

Jumellea pailleri (Orchidaceae), une espèce nouvelle endémique des Comores

Fanny Rakotoarivelo^{1,2}, Mohamed Andilyat^{2,3}, Lucien Faliniaina² & Thierry Pailler¹

¹UMR53 CIRAD/Université, Université de la Réunion, 15 Avenue René Cassin BP 7151, FR-97715 Saint-Denis Cedex 9, France

²Département de Biologie et Écologie Végétales, Université d'Antananarivo, BP 906, Tana 101, Antananarivo, Madagascar

³Université des Comores, Faculté des Sciences, Moroni, Grande Comore, Comores

Author for correspondence: fanny.rakotoarivelo@univ-reunion.fr

Jumellea pailleri (Orchidaceae), a new endemic species from Comoro Archipelago

Background and aims – *Jumellea pailleri* F.Rakotoar. (Orchidaceae), a new endemic species from the Comoro Archipelago is described and illustrated.

Methods – Description and comparison of herbarium material from the herbarium of Comoro and Réunion Islands University (REU) have been done.

Key results – Different from other *Jumellea* species from Comoro Island, *J. pailleri* resembles to *J. bathiei* Schltr. and *J. ibityana* Schltr., which are endemic to Madagascar. A key to identify *Jumellea* species from Comoro Islands is provided. The new species is illustrated, its distribution is given and its conservation status.

Key words – Orchidaceae, *Jumellea*, *J. bathiei*, *J. ibityana*, *J. pailleri*, taxonomy, Indian Ocean, Grand Comoro, Comoro Archipelago.

Contexte et but visé – *Jumellea pailleri* F.Rakotoar. (Orchidaceae), une espèce nouvelle endémique des Comores est décrite et illustrée.

Méthodes – Une description et une comparaison avec les spécimens d'herbiers de *Jumellea* déposés aux Herbiers Universitaires des Comores et de La Réunion (REU) ont été effectuées.

Résultat-clés – Différente de toutes les autres espèces de *Jumellea*, *Jumellea pailleri* est proche de *J. bathiei* Schltr. et *J. ibityana* Schltr. qui sont endémiques de Madagascar. Une clé d'identification des espèces comoriennes est donnée, ainsi que les caractéristiques morphologiques, la distribution de la nouvelle espèce et son statut de conservation.

INTRODUCTION

De récentes études phylogénétiques sur les Angraecoïdes des Mascareignes (Micheneau et al. 2008) ont révélé que le genre *Jumellea* Schltr. forme un groupe monophylétique principalement présent à Madagascar mais aussi dans les îles océaniques avoisinantes telles que les îles des Comores et des Mascareignes, et allant jusqu'en Afrique de l'Est (Wood 1982, La Croix 2000). En tout, le genre compte 58 espèces dont deux en Afrique de l'Est, cinq aux Comores, 42 à Madagascar et neuf aux Mascareignes (Perrier de la Bâthie 1939, Du Puy et al. 1999, Stewart et al. 2006). Récemment, Cribb & Hermans (2009) dans leur guide des Orchidées malgaches ont recensé 41 espèces à Madagascar, Comores et Mascareignes, et deux espèces en Afrique tropicale. Pailler et al. (2008) ont aussi

signalé la présence de deux espèces malgaches aux Comores, il s'agit de *J. confusa* Schltr. et *J. maxillarioides* Schltr.

Décrit pour la première fois en 1914 par Rudolf Schlechter, le genre *Jumellea* se distingue clairement des genres voisins *Angraecum* Bory et *Aeranthes* Lindl. par ses inflorescences uniflores, ses fleurs toujours de couleur blanche et ses fruits fusiformes. *Jumellea* est caractérisé par ses fleurs à structure très uniforme (La Croix 2000): sépales latéraux soudés à la base, se projetant vers l'avant avec les pétales et le labelle; labelle entier, toujours contracté à la base, creusé en gouttière, reliée à l'orifice de l'éperon; et colonne dilatée à la base, prolongée en deux bras parallèles soudés aux bords de l'orifice de l'éperon du côté interne et aux sépales et pétales du côté externe.

