

urn:lsid:zoobank.org:pub:EA2ECB80-16A8-4E8F-A2B3-A177398AB625

# Belgian Journal of Entomology

## Nouvelles espèces d'*Anthidiini* de Madagascar (Hymenoptera : Apoidea : Megachilidae)

par Alain PAULY

Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Entomologie, Rue Vautier 29, B-1000 Bruxelles, Belgique.

[alain.pauly@brutele.be](mailto:alain.pauly@brutele.be)



Published : Brussels, February 16, 2015

## **Nouvelles espèces d'*Anthidiini* de Madagascar (Hymenoptera : Apoidea : Megachilidae)**

par Alain PAULY

Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Entomologie, Rue Vautier 29, B-1000 Bruxelles, Belgique.

[alain.pauly@brutele.be](mailto:alain.pauly@brutele.be)

ISSN 1374-5514 (Print Edition)

ISSN 2295-0214 (Online Edition)



Le Belgian Journal of Entomology est édité par la Société royale belge d'Entomologie, association sans but lucratif, fondée le 9 avril 1855.

Siège social : rue Vautier 29, B-1000 Bruxelles

De Belgian Journal of Entomology is uitgegeven door de Koninklijke Belgische Vereniging voor Entomologie, vereniging zonder winstoogmerk, opgericht op 9 april 1855.

Sociale zetel : Vautierstraat 29, B-1000 Brussel

Les publications de la Société sont financées avec le concours de la Fondation Universitaire de Belgique.

De publicaties van de Vereniging worden gefinancierd met de steun van de Universitaire Stichting van België.

In compliance with Article 8.6 of the ICZN, printed versions of all papers are deposited in the following libraries :

- Bibliothèque royale de Belgique, 4 Boulevard de l'Empereur, B-1000 Bruxelles
- Bibliothèque de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Rue Vautier 29, B-1000 Bruxelles
- Bibliothèque centrale du Museum national d'Histoire naturelle, 38 rue Geoffroy Saint-Hilaire, 75005 Paris, France
- Naturalis – Library, PO Box 9517, 2300 RA Leiden, The Netherlands
- Zoological Record, Thomson Reuters, Publication Processing, 1500 Spring Garden Street, Fourth Floor, Philadelphia PA 19130, USA.
- American Museum of Natural History Library, Central Park West at 79th street, New York, NY 10024-5192, USA

## Nouvelles espèces d'*Anthidiini* de Madagascar (Hymenoptera : Apoidea : Megachilidae)

par Alain PAULY

Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Entomologie, Rue Vautier 29, B-1000 Bruxelles, Belgique.  
[alain.pauly@brutele.be](mailto:alain.pauly@brutele.be)

### Abstract

Four new species of *Anthidiini* are described from Madagascar : *Anthidiellum irwini*, *A. schlingeri*, *Benanthis androimpano*, *B. ifatyensis*. The tribe now has nine species recorded from this island.

**Keywords** : *Benanthis*, *Anthidiellum*, *Anthidiini*, new species, Madagascar.

### Résumé

Quatre nouvelles espèces d'*Anthidiini* sont décrites de Madagascar : *Anthidiellum irwini*, *A. schlingeri*, *Benanthis androimpano*, *B. ifatyensis*. Cette tribu compte désormais neuf espèces inventoriées sur l'île.

### Introduction.

Les abeilles de Madagascar ont récemment fait l'objet d'une monographie de plus de 400 pages (PAULY *et al.*, 2001). Depuis lors, d'importantes récoltes ont été effectuées par les entomologistes de l'Académie des Sciences de Californie (CAS) dans plus de 200 sites à l'aide de pièges Malaise, sous la direction de BRIAN FISHER. Nous présentons ici la description de quatre nouvelles espèces appartenant à la tribu des *Anthidiini*.

Ces abeilles sont toujours très rares dans l'île puisque seulement 9 spécimens appartenant à 5 espèces étaient connus dans tous les musées. Nous en avons découvert 25 spécimens de plus dans les collections du CAS. Les anthidies préfèrent les régions xériques du sud et de l'est de l'île et rien n'est connu de leur biologie et de leur choix de butinage.

Les *Anthidiini* sont divisés en 80 sous-genres dans l'Ancien Monde et 37 dans le Nouveau Monde (MICHENER, 1979). MICHENER & GRISWOLD (1994) ont révisé la tribu dans l'Ancien Monde et réduit le nombre de genres à 26 et celui des sous-genres à 48. MICHENER (2007) reconnaît 37 genres dans le Monde, répartis en deux séries. Le centre d'abondance est la Région Méditerranéenne et le Moyen Orient. Peu de genres atteignent l'Asie tropicale, un seul le Nord de l'Australie. Madagascar compte 4 genres.

PASTEELS (1984) a révisé toutes les espèces afrotropicales de la tribu. Dans son "esquisse biogéographique", il écrit : "Si l'on considère les divers territoires faunistiques de l'Afrique subsaharienne, une opposition nette apparaît entre l'Ouest (grande forêt) et l'Est (savanes), ces deux régions différant à la fois par le nombre d'espèces et leur nature. Nous ne relevons pas moins de 42 espèces en Afrique orientale pour 17 seulement en Afrique occidentale... Mais c'est assurément à l'Afrique australe que revient la palme du nombre d'espèces (68 sur un total de 120) et de leur endémicité."

Les espèces de l'Afrique sont en cours de révision (C. EARDLEY and T. GRISWOLD, *communic. pers.*), ce qui motive l'urgence de cette publication afin de rendre disponibles les nouveaux taxons de Madagascar.

### Matériel et méthodes.

Le matériel provient des collections suivantes : California Academy of Sciences, San Francisco, USA (= CAS). – Snow Entomological Collection, Natural History Museum, University of Kansas, Lawrence, USA (= SMUK). – Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, France (MNHN). – Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren, Belgique (= MRAC). – Naturhistorisches Museum, Wien, Autriche (= NHMW). – Parc Botanique et Zoologique de Tsimbazaza, Laboratoire d'Entomologie, Antananarivo, Madagascar (PBZT). – Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Bruxelles (IRSNB).

**Clé pour l'identification des *Anthidiini* de Madagascar** (excepté *Bekilia* ; presque toutes les espèces sont connues seulement par un sexe) :

- (1) Tegulae fortement élargis (Fig. 2d) ; femelle sans scopa récoltrice ; corps allongé (Fig. 1) ..... *Afrostelis madagascariensis* Pauly 2001  
- Tegulae normaux ; femelle avec scopa récoltrice ; corps trapu ..... 2
- (2) Omaulus caréné sur le devant au moins au-dessus (Figs 5d, 6d) ; mâle à tergite 7 non bilobé ..... (*Anthidiellum*) ...3  
- Omaulus non caréné (Fig. 8f) ; mâle avec tergite 7 profondément bilobé (Figs 7g, 8j, 9g) ..... (*Benanthis*) ...6
- (3) Femelles .....4  
- Mâles .....5
- (4) Couleur du corps à dominante jaune, notamment tergites avec des bandes jaunes presque entières (Figs 5a, b) ; longueur du corps 6 mm ..... *Anthidiellum micheneri* Pauly, 2001  
- Couleur du corps à dominante noire, les bandes des tergites 1 à 4 largement interrompues (Figs 3a, b) ; longueur du corps 6 mm ..... *Anthidiellum irwini* Pauly sp. nov.
- (5) Tergite 6 avec un spicule médio-apical, tergite 7 avec un spicule médio-apical et deux spicules latéraux (Figs 4b, g) ; longueur du corps 4,5 mm ..... *Anthidiellum madli* Pauly, 2001  
- Tergites 6 et 7 sans spicules (Fig. 6j) ; longueur du corps 7 mm .....  
..... *Anthidiellum schlingeri* Pauly sp. nov.
- (6) Femelle. Tergite 6 et sternite 6 avec deux petites projections latérales superposées (Fig. 10c) ; longueur du corps 7,5 mm ..... *Benanthis madagascariensis* (Benoist, 1962)  
- Mâles ..... 7
- (7) Bord apical du sternite 4 au milieu avec un peigne de soies de couleur brun doré (Fig. 8h) ; face extérieure des tibias postérieurs jaune citron (Fig. 8i) .....  
..... *Benanthis ifatyensis* Pauly sp. nov.  
- Bord apical du sternite 4 au milieu sans peigne différencié (Figs 7i, 9i, j) ; face extérieure des tibias postérieurs de couleur orangée ou taché de sombre ..... 8
- (8) Sternites largement tapissés de longues soies blanches (Fig. 7j) ; métatarses postérieurs plus courts et jaune citron (Fig. 7l) ..... *Benanthis androimpano* Pauly sp. nov.

