GEIR E. E. SØLI

NOUVELLES DONNÉES SUR LES *LEPTOMORPHUS* AFROTROPICAUX [*DIPTERA, MYCETOPHILIDAE*]

PAR

Loïc MATILE

Laboratoire d'Entomologie et EP 90 du CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 45, rue Buffon, F-75005 Paris.

SUMMARY

New Afrotropical material of Leptomorphus *subg.* Gymnoscutum, *allows to describe three new species from Ivory Coast and Gabon. A key is given for the nine Afrotropical species of the genus.* Leptomorphus crosskeyi *is proposed for* L. africanus *Matile (preocc. Meunier). New localities are given for already known species and their variations described. New illustrations of the male genitalia are provided for all the species of the subgenus* Gymnoscutum. *The Afrotropical representatives of this subgenus are divided into two groups,* aliciae *and* crosskeyi, *the former at least being presumably monophyletic.*

Mots-clés : *Diptera, Mycetophilidae, Leptomorphus*, région afrotropicale, espèces nouvelles, clé d'identification, *nom. nov.*, variations, nouvelles localités, phylogénie.

Le genre *Leptomorphus* Curtis a été signalé pour la première fois de la région afrotropicale par Edwards (1925, 1933), mais les premières espèces n'ont été décrites que plus d'un demi-siècle après (Matile, 1977). Dans ce dernier travail, le genre était divisé en quatre sous-genres, *Leptomorphus s. str., Diomonus* Walker, *Gymnoscutum* n. subg. et *Austroleptomorphus* n. subg. Les deux premiers sous-genres sont jusqu'ici inconnus de la région afrotropicale ; des deux derniers, *Gymnoscutum* est afro-oriental et *Austroleptomorphus* est endémique de Madagascar.

Depuis la publication de cette note, j'ai obtenu du matériel supplémentaire appartenant au sous-genre *Gymnoscutum*, dont trois espèces inédites décrites ci-dessous. Dans les descriptions originales, je m'étais contenté de figurer le tergite IX mâle, qui me paraissait suffisamment caractéristique pour la reconnaissance des espèces, mais certains spécimens provenant de nouvelles localités montrent qu'il peut exister des variations non négligeables de ce sclérite (voir plus loin au sujet de *L. obscurus*). Je suis donc amené à inclure dans cette note, avec les nouvelles citations et les variations de coloration, des illustrations des gonostyles et de l'apex du phallosome des *Gymnoscutum* afrotropicaux. Je propose également une nouvelle clé des espèces. Enfin *L. (Gymno.) africanus* Matile, 1977, s'est révélé homonyme d'une espèce décrite du copal de Zanzibar par Meunier (1907), comme l'a noté l'éditeur du *Catalogue of Afrotropical Diptera* (Crosskey, 1980) ; elle doit par conséquent être renommée.

DESCRIPTION DES ESPÈCES NOUVELLES

Leptomorphus (Gymnoscutum) couturieri n. sp.

Description (holotype mâle). — Longueur de l'aile : 6 mm. Tête : occiput jaune orangé, calus ocellaire noir, bien délimité. Antennes : scape jaune orangé, pédicelle brun clair, pédoncule du premier flagellomère jaune sombre, le reste du flagelle noir. Face, palpes et trompe jaune orangé.

Thorax : prothorax jaune. Scutum brun noir luisant à reflets bleus, sauf une grande tache triangulaire jaune orangé, la base à la marge antérieure, les côtés fortement concaves, le sommet d'un brun rougeâtre se fondant progressivement dans la couleur de fond noire ; également deux petites taches jaunes, rectangulaires, bien moins longues que larges, de part et d'autre du scutellum, celui-ci jaune. Médiotergite jaune orangé. Pleures entièrement jaune orangé, sauf la propleure.

Hanches et pattes jaune orangé, les fémurs postérieurs avec une tache noire punctiforme, les tibias et les tarses assombris par la ciliation. Eperons noirs.

