lemurangis* Garay sur base de caractères morphologiques. Enfin, en 2013, Szlachetko *et al.* (2013) placent *Angraecum hermannii* dans le genre *Pectinariella*, sans faire mention d'*Angraecum pterophyllum*.

Nous avons vérifié la description et les deux dessins-types de *Pectinariella hermannii* faits par de Cordemoy (1899) et les caractères végétatifs, comme la forme des feuilles « ovales, lancéolées, élargies à la base et paraissant subtriangulaires », ainsi que leur apex « obliquement émarginé et subaigu », ne correspondent pas aux caractères végétatifs d'*Angraecum pterophyllum* dont les feuilles sont linéaires avec un apex non émarginé. Ces différences morphologiques nous amènent à penser que cette synonymie est erronée. Dès lors, *Angraecum pterophyllum* doit être renommée *Pectinariella pterophylla* (H. Perrier) Verlynde & Ramandimbisoa, comb. nov., et le placement d'*Angraecum hermannii* dans le genre *Pectinariella* par Szlachetko *et al.* (2013) n'étant pas justifié, nous ne le reprenons pas dans cette étude.

L'observation des types nomenclaturaux, ainsi que l'étude des protologues des espèces du genre *Pectinariella* nous ont permis

de déterminer que deux des morpho-groupes que nous avons récoltés étaient des nouveautés taxinomiques et que le dernier correspondait à *Pectinariella pterophylla*, comb. nov., connu alors que du type. En se basant sur les dessins et les descriptions de Bosser, nous avons noté que le rattachement des deux espèces qu'il comptait décrire au genre *Angraecopsis* n'était pas expliqué. Très vite, nous avons rapproché ces deux espèces du genre *Pectinariella* en raison de la tige allongée des plantes, des feuilles étroites et charnues et des fleurs subsessiles. En fait, persuadé que ces deux espèces appartenaient au genre *Angraecopsis*, il semble que Bosser n'ait pas vu la proximité de ces espèces avec la section *Pectinaria* du genre *Angraecum*.

Par ailleurs, nos observations ont confirmé que l'espèce nommée par Bosser «*Angraecopsis edmondii*» est effectivement nouvelle, mais qu'elle appartient au genre *Pectinariella*. Nous la décrivons donc ici comme *Pectinariella edmundi* Bosser ex Verlynde & Ramandimisoa, sp. nov. Par contre, l'espèce que Bosser nomme «*Angraecopsis armandii*» correspond à *Pectinariella pterophylla*, comb. nov., et n'est donc pas nouvelle. *Pectinariella pterophylla*, comb. nov., est représentée par un très petit nombre d'échantillons et le type, H. Perrier de la *Bâthie 18647* (P00334625), localisé à Paris, est incomplet. En effet, l'individu qui le représente est apparemment peu développé, en mauvais état, l'unique fleur de cet échantillon

ayant été disséquée par Perrier. Le dessin effectué a posteriori par Bosser n'est pas clair concernant, entre autres, la longueur des lobes latéraux du labelle. Nous proposons ici une nouvelle description, plus précise, et basée sur le nouveau matériel collecté récemment par nos soins.

Enfin, nous décrivons aussi une deuxième espèce nouvelle, proche de *Pectinariella pterophylla*, comb. nov., *Pectinariella scroticalcar* Verlynde & Ramandimisoa, sp. nov., récoltée dans le Centre et l'Est de Madagascar, qui possède un ensemble de caractères floraux inédits pour ce genre et dont l'étude des types des autres *Pectinariella* malgaches n'a permis de la rapprocher d'aucune espèce décrite.

Dans cet article, nous avons adopté la conception de Szlachetko concernant le genre *Pectinariella* car elle reprend la même définition que celle de l'ancienne section *Pectinaria*. Bien que Szlachetko *et al.* (2013) décrivent les fleurs blanches comme toujours solitaires, nous précisons ici que pour les deux nouvelles espèces décrites ici, les inflorescences peuvent porter jusqu'à deux fleurs.

Le genre *Pectinariella* compte dès lors six espèces à Madagascar et aux Mascareignes, dont une clef est proposée ci-dessous. Cette publication constitue le 38^{ème} article de la série intitulée «*Contribution à l'étude des Orchidaceae de Madagascar et des Mascareignes*» initiée par Bosser en 1962.

CLÉ DES SIX ESPÈCES DU GENRE *PECTINARIELLA* SZLACH., MYTNIK & GROCHOCKA À MADAGASCAR ET AUX MASCAREIGNES

1. Feuilles ovales, limbe peu charnu..... *P. dasycarpa* (Schltr.) Szlach., Mytnik & Grochocka
— Feuilles linéaires ou elliptiques, limbe très charnu 2
2. Entre-nœuds de 4-6 mm de long ; labelle ovale 3
— Entre-nœuds de 2-3 mm de long ; labelle trilobé 4
3. Feuilles linéaires, limbe semi-cylindrique ; labelle plus large que les autres pièces florales
.....*P. humblotiana* (Finet) Szlach., Mytnik & Grochocka
— Feuilles elliptiques, limbe plat ; labelle aussi large que les autres pièces florales
.....*P. pectinata* (Thouars) Szlach., Mytnik & Grochocka
4. Lobes latéraux du labelle obtus ; éperon jusqu'à 2 mm de long (1,5-2 mm) 5
— Lobes latéraux du labelle aigus ; éperon de 2,2 mm de long
.....*P. scroticalcar* Verlynde & Ramandimisoa, sp. nov.
5. Feuilles pliées étalées, de section triangulaire, face dorsale de la nervure centrale ailée ; éperon cylindrique
.....*P. pterophylla* (H. Perrier) Verlynde & Ramandimisoa, comb. nov.
— Feuilles filiformes, de section ovale, face dorsale de la nervure centrale non ailée ; éperon globulaire
..... *P. edmundi* Bosser ex Verlynde & Ramandimisoa, sp. nov.

SYSTÉMATIQUE

Genre *Pectinariella* Szlach., Mytnik & Grochocka

Biodiversity Research and Conservation 29: 1-23 (2013).

TYPUS. — *Pectinariella pectinata* (Thouars) Szlach., Mytnik & Grochocka.

1. *Pectinariella scroticalcar*
Verlynde & Ramandimisoa, sp. nov.
(Figs 1 ; 4F, G ; Tableau 1)

Prope *Pectinariellam pterophyllum* H. Perrier, *sed brevioribus foliis* (6-18 mm in longitudine vs 8-37 mm), *labelli acuto apice lateralibus*

triangularibus lobis (vs *rotundato apice laterales inaequale ovatos lobos*) *atque cum scrotiforme apice angustiore calcare* (vs *latius cylindricumque calcar*), *praecipue differt.*

TYPUS. — Madagascar. Province de Toamasina, région d'Aloatra-Mangoro, district de Moramanga, Forêt d'Ambatovy, 18°51'25"S, 48°17'40"E, 1057-1115 m, 8.VIII.2012, fl., *Ambatovy Spirit Collection 414A45/2* (holo-, BRLU!; iso-, TAN!).

MATÉRIEL SUPPLÉMENTAIRE ÉTUDIÉ. — Madagascar. Province de Toamasina, région d'Aloatra-Mangoro, district de Moramanga, Forêt d'Ambatovy, 18°51'25"S, 48°17'40"E, 1057-1115 m, 25.VIII.2011, fl., *Ambatovy Spirit Collection 11A45/2* (P[alcoothèque]) ; Mêmes localité et date, fl., *Ambatovy Spirit Collection 12A45/4* (MO) ; Forêt d'Ambatovy, Commune d'Ambohibary, fokontany d'Ampitambe, forêt d'Ampasataolana, 18°51'22"S, 48°19'22"E, 1117 m, 25.X.2008,

fr., *Antilahimena* 6742 (P[P01069445]); Commune d'Andasibe, Réserve spéciale d'Analamazoatra, Site près de la source du Lac Vert, 18°56'59"S, 48°26'05"E, 1050 m, 17.XII.2013, en boutons, *Ramandimbisoa* 319 (TAN).

ÉTYMOLOGIE. — Ce nouveau taxon doit son nom à la morphologie particulière de l'éperon et plus particulièrement son apex dont la forme rappelle un scrotum.