- Sternites avec des franges de soies grises moins riches et plus courtes (Fig. 9i) ; métatarses postérieurs moins courts et orangés (Fig. 9k) .....  
 ..... *Benanthis madagascariensis* (Benoist 1962)

### Genre *Afrostellis* Cockerell, 1931

*Afrostellis* COCKERELL, 1931 : 341. Espèce type : *Afrostellis tegularis* Cockerell, 1931, désignation originale.

Ce genre est cleptoparasite d'autres Megachilidae. Il est donc dépourvu de scopa. A noter qu'il n'existe que deux autres genres d'*Anthidiini* cleptoparasites en Afrique (*Stelis* Panzer et *Euaspis* Gerstaecker). *Afrostellis* est considéré par PASTEELS (1984) comme un sous-genre de *Stelis*, puis a été reconsidéré au rang de genre à part entière par MICHENER & GRISWOLD (1994). *Afrostellis* diffère des *Stelis* par ses larges tegulae et son scutum piriforme plus long que large. PASTEELS (1984) ne considère qu'une seule espèce afrotropicale, *A. tegularis*, avec une large distribution. BAKER (1996) rectifie en citant cinq espèces afrotropicales dont la validité reste toutefois à préciser. BAKER (1999) catalogue les espèces du genre *Stelis* et décrit un nouveau genre voisin, *Xenostelis*, de l'île de Socotra.

### *Afrostellis madagascariensis* Pauly, 2001

(Figs 1, 2a-f, 11 i)

*Afrostellis madagascariensis* PAULY, 2001 : 231, ♂♀.

HOLOTYPE ♂ : Madagascar, Province de Tamatave, Morarano-Chrome, forêt 25 km W, bac jaune, VI. 1991, leg. A. Pauly (IRSNB).

PARATYPES. Madagascar, Province de Tamatave, Morarano-Chrome, 25 km W, forêt, bacs jaunes, VI.1991, 1♀, 19.X.1991, 1 femelle, leg. A. Pauly (IRSNB). TULEAR : Est-Sans-Fil, 6.XII.1986, 29, 2♀, leg. E. Randrianasolo (PBZT).

NOUVELLE DONNEE : Province de Tuléar, Beza Mahafaly reserve, parcelle I "near research station", 23°41.19'S 44°35'46"E, 165m, 29.III-10.IV.2002, "Malaise trap in dry deciduous forest", 1♂, leg. R. Harin'Hala (MA-02-14A-22) (CAS).

DIAGNOSE. Proche de l'espèce d'Afrique continentale *A. tegularis* (dont nous avons examiné quelques exemplaires provenant du MRAC). En diffère essentiellement par les macules jaunes latérales aux T1-2 (Fig. 2e). Les tegulae sont élargis et ponctués de la même façon (Fig. 2d), le S4 porte le peigne usuel du genre, le basitarse postérieur est étroit, la nervation des ailes est identique (deuxième récurrente). Longueur 5 mm.

BIOLOGIE. D'après son mimétisme, cette espèce est vraisemblablement cleptoparasite de *Heriades*.



Fig. 1. *Afrostelis madagascariensis*, femelle paratype (repris de PAULY, 2001)



a - habitus en vue latérale



b - tête



c - mandibules



d - tête, scutum et tegulae en vue dorsale



e - metasoma en vue latérale



f - derniers tergites en vue postérieure

Fig. 2. *Afrostelis madagascariensis*, mâle (spécimen de Beza Mahafaly).

## **Genre *Anthidiellum* Cockerell, 1904**

*Anthidiellum* COCKERELL, 1904 : 3. Espèce-type : *Trachusa strigatum* Panzer, 1805, désignation originale.

Ce genre renferme plusieurs sous-genres dans l'Ancien Monde. Il est caractérisé notamment par une forte carène sur les omauli, parfois effacée dans sa partie inférieure. Selon la clé de MICHENER (2007) les espèces malagaches ont tentativement été classées dans le sous-genre *Pycnanthidium* Krombein, 1951.

## **Sous-genre *Pycnanthidium* Krombein, 1951**

*Pycnanthidium* KROMBEIN, 1951 : 292. Espèce-type : *Pycnanthidium solomonis* Krombein, 1951, désignation originale.

Ce sous-genre renferme les plus petites espèces non parasites d'*Anthidiini*. Il habite l'Afrique, la Région Orientale et l'Australie ; on connaît 13 espèces africaines et 9 espèces indo-australiennes (MICHENER, 2007). Désormais 4 espèces sont connues de Madagascar.

### ***Anthidiellum (Pycnanthidium) irwini* Pauly sp. nov.**

(Figs 3 a-i, 11 b)

HOLOTYPE ♀ : Madagascar, Province de Majunga, Besalampy District, Marofototra dry forest, 17 km W of Besalampy, 16°43.30'S 44°25.42'E, 56m (170ft), 6-13.X. 2008, malaise, dry wash in forest, leg. M. Irwin, R. Harin'Hala, n° MG-42A-41 (CAS)

PARATYPE ♀ : Madagascar, Province de Majunga, Maintirano District, Asondrodava dry forest, 15 km N of Maintirano, 17°57.92'S 44°2.13'E, 70m (200 ft.), 15-22.X.2007, malaise, "dry forest at dune", leg. M. Irwin & R. Harin'Hala, MG-43B-03 (CAS).

DESCRIPTION. Femelle. Longueur 5,5-6 mm. Structure. Mandibules tridentées (Fig. 3f). Omaulus caréné sur la moitié supérieure. Occiput non caréné. Ocelles séparés du préocciput par environ deux diamètres ocellaires. Angles latéraux du pronotum carénés. Partie postérieure du scutellum surplombant le métanotum, le bord postérieur non lamellé (Fig. 3i). Tergite 6 régulièrement arrondi (Fig. 3h). T1 avec une très fine carène, à peine marquée, séparant la base verticale et la surface horizontale postérieure. Pièces buccales non disséquées.

Coloration. Corps noir maculé de jaune (Fig. 3a,b). Sont jaunes : les mandibules, le clypeus, les aires paraoculaires et une petite tache à l'extrémité de l'aire supraclypéale ; une ligne sur les genae ; une bordure jaune le long des parties latérales et antérieures (sauf au milieu) du scutum ; taches postérieures sur le scutellum et les axillae ; une tache sur le devant des tegulae ; une petite tache à l'extrémité des lobes du pronotum ; une tache sous la deuxième paire d'ailes ; des taches médio-latérales sur les tergites ; tous les tarses, une partie des tibias et sous les fémurs antérieurs et médians. Scopa des sternites blanche (Fig. 3g). Bordure de la cellule marginale le long de l'aile fumée.

Ponctuation. Ponctuation de la tête (clypeus, face, vertex, genae) uniforme, moyenne, dense (interpoints plus petits que les points) (Fig. 3e). Ponctuation du scutum et scutellum moyenne, dense. Tergites ponctués jusqu'au bord apical, les points de force moyenne comme ceux du scutum, les interpoints environ = 0,5 fois le diamètre des points.

ETYMOLOGIE. Cette espèce est dédiée au Professeur Michael E. IRWIN, de l'Université de l'Illinois, Urbana, qui a récolté l'holotype lors d'une de ses missions à Madagascar.



a - habitus dorsal de l'holotype



b - habitus dorsal du paratype



c - habitus latéral



d - tête et mesosoma en vue latérale

Fig. 3 (a-d). *Anthidiellum irwini* sp. nov., femelle.



e - tête



f - mandibules



g - brosse ventrale blanche



h - derniers tergites



i - scutellum et propodeum

Fig. 3 (e-i). *Anthidiellum irwini* sp. nov., femelle.

***Anthidiellum (Pycnanthidium) madli* Pauly, 2001**  
(Figs 4 a-i, 11 c)

*Anthidiellum (Pycnanthidium) madli* PAULY, 2001 : 229, ♂.

HOLOTYPE ♂ : Madagascar, Province de Tuléar, Baie de St Augustin, rivière Onilahy, 3.X.1996, leg. M. Madl (NHNW).

