LES PHLÉBOTOMES (DIPTERA: PSYCHODIDAE) DE LA GUYANE FRANÇAISE. I - DESCRIPTION DU MÂLE DE *LUTZOMYIA* (*TRICHOPYGOMYIA*) *DEPAQUITI* N. SP.

GANTIER J.C.*, GABORIT P.** & RABARISON P.**

Summary: PHLEBOTOMINE SANDFLIES (DIPTERA-PSYCHODIDAE) OF FRENCH GUIANA. I - DESCRIPTION OF THE MALE OF *PHLEBOTOMUS* (*TRICHOPYGOMYIA*) *DEPAQUITI* N. SP.

Description of a new tropical species of French Guiana: *Lutzomyia* (*Trichopygomyia*) *depaquiti*. The principal character is the aedeagus morphology that presents lateral expansions like a marine anchor. An other particularity is centered on the complex paramere with a lateral lobe. Holotype is deposited at the National Museum of Natural History of Paris.

KEY WORDS : phlebotomine sandfly, *Lutzomyia depaquiti*, *Trichopygomyia*, new species, French Guiana, taxonomy.

Résumé :

Une nouvelle espèce tropicale de Guyane française, *Lutzomyia* (*Trichopygomyia*) *depaquiti* est décrite. Cette espèce strictement inféodée au sous-genre *Trichopygomyia* se caractérise par une morphologie de l'édéage présentant des expansions latérales en forme de faux ou d'ancre marine. Elle se distingue également par un paramère complexe avec un lobe latéral pratiquement glabre. L'holotype est déposé au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris.

MOTS CLÉS : phlébotome, *Lutzomyia depaquiti*, *Trichopygomyia*, nouvelle espèce, Guyane française, taxonomie.

INTRODUCTION

Le département de la Guyane française compte aujourd'hui dans sa faune, selon les auteurs, entre 74 et 81 espèces de Phlebotominae (Léger *et al.*, 1977; Lebbe *et al.*, 1987; Young & Duncan, 1994). Lors d'une mission de prospection, organisée par l'association ALABAMA entre le 17 octobre et le 10 novembre 2004 dans la région des monts Tumuc Humac et plus précisément sur l'inselberg Mitaraka, deux pièges CDC miniatures modifiés ont été confiés aux membres de cette expédition (carte 1) (Mission "Kailawa" pour rechercher les traces d'une légende d'un grand chef chamane Wayana (ethnie amérindienne)). Peu de phlébotomes ont été rapportés de cette région, mais l'un des exemplaires mâles de phlébotome est nouveau pour la science. Nous en donnons ici la description.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

L'ensemble des insectes rapportés dans les pièges (sept femelles et trois mâles) (tableau I) n'étaient pas en très bon état. Malgré tout, ils ont été immer-

gés dans l'alcool puis traités à la potasse à 10 %, rincés à l'eau distillée, éclaircis plusieurs heures dans le liquide de Marc André et conservés dans l'alcool à 70° GL avant le montage dans l'Euparal.

Carte 1. – Situation géographique du massif Mitaraka en Guyane française.

* Unité CNRS FRE 2849 – Hôtes, Vecteurs et Agents infectieux, Biologie et Dynamique –, Institut Pasteur, 25, rue du Dr Roux, F-75015 Paris, France.

** Laboratoire d'Entomologie médicale, Institut Pasteur de la Guyane française, BP 6010, F-97306 Cayenne, Guyane française.

Correspondance : Jean-Charles Gantier.

E-mail : gantier@pasteur.fr

Femelles	Nombre
<i>L. rorotaensis</i>	1
<i>L. infraspinoza</i>	1
<i>L. scaffii</i>	1
<i>L. hirsuta</i>	2
<i>L. davisi</i>	1
<i>L. furcata</i>	1
Mâles	
<i>L. flaviscutellata</i>	1
<i>L. davisi</i>	1
<i>L. depaquitii</i> n. sp.	1

Tableau I. – Liste des phlébotomes identifiés lors de la mission “Kaïlawā”.

Les mesures et les schémas ont été réalisés sous microscopes Laborlux et Orthoplan avec chambre claire de Leica. Les photos ont été faites à l'aide d'une caméra CCD Sony connectée à un système informatique muni d'une carte Mirovideo DC30+ de Pinnacle et interprétées avec le logiciel Adobe Premiere 6.0.

RÉSULTAT

LUTZOMYIA (TRICHOPYGOMYIA) DEPAQUITII N. SP.

DESCRIPTION DE L'HOLOTYPE MÂLE (figure 1)

Un exemplaire examiné.