Peu d'études ont été menées sur la taxonomie du genre. Depuis la dernière révision complète de Perrier de la Bâthie

Clé d'identification des *Jumellea* présentes aux Comores

1.	Plantes subcaules.....	2
1'	Plantes caulescentes.....	5
2.	Feuilles de plus de 40 cm de longueur.....	3
2'	Feuilles de moins de 40 cm de longueur.....	4
3.	Ovaire pédicellé, égalant ± le pédoncule.....	<i>J. arachnantha</i>
3'	Ovaire pédicellé plus court que le pédoncule.....	<i>J. gladiator</i>
4.	Eperon de moins de 5 cm de longueur.....	<i>J. phalaenophora</i>
4'	Eperon de plus de 5 cm de longueur.....	<i>J. maxillarioides</i>
5.	Feuilles de moins de 9 cm de longueur.....	6
5'	Feuilles de plus de 9 cm de longueur.....	<i>J. confusa</i>
6.	Pédoncule de moins de 10 mm de longueur.....	<i>J. anjouanensis</i>
6'	Pédoncule de plus de 10 mm de longueur.....	7
7.	Eperon de moins de 10 cm de longueur.....	<i>J. pailleri</i>
7'	Eperon de plus de 10 cm de longueur.....	<i>J. comorensis</i>

(1939), huit nouvelles espèces de *Jumellea* ont été légitimement décrites (Summerhayes 1952, Senghas 1964, Senghas 1967, Bosser 1970, Wood 1982, La Croix 2000, Cribb 2009, Pailler 2009). Les espèces de *Jumella* se distinguent par la longueur de l'éperon, la taille de la fleur, la présence ou absence de la tige, et la forme et la taille des feuilles. Dans le cadre de notre révision taxonomique en cours, une nouvelle espèce a été récemment découverte dans l'île de la Grande Comore (Ngazidja), que nous décrivons ici. Cette nouvelle espèce ne ressemble à aucune autre espèce décrite au sein du genre. *Jumellea pailleri* se caractérise par la présence d'apicules au sommet des pièces florales et a été localisée sur des crêtes de haute et moyenne altitudes où la végétation est de type humide à canopée très ouverte.

METHODOLOGIE

Les caractéristiques de *Jumellea pailleri* ont été observées et mesurées à partir des herbiers secs sauf pour les fleurs qui ont été conservés dans de l'alcool à 70° avant mesures. Les échantillons de cette nouvelle espèce ont été comparés avec ceux des autres espèces de *Jumellea* disponibles dans les Herbiers de REU, TAN et P afin de confirmer son statut de nouvelle espèce, de déterminer les espèces les plus proches morphologiquement et de noter ses caractéristiques propres.

RÉSULTATS

***Jumellea pailleri* F. Rakotoar., sp. nov.**

Affinis *J. bathiei* Schltr. atque *J. ibityanae* Schltr. statura, calcaris longitudine formaque affinis sed ambabus, aeriis radicibus percurrentibus super efoliatae caulae totam longitudinem et foliorum inferiore parte valde eminentibus nervis (apud *J. bathiei* et *J. ibityanae* aeriis radicibus caulae solum basi atque foliorum inferiore parte subleve), longioribus inflorescentiis, perianthii partibus minoribus apiculatisque (apud *J. bathiei* et *J. ibityanae*, perianthium partibus media statura muticisque) praecipue differt. – Type: Grande Comore, La Grille, 11°27'S 43°20'E, alt. 1076 m, 27 Fév. 2009, *Rakotoarivelo* 60 (holo-: REU; iso-: REU, COM, TAN, P).