DIAGNOSE. Longueur 4,5 mm. La plus petite espèce, à omaulus complètement caréné. Seul le mâle connu. Corps en majorité noir avec des macules jaunes, les bandes des deux premiers tergites réduites à des macules latérales. Dans les clés de MICHENER & GRISWOLD (1994 : 312), cette espèce tombe dans le sous-genre *Pycnanthidium* Krombein, à la fois africain et indo-australien.

DESCRIPTION. Structure. Mandibules tridentées (Fig. 4c). Omaulus légèrement caréné presque jusqu'en dessous des pleures, comme chez les *Anthidiellum* typiques. Occiput non caréné. Angles latéraux du pronotum en grande partie arrondis, très légèrement carénés au niveau de la tache jaune. Partie postérieure du scutellum surplombant le métanotum mais ne dépassant pas le propodeum, le bord postérieur non lamellé mais garni de courtes soies blanches (Fig. 4i). T6 avec un petit spicule médio-apical, T7 avec un spicule médio-apical et un spicule ventro-apical de chaque côté du tergite (Fig. 4b, g). Bord apical des S2-S3 visibles avec de longues soies blanches. T1 avec une carène séparant la base verticale et la surface horizontale postérieure. Antennes assez longues, les articles 4 et suivants presque deux fois plus longs que larges.

Coloration : Noir à macules jaunes (Figs 4a, e). Sont jaunes : le labre, les mandibules (sauf l'extrémité apicale), la totalité du clypeus, la moitié de l'aire supraclypéale, les aires paraoculaires (jusqu'au  $\frac{3}{4}$  de la hauteur), une bande sur les genae (depuis la base des mandibules jusqu'au vertex mais pas sur le vertex), deux petites taches latérales sur le devant du scutum, de très petites taches sur les lobes du pronotum, deux taches postérieures sur le scutellum, une tache sous la base des ailes postérieures, le devant des tegulae, deux taches meso-latérales sur les T1-T2, une bande médiane légèrement interrompue aux T3-T4, la presque totalité des T5-T7, tous les tarsi, l'extrémité et dessus des tibias antérieurs, les extrémités et dessous des tibias intermédiaires et postérieurs, une large bande sur tout le dessous des fémurs antérieurs et intermédiaires, une petite tache à l'extrémité externe des tibias postérieurs.

Ponctuation. De force moyenne et presque contiguë sur la face, le scutum et les tergites, plus forte et contiguë sur les pleures.

ETYMOLOGIE. Espèce dédiée à son récolteur, l'entomologiste Michael MADL (Vienne), qui a récolté le type lors d'une de ses missions à Madagascar.

NOUVELLE DONNEE. Madagascar, Province de Tuléar, Andohahela National Park, Tsimelahy, Parcelle II, 24°56.21'S 46°37.60'E, 180 m, 22-29.VI.2003, malaise trap in transitional forest, leg. M. Irwin, F. Parker & R. Harin'Hala (MA-02-20-30) (CAS).



a - habitus dorsal, holotype



b - derniers tergites en vue postérieure de l'holotype



c - tête de l'holotype



d - mandibules

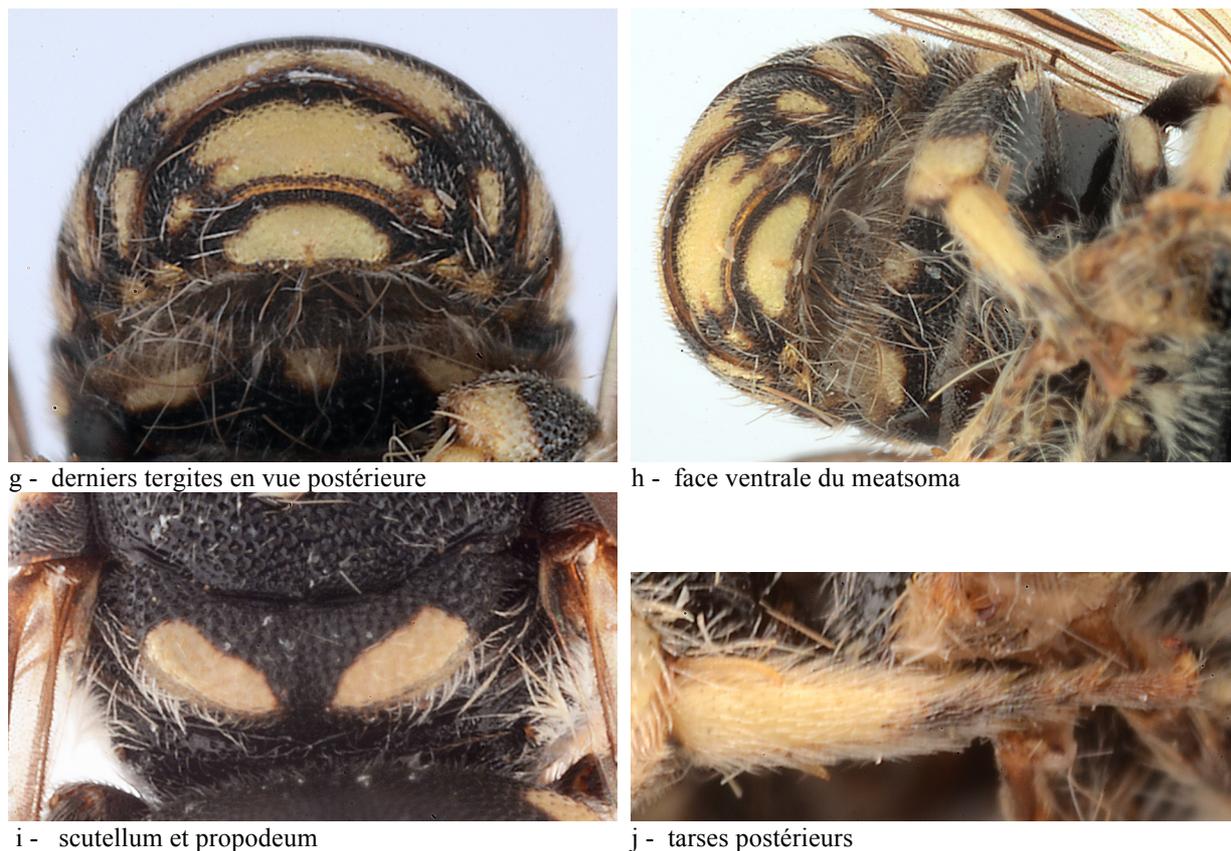


e - habitus dorsal



f - habitus latéral

Fig.4. *Anthidiellum madli*, mâle (a-f). a-c, holotype (repris de PAULY, 2001) ; d-f, spécimen de Tsimelahy.

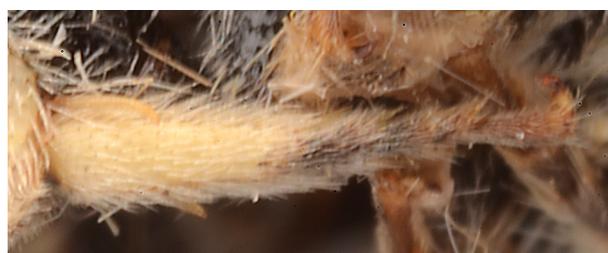


g - derniers tergites en vue postérieure

h - face ventrale du mesosoma



i - scutellum et propodeum



j - tarsi postérieurs

Fig.4. *Anthidiellum madli*, mâle (g-i). Spécimen de Tsimelahy.

***Anthidiellum (Pycnanthidium) micheneri* Pauly, 2001, subg. comb. nov.**  
(Figs 5 a-k, 11 d)

*Anthidiellum micheneri* PAULY 2001 : 228, ♀.

HOLOTYPE ♀ : Madagascar, Province de Tuléar, 35 km S.E. Toliara, 5km E. Ambohimahavelona, 30.XI.1986, leg. John W. Wenzel (SMUK).

DIAGNOSE. Longueur 5,5 mm. Structure. Carène sur la moitié supérieure de l'omaulus (l'angle formé par les surfaces antérieure et latérale du mesepisternum) (Fig. 5d). Proboscis court, la lame de la galea étant plus courte que l'œil. Présence de forts crochets sur la galea et le palpe maxillaire. Ocelles séparés du préocciput par plus de deux diamètres ocellaires. Scutellum saillant et dépassant le métanotum, avec un très léger pourtour en dentelle mais à peine visible (Fig. 5k). Mandibules tridentées (Fig. 5g). Bord apical des T6 et S6 régulièrement arrondis (Fig. 5i, j). Lobes postérieurs du propodeum légèrement carénés.