Ailes jaune grisâtre, distinctement assombries à l'apex et à la marge postérieure. Sc2 située un peu avant Rs, fourche postérieure débutant au niveau de Sc2. Balanciers roux sombre, sauf la base du pédicelle, jaune orangé.

Abdomen : tergite I jaune orangé, II jaune orangé, portant une tache triangulaire rousse peu distincte, sauf sur la ligne médiane, à l'apex, où elle est brun noir à reflets bleus. Tergites III-V avec une large bande apicale noire à reflets bleus, couvrant environ le tiers de la longueur du tergite. Tergite VI entièrement noir à reflets bleus, les suivants et l'hypopyge jaune orangé ; sternites jaune orangé.

Hypopyge : tergite IX terminé par deux processus longs et minces, séparés par une marge tergale largement arrondie (Fig. 6). Gonostyles insérés très basalement, grands, bifides, bien sclérifiés, dépourvus de soies, le processus le plus long et le plus pointu prolongeant la marge interne (Fig. 5). Phallosome et apodèmes bien sclérifiés, saillant largement en arrière du synsclérite gonocoxal, entre les gonostyles.

Holotype mâle : Côte d'Ivoire, Taï, forêt dense sempervirente, piège de Malaise, 9-II-1985 (*G. Couturier*). — Un **paratype mâle** (les deux ailes brisées) : d°, Parcelle Bio 7, sous forêt près hydrobase, 6-V-1980 (*d°*). *In* MNHN à Paris.

L. couturieri est proche de *L. aliciae* et surtout de *L. carnevalei* (voir discussion). L'espèce diffère de *L. carnevalei* par les taches préscutellaires plus petites (quadrangulaires chez *carnevalei*), les éperons noirs, le médiotergite non taché, les ailes plus distinctement brunies à l'apex et le processus gonostylaire le plus long situé en position interne au lieu d'externe (comparer les Figs. 4 et 6). Il diffère de *L. aliciae* par les éperons noirs, les balanciers roux sombre et l'absence de division nette entre processus gonostylaire ventral et dorsal (comparer les Figs. 1 et 5).

Leptomorphus (Gymnoscutum) elegans n. sp.

Description (holotype mâle). — Longueur de l'aile : 5,4 mm. Tête : occiput jaune, calus ocellaire noir à reflets bleutés, bien délimité. Antennes : scape et pédicelle brun jaunâtre, flagelle noir à pruinosité argentée. Face et trompe jaunes, palpes bruns, l'avant-dernier palpomère distinctement jauni à la base.

Thorax : prothorax jaune. Scutum brun noir luisant à reflets bleus, sauf de chaque côté une petite tache préalaire jaune orangé et une petite tache postérieure. Scutellum brun à reflets bleutés. Médiotergite brun clair, une paire de petites taches dorsolatérales brun noir à reflets bleutés.

Hanches et pattes jaunes, les hanches III avec une tache basale punctiforme, brune, les fémurs III brun noir à l'apex, les tibias et les tarses assombris par la ciliation. Eperons jaunes.

Ailes jaune grisâtre, indistinctement assombries le long de la marge antérieure. Sc2 se situant au niveau de Rs, fourche postérieure débutant au niveau de la base de rm. Balanciers bruns, la base du pédicelle jaune orangé.

Abdomen : tergite I roux, le disque brun à reflets bleutés, sauf à la base, rousse. Tergites II-V d'un noir fortement luisant à reflets bleus, sauf une large bande basale jaune orangé ; VI jaune orangé,

bruni à l'apex, VII concolore, légèrement bruni sur le disque, VIII et hypopyge jaune orangé, sternites jaunes.

Hypopyge : tergite IX terminé par deux larges processus séparés par une échancrure arrondie (Fig. 14). Gonostyles à insertion peu basalisée, bifides, le processus dorsal bien plus court, plus large et plus fortement sclérifié que le ventral ; quelques fines soies proches de la base de ce dernier (Fig. 13). Phallosome et apodèmes bien sclérifiés, dépassant largement la marge du synsclérite.

Holotype mâle : Gabon, Makokou M'Passa, affl. Balé, 200 m, piège de Malaise, 7/16-V-1979 (*J. Legrand*). *In* MNHN à Paris.