Plante épiphyte à tige rigide, ramifiée, à section cylindrique (4–5 mm) pouvant atteindre 40 cm de longueur, portant des feuilles (3–7) dans le tiers supérieur. Racines aériennes réparties sur toute la partie défeuillée de la tige et perçant les gaines foliaires (13–20 mm), persistantes et opposées aux fleurs des années précédentes. Feuilles (6–9 × 1,2–1,5 cm) coriaces, rigides, planes, non odorantes, elliptiques, inégalement bilobées à l'apex avec une échancrure profonde, à face inférieure présentant une à nervure saillante en séchant. Inflorescences latérales, perçant les gaines foliaires, sub-pérennes, produisant une fleur à la fois durant deux années consécutives. Pédoncule court (1,2–3,5 cm), portant 4 gaines persistantes, imbriquées dont la quatrième située vers la moitié. Bractée tubuliforme (6–8 mm), persistante et obtuse, de forme et taille identique à la plus grande gaine du pédoncule. Ovaire pédicellé, deux fois plus long que le pédoncule (5–6 cm). Fleur blanche, caractérisée par des sépales et pétales festonnés à la base. Sépale adaxial (12–14 × 1,5–2 mm) droit, oblong, rugueux dessous, apiculé. Sépales latéraux légèrement arqués, de même taille et forme que le sépale adaxial. Pétales oblongs, légèrement plus longs que les sépales (13–15 × 1,5–2 mm), apiculés. Labelle ovale (14–16,5 mm × 5–6 mm), naviculaire, rétréci à la base, élargi au deux tiers, non anguleux, muni d'une carénule médiane atteignant le centre (7 mm), apiculé. Eperon filiforme courbé à la base, ± 41 mm de longueur, plus long que le labelle mais plus court que l'ovaire pédicellé. Colonne de 3 mm de hauteur sur 2–3 mm de largeur. Anthère munie d'une carénule médiane recouvrant les deux auricules au niveau de la partie connivente. Dent très petite et aiguë au fond de l'échancrure du rostelle. Auricules conniventes, anguleuses aux extrémités, se projetant vers l'avant. Fruit: capsule fusiforme conforme aux autres espèces du genre, longue de ± 4 cm. Fig. 1.

Spécimens examinés – Grande Comore: La Grille, 11°27'S 43°20'E, alt. 1076 m, Fév. 2009, *Rakotoarivelo* 59 (REU); Ibid., Fév. 2009, *Rakotoarivelo* 60, (REU); Ibid., Mar. 2010, *Blambert H.B.* 71 (REU); Karthala, 11°45'S 43°20'E, alt. 2100 m, Juil. 2008, *Boulongne* 64 (K).

Distribution – Espèce endémique de La Grande Comore, *Jumellea pailleri* a une distribution très restreinte, elle est uniquement rencontrée sur les crêtes du massif de La Grille à