Coloration. Corps noir largement maculé de jaune (Fig. 5a, b). Sont jaunes : le labre, les mandibules, le clypeus, les aires paraoculaires et l'aire supraclypéale plus une bande remontant le long de la ligne frontale pour former un W, la ligne du vertex et les genae ; une bordure jaune le long des parties latérales et antérieures (sauf au milieu) du scutum et rétrorse le long des notauli ; le scutellum (sauf devant) et axillae ; les lobes postérieurs du pronotum ; une tache sur le devant des tegulae ; les pleures (sauf une partie centrale noire) ; les flancs du propodeum ; la totalité des pattes ; le devant des tegulae. Une bande jaune entière sur le tergite 1 devant la base déclive, les bandes des tergites suivants plus ou moins nuancées de brun orangé en arrière sur le milieu des tergites et légèrement interrompues au milieu, les

derniers tergites plus ou moins complètement de couleur ambrée. Scopa des sternites blanche (Fig. 5c). Bordure de la cellule marginale le long de l'aile fumée.

Ponctuation. Ponctuation de la tête (clypeus, face, vertex, genae) uniforme, moyenne, dense (interpoints plus petits que les points) (Fig. 5e, f). Ponctuation du scutum et scutellum moyenne, dense (interpoints plus petits que les points). Tergites ponctués jusqu'au bord apical, les points de force moyenne comme ceux du scutum, les interpoints environs = 0,5 fois le diamètre des points.

VARIATIONS : l'étendue des marques jaunes de la face varie dans la série récoltée à Ambovomamy. La ligne frontale est interrompue (Fig. 5f) ou complète comme chez l'holotype (Fig. 5e).

ETYMOLOGIE : cette nouvelle espèce a été dédiée au prof. C.D. MICHENER (Lawrence, Kansas) qui a aidé à sa description.

NOUVELLES DONNEES. 14♀ : Madagascar, Province de Majunga, Ambovomamy Belambo, 20 km NW of Port Berger, 15°27.07'S 47°36.80' E, 33m, Malaise, "secondary growth on white sand", 1-28.X.2007, leg. R. Harin'Hala, M. Irwin & F. Parker, malaise, MG-33-35 (CAS, IRSNB).



a - habitus du holotype en vue dorsale



b - habitus dorsal spécimen



c - habitus latéral



d - ocellus (flèche)

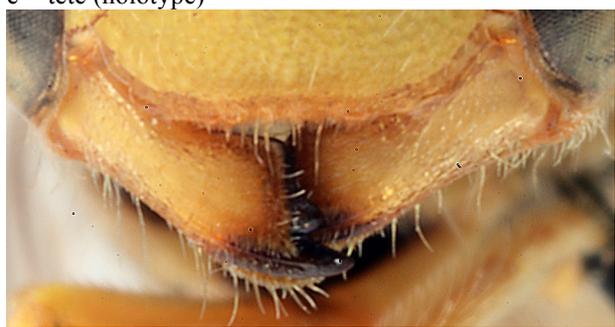
Fig. 5. *Anthidiellum micheneri*, femelle (a-d). a, holotype (repris de PAULY, 2001) ; b-d, spécimens de Port Berger.



e - tête (holotype)



f - tête (spécimen)



g - mandibules



h - pièces buccales



i - metasoma (holotype)



j - metasoma (specimen)

Fig. 5. *Anthidiellum micheneri*, femelle (e-j). e, i, holotype (repris de PAULY, 2001) ; f, g, h, j, spécimens de Port Berger.



k - scutellum et propodeum

Fig. 5 (k). *Anthidiellum micheneri*, femelle, spécimen de Port Berger.

***Anthidiellum (Pycnanthidium) schlingeri* Pauly sp. nov.**

(Figs 6 a-j, 11 e)

HOLOTYPE ♂ et 3 PARATYPES ♂ : Madagascar, Province de Fianarantsoa, Massif de Andringitra, 20 km S. Ambalavao, 21°57.84'S 46°55.99'E, 975m, 19.XII.1999, leg. M.E. Irwin, E.I. Schlinger and H.H. Rasolondalao (CASENT2000740 à CASENT2000743) (CAS, IRSNB).

DESCRIPTION. Mâle. Longueur 7 mm. Structure. Mandibules tridentées (Fig. 6g). Omaulus complètement caréné (Fig. 6d). Occiput caréné. Ocelles postérieurs séparés de l'occiput par environ trois diamètres ocellaires. Angles du pronotum lamellés. Partie postérieure du scutellum surplombant le métanotum et le propodeum, le bord postérieur non lamellé mais aigu (Fig. 6k). Propodeum en forme de gouttière (Fig. 6k). Tegulae assez bien développés, aussi long que les bords latéraux du scutum. Articles des tarsi très courts (Fig. 6l). T6 et T7 à bord postérieur légèrement concave et sans spicules (Fig. 6j). Sternites 1 à 4 visibles et sans structures particulières. T1 avec une carène séparant la base verticale et la surface horizontale postérieure. Antennes assez longues, les articles 4 et suivants environ deux fois plus longs que leur diamètre.

Coloration. Noir à macules jaunes (Figs 6a, b). Sont jaunes : les mandibules (sauf l'extrémité apicale), la totalité du clypeus, les aires paraoculaires jusqu'à hauteur des sockets antennaires, la plus grande partie de l'aire supraclypéale, une petite tache sous l'oeil à la base des mandibules (Fig. 6f), une petite tache derrière les yeux, une tache sur les scapes, l'extrémité des lobes du pronotum, une petite bande latérale de chaque côté du scutum, deux petites bandes postérieures sur le scutellum, une petite tache sous l'insertion des ailes postérieures, des taches sur les flancs des T1-T3, la presque totalité des T4-T7, la totalité des tarsi et tibias, le dessous de tous les fémurs.

Ponctuation. Assez forte et presque contiguë sur la tête (Fig. 6e), le scutum, le scutellum et les tergites, plus forte sur les pleures, assez fine sur les tegulae.

ETYMOLOGIE. Cette espèce est dédiée au Professeur Evert I. SCHLINGER, de l'Université de Californie, Berkeley, qui a récolté l'holotype lors d'une de ses missions à Madagascar.



a - habitus paratype, vue demi-latérale



b - habitus holotype, vue dorsale



c - habitus en vue latérale



d - omaulus caréné (flèche)



e - tête

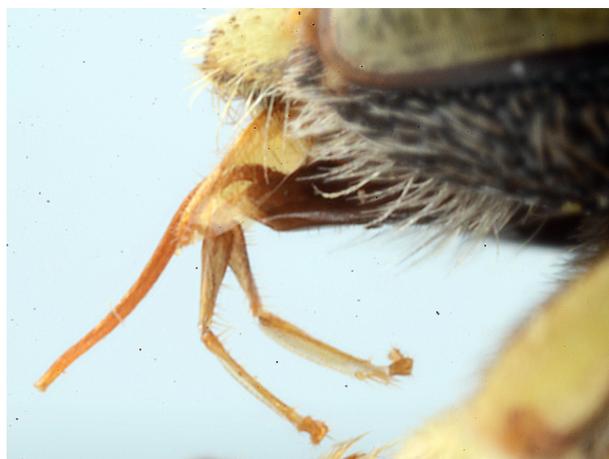


f - tête en vue latérale

Fig. 6 (a-f). *Anthidiellum schlingeri* sp. nov., mâle.



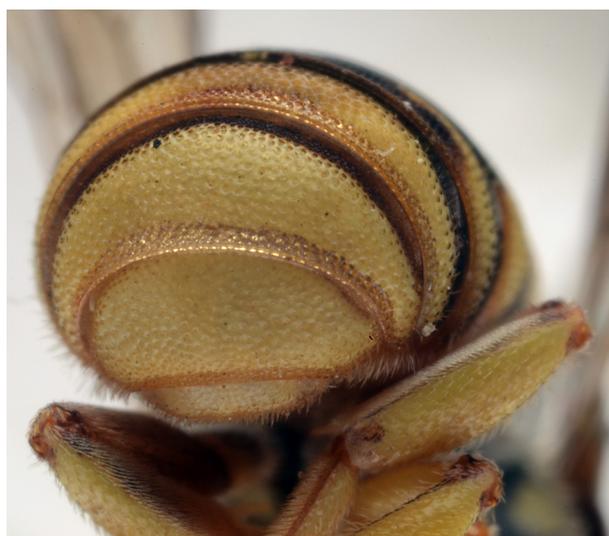
g - mandibules



h - pièces buccales



i - metasoma



j - derniers tergites en vue postérieure



k - scutellum et propodeum



l - tarsi postérieurs

Fig. 6 (g-l). *Anthidiellum schlingeri* sp. nov., mâle.