Grand phlébotome mesurant de l'extrémité du labre à l'extrémité du coxite 2456 µm (2 009 µm hors génitalia), de tonalité claire, y compris les pleures.

• Tête

Suture interoculaire non visible; facette oculaire 19 µm; labre-épipharynx = 177 µm; labium = 206 µm.

Palpes maxillaires (figure 1H) : P1 = 25 µm; P2 = 94 µm; P3 = 130 µm; P4 = 99 µm; P5 = 257 µm.

Formule palpale = 1, 2, 4, 3, 5.

Flagellomères antennaires : AIII = 225 µm; AIV = 120 µm; AV = 118 µm; AVI = 118 µm; AVII = 117 µm; AVIII = 114 µm; AIX = 106 µm; AX = 100 µm; AXI = 94 µm; AXII = 92 µm; AXIII = 89 µm; AXIV = 73 µm; AXV = 59 µm; AXVI = 53 µm.

AIII < AIV + AV; AIII/AIV + AV = 0,94.

AIII > épipharynx; AIII/E = 1,27.

Ascoïdes simples (2/III-XV) sans prolongement postérieur (figure 1I, 1J), atteignant l'interligne articulaire suivant.

• Thorax

La pigmentation générale est claire et ne se distingue pas de celle du reste du corps. Longueur scutum + scutellum = 575 µm; quatre soies proépisternales et 13 soies mésanépisternales latérales par rapport au stigmate respiratoire.

Ailes (figure 1G) : longueur = 1815 µm; largeur = 539 µm. Indices alaires : α = 435 µm; β = 200 µm; γ = 47 µm; δ = 64 µm; π = 83 µm; R3 = 586 µm; R4 = 851 µm. Rapport α/β = 2,17.

Pattes manquantes.

• Abdomen

Longueur hors génitalia : 1300 µm.

Armature génitale (figure 1A à 1F) : coxite : longueur = 292 µm; largeur = 120 µm avec une soixantaine de longues soies distribuées le long du bord ventral.

Style : longueur = 220 µm; largeur = 37 µm, portant quatre épines implantées sur quatre niveaux différents (1, 1, 1, 1). L'épine apicale ainsi que la deuxième sont les plus fortes; la quatrième est un peu moins forte et la troisième est beaucoup plus grêle. Présence d'une soie sub-terminale.

Surstyle (lobe latéral) : longueur = 343 µm.

Style/coxite = 0,75; coxite/surstyle = 0,85.

Le paramère est complexe, bilobé, et présente une longueur maximale de 249 µm pour le lobe principal et de 137 µm pour le lobe secondaire. Le lobe principal, basal (de 27 µm d'épaisseur) est sub-cylindrique avec environ 30 soies sur la face supérieure de l'extrémité distale et 20 soies sur l'extrémité distale inférieure. Le lobe secondaire (épaisseur : 6 µm) est arqué, glabre, et présente une touffe d'une vingtaine de petites soies sur l'extrémité apicale légèrement renflée.

Pompe génitale = 157 µm; piston = 129 µm; ampoule éjaculatrice = 52 µm; filaments génitaux avec une extrémité distale à peine évasée, longueur = 440 µm.

Filaments génitaux/pompe génitale = 2,8.

L'édéage est très développé et bien chitinisé avec à l'apex une excroissance latérale en forme de faux ou d'ancre marine (photo 1) (longueur de l'édéage = 142 µm, individualisé sur 63 µm à partir de l'extrémité apicale; excroissance latérale = 40 µm de haut et située à environ 110 µm de la base de l'édéage).

Photo 1. – Aperçu de la structure de l'édéage de *L. depaquitii*.

Fig. 1. – *Lutzomyia (Trichopygomyia) depaquitii* n. sp. A : génitalia; B : pompe génitale; C : édéage; D & E : paramères; F : cerques; G : aile; H : palpe maxillaire; I : flagelomère I (AIII); J : ascoides. (Les schémas B, C, D, E, F, H, I, J sont à la même échelle).