Cette espèce est très proche de *L. gracilis* Mat., dont elle ne diffère que par des détails de coloration (*cf.* clé) et la forme des gonostyles (comparer Fig. 12 et 13).

Leptomorphus (Gymnoscutum) lepidus n. sp.

Description (holotype mâle). — Longueur de l'aile : 5,5 mm. Tête : occiput jaune, calus ocellaire noir à reflets bleutés, bien délimité. Antennes : scape et pédicelle brun jaunâtre, flagelle noir à pruinosité argentée (antennes brisées après le flagellomère 8). Face, trompe et palpes jaunes.

Thorax : prothorax jaune. Scutum brun noir luisant à reflets bleus, sauf de chaque côté une petite tache préalaire jaune orangé et une petite tache postérieure. Scutellum brun noir à reflets bleutés. médiotergite brun noir à reflets bleutés, étroitement jauni dorsalement de part et d'autre du scutellum.

Hanches et pattes jaunes, les hanches III unicolores, fémurs III brun noir à l'apex, les tibias et les tarses assombris par la ciliation. Eperons jaunes.

Ailes jaune grisâtre, indistinctement assombries le long de la marge antérieure. Sc2 se situant distinctement avant le niveau de Rs, fourche postérieure débutant un peu après le niveau de la base de rm. Balanciers entièrement jaune orangé.

Abdomen : tergite I roux, le disque brun à reflets bleutés, sauf à la base, rousse. Tergites II-VI d'un noir fortement luisant à reflets bleus, sauf une large bande basale jaune orangé ; tergites suivants et hypopyge brun roux ; l'abdomen très aplati ne permet pas de distinguer les sternites. Sternites VII-VIII (potassés) brun roux.

Hypopyge : tergite IX terminé par deux larges processus séparés par une large échancrure arrondie (Fig. 16). Gonostyles à insertion peu basalisée, bifides, le processus dorsal plus court et plus large, pas plus fortement sclérifié que le ventral ; quelques fines soies proches de la base de ce dernier (Fig. 15). Phallosome et apodèmes bien sclérifiés, dépassant largement la marge du synsclérite.

Holotype mâle : Gabon, Makokou M'Passa, affl. Balé, 200 m, piège de Malaise, 21/28-V-1979 (*J. Legrand*). *In* MNHN à Paris.

Sur le plan de la coloration, *L. lepidus* se rapproche surtout de *L. crosskeyi nom. n.*, avec lequel il partage la terminaison de la sous-costale nettement avant le niveau de Rs. Il s'en distingue notamment par les fémurs postérieurs brunis à l'apex, et la forme du tergite IX, moins profondément échancré (comparer Fig. 10 et 16) et celle des gonostyles (Fig. 9, 15).

NOTES SUR LES ESPÈCES PRÉCÉDEMMENT DÉCRITES

Leptomorphus (Gymnoscutum) aliciae Matile

Leptomorphus (Gymnoscutum) aliciae Matile, 1977, *Bull. Inst. fond. Afr. noire* 38 (1976) : 149.

L'espèce est très largement répartie dans la région afrotropicale ; décrite du Cameroun, de République Centrafricaine et d'Uganda, je peux maintenant la citer du Nigeria et de Côte d'Ivoire.

Hypopyge mâle (Fig. 1, 2) : Gonostyles à insertion fortement ventrale, bifides, le processus apico-ventral long et mousse à l'apex, le processus dorsal court et quadrangulaire ; quelques microchètes à la base du processus dorsal. Phallosome non prolongé en-dehors du synsclérite.

Variations. — Chez le mâle de Côte d'Ivoire comme chez la femelle du Nigeria, le scape antennaire est d'un jaune uniforme, le médiotergite n'est pas bruni sur le disque et les fémurs et tibias sont unicolores. Le tergite abdominal II n'est pas bruni à l'apex.