## Genre *Bekilia* Benoist, 1962

*Bekilia* BENOIST, 1962 : 220. Espèce-type : *Bekilia mimetica* Benoist, 1962, monotypie.

D'après la description de Benoist, le genre *Bekilia* diffère de *Afrostelis* par des tegulae petites, non élargies. L'unique espèce connue est mimétique de *Heriades erythrosoma* dont il serait, à n'en pas douter, cleptoparasite. Si ce n'était la description des tegulae, nous aurions classé cette espèce comme *Afrostelis*. De plus, Benoist ne mentionne pas de macules jaunes aux tergites comme chez *Afrostelis madagascariensis*. Tant que les types n'ont pas été retrouvés ou que des spécimens correspondant à cette description n'auront pas été collectés sur le terrain, ce genre et cette espèce restent mystérieux.

Voici la description originale du genre par Benoist : "Ce nouveau genre a tous les caractères des *Heriades*, mais la femelle diffère par l'absence de brosse ventrale. Il est voisin du genre *Afrostelis* Cockerell ; mais les tegulae sont petites, non élargies ; aux ailes antérieures, la deuxième nervure récurrente aboutit dans la deuxième cellule cubitale avant la deuxième nervure transverso-cubitale et les antennes du mâle ont treize articles. D'après la description de Cockerell, son genre *Afrostelis* a des tegulae énormes et ponctués, la deuxième nervure récurrente aboutit sur la nervure cubitale bien après l'extrémité de la deuxième cellule cubitale et les antennes ont douze articles chez le mâle."

### *Bekilia mimetica* Benoist, 1962

(Fig. 11 f)

*Bekilia mimetica* BENOIST, 1962 : 220, ♂♀.

SYNTYPES : 2♀, 1♂, Madagascar, Province de Tuléar, Bekily, X.1936, leg. A. Seyrig (MNHNP), non examinés.

Voici la description originale de BENOIST (1962) :

"Femelle. Longueur 5 mm. Coloration du tégument identique à celle du *Heriades erythrosoma* Friese.

Pilosité blanche presque semblable à celle de l'espèce précitée. Tergites abdominaux 1 à 4 portant au bord postérieur une bande entière ; sur le premier tergite, cette bande est légèrement élargie sur les côtés mais ne forme pas une tache triangulaire comme chez *Heriades erythrosoma* ; cinquième tergite avec des poils courts formant au bord postérieur une frange peu distincte. Sternites couverts de poils semblables à ceux du reste du corps, nombreux, dressés, beaucoup plus grêles que ceux de la brosse ventrale de *Heriades erythrosoma*.

Tête, vue de face, arrondie ; bords internes des yeux légèrement convergents en avant ; tempes bien plus étroites que l'oeil ; ocelles pairs un peu plus distants entre eux que l'oeil. Clypeus mat, sa ponctuation beaucoup plus fine que celle du front ; mandibules bidentées, les dents courtes et obtuses, situées dans la partie inférieure du bord terminal. Ponctuation du front et du vertex assez fine et dense, celle du mésonotum un peu plus forte. Zone basilaire horizontale du propodeum divisée en fossettes par des lignes plus élevées. Ponctuation de l'abdomen plus fine que celle du mésonotum, du front et du vertex. Métatarse III plus étroit que le tibia III.

Mâle. Longueur 4,5 mm. Noir ; mandibules faiblement teintées de rougeâtre vers l'extrémité ; antennes brunes ; pattes noires, tarsi bruns.

Pilosité blanche ; les quatre premiers tergites abdominaux pourvus d'une étroite bande apicale de poils blancs amincie au milieu ; le quatrième et surtout le cinquième couverts de poils blancs couchés.

Tête, vue de face, arrondie, aussi large que longue ; bords internes des yeux convergents en avant ; tempes plus étroites que l'oeil ; ocelles pairs aussi rapprochés entre eux que l'oeil. Ponctuation du front, du vertex et du mésonotum comme chez la femelle ; troncature du propodeum brillante avec quelques points sur les côtés ; premier tergite abdominal creusé en avant, les bords de la dépression limités par un rebord assez net ; sixième tergite réfléchi en dessous, densément ponctué, son bord postérieur subtronqué. Sternites ponctués. Métatarse III plus étroite que le tibia III. Antennes plus grêles que celles de *Heriades erythrosoma*, les articles moyens presque deux fois aussi longs que larges.

La ressemblance, surtout chez la femelle, du *Bekilia mimetica* avec *Heriades erythrosoma* est remarquable ; le *Bekilia* est à n'en pas douter parasite de *Heriades*."

### Genre *Benanthis* Pasteels, 1969

*Benanthis* PASTEELS, 1969 : 61. Espèce-type : *Anthidium madagascariensis* Benoist, désignation originale.

Voici ce qu'en dit PASTEELS (1984) : "Madagascar n'a livré qu'une seule espèce [d'*Anthidiini*], totalement endémique, que nous avons dû placer dans un genre très particulier, qui ne peut être rapproché d'aucun autre, qu'il soit africain ou indo-malais".

PASTEELS (1969) donne la description suivante du genre :

"Taille moyenne (9 mm), très allongée, à marques jaunes étendues. Clypéus assez large, à bord supérieur presque droit, à bords latéraux droits, inclinés à moins de 45°. Sillons sous-antennaires très légèrement incurvés. Palpes maxillaires à deux articles, le basal quadratique, le second très long, à partie basale un peu dilatée. Yeux convergents, pas de carène sur la face. Vertex extrêmement court, la distance postocello-préoccipitale inférieure à un diamètre d'ocelle. Marge préoccipitale non carénée. Lobes pronotaux nettement carénés mais non prolongés en lamelle. Pas de carènes mésépisternales. Scutellum arrondi, non échancré, en surplomb léger, son bord subcrénelé sur les côtés. Pas de fossettes sur le propodeum ; stigmates fortement carénés en arrière et cernés à ce niveau d'une petite gouttière. Arolia non réduits.

Mâle : mandibules longues et étroites à bords parallèles, à carène nette à la base, à 3 dents aiguës. Trochanters III munis d'une petite épine. Abdomen extraordinairement étroit et allongé, plus de deux fois plus long que large, se rétrécissant progressivement vers l'arrière, fortement incurvé vers le bas. Tergites à marges étroites et appliquées. Sixième tergite non modifié ; 7e tergite échancré et présentant deux lobes arrondis, excavés en cuiller à leur face dorsale. Six sternites exposés, les 4 premiers normaux, le 5e échancré sur toute sa largeur, mais sans épines, le 6e plus ou moins modifié.

Remarques : structure singulière ne se rapprochant d'aucun autre genre ; le long deuxième article des palpes maxillaires fait présumer une position assez primitive, mais la structure de l'abdomen ne se rapproche d'aucune des formes à articles multiples."

Et ce qu'écrit encore MICHENER, 2007 (traduction de l'auteur) : "*Benanthis* consiste en une assez petite espèce (corps de 9 mm de long), de forme assez étroite avec des taches jaunes, et

des bandes aux tergites interrompues au milieu. Les carènes habituelles sont absentes excepté une carène sur le lobe du pronotum. Les sutures subantennaires sont presque droites. Le scutellum est arrondi vu de profil, surplombant légèrement le métanotum. Les tibias antérieurs et intermédiaires ont chacun une épine apicale. Les arolia sont présentes. Le tergite 6 du mâle n'est pas modifié, le tergite 7 est profondément bilobé et sans dent latérale, les parties exposées sont aussi longues que le T6. Le long "dernier segment" des palpes maxillaires illustré par PASTEELS (1969) est en réalité probablement constitué de 3 segments, et le palpe est donc probablement constitué de 4 segments. La petite projection sur le côté postérieur de l'apex des trochanters postérieurs mentionnée par PASTEELS est probablement non significative."