Espèces du sous-genre <i>Trichopygomyia</i>	Describeurs	Distribution connue
<i>Lutzomyia conviti</i>	Ramírez Pérez J., Martins A.V. & Ramírez A., 1976	Colombie, Venezuela
<i>Lutzomyia dasypodogeton</i>	Castro O., 1939	Bolivie, Brésil
<i>Lutzomyia elegans</i>	Martins A.V., Llanos B.Z. & Silva J.E., 1976	Pérou
<i>Lutzomyia ferroae</i>	Young D.G. & Morales A., 1987	Colombie
<i>Lutzomyia gantieri</i>	Le Pont F. & Desjeux P., 1987	Bolivie
<i>Lutzomyia longispina</i>	Mangabeira Fo O., 1942	Brésil, Colombie, Guyane française, Paraguay, Venezuela
<i>Lutzomyia martinezi</i>	Young D.G. & Morales A., 1987	Colombie
<i>Lutzomyia pinna</i>	Feliciangeli M.D., 1989	Venezuela
<i>Lutzomyia ratcliffi</i>	Arias J.R., Ready P.D. & Freitas R.A., 1983	Brésil
<i>Lutzomyia rondoniensis</i>	Martins A.V., Falcão A.L. & Silva J.E., 1965	Brésil
<i>Lutzomyia trichopyga</i>	Floch H. & Abonnenc E., 1945	Brésil, Guyane française, Surinam
<i>Lutzomyia triramula</i>	Fairchild G.B. & Hertig M., 1952	Bélize, Colombie, Costa Rica, Equateur, Guatemala, Panama
<i>Lutzomyia wagleyi</i>	Causey O.R. & Damasceno R.G., 1945	Bolivie, Brésil, Colombie, Venezuela
<i>Lutzomyia witoto</i>	Young D.G. & Morales A., 1987	Colombie

Tableau II. – Distribution connue des espèces du sous-genre *Trichomygomyia*.

Les cerques semblent peu développés sur l'exemplaire examiné et présentent quelques soies distales plus fortes.

- Matériel type

L'holotype mâle a été capturé en Guyane française entre le 17 octobre et le 10 novembre 2004 sur le versant sud de la roche Mitaraka au point GPS N 2° 16' 059; W 54° 32' 004, à une altitude de 400 m. Le piégeage lumineux a été réalisé dans une zone de forêt clair-semée, avec un piège type CDC modifié. L'exemplaire est déposé au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris : collection des Psychodidae.

- *Derivatio nominis*

L'espèce est dédiée à notre collègue et ami, Jérôme Depaquit, Maître de conférences de parasitologie à la Faculté de pharmacie de Reims.

DISCUSSION

Ce phlébotome se range tout naturellement dans le sous-genre *Trichopygomyia* tel qu'il a été défini par Barretto (1962) et revu par Martins *et al.* (1978), Arias *et al.* (1983), avec un coxite garni de longues soies semi-caduques, quatre épines sur le style distribuées sur quatre niveaux différents, une soie sub-terminale, un paramère bilobé, un très important édéage et un lobe latéral pratiquement aussi long que le coxite (figure 1A). Les ascoïdes sont simples et longs, atteignant l'extrémité du flagellomère (figure 1I, 1J). Le palpe maxillaire 5 est aussi long ou plus long que P3 + P4 (figure 1H).

Le paramère de cette espèce est proche de celui de *Lutzomyia trichopyga*. Il s'en différencie par l'existence de

finies soies seulement disposées à l'extrémité du lobe secondaire, le corps de ce lobe étant parfaitement glabre (figure 1D, 1E). L'édéage est remarquable avec ses deux excroissances en forme de faux ou d'ancre marine à proximité de l'extrémité distale (figure 1C). Les deux éléments composant cet organe sont libres sur 63 µm puis semblent fusionnés sur les 80 µm proximaux. C'est une observation qui devra être vérifiée sur d'autres exemplaires. En effet l'organe intromittent, tel que le définissait Emile Abonnenc, est composé par deux pièces seulement fusionnées à leur base. Ici, il semble que l'édéage soit fusionné sur une grande longueur. Parmi les 14 espèces actuellement connues placées dans le sous-genre *Trichopygomyia* (tableau II) (ou le genre *Trichopygomyia* d'après Galati, 1995), plusieurs espèces possèdent des ornements sur l'édéage. *L. conviti* (Ramirez-Perrez *et al.*, 1976) présente une forte bosse ou déformation médio-distale, *L. dasypodogeton* (Castro, 1939; Mangabeira, 1942) et *L. pinna* (Feliciangeli, 1989) font apparaître une très importante projection dorsale postérieure.

Actuellement nous avons opté pour conserver la classification ancienne proposée par Barretto (1962) plutôt que celle de Galati (1995), en attendant les prochains résultats que ne manqueront pas d'apporter les études en biologie moléculaire.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier nos collègues Romuald Carinci, Jean Issaly pour l'aide technique, Hugues Contamin pour le piégeage des insectes, Éric Pellet, Président de l'association ALABAMA ainsi que l'association Amazonie Médecine Expédition (AME).