DESCRIPTION

Herbe épiphyte, de 1,4-4 cm de long. Racines cylindriques, pubescentes, de 0,7 mm de diamètre. Tige subérigée se défeuillant à sa base. Feuilles 4-12, distiques ouvertes, elliptiques, charnues, pliées-étalées, aux marges recourbées, nervure centrale fortement ailée, 6-18 × 1-2 mm. Inflorescences, 4-5, émergeant sur plusieurs entre-nœuds simultanément, 1-2 fleurs par inflorescence, plus courtes que les feuilles. Pédoncule court, 0,5-1 mm; bractées étroites, apiculées, 1 mm de long, en capuchon avec une aile dorsale. Fleurs blanches, 4-9, ouvertes simultanément, 4 mm de long, 5 mm de large et 3,5 mm de haut. Sépales uninervés, apiculés, faiblement carénés; sépale médian ovale, 2 × 0,8 mm; sépales latéraux obovales, 2 × 1 mm, carénés, uninervés, apiculés. Pétales uninervés, subapiculés, ovales, non carénés, 2 × 1 mm. Labelle trilobé 2 × 3 mm, 5-nervés; lobe médian ovale, subapiculé, 1,8 × 1,5 mm; lobes latéraux triangulaires, dressés, aigus, 0,8 mm de long; base du labelle portant des poils hyalins courts. Éperon cylindrique, 2,2 × 0,7 mm, l'apex en forme de scrotum. Colonne de 3 mm long. Anthère hémisphérique, de 0,6-0,8 mm de diamètre. Rostelle bilobé à lobes aigus. Viscidies et stipes du pollinaire non observées. Pollinies rondes de 0,3 mm de diamètre.

ÉCOLOGIE ET DISTRIBUTION

Endémique de Madagascar. Espèce de forêt dense humide de moyenne altitude (1000-1500 m) avec *Amyrea* Leandri sp., *Asteropeia* Thouars sp., *Dombeya* Cav. sp., *Chrysophyllum* L. sp., *Leptolaena* Thouars sp., *Ocotea* Aubl. sp., *Tambourissa* Sonn. sp. & *Uapaca* Baill. sp. Épiphyte sur arbre de 20 à 25 m de haut avec beaucoup de mousses. Elle est connue de la forêt d'Ambatovy, ainsi que de la Réserve spéciale d'Analamazoatra (Fig. 5). Les échantillons de ce nouveau taxon sont, en partie, issus de plantes cultivées dans les ombrières d'Ambatovy sur leur support d'origine, des branches de quelques centimètres de diamètre, en suspension dans des ombrières à l'abri du soleil direct et arrosées régulièrement. La floraison de cette espèce intervient en août.

STATUT DE CONSERVATION

Pectinariella scroticalcar Verlynde & Ramandimbisoa, sp. nov., est provisoirement classé « En Danger » (EN B1ab(ii,iii,iv,v)+B2ab(ii,iii,iv,v)), conformément aux critères de la Liste Rouge de l'IUCN (2012) (pré-évaluation établie à l'aide de l'outil GeoCAT, Bachman *et al.* 2011). Sa zone d'occupation (AOO) est d'environ 12 km², inférieure aux 500 km², seuil du statut En Danger d'extinction selon le sous-critère B2. Sa zone d'occurrence (EOO) est d'environ 16 km², inférieure aux 100 km², seuil du statut En Danger Critique d'extinction selon le sous-critère B1. Il n'est connu que par cinq spécimens

répartis en trois sous-populations représentant trois localités selon l'IUCN. L'espèce est endémique de Madagascar et connue d'une sous-population située sur l'empreinte d'un site minier subissant des pressions anthropiques importantes, une sous-population dans la zone de conservation du site, ne devant pas subir de perturbations et une dernière dans la Réserve spéciale d'Analamazoatra. Une des trois localités subissant de fortes pressions, nous prévoyons donc une diminution de sa zone d'occurrence et d'occupation, de son habitat, du nombre de sous-populations et du nombre d'individus adultes.

NOTE TAXONOMIQUE

Pectinariella scroticalcar Verlynde & Ramandimbisoa, sp. nov., est végétativement très semblable à *Pectinariella pterophylla*, comb. nov., les feuilles sont cependant plus trapues, la tige a un port subérigé et les inflorescences sont principalement biflores. De plus, au vu des caractères floraux partagés entre ces deux espèces comme l'arrangement des pièces florales avec les sépales et pétales réfléchis, le labelle trilobé, il est très probable que ces deux espèces soient phylogénétiquement proches.

Les échantillons de ce nouveau taxon sont, en partie, issus de plantes cultivées dans les ombrières d'Ambatovy sous les numéros de culture « AMB 45/2 » et « AMB 45/4 ». Lors de la mise en culture de ces deux individus de *Pectinariella scroticalcar* Verlynde & Ramandimbisoa, sp. nov., d'autres individus appartenant à différentes espèces ont été répertoriés sous le même numéro de culture, dont un individu d'*Angraecum teretifolium* Ridl. (AMB 45/3).

La plante AMB 45/2 a fourni deux échantillons conservés en alcool, *Ambatovy Spirit Collection* 11A45/2 (P) et *Ambatovy Spirit Collection* 414A45/2 (TAN, BRLU). La deuxième plante cultivée « AMB 45/4 », récoltée au même endroit que la première « AMB 45/2 », a fourni un échantillon conservé en alcool, *Ambatovy Spirit Collection* 12A45/4 (MO). Les données relatives à ces plantes cultivées ainsi que celles relatives aux échantillons en alcool sont accessibles à l'adresse suivante : <http://tropicos.org/specimen/100441773> (TROPICOS 2015).

2. *Pectinariella pterophylla*

(H. Perrier) Verlynde & Ramandimbisoa, comb. nov.
(Figs 2; 4A, B; Tableau 1).

Angraecum pterophyllum H. Perrier, *Notulae Systematicae* 7: 106 (1938). — Type: Madagascar. Province de Toamasina, Forêt d'Andasibe, sur l'Onive, en bordure de torrent, [18°56'00"S, 48°25'E], c. 1200 m, II.1925, fl., H. Perrier de la Bâthie 18647 (holo-, P[P00334625]!).

MATÉRIEL SUPPLÉMENTAIRE ÉTUDIÉ. — Madagascar. Province d'Antananarivo, région d'Analamanga, district d'Andramasina, commune de Takafatra, Kelilalina, Ambohimanga, 19°26'07"S, 47°52'51"E, 1629 m, 3.XII.2014, fl., *Antananarivo Spirit Collection* 10T3 (TAN); Mêmes localité et date, 19°26'08"S, 47°52'51"E, 1625 m, fl., *Antananarivo Spirit Collection* 16T8 (TAN). — Province de Toamasina, région d'Aloatra-Mangoro, district de Moramanga, Forêt d'Ambatovy, 18°50'16"S, 48°18'19"E, 1069-1120 m, 7.VIII.2012, fl., *Ambatovy Spirit Collection* 408A254/4 (BRLU); Même localité, 8.VIII.2012, fl., *Ambatovy Spirit Collection* 415A254/5 (P[alcoothèque]); même localité, 20.VIII.2012, fl., *Ambatovy*