Ces caractères sont confirmés par l'examen des deux nouvelles espèces ci-dessous. Mais l'absence de peigne au sternite 4 dans la clé des genres de MICHENER (2007, couplet 27 p. 477) ne se vérifie pas chez l'une des deux nouvelles espèces (Fig. 8i), et les segments des palpes maxillaires semblent bien constitués de seulement deux segments (Figs 7e, 8f, 9f).

Dans leur révision des *Anthidiini* de l'hémisphère est, MICHENER & GRISWOLD (1994) indiquent qu'ils n'ont pu retrouver le type de *B. madagascariensis* au Museum de Paris. Mais nous avons retrouvé un paratype revu par PASTEELS dans les collections du Musée de Tervuren. Seul le mâle était décrit. Une seule femelle connue de ce genre et provenant de Ankilibe est associée sans certitude à *B. madagascariensis* par PAULY *et al.* (2001).

### ***Benanthis androimpano* Pauly sp. nov.**

(Figs 7 a-l, 11 g)

HOLOTYPE ♂ : Madagascar, Province de Tuléar, Androimpano Forest, 3 km E of Itampolo, 24°39.47'S 43°57.37'E, 45 m, 10-19.IX.2009, Malaise, "path in dry forest", leg. M.Irwin & R.Harin'Hala, MG-54B-37 (CAS).

PARATYPE ♂ : idem, 11-15.X.2009, MG-54B-41 (CAS).

DIAGNOSE. Mâle. Longueur 8 mm. Structure. Mandibules tridentées (Fig. 7f). Omaulus non caréné. Glosse très longue (Fig. 7d). Deux palpes maxillaires, courts et de longueur presque égale (Fig. 7e). Occiput non caréné. Ocelles postérieurs séparés de l'occiput par seulement un diamètre ocellaire. Lobes latéraux du pronotum avec une petite lamelle. Bord postérieur du scutellum surplombant légèrement le métanotum mais pas le propodeum, non lamellé, arrondi (Fig. 7k). T7 largement bilobé échancré, avec une dent latérale de chaque côté de la base (Fig. 7h). Sternites avec de longues soies blanches tapissant toute la face ventrale du metasoma (Fig. 7j). S2 et S3 avec un petit spicule médian. S4 sans peigne particulier. T1 avec un léger rebord séparant la face verticale et la face horizontale postérieure. Antennes assez longues, les articles 4 et suivants de 1,5 à 2 fois plus longs que leur diamètre. Tarses très courts (Fig. 7l).

Coloration. Corps noir à bandes et taches jaunes. (Figs 7a, b). Sont jaunes : les mandibules (sauf l'extrémité), la totalité du clypeus, l'entièreté de l'aire paraoculaire, deux petites taches latérales sur les côtés de l'aire supraclypéale, une large bande sur les genae, deux taches latérales sur le devant du scutum, le bord postérieur du scutellum, les axillae, l'extrémité des lobes latéraux du pronotum, une large tache sur les tegulae, des bandes latérales en forme de "S" sur les T1-T4 (Fig. 7g), une bande sur le T5 interrompue au milieu, une tache centrale sur le T6, la plus grande partie du T7, tous les tarses, l'extrémité des tibias. Sont orangés : tous les

fémurs et la base des tibias postérieurs (Fig. 7i). Toutes les marges des tergites sont de couleur ambrée (Fig. 7g).

Ponctuation. De force moyenne et dense sur la face, le scutum, les tergites et les pleures.

ETYMOLOGIE. De la localité typique, Androimpano, dans le sud de Madagascar.



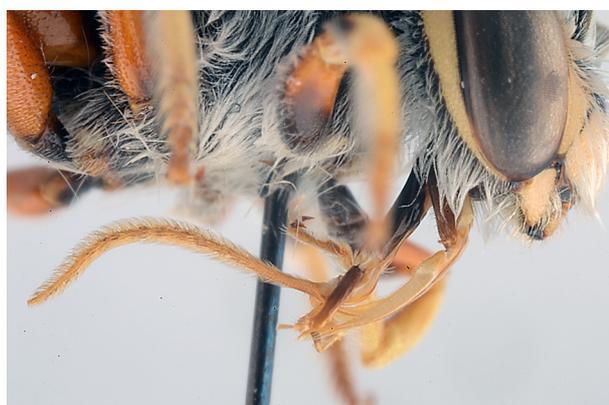
a - habitus en vue dorsale



b - habitus en vue latérale



c - tête



d - glosse



e - palpes maxillaires



f - mandibules

Fig. 7 (a-f). *Benanthis androimpano* sp. nov., mâle.



g - metasoma



h - derniers tergites



i - patte postérieure



j - face ventrale du metasoma



k - scutellum et propodeum



l - tarses postérieurs

Fig. 7 (g-l). *Benanthis androimpano* sp. nov., mâle.

***Benanthis ifatyensis* Pauly sp. nov.**

(Figs 8 a-m, 11 h)

HOLOTYPE ♂ : Madagascar, Province de Tuléar, Ifaty, 18 km N of Tulear, 23.1885°S 43.6239°E, "in spiny forest", 20 m elev., 13.XII.1999, leg. M.E. Irwin & E.I. Schlinger (MEI.99-MA-15 ; CASENT2000644) (CAS).

DIAGNOSE. Diffère du *B. madagascariensis* par la présence d'un peigne au sternite 4 et les tibias jaunes sur leur face externe.

DESCRIPTION. Mâle. Longueur 9,5 mm. Structure. Mandibule tridentée (Fig. 8e). Omaulus arrondi, non caréné (Fig. 8g). Occiput non caréné. Ocelles postérieurs séparés de l'occiput par un peu moins d'un diamètre d'ocelle. Palpes maxillaires composés de deux articles, le dernier plus long (Fig. 8f). Lobes latéraux du pronotum légèrement lamellés devant. Partie postérieure du propodeum arrondie et ne dépassant pas le métanotum (Fig. 8l). T7 bifide, avec un petit spicule au milieu du creux (Fig. 8j). Bord apical du S4 au milieu avec un peigne constitué de soies brun-doré (Fig. 8i). T1 avec un fin rebord séparant la base verticale et la surface horizontale postérieure. Article 4 des antennes et suivants environ 1,5 fois plus longs que leur diamètre. Articles des tarses postérieurs un peu allongés (Fig. 8m).

Coloration. Noir à macules jaunes (Fig. 8a). Sont jaunes : les mandibules (sauf l'extrémité), la totalité du clypeus, la totalité des aires paraoculaires, la moitié de l'aire supraclypéale, une large bande sur les genae remontant jusqu'à hauteur des ocelles latéraux, les lobes du pronotum, deux bandes latérales sur le devant du scutum, le bord postérieur du scutellum, les axillae, des bandes latérales en "S" sur les T1-T5 (Fig. 8h), deux taches sur le T6, la majorité du T7, tous les tibias et tarses. Tous les fémurs sont orangés (Fig. 8k).

Ponctuation. De force moyenne et contiguë sur la face et le scutum, de force moyenne et avec des interpoints égaux aux points sur les tergites.

ETYMOLOGIE. De la localité typique, Ifaty, dans le sud-ouest de Madagascar.



a - habitus en vue dorsale



b - habitus en vue latérale

Fig. 8 (a-b). *Benanthis ifatyensis* sp. nov., holotype mâle.



c - tête



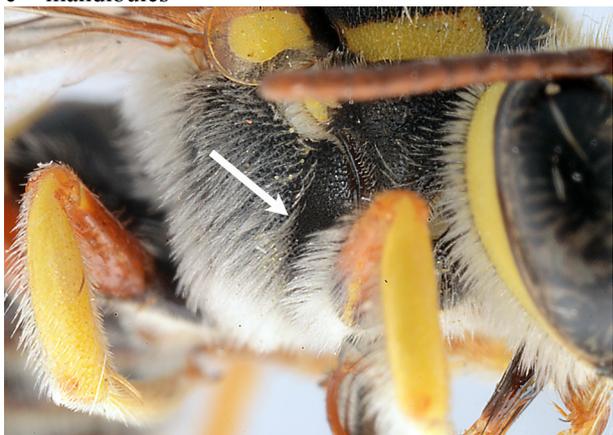
d - pièces buccales



e - mandibules



f - palpes maxillaires



g - ocellus arrondi



h - metasoma en vue dorsale

Fig. 8 (c-h). *Benanthis ifatyensis* sp. nov., holotype mâle.