Nouvelles localités : **Côte d'Ivoire**, Taï, sous forêt primaire niveau station, 9-V-1980, piège de Malaise, 1 ♂ (*G. Couturier*). **W. Nigeria**, Illaro Forest, 3-III-1974, 1 ♀ (*M.A. Cornes*). MNHN, Paris.

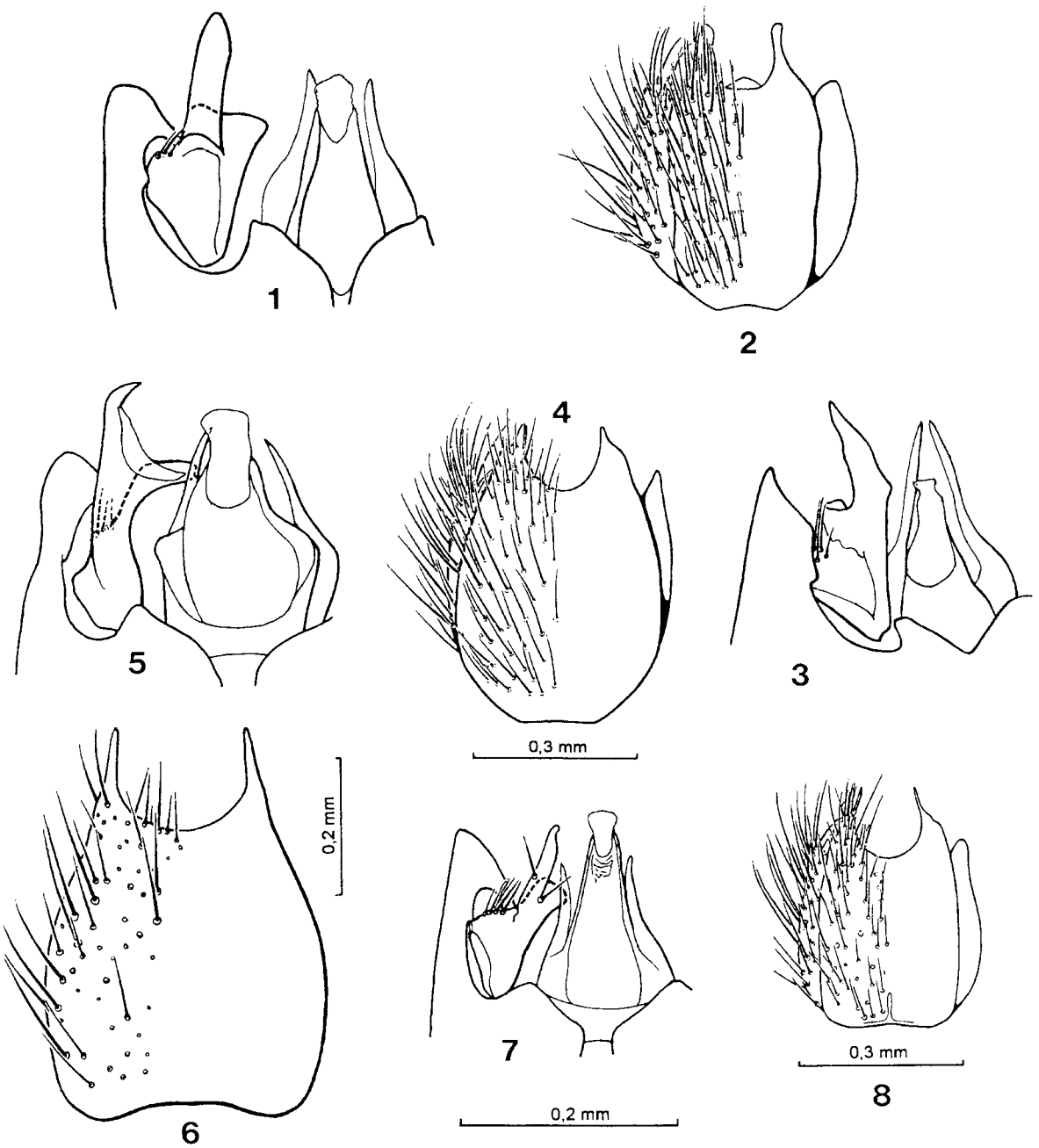

Fig. 1-8, apex du synsclérite gonocoxal, gonostyles et apex du phallosome (1, 3, 5, 7) et tergite IX (2, 4, 6 et 8) des *Gymnoscutum* afrotropicaux, holotypes mâles. — 1 et 2 ***L. aliciae*** Matile. — 3 et 4, ***L. carnevalei*** Matile. — 5 et 6, ***C. couturieri*** n. sp. — 7 et 8, ***L. medleri*** Matile. Fig. 2, 4 et 8 d'après Matile (1977).

Leptomorphus (Gymnoscutum) carnevalei Matile

Leptomorphus (Gymnoscutum) carnevalei Matile, 1977, *Bull. Inst. fond. Afr. noire* 38 (1976) : 150.

L'espèce n'était connue que par l'holotype mâle, du Congo. Les collections aimablement communiquées par l'Institut Royal des Sciences naturelles de Belgique renferment une femelle du Zaïre que je rapporte à *L. carnevalei*.