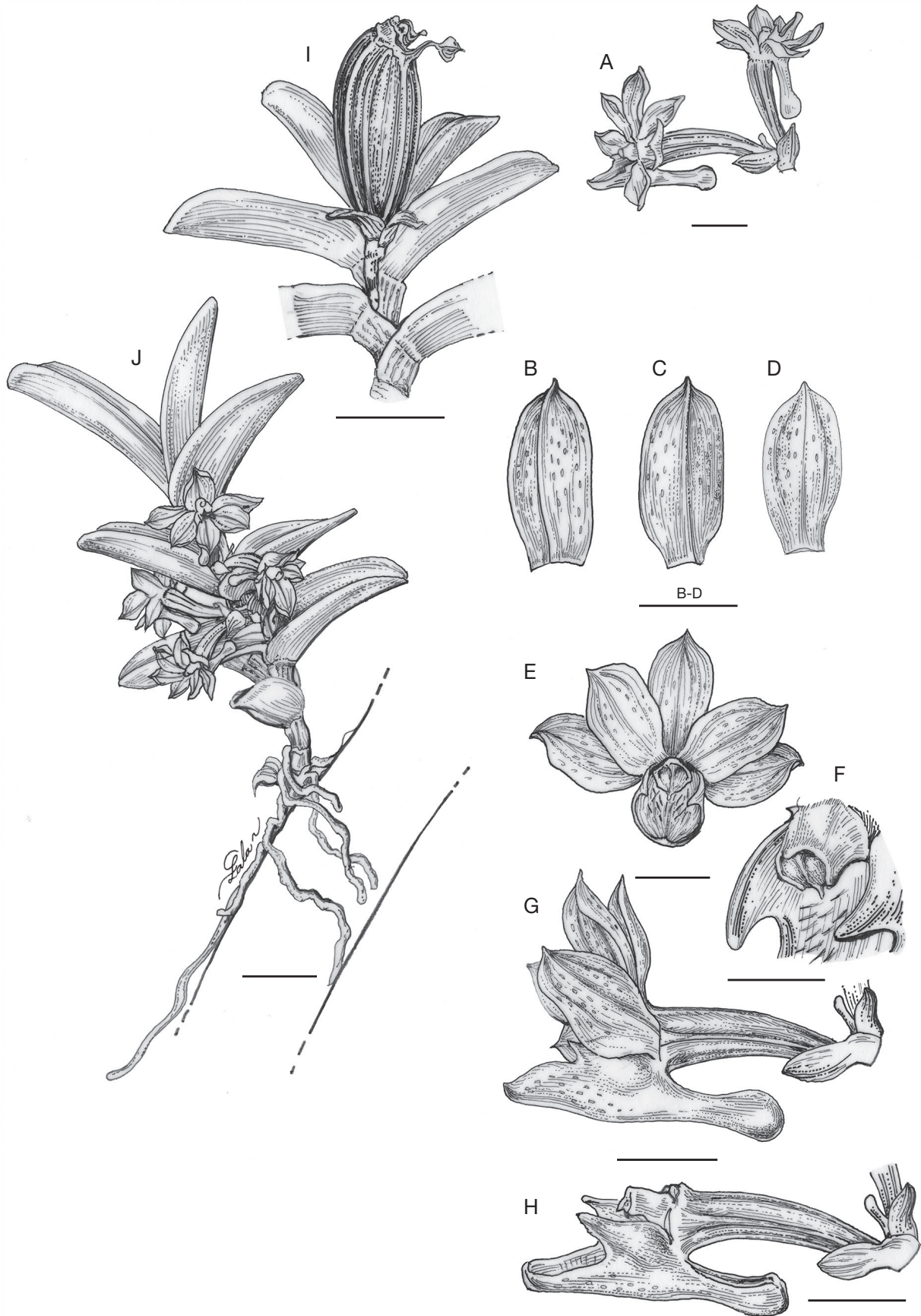


FIG. 1. — *Pectinariella scroticalcar* Verlynde & Ramandimboiso, sp. nov.: **A**, inflorescence et fleurs; **B**, sépale latéral; **C**, sépale dorsal; **D**, pétale; **E**, fleur, vue de face; **F**, vue de la colonne; **G**, fleur, vue latérale; **H**, ovaire, colonne et labelle, vue latérale; **I**, fruit; **J**, plante fleurie. Ambatovy Shade House 45 (BRLU, P, TAN). Dessins : Roger Lala Andriamiarisoa. Échelles : A-H, 1 mm; I, 3 mm; J, 2 mm.

Spirit Collection 419A173/2 (TAN); même localité, 18°49'50"S, 48°18'18"E, 1134-1151 m, 25.VIII.2012, fl., *Ambatovy Spirit Collection 412A1268/1* (BRLU, P[alcoothèque]); même localité, 18°50'7"S, 48°18'10"E, 1128-1166 m, 29.VIII.2012, fl., *Ambatovy Spirit Collection 423A435* (TAN); mêmes localité et date, 18°50'4"S, 48°18'51"E, 1161-1186 m, 29.VIII.2012, fl., *Ambatovy Spirit Collection 428A542* (BRLU, P[alcoothèque]); même localité, 18°51'09"S, 48°17'31"E, 1030-1078 m, 25.IX.2013, fl., *Ambatovy Spirit Collection 957A1656* (TAN); même localité, 18°51'28"S, 48°18'11"E, 1080 m, 11.VIII.2008, en boutons, *Bernard 1058* (TAN); même localité, 18°51'26"S, 48°17'24"E, 1023-1066 m, 12.IX.2012, fl., *Ramandimbisoa 210* (TAN, P[P01069448]); Forêt d'Ambatovy, Commune d'Ambohibary, 18°50'8"S, 48°18'51"E, 1167 m, 4.VIII.2011, fl., *Ramahenina 47* (TAN); Forêt d'Ambatovy, Commune d'Ambohibary, fokontany d'Ampitambe, en descendant vers Berano, 18°46'57"S, 48°18'50"E, 1165 m, 26.IX.2008, fl., *Andriantiana 494* (TAN); Forêt d'Ambatovy, Commune d'Ambohibary, fokontany d'Ampitambe, forêt d'Ambatotsiandrora, 18°49'29"S, 48°16'08"E, 1035 m, 5.X.2008, fl., *Antilahimena 6568* (TAN, P[P01069450]); Forêt d'Ambatovy, Commune d'Ambohibary, fokontany d'Ampitambe, forêt d'Antandrokovanga, 18°51'13"S, 48°17'16"E, 1035 m, 30.VIII.2010, fl., *Antilahimena 7529* (P[P01069449]); Forêt d'Ambatovy, Commune d'Andasibe, Commune rurale de Menalamba, 18°49'43"S, 48°18'47"E, 1211 m, III.2005, fl., *Antilahimena 3710* (TAN); Forêt d'Analamay, 18°48'55"S, 48°18'53"E, 1065 m, 25.IX.2008, fl., *Rakotondrajaona 569* (TAN); Commune d'Andasibe, Réserve spéciale d'Analamazaotra, Forêt ombrophile, [18°56'00"S, 48°26'00"E], 900-1000 m, s.d., fl., *Bosser 22591* (P[P01069456]); Commune d'Andasibe, Réserve spéciale d'Analamazaotra, Site Manambelina étape 2, 18°56'22"S, 48°26'42"E, 999 m, 18.XII.2013, stérile, *Ramandimbisoa 335* (TAN); Commune d'Andasibe, Réserve spéciale d'Analamazaotra, circuits 1 et 2, 18°56'43"S, 48°25'13"E, 995 m, 7.XI.2008, stérile, *Randrianasolo 1072* (TAN); Commune d'Andasibe, Réserve spéciale d'Analamazaotra, 18°55'59"S, 48°25'13"E, 997 m, 11.XII.2013, stérile, *Razafindraibe 518* (TAN); Est de Beforona, route de Tamatave, sur tronc d'arbre en bordure de rivière, [18°58'00"S, 48°35'00"E], 600 m, 30.III.1974, fl., *Cremers 3039* (P[P01069453]); Route Moramanga-Anosibe, P.K. 35, forêt, sur arbuste en bord d'un ruisseau, [19°12'25"S, 48°13'10"E], 800-900 m, VIII.1962, fl., *Bosser 16171* (P[P01069455]); Route Moramanga-Anosibe, sur les arbustes, au bord des ruisseaux, [18°56'20"S, 48°13'40"E], 910 m, VIII.1963, fl., *Bosser 18530* (P[P01069454]); Morarano, Marovoay, Forêt d'Ankasy, Ambatovy, 18°48'31"S, 48°16'53"E, 1028 m, 23.IV.2009, fr., *Antilahimena 7071* (TAN, P[P01069447]); Morarano, Marovoay, Forêt de Mahatakatra, Ambatovy, 18°48'08"S, 48°17'58"E, 1035 m, 14.XI.2008, fr., *Ravelonarivo 3145* (TAN, MO, P[P01069446]); District d'Amparafavola, Anony, forêt du Nord, pays Sihanaka, [17°13'00"S, 48°32'00"E], 947 m, 3.IX.1937, fl., *Herbier du Jardin Botanique de Tananarive 2978* (P[P01069457]). — Province de Fianarantsoa, région de Vatovavy-Fitovinany, district d'Ifanadiana, Parc national de Ranomafana, Vohipara, [21°16'S, 47°24'E], 1300 m, 20.IV.1993, fl., *Malcomber 2397* (P[P00724460]); P.K. 28 de la route Fianarantsoa-Manajary, en sous-bois près des Chutes de Ranomafana, [21°13'32"S, 47°26'43"E], 1149 m, 1.V.1972, fl., *Cremers 2145* (P[P01069452]).