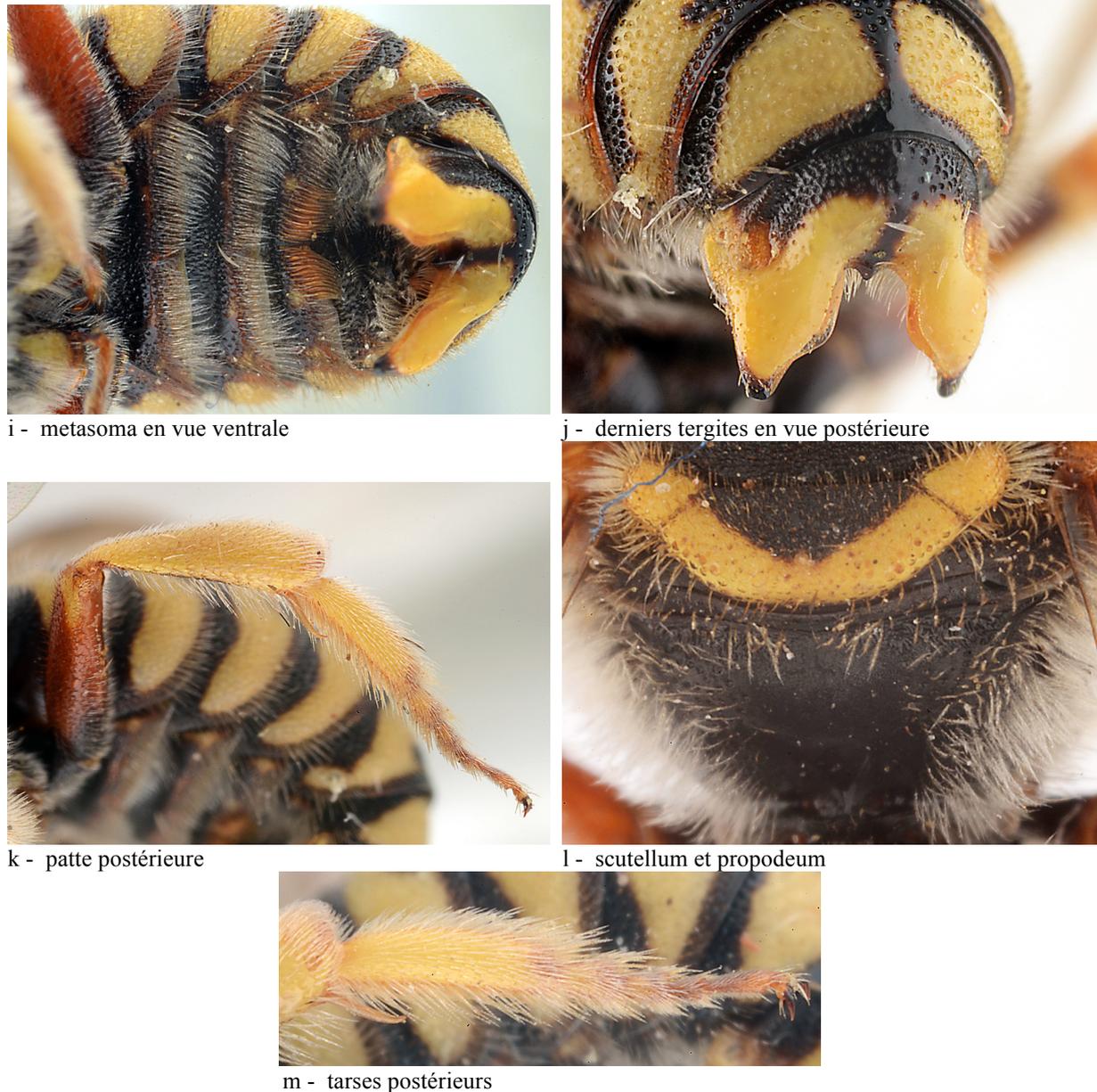


Fig. 8 (i-m). *Benanthis ifatyensis* sp. nov., holotype mâle.

***Benanthis madagascariensis* (Benoist, 1962)**  
(Figs 9 a-m, 11 i)

*Anthidium madagascariensis* BENOIST, 1962 : 222, ♂.

HOLOTYPE ♂ : Madagascar, Province de Tuléar, Antanimora, leg. A. Seyrig (MNHNP), non examiné. Un paratype ♂, idem (MRAC) examiné.

MATERIEL IDENTIFIE (PAULY 2001) : Madagascar, Province de Tuléar, Ankilibe, O m, 22.IV.1984, 1♀, leg. R. Hensen & A. Aptroot (SMUK).

REMARQUE. Espèce endémique malgache, n'étant décrite que par le sexe mâle, capturé dans le Sud de l'île. PASTEELS (1984 : 133, Figs 269-301) a redécrit l'espèce. Nous n'avons pas retrouvé le type au Museum de Paris. La seule femelle connue de *Benanthis* a été associée à cette espèce par PAULY (2001) et n'a pas été réexaminée. C'est donc sans certitude depuis que deux nouvelles espèces basées sur les mâles ont été découvertes.

DIAGNOSE. Mâle. Longueur 9 mm. Diffère de *B. ifatyensis* par l'absence de peigne au S4 (Fig. 9i), les marges apicales des tergites noirs (Fig. 9a). Diffère de *B. androimpano* par les soies des sternites grises et plus courtes, les métatarses postérieurs plus longs et orangés (Fig. 9k). Diffère de ces deux espèces par le dernier tergite moins échancré et plus noir (Figs 9g, h), les fémurs postérieurs plus noirs (Fig. 9k). Genitalia (Fig. 9l)



a - habitus en vue dorsale



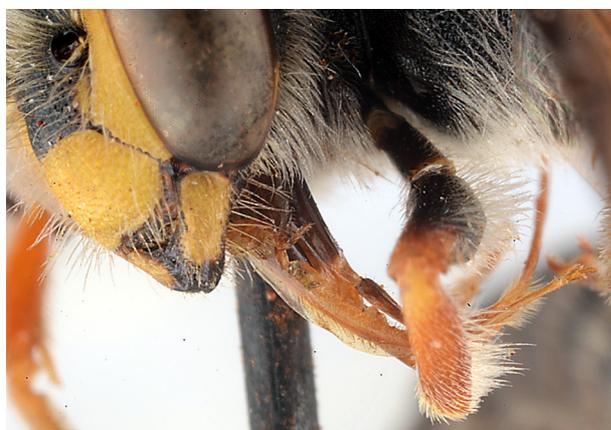
b - mesosoma et tête en vue dorsale



c - tête



d - mandibules



e - pièce buccales



f - palpes maxillaires (flèche)

Fig. 9 (a-f). *Benanthis madagascariensis*, mâle paratype.



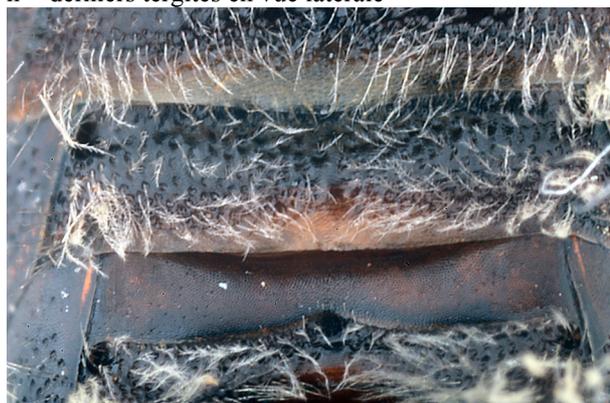
g - derniers tergites en vue postérieure



h - derniers tergites en vue latérale



i - face ventrale du metasoma



j - sternite 4 sans peigne



k - patte postérieure



l - genitalia en vue dorsale



m - scutellum et propodeum

Fig. 9 (g-m). *Benanthis madagascariensis*, mâle paratype.

Femelle. Longueur 7,5 mm. Structures. Ocelles séparés du préocciput par un seul diamètre ocellaire, l'omaulus sans carène, le bord apical du T6 tronqué, avec deux petites projections latéro-apicales, le bord apical du S6 identique à celui du T6 (les deux petites projections se superposent). Mandibules tridentées. Bord antérieur du clypeus légèrement crénelé. Lobes antérieurs du pronotum très légèrement carénés. Bord postérieur du scutellum ne dépassant pas le métanotum, non lamellé.