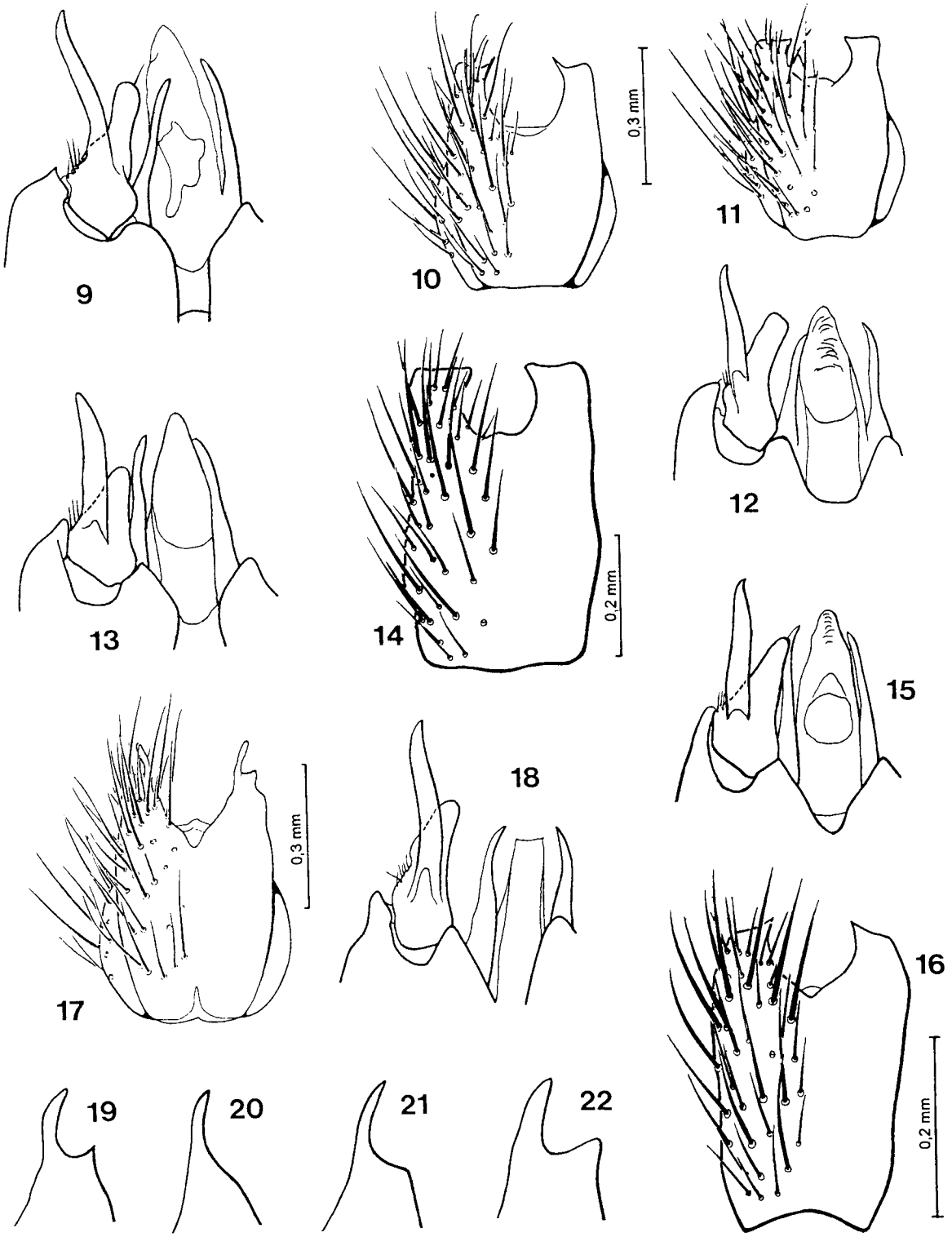

Fig. 9-22, *Gymnoscutum* afrotropicaux, holotypes mâles : apex du synsclérite gonocoxal, gonostyles et apex du phallosome (9, 12, 13, 15 et 18) ; tergite IX (10, 11, 14, 16, 17 et 19-22). — 9 et 10, ***L. crosskeyi*** *n. n.* — 11 et 12, ***L. gracilis*** Matile. — 13 et 14, ***L. elegans*** n. sp. — 15 et 16, ***L. lepidus*** n. sp. — 17-22, ***L. obscurus*** Matile : holotype mâle (17-18) ; exemplaires du Gabon (19), de Côte d'Ivoire (20), du Congo (21) et des Monts Nimba (22). Figs 10, 11, et 17 d'après MATILE (1977).

Hypopyge mâle (Fig. 3, 4) : gonostyles grands, insérés très basalement, bien sclérifiés, portant une plaque apicale ventrale triangulaire allongée, prolongeant la marge interne et dépassant largement l'apex du synsclérite ; quelques courtes soies basales. Phallosome et apodèmes bien sclérifiés, dépassant légèrement le synsclérite.

Femelle. — Semblable au mâle, mais la tache médiotergale effacée — n'en subsiste qu'une paire de petites taches brunes sous-scutellaires. Tergite abdominal II très faiblement bruni sur la ligne médiane. Cerques roux.

Nouvelle localité : **Zaïre**, Luebo, II.1959, 1 ♀ (*J. François*). IRSN.

Leptomorphus (Gymnoscutum) crosskeyi nom. nov. •