DESCRIPTION

Herbe épiphyte, de 1,4-6,7 cm de long. Racines cylindriques, grêles, pubescentes, de 0,5 mm de diamètre. Tige pendante se défeuillant à sa base. Feuilles 4-21, distiques ouvertes, linéaires, légèrement charnues, pliées-étalées, aux marges recourbées et à nervure centrale fortement ailée, 8-37 × 2-3,5 mm. Inflorescences uniflores, 1-2 émergentes à 1-2 entre-nœuds, plus courtes que les feuilles. Pédoncule court, 1,5-2,5 mm de long, à 1-3 gaines deltoïdes longues de 1-1,2 mm. Bractées

florales semblables aux gaines, longues de 1,5 mm et plus courtes que l'ovaire. Fleurs blanches, 1-2, ouvertes simultanément, 5,5-7 mm de long, 9-10 mm de large et 7-9 mm de haut. Sépales trinervés, subapiculés; sépale médian ovale, 3,5-5 mm × 2-2,5 mm; sépales latéraux obliquement ovales, un peu plus longs, 4 × 3 mm. Pétales obovales subapiculés, trinervés, 2,5-4 × 1,8-2,3 mm, non carénés. Labelle trilobé, long de 3,5-4,5 mm, large de 5-6 mm, 5-nervé; lobe médian subcarré, subapiculé, 2 × 2 mm; lobes latéraux ovales, arrondis au sommet, dressés et rabattus sur la colonne de 0,8-2 mm de long; base du labelle portant des poils hyalins courts. Éperon claviforme, arrondi au sommet, 2-2,5 mm de long. Colonne de 2 mm de long. Anthère hémisphérique, de 1-1,3 mm de diamètre, munie à l'avant d'un libre étroit, long de 0,5-1 mm. Rostelle bilobé, à lobes aigus ou tronqués. Auricules absentes. Pollinaire à rétinacle commun, ovale, long de 1-1,5 mm, ayant deux replis membraneux sur la face supérieure. Pollinies ovoïdes, longues de 0,5 mm.

ÉCOLOGIE ET DISTRIBUTION

Endémique de Madagascar. Espèce des forêts du plateau central de Madagascar (1700 m) et de la forêt dense humide de l'Est et de moyenne altitude (999-1499 m). Épiphyte entre 1,5-2 m de haut sur les troncs d'arbres de forêts denses humides de 15-25 m de haut avec *Amyrea humbertii* Leandri, *Anthocleista Afzel.* ex R. Br. sp., *Brachylaena* R. Br. sp., *Bridelia* Willd. sp., *Calophyllum* L. sp., *Chrysophyllum boivinianum* (Pierre) Baehni, *Cryptocaria* Gay sp., *Leptolaena pauciflora* Baker, *Macaranga Thouars* sp., *Ocotea racemosa* (Danguy) Kosterm., *Schefflera* J.R. Forst. & G. Forst. sp., *Symphonia louvelii* Jum. & H. Perrier, *Syzygium emirnense* (Baker) Labat & G.E. Schatz, *Uapaca thouarsii* Baill. Connue de la forêt d'Ambohimanga au sud-est d'Antananarivo, de la forêt d'Ambatovy au nord-est de Moramanga, dans la forêt d'Andasibe, la Réserve spéciale d'Analamazaotra et le Parc national de Ranomafana (Fig. 5). Certains nouveaux échantillons de *Pectinariella pterophylla*, comb. nov., sont issus de plantes cultivées dans les ombrières d'Ambatovy et d'Antananarivo en épiphytes sur leur support d'origine ou sur des branches enveloppées de mousses vivantes et maintenues avec du fil de fer plastifié, en suspension dans des ombrières à l'abri du soleil direct et arrosées régulièrement. La floraison de cette espèce intervient principalement en août-septembre et se prolonge jusqu'en octobre, quelques plantes ont été récoltées en fleurs en décembre et en mars-avril.

STATUT DE CONSERVATION

Pectinariella pterophylla (H. Perrier) Verlynde & Ramandimbisoa, comb. nov., est provisoirement classé « Vulnérable » (VU B1ab(i,ii,iii,iv,v)+B2ab(i,ii,iii,iv,v)), conformément aux critères de la Liste Rouge de l'IUCN (2012) (pré-évaluation établie à l'aide de l'outil GeoCAT, Bachman *et al.* 2011). Sa zone d'occupation (AOO) est d'environ 60 km², inférieure aux 500 km², seuil du statut En Danger d'extinction selon le sous-critère B1 et sa zone d'occurrence (EOO) est d'environ 5650 km², inférieure aux 20000 km², seuil du statut Vulnérable selon le sous-critère B2. Elle est connue de 24 spécimens représentant 21 sous-populations réparties dans sept localités

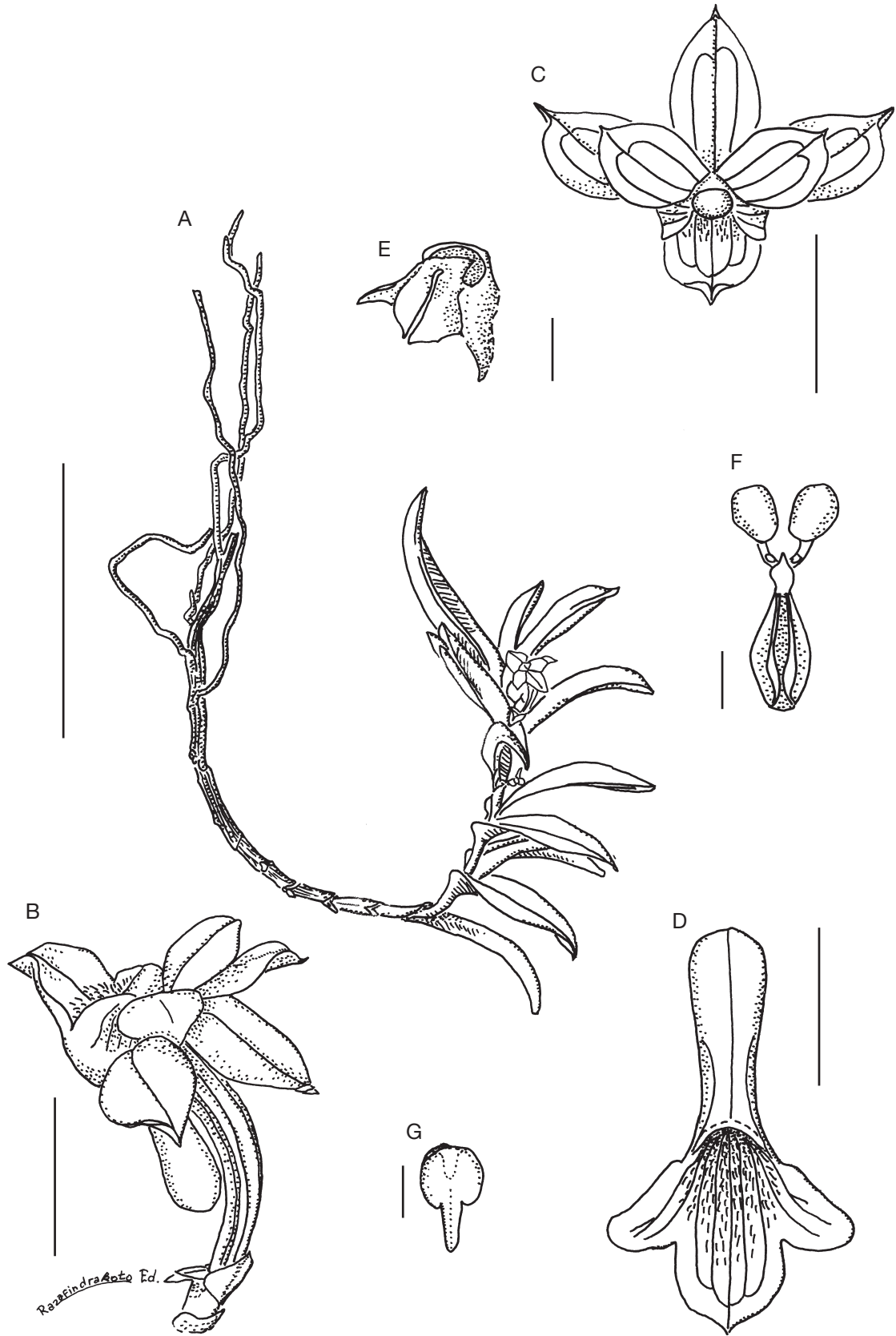


FIG. 2. — *Pectinariella pterophylla* (H. Perrier) Verlynde & Ramandimbisoa, comb. nov. : **A**, plante fleurie; **B**, fleur, vue latérale; **C**, fleur, vue du dessus; **D**, labelle et éperon; **E**, colonne; **F**, pollinaire; **G**, anthère. *J. Bosser 18530 (P01069454)*. Dessins : Edmond Razafindrakoto. Échelles : A, 5 cm; B-D, 5 mm; E, G, 1 mm; F, 0,5 mm.

selon l'IUCN. L'espèce est endémique de Madagascar et connue de localités subissant de fortes pressions anthropiques, comme des projets miniers, et de zones forestières subissant la coupe sélective de bois ainsi que les tavys (cultures sur brûlis). Nous prévoyons donc une diminution de ses zones d'occurrence et d'occupation, de son habitat ainsi que de sa qualité, du nombre de sous-populations et du nombre d'individus adultes.