Coloration. Corps noir maculé de jaune (Fig. 10a). Sont jaunes : les mandibules, le clypeus, l'aire paraoculaire, deux petites taches sous les sockets antennaires, une bande sur les genae jusqu'aux ocelles latéraux, deux taches latérales sur le devant du scutum, les axilles, le bord postérieur du scutellum, une tache sur le devant des tegulae, les lobes postérieurs du pronotum, des bandes médianes sur les tergites interrompues au milieu. Pattes orangées. Tibias maculés de jaune. Hanches et coxae noires. Scopa abdominale blanche.

Ponctuation. Face, scutum et scutellum à ponctuation dense, contiguë, moyenne, les interpoints mats. Tergites à ponctuation un peu plus forte, les interpoints égaux aux points et brillants à légèrement tessellés.



a - habitus dorsal



b - tête



c - metasoma

Fig. 10 (a-c). *Benanthis madagascariensis*, femelle.

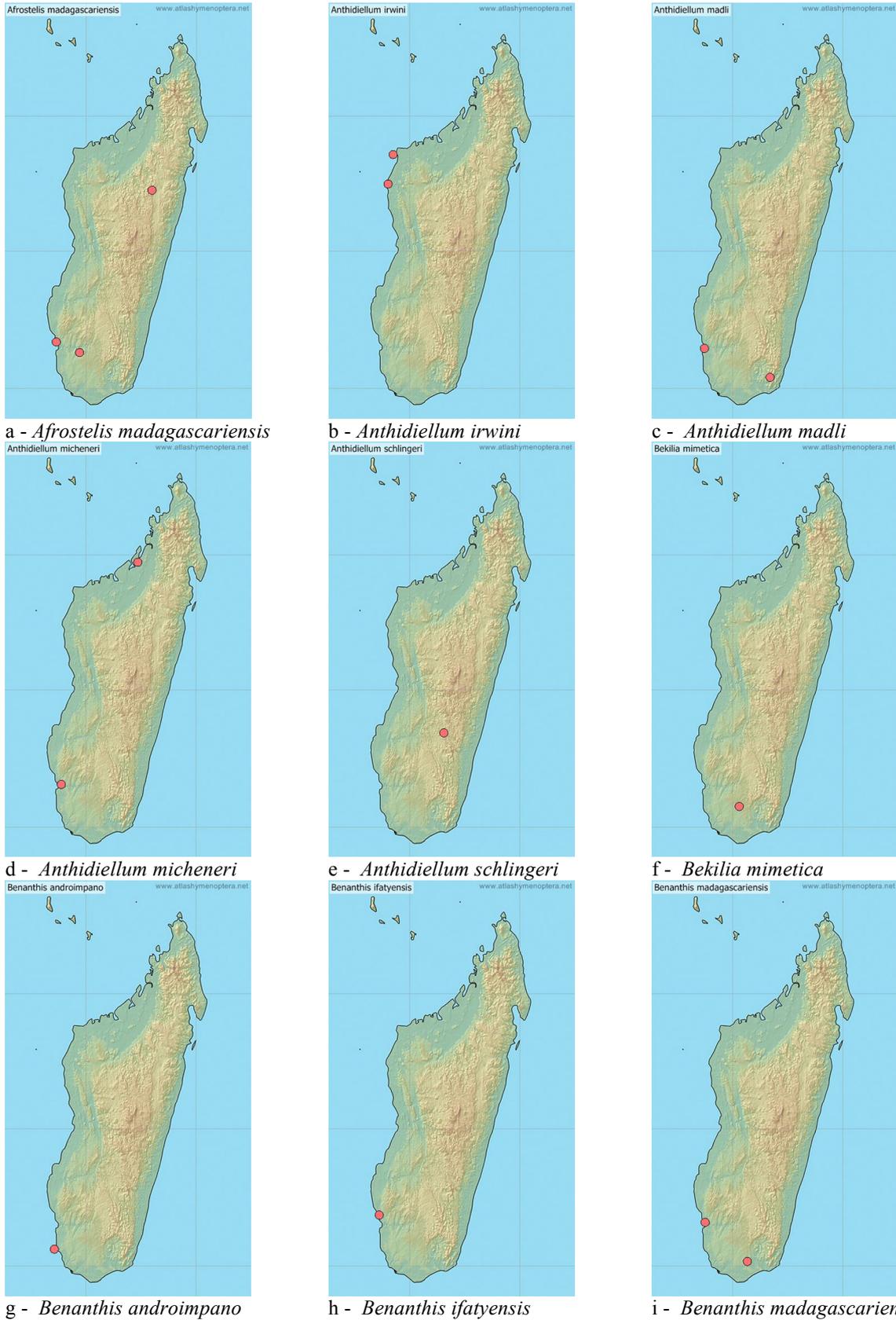


Fig. 11 (a-i). Cartes de répartition des *Anthidiini* de Madagascar.

## Conclusions

Madagascar compte dorénavant 9 espèces d'*Anthidiini*, ce qui est un nombre relativement élevé d'espèces si l'on sait que le groupe semble peu efficace pour traverser les mers (MICHENER, 1979). Ce groupe d'espèces rares est à rechercher activement lors de prochaines missions dans le sud et l'ouest de Madagascar où ces abeilles visitent probablement les Fabaceae et les Lamiaceae comme dans d'autres régions du monde (MÜLLER, 1996).

## Remerciements

Mes remerciements vont en particulier au Dr Robert L. ZUPARKO qui nous a envoyé pour étude le matériel Apoidea de Madagascar conservé à la California Academy of Sciences. Je remercie également Wouter DEKONINCK, Isabelle COPPEE et Isabelle SAUVAGE de la Société royale belge d'Entomologie pour la relecture minutieuse du manuscrit.

## Références

- BAKER D.B., 1996. – An annotated list of the nominal species assigned to the genus *Afrostelis* Cockerell. *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 1996 : 155-157.
- BAKER D.B., 1999. – On New Stelidine Bees from S.W. Asia and N.W. Africa, with a List of the Old-World Taxa Assigned to the Genus *Stelis* Panzer, 1806 (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae). *Mitteilungen Museum für Naturkunde, Berlin, Deutsche entomologische Zeitschrift*, 46 : 231-242.
- BENOIST R., 1962. – Nouvelles espèces d'Apides malgaches (Hym.). *Bulletin de la Société entomologique de France*, 67 : 214-224.
- COCKERELL T.D.A., 1904. – The bees of southern California. -1. *Bulletin of the Southern California Academy of Sciences*, 3 : 3-6.
- COCKERELL T.D.A., 1931. – Heriadine and related bees from Liberia and the Belgian Congo. *Revue de Zoologie et de Botanique Africaines*, 20 : 331-341.
- KROMBEIN K.V., 1951. – Additional notes on the bees of the Solomon Islands. *Proceedings of the Hawaiian entomological Society*, 14 : 277-295.
- MICHENER C.D., 1979. – Biogeography of the Bees. *Annals of Missouri Botanical Garden. St Louis*, 6 : 277-347.
- MICHENER C.D., 2007. – *The Bees of the World*. Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland, 1-992.
- MICHENER C.D. & Griswold T.L., 1994. – The Classification of Old World *Anthidiini* (Hymenoptera, Megachilidae). *The University of Kansas Science Bulletin*, 55 : 299-327.
- MÜLLER A., 1996. – Host plant specialization in western palearctic anthidiine bees. *Ecological Monographs*, 66 : 235-257.
- PASTEELS J.J., 1969. – La systématique générique et subgénérique des Anthidiinae (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae) de l'Ancien Monde. *Mémoires de la Société royale d'Entomologie de Belgique*, 31 : 1-148.
- PASTEELS J.J., 1984. – Révision des Anthidiinae (Hymenoptera Apoidea Megachilidae) de l'Afrique subsaharienne. *Académie Royale de Belgique, Mémoires de la Classe des Sciences, Collection in 4°- 2e série*, XIX, (1), 1-165.
- PAULY A., 2001. – Tribu *Anthidiini* in : PAULY A., BROOKS RW., NILSSON LA., PESENKO YA., EARDLEY CD., TERZO M., GRISWOLD T., SCHWARZ M., PATINY S., MUNZINGER J. & BARBIER Y., 2001. – Hymenoptera Apoidea de Madagascar et des îles voisines. *Annales du Musée royal de l'Afrique centrale (Sciences Zoologiques), Tervuren (Belgique)*, 286 : 1-406.