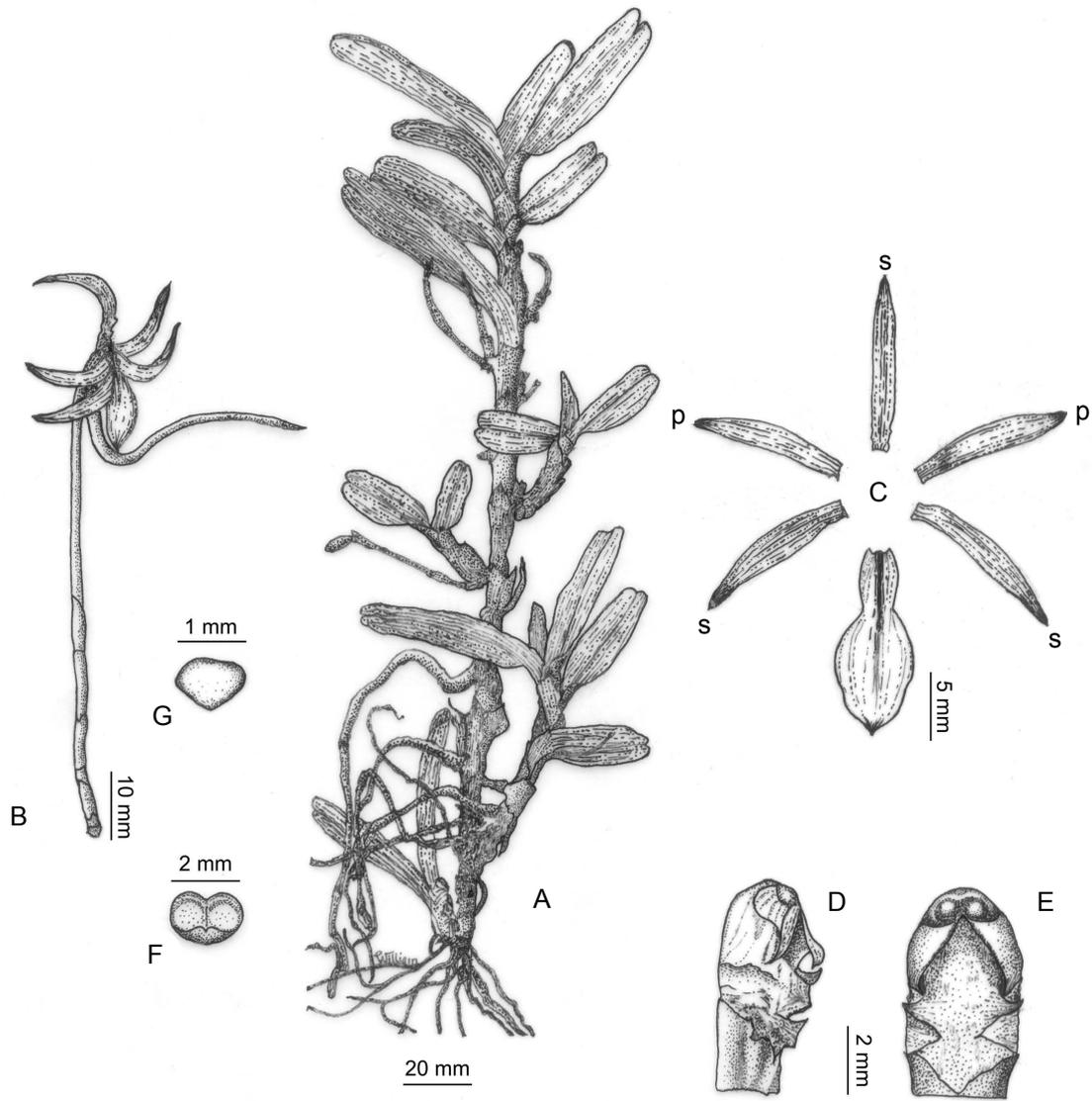


Figure 1 – *Jumellea pailleri*: A, port de la plante; B, fleur de profil; C, sépales (s), pétales (p) et labelle (l); D, colonne vue de 3/4; E, colonne vue de dessous; F, pollinie; G, clinandre. Réalisée par William Andriananjavelo.

une altitude d'environ 1000 m et sur le flanc ouest du massif du Karthala à 2100 m.

Ecologie – *Jumellea pailleri* pousse en épiphyte sur les troncs d'arbres à l'ombre ou sur les branches exposées au soleil. Elle se rencontre dans les forêts humides de moyenne altitude (1000 m) à voûte plus ou moins fermée ainsi que dans les fourrés éricoïdes de hautes altitudes. Les deux massifs qui abritent l'espèce sont des massifs volcaniques à sol très mince et basaltique.