NOTE TAXONOMIQUE

La forme générale de la fleur ainsi que le labelle trilobé de *Pectinariella pterophylla*, comb. nov., de même que pour les deux autres espèces décrites ici, les rapprochent morphologiquement des espèces d'Afrique continentale (*Pectinariella doratophylla* (Summerh.) Szlach., Mytnik & Grochocka, *P. gabonense* (Summerh.) Szlach., Mytnik & Grochocka, *P. pungens* (Schltr.) Szlach., Mytnik & Grochocka et *P. subulata* (Lindl.) Szlach., Mytnik & Grochocka), plus qu'elle ne les rapproche des autres espèces malgaches (*Pectinariella dasycarpa* (Schltr.) Szlach., Mytnik & Grochocka, *P. humblotiana* (Finet) Szlach., Mytnik & Grochocka et *P. pectinata* (Thouars) Szlach., Mytnik & Grochocka). Dans sa révision de la section, Simo-Droissart *et al.* (2013) a confirmé les résultats de Micheneau *et al.* (2008) en montrant que *Pectinaria* était polyphylétique. Les quatre taxons africains précédemment cités forment un clade tandis que trois espèces malgaches, *Pectinariella humblotiana*, *P. pectinata* et *Angraecoides panicifolia* forment un deuxième clade séparé du premier (Simo-Droissart *et al.* 2013). Szlachetko *et al.* (2013), dans leurs arbres phylogénétiques, retrouvent le clade des taxons africains, mais ils n'intègrent pas de séquences appartenant aux taxons malgaches à leur analyse, à l'exception de *P. dasycarpa* qui se place au sein des *Perrierangraecum* (bien qu'ils classent malgré tout cette espèce dans le genre *Pectinariella*). Avec le nouveau matériel à notre disposition provenant de plantes vivantes cultivées dans notre réseau d'ombrières, de nouvelles séquences nous permettront de déterminer si *P. pterophylla*, comb. nov., *P. edmundi* Bosser ex Verlynde & Ramandimbisoa, sp. nov. et *P. scroticalcar* Verlynde & Ramandimbisoa, sp. nov., sont effectivement phylogénétiquement proches du clade africain de *Pectinariella* et si les autres espèces malgaches de *Pectinariella* se rattachent à ce clade ou non.

Certains nouveaux échantillons de *Pectinariella pterophylla*, comb. nov., sont issus de plantes cultivées dans les ombrières d'Ambatovy et d'Antananarivo sous les numéros de culture «AMB 173/2» pour l'échantillon *Ambatovy Spirit Collection 419A173/3*; «AMB 254/4» pour l'échantillon *Ambatovy Spirit Collection 408A254/4*; «AMB 254/5» pour l'échantillon *Ambatovy Spirit Collection 415A254/5*; «AMB 435» pour l'échantillon *Ambatovy Spirit Collection 423A435*; «AMB 542» pour l'échantillon *Ambatovy Spirit Collection 428A542*; «AMB 1268/1» pour l'échantillon *Ambatovy Spirit Collection 412A1268/1*; «AMB 1656» pour l'échantillon *Ambatovy Spirit Collection 957A1656*; «ANT 3» pour l'échantillon *Antananarivo Spirit Collection 10T3* et enfin «ANT 8» pour l'échantillon *Antananarivo Spirit Collection 16T8*. Les données relatives à ces plantes

cultivées, ainsi que celles relatives aux échantillons en alcool, sont accessibles à l'adresse suivante : <http://tropicos.org/Name/23502711> (TROPICOS 2015).

3. *Pectinariella edmundi*

Bosser ex Verlynde & Ramandimbisoa, sp. nov.

(Figs 3; 4C-E; Tableau 1)

Prope Pectinariellam pterophyllam H. Perrier, sed paulo superne sulcatis inferne acutis anguste oblongis naviculiformibus foliis (vs plusminusus patentia linearia inferne clare carinata), brevior labello (2,5-3 mm in longitudine vs 3,5-4,5 mm) atque breve ampullaceoque (vs cylindricum calcar) calcar (1,5-2 mm in longitudine vs 2-2,5 mm), praecipue differt.

TYPUS. — Madagascar. Province d'Antananarivo, région d'Analamanga, district d'Ankazobe, Tampoketsa d'Ankazobe, lisière forestière, [17°58'00"S, 47°12'00"E], 1110 m, III.1962, *J. Bosser & J.P. Peyrot 15441* (holo-, P[P01069458]!).

MATÉRIEL SUPPLÉMENTAIRE ÉTUDIÉ. — Madagascar. Province d'Antananarivo, région d'Analamanga, district de Manjakandriana, Commune de Nandihizana (Carion), Station forestière d'Angavokely, Inselberg d'Angavobe, 18°55'34"S, 47°45'03"E, 1707 m, 21.VII.2015, fl., *Antananarivo Spirit Collection 95T307* (TAN). — Province de Toamasina, région d'Aloatra-Mangoro, district de Moramanga, route de Lakato, [19°11'S, 48°26'E], 691 m, II.1964, fl., *Bosser 19245* (P[alcoothèque]); Forêt d'Ambatovy, 18°51'58"S, 48°19'14"E, 1018-1079 m, 7.VIII.2012, fl., *Ambatovy Spirit Collection 889A2363* (TAN); même localité, 18°51'25"S, 48°17'40"E, 1057-1115 m, 18.V.2015, fl., *Ambatovy Spirit Collection 2473AMB45/3* (BRLU, MO, TAN). — Commune d'Ambohivary, Ampanatovana, Ambatovy, 18°51'35"S, 48°19'12"E, 1116 m, 6.XII.2008, fr., *Antilabimena 6957* (TAN).

ÉTYMOLOGIE. — L'espèce a été dédiée par Bosser à Edmond Razafindrakoto, dessinateur au laboratoire de botanique ORSTOM du Parc de Tsimbazaza, Tananarive, auteur de nombreuses planches botaniques, surtout d'orchidées et de graminées.

DESCRIPTION

Herbe épiphyte, de 2-4 cm de long. Racines cylindriques, pubescentes, de 0,5 mm de diamètre. Tige feuillée dès la base, subérigée. Feuilles 4-15, distiques, étroitemment ovales, charnues, concaves sur la face adaxiale, arrondies sur la face abaxiale, à l'apex aigu, 8-19 × 1,5-3 mm. Inflorescences, 1-4 émergents à plusieurs entre-nœuds simultanément avec 1-2 fleurs par inflorescence, plus courtes que les feuilles. Pédoncule de 0,8-1 mm de long, à 2 ou 3 gaines courtes et imbriquées. Bractées florales ovales-aiguës, semblables aux gaines, plus courtes que l'ovaire. Fleurs blanches, 2-8, ouvertes simultanément, de 3,5 mm de long, 3 mm de large et 4 mm de haut. Sépales trinervés, arrondis et subapiculés au sommet, faiblement carénés sur le dos; sépale médian ovale, 2 × 1-1,5 mm; sépales latéraux plus grands, obliquement ovales, 2,5-3 × 1,5 mm. Pétales obovales, arrondis ou subaigus au sommet, trinervés, 1,5-2 × 1,2 mm, non carénés. Labelle trilobé, 2,5-3 × 3 mm, 5-nervés; lobe médian subcarré, tronqué et subapiculé, 1,5 × 1,5 mm; lobes latéraux dressés, arrondis, 0,8 mm de long; base du labelle portant des poils hyalins clairsemés. Éperon ampuliforme 1,5-2 mm de long. Colonne haute de ± 1 mm. Anthère hémisphérique, de 0,5-0,6 mm de diamètre, munie