Leptomorphus (Gymnoscutum) africanus Matile, 1977, *Bull. Inst. fonD. Afr. noire* 38 (1976) : 147 (préocc. Meunier, 1907).

Cette espèce a été décrite de République Centrafricaine et de l'Uganda, et doit donc être largement répartie, mais elle n'est pas représentée dans le nouveau matériel à ma disposition.

Hypopyge (Fig. 9, 10) : gonostyles longs, bruns, bien sclérifiés, à insertion subapicale, formant deux digitations dès le quart basal, la ventrale plus longue et moins large que la ventrale. De courtes soies basales et externes, lobe dorsal muni d'une soie apicale. Phallosome également long et bien sclérifié, comme les apodèmes, celles-ci atteignant le niveau de l'apex du lobe gonostylaire dorsal.

Leptomorphus (Gymnoscutum) gracilis Matile

Leptomorphus gracilis Matile, 1977, *Bull. Inst. fond. Afr. noire* 38 (1976) : 151.

Cette espèce ne demeure connue que par l'holotype de République Centrafricaine.

Hypopyge (Fig. 11 et 12) : Gonostyles à insertion peu basalisée, moyennement sclérifiés, formant une digitation ventro-externe et un lobe obtus à l'apex dorso-interne ; une paire de fines soies basales, pas d'autres chètes. Phallosome et apodèmes peu sclérifiés, simples.

Leptomorphus (Gymnoscutum) medleri Matile

Leptomorphus medleri Matile,1977, *Bull. Inst. fond. Afr. noire* 38 (1976) : 152.