Affinités – *Jumellea pailleri* F.Rakotoar. se différencie nettement des autres espèces de *Jumellea* qui sont recensées aux Comores. C'est la seule espèce comorienne à tige qui a un court éperon mesurant ± 41 mm. Après comparaison des planches d'herbiers (COM, K, P, REU, TAN), *Jumellea pailleri* n'est ni présente en Afrique de l'Est, ni à Madagascar, ni aux Mascareignes. Elle est proche de *J. bathiei* Schltr. et *J.*

ibityana Schltr. par sa taille, par la longueur et la forme de son éperon. *J. pailleri* se distingue de ces deux espèces par ses racines aériennes réparties le long de la tige et par ses feuilles à nervures saillantes sur la face inférieure alors que chez *J. bathiei* et *J. ibityana*, les racines aériennes ne sont présentes qu'à la base des tiges et les feuilles sont plus ou moins lisses à la face inférieure. Les inflorescences sont plus longues chez *J. pailleri* (7,5–12 cm) alors qu'elles sont courtes chez *J. bathiei* et *J. ibityana* (5–7 cm); les pièces du périanthe sont de petite taille ($12\text{--}14 \times 1,5\text{--}2$ mm) et apiculées à l'apex, alors qu'elles sont de taille moyenne ($17\text{--}21 \times 3\text{--}7$ mm) et mutiques chez *J. bathiei* et *J. ibityana*. Enfin des analyses phylogénétiques en cours (Rakotoarivelo & Pailler, données non publiées), montrent que l'espèce n'est pas du tout apparentée aux espèces desquelles elle se rapproche morphologiquement (*J. bathiei* et *J. ibityana*). Ceci nous permet de confirmer que l'espèce est bien nouvelle.

Conservation – Parmi les trois îles des Comores (Grande Comore, Mohéli, et Mayotte) où nous avons effectué nos collectes de données, *Jumellea pailleri* n'est présent qu'à la Grande Comore. Elle a été collectée pour la première fois, en 2008, par Boulongne (K, !) et jusqu'à présent aucun document n'a signalé sa présence ailleurs. Les massifs de La Grille et de Karthala abritent la majorité des espèces endémiques Comoriennes (plus de 50% pour la famille des orchidées, avec 45 espèces endémiques). Cependant, ils ne font l'objet d'aucune mesure de protection. Des propositions de délimitation et de zonage d'une aire protégée au niveau de la forêt du Karthala ont déjà été mentionnées dans des études (Abdulhamide 2005, Colloque international sur le Karthala 2008), mais n'ont pas encore été mis en place. De ces faits les activités humaines sont permanentes et la régression des habitats où pousse *Jumellea pailleri* constitue une menace pour la survie des populations de cette espèce.

Nos investigations de terrain ont montré que le nombre d'individus matures de *Jumellea pailleri* dans la nature ne dépasse pas cinquante. De plus, les zones d'occurrence et d'occupation sont très restreintes. Par conséquent, nous attribuons à *J. pailleri* le statut de conservation "CR D" selon l'UICN (2001).

Étymologie – La plante est dédiée à Thierry Pailler, enseignant-chercheur à l'Université de La Réunion conduisant des recherches sur les Orchidaceae du sud-ouest de l'Océan Indien. Thierry Pailler a été le premier à repérer l'espèce dans son habitat naturel lors de notre expédition aux Comores en Février 2009.

GLOSSAIRE

Apiculé – Organe terminé brusquement par une courte pointe relativement large et peu aiguë.

Aigu, aiguë – Qui se rétrécit progressivement en pointe.

Carénule – Saillie longitudinale à section triangulaire ou à angle marqué que présente le dos ou la surface de certains organes.

Ovaire pédicellé – Chez les *Jumellea* la fleur est portée par un long pédicelle (tige qui porte la fleur solitaire) relié directement à l'ovaire infère.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient Jacques Florence et Daniel Geerinck pour la diagnose latine, les relecteurs anonymes pour leurs remarques constructives et éclairantes et, William Andriananjavelo pour les dessins. Fanny Rakotoarivelo est bénéficiaire d'une Bourse de Coopération régionale de la Région Réunion et Thierry Pailler est bénéficiaire d'un projet de recherche financé par National Geographic Society (Systematics and evolution of the *Jumellea* genus (Orchidaceae) in the West Indian Ocean (Madagascar, Mascarenes, Comoros), Grant number #8611-09).