RÉFÉRENCES

- ARIAS J.R., READY P.D. & FREITAS R.A. A review of the subgenus *Trichopygomyia* Barretto, 1962, with description of a new species from Brazilian Amazon basin (Diptera: Psychodidae, subfamilia Phlebotominae) *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 1983, 78, 449-472
- BARRETTO M.P. NOVOS subgeneros de *Lutzomyia* França, 1924 (Diptera: Psychodidae, subfamilia Phlebotominae) *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 1962, 4, 91-100
- CASTRO G.M.O. Habitos de alguns flebótomos brasileiros. *Jornal do Comércio*, 1939, 112 (81), 4.
- CAUSEY O.R. & DAMASCENO R.G. Estudo sobre Flebotomus no Vale Amazônico. Parte II - Descrição de *F. dunbami*, *F. melloi* e *F. wagleyi* (Diptera, Psychodidae). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 1945, 42, 17-29.
- FAIRCHILD G.B. & HERTIG M. Notes on the Phlebotomus of Panama. IX - Descriptions of seven new species. *Annals of the Entomological Society of America*, 1952, 45, 505-528.
- FELICIANGELLI M.D. Taxonomy and distribution of phlebotomine sandflies in Venezuela. II - The Subgenus *Trichopygomyia* of the Genus *Lutzomyia* (Diptera: Psychodidae) *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 1989, 84, 557-562.
- FLOCH H. & ABONNENC E. Phlébotomes de la Guyane française. XV - *P. elongatus*, *P. sylvicolus*, *P. trichopygus* n. sp., *P. brasiliensis*, *P. barretto* et *P. sp.* de Crique Anguille. Institut Pasteur de la Guyane et du Territoire de l'Inini, Cayenne, Guyane Française, 1945, 15 p.
- GALATI E.A.B. Phylogenetic systematics of phlebotominae (Diptera, Psychodidae) with emphasis on American groups. *Boletín de la Dirección de Malariología y Saneamiento Ambiental*, 1995, 35 (supp. 1), 133-142.
- LE PONT F. & DESJEUX P. Phlébotomes de Bolivie. VI - Description de *Lutzomyia (Trichopygomyia) gantieri* n. sp. (Diptera, Psychodidae). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 1987, 82, 571-575.
- LEBBE J., VIGNES R. & DEDET J.P. Identification assistée par ordinateur des phlébotomes de la Guyane française. Institut Pasteur de la Guyane française, Centenaire de l'Institut Pasteur, 1987, 165 p.
- LÉGER N., ABONNENC E., PAJOT F.X., KRAMER R. & CLAUSTRE J. Liste commentée des phlébotomes de la Guyane française. *Cahiers de l'ORSTOM, série Entomologie Médicale & Parasitologie*, 1977, 15, 217-232.
- MANGABEIRA F.O. 7ª. Contribuição ao estudo dos *Flebotomus* (Diptera: Psychodidae). Descrição dos machos de 24 novas espécies. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 1942, 37, 111-218.
- MARTINS A.V., FALCÃO A.L. & SILVA J.E. Notas sobre os flebótomos do Território de Rondônia, com a descrição de seis espécies novas (Diptera Psychodidae). *Revista Brasileira de Biologia*, 1965, 25 (1), 1-20.
- MARTINS A.V., LLANOS B.Z. & SILVA J.E. Estudos sobre os flebotomíneos do Perú. III - Departamento de Huánuco : lista das espécies coletadas e descrição de duas espécies novas, *Lutzomyia elegans* n. sp. e *Lutzomyia ruparupa* n. sp. (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae). *Revista Brasileira de Biologia*, 1976, 36, 487-494.
- MARTINS A.V., WILLIAMS P. & FALCÃO A.L. American sand flies (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae). *Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, Ed. Herman Lent, 1978, 194 p.
- RAMÍREZ PÉREZ J., MARTINS A.V. & RAMÍREZ A. *Lutzomyia conviti* n. sp. de flebotomíneo da Venezuela (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae). *Revista Brasileira de Biologia*, 1976, 36, 599-603.
- YOUNG D.G. & MORALES A. New species and records of phlebotomine sandflies from Colombia (Diptera, Psychodidae). *Journal of Medical Entomology*, 1987, 24, 651-665.
- YOUNG D.G. & DUNCAN M.A. Guide to the identification and geographic distribution of *Lutzomyia* Sand Flies in Mexico, The West Indies, Central and South America (Diptera: Psychodidae). Associated Publishers, American Entomological Institute, 1994, 881 p.

Reçu le 4 octobre 2005

Accepté le 7 décembre 2005