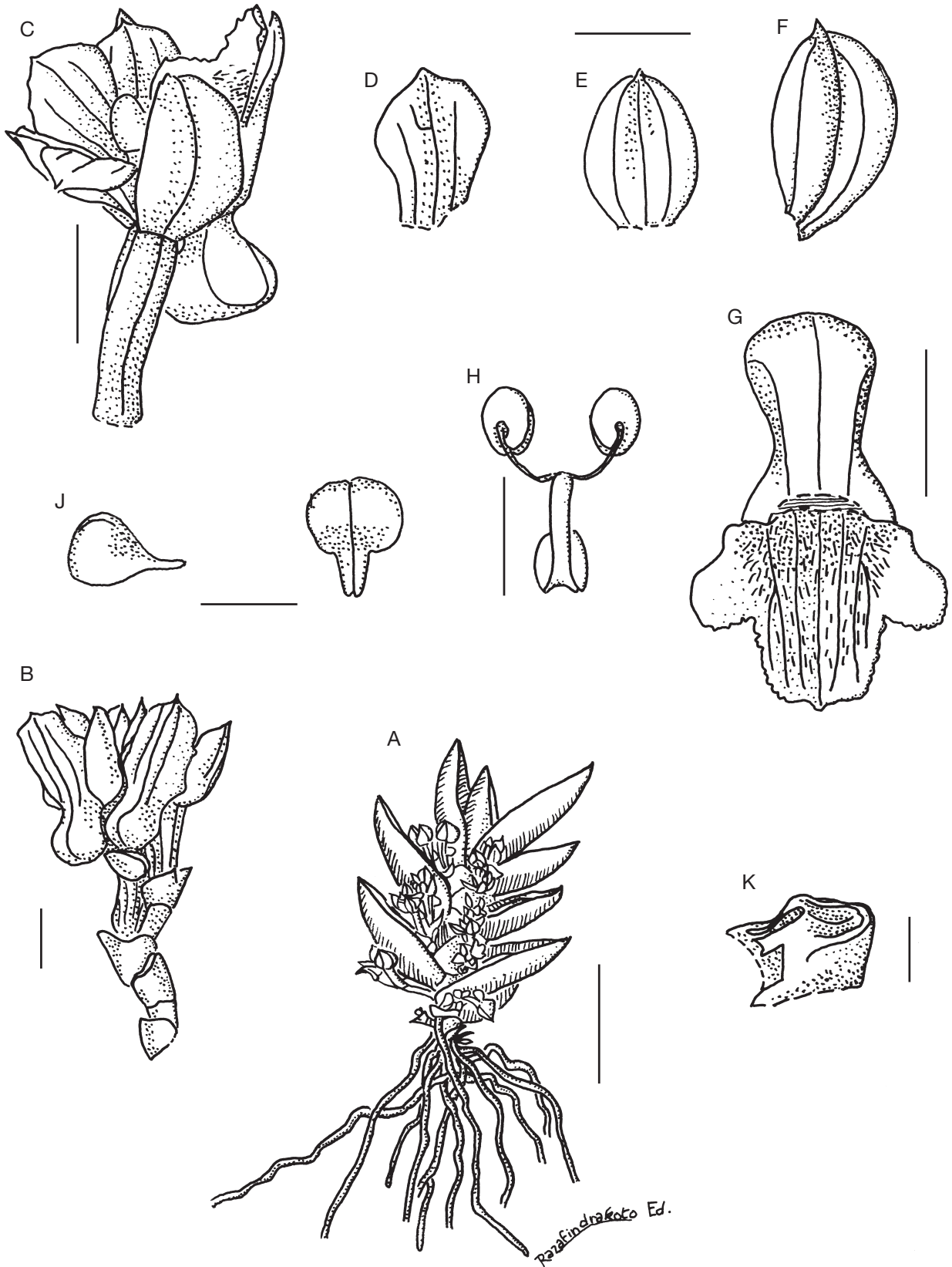


FIG. 3. — *Pectinariella edmundi* Bosser ex. Verlynde & Ramandimbisoa, sp. nov.: A, plante fleurie; B, inflorescence; C, fleur; D, pétale; E, sépale médian; F, sépale latéral; G, labelle; H, pollinaire; I, capuchon de l'anthère, vue de dessus; J, capuchon de l'anthère, vue latérale; K, colonne. J. Bosser & J.P. Peyrot 15441 (P01069458). Dessins: Edmond Razafindrakoto. Échelles: A, 1 cm; B-G, 2 mm; H, 0,3 mm; I, J, 0,5 mm; K, 1 mm.

TABLEAU 1. — Caractères distinctifs des deux nouvelles espèces de *Pectinariella* Szlach., Mytnik & Grochocka et de *Pectinariella pterophylla* (H. Perrier) Verlynde & Ramandimbisoa, comb. nov. Valeur moyenne entre crochets.

	<i>P. scroticalcar</i> Verlynde & Ramandimbisoa, sp. nov.	<i>P. pterophylla</i>, comb. nov.	<i>P. edmundi</i> Bosser ex. Verlynde & Ramandimbisoa, sp. nov.
Taille de la plante	1,4-4 cm	1,4-6,7 cm [3,1]	2-4 cm [2,5]
Entre-nœuds	Court	Long	Court
Port	Dressé	Pendant	Dressé
Nombre de feuilles	4 à 12	4 à 21 [11]	4 à 15 [10]
Dimension feuilles (L × h)	6 à 18 × 1 à 2 mm	8 à 37 × 2 à 3,5 mm	8 à 19 × 1,5 à 3 mm
Formes des feuilles	Feuilles distiques ouvertes; elliptiques, charnues, pliées-étalées, marges recourbées, dos fortement ailé.	Feuilles distiques ouvertes; linéaires, charnues, pliées-étalées, marges recourbées, dos fortement ailé.	Feuilles distiques linéaires charnues canaliculées, marges recourbées, dos ailé
Inflorescence	Plusieurs entre-nœuds avec des fleurs; 1 à 2 fleurs par inflorescence; plus courtes que les feuilles	1 à 2 entre-nœuds en fleurs; 1 fleur par inflorescence; plus courtes que les feuilles	Plusieurs entre-nœuds avec des fleurs; 1 à 2 fleurs par inflorescence; plus courtes que les feuilles
Pédoncule	0,5-1 mm de long; à 1 ou 2 gaines courtes imbriquées	1,5-2,5 mm de long; à 1-3 gaines deltoïdes longues de 1-1,2 mm.	0,8-1 mm de long; à 2 ou 3 gaines courtes imbriquées.
Bractées florales	Étroites; 1 mm de long; en capuchon avec une aile dorsale et apiculées	Semblables aux gaines; longues de 1,5 mm, plus courtes que l'ovaire; en capuchon et apiculées	Ovales aiguës; semblables aux gaines; plus courtes que l'ovaire
Ovaire	Glabre; 6-côtelé; 3 mm de long	Glabre; 6-côtelé; 2-8 mm de long	Glabre; 6-côtelé; 2,2 mm de long
Fleurs	Fleurs blanches; 4 mm de long	Fleurs blanches; 5,5-7 mm de long	Fleurs blanches; 3,5 mm de long
Sépales	Uninervés, apiculés, carénés; médian ovale 2 × 0,8 mm; latéraux obovales; carénés, acuminés 2 × 1 mm	Trinervés, subapiculés; médian ovale 3-5 × 2-2,5 mm; latéraux obliquement ovales un peu plus longs 4 × 3 mm	Trinervés, arrondis et subapiculés au sommet; faiblement carénés sur le dos; médian ovale 2 × 1-1,5 mm; latéraux plus grands obliquement ovales 2,5-3 × 1,5 mm
Pétales	Ovales, subapiculés, uninervés; 2 × 1 mm; non carénés	Obovales; subapiculés, trinervés, 2,5-4 × 1,8-2,3 mm; charnus; non carénés	Obovales; arrondis ou subaigus au sommet, trinervés, 1,5-2 × 1,2 mm; non carénés
Labelle	Trilobé; lobes latéraux courts 0,8 mm de longs et aigus; lobe central ovale subapiculé au sommet 1,2 × 1,5 mm; base portant des poils hyalins; 1,8 mm de long; 5-nervés	Trilobé; lobes latéraux ovales arrondis au sommet, plus ou moins longs 1,5 mm non aigus & dressés rabattus sur la colonne; lobe terminal largement subcarré, arrondi et subapiculé au sommet 2 × 2,2 mm; base portant des poils hyalins courts; 3,5-4,5 mm de long; 5-nervés	Trilobé; lobes latéraux dressés courts, 0,8 mm de long et arrondis; Lobe terminal plus grand, subcarré 1,5 × 1,5 mm, tronqué et subapiculé au sommet; base portant des poils hyalins clairsemés; 2,5-3 mm de long; 5-nervés
Éperon	Cylindrique avec apex scrotiforme; 2,2 × 0,7 mm	Claviforme; long de 2-2,5 mm, arrondi à l'apex	Ampuliforme; long de 1,5-2 mm
Colonne	3 mm de long	0,8-2 mm de long	1 mm de long
Rostelle	Rostelle bilobé; lobes aigus	Rostelle bilobé; lobes aigus ou tronqués	Rostelle bilobé; lobes tronqués au sommet
Anthère	Hémisphérique 0,6-0,8 mm de diamètre	Hémisphérique 1-1,3 mm de diamètre muni à l'avant d'un labre étroit long de 0,5-1 mm	Hémisphérique 0,5-0,6 mm de diamètre muni à l'avant d'un labre étroit long de plus ou moins 0,3 mm
Pollinaire	Pollinies rondes de 0,3 mm de diamètre; rétinacle non observé	Pollinies ovoïdes longues de 0,5 mm; rétinacle commun, ovale long de 1-1,5 mm; deux replis membraneux sur la face supérieure	Pollinies ovoïdes longues de 0,4 mm; rétinacle commun en bandelette repliée élargie et arrondie au sommet
Auricules	Non observées	Absentes	Absentes
Fruits	Non observés	Allongés elliptiques; 6 côtes	Ovoïdes presque ronds; 6 côtes