BIBLIOGRAPHIE

- Abdulhamide M. (2005) Etude de faisabilité pour la création d'une aire protégée sur le Karthala en Union des Comores. Union des Comores, Ministère du développement rural, de la pêche, de l'artisanat et de l'environnement. [disponible à <http://www.mohamed-abdulhamide.com/TDR-Karthala.pdf>]
- Bosser J. (1970) Contribution à l'étude des Orchidaceae de Madagascar. XII. Adansonia, Sér. 2, 10: 95–110.
- Colloque international sur le Karthala (2008) Le volcan Karthala: maîtrise et valorisation. Rapport officiel. Colloque international sur le Karthala, Moroni, 19–21 Nov. 2008. Gouvernement Comorien, PNUD.
- Cribb P. (2009) A new species of *Jumellea*. The Orchid Review 117: 25–27.
- Cribb P., Hermans J. (2009) Field guide to the orchids of Madagascar. Kew, Royal Botanical Gardens.
- Du Puy D., Cribb P., Bosser J., Hermans J., Hermans C. (1999) The orchids of Madagascar. Kew, Royal Botanic Gardens.
- La Croix I. (2000) Plate 402. *Jumellea walleri*. Curtis's Botanical Magazine 17: 208–215. doi:10.1111/1467-8748.00273
- Micheneau C., Carlswald B.S., Fay M.F., Bytebier B., Pailler T., Chase M.W. (2008) Phylogenetics and biogeography of Mascarene angraecoid orchids (Vandaeae, Orchidaceae). Molecular Phylogenetics and Evolution 46: 908–922. doi:10.1016/j.ympev.2007.12.001
- Pailler T. (2009) *Jumellea bosseri* Pailler, une espèce endémique nouvelle de l'île de la Réunion. L'Orchidophile 183: 263–267.
- Pailler T., Rakotoarivelo F., Alaoudine A., Andilyat M. (2008) Deux espèces de *Jumellea* nouvelles pour l'archipel des Comores. L'Orchidophile 182: 187–192.
- Perrier de la Bâthie H. (1939) Flore de Madagascar 49^e famille: Orchidées, Tome 2. Tananarive, Imprimerie Officielle.
- Schlechter R. (1914) Die Orchideen: ihre Beschreibung, Kultur und Züchtung. Berlin, Verlagsbuchhandlung Paul Parey.
- Senghas K.H. (1964) Sur quelques orchidées nouvelles ou critiques de Madagascar. Adansonia, Sér. 2, 4: 301–314.
- Senghas K.H. (1967) *Jumellea rossii*: eine neue Orchidee von der Insel Réunion. Die Orchidee 18: 240–245.
- Stewart J., Hermans J., Campbell B. (2006) Angraecoids orchids. Species from the African Region. Portland, Oregon, Timber Press.
- Summerhayes V.S. (1952) African orchids XX. Kew Bulletin 7: 461–476. doi:10.2307/4118030
- UICN (2001) Catégories et Critères de l'UICN pour la Liste Rouge v.3.1. Commission de la sauvegarde des espèces de l'UICN. Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni, UICN.
- Wood J.J. (1982) A new species of *Jumellea* (Orchidaceae) from tropical Africa. Kew bulletin 37:77–97. doi:10.2307/4114724

Paper based on results presented during the XIXth AETFAT Congress (Madagascar 2010). Manuscript received 5 Aug. 2010; accepted in revised version 30 Jun. 2011. This paper will be reprinted in the Proceedings of the XIXth AETFAT Congress.

Communicating Editor: Tariq Stévant.