FIG. 4. — Photos de *Pectinariella* Szlach., Mytnik & Grochocka malgaches : **A**, *Pectinariella pterophylla* (H. Perrier) Verlynde & Ramandimbisoa, comb. nov., plante en fleur, Ramahenina 47 ; **B**, *Pectinariella pterophylla*, comb. nov., fleurs ; **C**, *Pectinariella edmundi* Bosser ex. Verlynde & Ramandimbisoa, sp. nov., fleurs, Ambatovy Spirit Collection 2473A45/3 ; **D**, *Pectinariella edmundi* Bosser ex. Verlynde & Ramandimbisoa, sp. nov., détails de la fleurs et forme de l'éperon, Antananarivo Spirit Collection 95T307 ; **E**, *Pectinariella edmundi* Bosser ex. Verlynde & Ramandimbisoa, sp. nov., plante, Antananarivo Shade House 307 ; **F**, *Pectinariella scroticalcar* Verlynde & Ramandimbisoa, sp. nov., plante, Ramandimbisoa 319 ; **G**, *Pectinariella scroticalcar* Verlynde & Ramandimbisoa, sp. nov., fleurs, Ambatovy Spirit Collection 414A45/2 (Type). Photographies par : A, J. A. Ramahenina ; B, J. M. Hervouet ; C, G, N. Rajaonarivelo ; D, F, P. Antilahimena ; E, B. Ramandimbisoa.

à l'avant d'un labre étroit, long de $\pm 0,3$ mm. Rostelle bilobé, à lobes tronqués au sommet. Auricules absentes. Pollinaire à rétinacle commun, en bandelette repliée, élargie et arrondie au sommet. Pollinies ovoïdes, longues de $\pm 0,4$ mm.

ÉCOLOGIE ET DISTRIBUTION

Endémique de Madagascar. Espèce des forêts sur inselberg du plateau central de Madagascar et des forêts denses humides de l'Est et de moyenne altitude (700-1700 m). Épiphyte à moins de 5 m de haut sur les troncs d'arbres, dont *Brachylaena* R. Br. sp., de forêts denses avec *Erythroxylum ferrugineum* Cav., *Dilobeia thoursii* Roem. & Schult. et *Canarium madagascariense* Engl. Connue de l'inselberg d'Angavobe à l'est d'Antananarivo et de la forêt d'Ambatovy au nord-est de Moramanga. Bosser notait « espèce seulement connue du type », un échantillon provenant du vestige forestier de la Tampoketsa d'Ankazobe (centre-ouest de l'île, dans la région d'Analamanga) et récolté en 1962 en compagnie de Peyrot (*J. Bosser & J.P. Peyrot 15441*). Or il apparaît que Bosser n'a pas considéré un autre de ses échantillons, *J. Bosser 19245*, récolté sur la route de Lakato (est de Moramanga) en 1964. Nos récentes activités à Madagascar nous ont permis de retrouver et de mettre en culture trois plantes dans la même région que la récolte choisie comme type de Bosser et Peyrot (ANT 307), ainsi que deux plantes vivantes (AMB 2363 & AMB 45/3) dans les forêts denses humides de moyenne altitude de la région d'Ambatovy (nord-est de Moramanga), non loin de la récolte de 1964 de Bosser de cette espèce (Fig. 5). Ces plantes sont cultivées dans les ombrières d'Ambatovy et d'Antananarivo en épiphytes sur leur support d'origine ou sur des branches enveloppées de mousses vivantes et maintenues avec du fil de fer plastifié, en suspension dans des ombrières à l'abri du soleil direct et arrosées régulièrement. La floraison de cette espèce intervient entre février et août.

STATUT DE CONSERVATION

Pectinariella edmundi Bosser ex Verlynde & Ramandimbisoa, sp. nov., est provisoirement classé « En Danger » (EN B1ab (i,ii,iii,iv,v)+B2ab(i,ii,iii,iv,v)), conformément aux critères pour la Liste Rouge de l'IUCN (2012) (pré-évaluation établie à l'aide de l'outil GeoCAT, Bachman *et al.* 2011). Sa zone d'occupation (AOO) minimale est de 8 km², inférieure aux 10 km², seuil du statut En Danger Critique d'extinction selon le sous-critère B2. Il est connu par six spécimens représentant cinq sous-populations réparties en trois localités selon l'IUCN. L'espèce est endémique de Madagascar et connue de localités subissant de fortes pressions anthropiques, comme des sites miniers et de zones forestières subissant la coupe sélective de bois ainsi que les tavys (cultures sur brûlis). Nous prévoyons donc une diminution de ses zones d'occurrence et d'occupation, de son habitat ainsi que de sa qualité, du nombre de sous-populations et du nombre d'individus adultes.

NOTE TAXONOMIQUE

Pectinariella edmundi Bosser ex Verlynde & Ramandimbisoa, sp. nov., tout comme *Pectinariella scroticalcar* Verlynde & Ramandimbisoa, sp. nov., a des caractères végétatifs et flo-

ristiques proches de ceux de *Pectinariella pterophylla*, comb. nov., cependant, cette espèce diffère par ces feuilles linéaires canaliculées, son labelle plus court, ses inflorescences principalement biflores et la forme en ampoule de son éperon.

Deux des échantillons de ce nouveau taxon sont issus de deux plantes cultivées dans les ombrières d'Ambatovy sous les numéros de culture « AMB 45/3 » et « AMB 2363 » et un troisième est issu d'une plante cultivée à l'ombrière d'Antananarivo sous le numéro de culture « ANT 307 ». Les données relatives à ces plantes cultivées ainsi que celles relatives aux échantillons en alcool cités sont accessibles aux adresses suivantes : <http://www.tropicos.org/specimen/100651023> et <http://www.tropicos.org/specimen/100833356> (TROPICOS 2015).

Également, il a été porté à notre attention une aquarelle de Cowan conservé au British Museum (J.M. Hervouet comm. pers.). Cette aquarelle se situe sur la première planche des dessins de Deans Cowan qui date du 9 janvier 1880 ; elle porte le numéro 2 et les mentions « sur arbres Ankafana » et « *Mystacidium* sp. (pas de spécimen) ». La forme générale de la plante dessinée, la présence de plusieurs inflorescences, portant une ou deux fleurs, et la forme en ampoule de l'éperon nous portent à croire que cette plante dessinée appartient également au taxon *P. edmundi* Bosser ex Verlynde & Ramandimbisoa, sp. nov.

Remerciements

Les auteurs remercient le personnel et les collaborateurs de l'herbier du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (P) et plus particulièrement Thierry Deroin pour avoir porté le manuscrit de Jean Bosser à notre connaissance et pour la gestion des spécimens, notamment en alcool, ainsi que Jacques Florence (IRD) pour la traduction des diagnoses latines, son aide précieuse pour la compréhension des textes en allemand et sa grande connaissance des règles de nomenclature botanique. Nous remercions la Direction générale des Forêts à Madagascar pour la délivrance des autorisations de recherche dans les différents sites de récoltes. Nous remercions aussi Ambatovy Minerals S.A. pour le soutien financier et l'ensemble de son équipe du département environnement sur le site, notamment Nirina Rajaonarivelo et Félix Andriatsiferana qui ont assuré l'appui logistique et particulièrement les activités de collecte des plantes, de mise en culture et de récolte des échantillons en alcool, ainsi que les photographies des plantes en fleurs et le bon déroulement des activités sur terrain lors de nos visites. Nous tenons également à remercier l'équipe du Missouri Botanical Garden à Madagascar pour son aide précieuse dans ce travail, notamment Roger Lala Andriamiarisoa pour avoir réalisé les illustrations de qualité pour *P. scroticalcar* Verlynde & Ramandimbisoa, sp. nov., en un temps record et les botanistes de terrain pour les nouvelles récoltes, les informations écologiques et les photographies des plantes *in situ*. Nous remercions Jean-Michel Hervouet pour ses nombreuses remarques et photographies portées à notre connaissance ainsi que Johan et Clare Hermans pour leur grande connaissance des orchidées Angraecoïdes et les dessins mis à notre disposition. Enfin, nous tenons à remercier les personnes qui nous ont

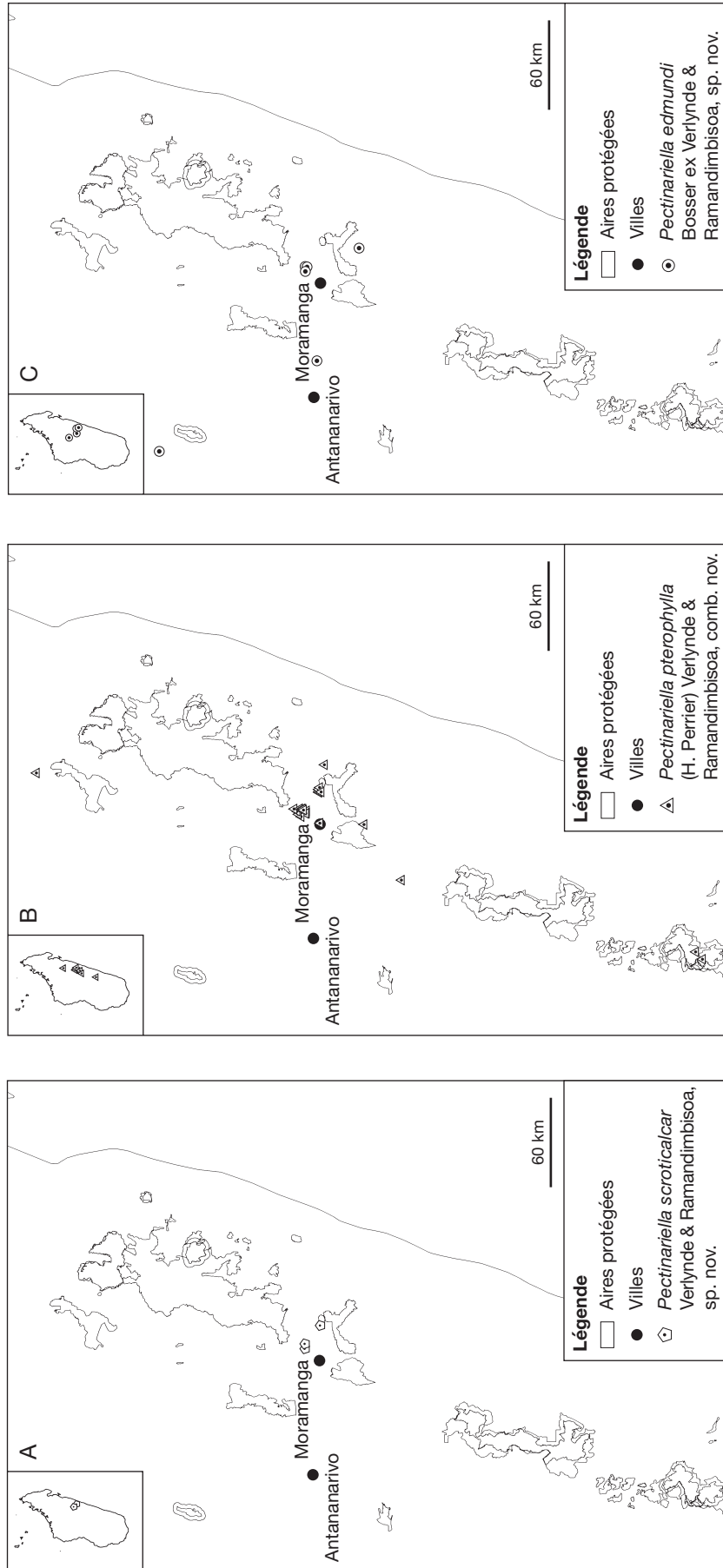


FIG. 5. — Répartition des espèces du genre *Pectinariella* Szlach., Mynik & Grochocka, du centre-est de Madagascar: **A**, *Pectinariella scroticalcar* Verlynde & Ramandimbisoa, sp. nov.; **B**, *Pectinariella pterophylla* (H. Perrier) Verlynde & Ramandimbisoa, comb. nov.; **C**, *Pectinariella edmundi* Bosser ex. Verlynde & Ramandimbisoa, sp. nov.

fourni les photographies illustrant cet article, Patrice Antilahi-
mena, Jean-Michel Hervouet, Joharintsoa Aina Ramahenina,
mais également Ambatovy Minerals S.A. pour nous avoir
autorisés à utiliser les photographies des plantes cultivées du
projet et prises par Nirina Rajaonarivelo. Ce travail s'inscrit
dans le cadre d'un projet d'étude des Angraecoides financé
par la U.S. National Science Foundation (projet 1051547,
T. Stévant PI, G. M. Plunkett Co-PI).

RÉFÉRENCES

- BACHMAN S., MOAT J., HILL A. W., DE LA TORRE J. & SCOTT B.
2011. — Supporting Red List threat assessments with GeoCAT:
geospatial conservation assessment tool, *in* SMITH V. & PENEV
L. (eds), e-Infrastructures for data publishing in biodiversity
science. *ZooKeys* 150: 117-126. <https://doi.org/10.3897/zookeys.150.2109> (Version BETA).
- BENTHAM G. & HOOKER J. D. 1883. — *Genera Plantarum: ad exem-
plaria imprimis in herbariis kewensibus servata definita. Voluminis
tertii, Pars II, sistens monocotyledonum ordines XXXIV*. Excuderunt
Spottiswoode et Soc., New-Street square, Londres, 816 p.
- BOSSER J. 2015. — Description de trois *Cynorkis* Thouars nouveaux
(Orchidaceae) du nord de Madagascar. *Adansonia*, sér. 3, 37 (1):
19-23. <https://doi.org/10.5252/a2015n1a3>
- CORDEMOY E. J. DE 1899. — Révision des Orchidées de la Réunion.
Revue générale de Botanique 11: 409-429.
- GARAY L. A. 1973. — Systematics of the genus *Angraecum*
(Orchidaceae). *Kew Bulletin* 28 (3): 495-516. <https://doi.org/10.2307/4108894>
- MICHENEAU C., CARLSWARD B. S., FAY M. F., BYTEBIER B., PAILLER
T. & CHASE M. W. 2008. — Phylogenetics and biogeography
of Mascarene angraecoid orchids (Vandaeae, Orchidaceae). *Mole-
cular Phylogenetics and Evolution* 46 (3): 908-922. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2007.12.001>
- MISSOURI BOTANICAL GARDEN. — Tropicos. <http://tropicos.org>.
(dernière consultation le 17 avril 2016).
- PERRIER DE LA BATHIE H. 1938. — Sarcantae nouvelles ou peu
connues de Madagascar (fin). *Notulae Systematicae* 7 (3): 105-139.
- SCHLECHTER R. 1915. — Kritische Aufzählung der bisher von Madagas-
kar, den Maskarenen, Komoren und Seychellen bekanntgewordenen
Orchidaceen. *Beihfte zum Botanischen Centralblatt* 33 (2): 390-440.
- SCHLECHTER R. 1918. — Versuch einer natürlichen Neuordnung
der afrikanischen angraekoiden Orchidaceen. *Beihfte zum Bota-
nischen Centralblatt* 36 (2): 62-181.
- SIMO-DROISSART M., MICHENEAU C., SONKÉ B., DROISSART V.,
PLUNKETT G. M., LOWRY P. P. II, HARDY O. J. & STÉVART T.
2013. — Morphometrics and molecular phylogenetics of the
continental African species of *Angraecum* section *Pectinaria*
(Orchidaceae). *Plant Ecology and Evolution* 146 (3): 295-309.
<https://doi.org/10.5091/plecevo.2013.900>
- STEWART J., HERMANS J. & CAMPBELL B. 2006. — *Angraecoid Orchids:
Species from the African Region*. Timber Press, Portland, 432 p.
- SZLACHETKO D. L., TUKALLO P., MYTNIK-EJSMONT J., GROCHOKA
E. 2013. — Reclassification of the *Angraecum*-alliance (Orchida-
ceae, Vandoideae) based on molecular and morphological data.
Biodiversity Research and Conservation 29 (1): 1-23. <https://doi.org/10.2478/biorc-2013-0004>
- UICN 2012. — *IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1*.
Seconde édition. IUCN, Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-
Uni. iv + 32 p.

Soumis le 9 décembre 2015;
accepté le 8 juillet 2016;
publié le 30 décembre 2016.