L'espèce n'est toujours connue que de la série-type du Nigeria (Ile-Ife, Ibadan).

Hypopyge (Fig. 7, 8) : gonostyles peu sclérifiés, à insertion fortement basalisée, bifides à l'apex, la digitation ventrale en crochet mince, la ventrale plus courte et plus obtuse. Un groupe de soies dorso-basales, une soie à la base du processus dorsal, et une au premier tiers du processus ventral. Phallosome et apodèmes peu sclérifiés, simples.

Leptomorphus (Gymnoscutum) obscurus Matile

Leptomorphus (Gymnoscutum) obscurus Matile, 1977, *Bull. Inst. fond. Afr. noire* 38 (1976) : 152.

L'espèce a été décrite de République Centrafricaine et du Congo ; elle a été retrouvée au Congo, au Gabon, en Guinée et en Côte d'Ivoire, et couvre donc sans doute tout le bloc forestier guinéo-congolais.

Nouvelles localités : **République Populaire du Congo,** Mayombe, Dimonika, fauchage en sous-bois, 14-XI-1975, 2 ♂ (*L. Matile*). **Gabon,** Makokou M'Passa, affl. Balé, 200 m, piège de Malaise, 21/28-V-1979, 1 ♂ ; 5/11-VI-1979, 1 ♂ (*J. Legrand*). **Guinée,** Mont Nimba, forêt-galerie du Zougué, 750 m, piège de Malaise, 18/29-VI-1991, 1 ♂, 1 ♀ (*Cl. Girard & J. Legrand*). **Côte d'Ivoire,** Parcelle Bio 7, piège lumineux sous forêt primaire, 1 ♀ (*G. Couturier*).

Hypopyge mâle (Fig. 17, 18 et 19-22) : gonostyles grands, modérément sclérifiés, à insertion subapicale, divisés au tiers basal en une longue digitation ventrale et un court lobe dorsal. Des cils basaux externes, pas de soies apicales. Phallosome et apodèmes courts et peu sclérifiés.

Variations. — Les spécimens de Makokou montrent l'apex du tergite IX légèrement différent de la forme typique (Fig. 19), celui de Taï est dépourvu de l'encoche caractéristique de l'espèce (Fig. 20), les exemplaires du Congo sont intermédiaires (Fig. 21), le mâle du Mont Nimba (Fig. 22) est conforme à la série type ; il ne s'agit donc pas d'une variation de type géographique.

CLÉ DES *LEPTOMORPHUS* AFROTROPICAUX (MÂLES SEULEMENT)

1 — Scutum couvert d'une pilosité courte uniformément répartie ; Sc2 absente. (subg. *Austroleptomorphus)* ..... ***L. grjebinei*** Matile
— Seulement des soies dorsocentrales ; Sc2 présente (subg. *Gymnoscutum*) 2
2 — Scutellum brun ou noir 3
— Scutellum jaune 7
3 — Abdomen brun noir, tergites II-V indistinctement marqué de jaune sale, VI entièrement brun. Tergite IX portant une paire de minces processus apicaux latéraux allongés (Fig. 17) ..... ***L. obscurus*** Matile
— Abdomen vivement annelé de jaune orangé et de brun ou de noir, tergite VI plus ou moins distinctement annelé. Tergite IX sans processus apicaux latéraux (Fig. 10, 11, 14, 16) 4
4 — Palpes entièrement jaune orangé. Sc2 se situant juste au niveau de Rs 5
— Au moins les deux derniers palpomères en majeure partie bruns. Sc2 se situant distinctement avant Rs 6
5 — Scape et pédicelle antennaire entièrement jaune orangé. Fémurs III unicolores. Tergites abdominaux VII-VIII et hypopyge jaune orangé. Tergite IX prolongé en pointe à la marge interne de l'échancrure apicale (Fig. 10) ..... ***L. crosskeyi*** n. n.
— Scape et pédicelle brun jaunâtre. Fémurs III brun noir à l'apex. Tergites VII-VIII et hypopyge brun roux. Tergite IX non prolongé en pointe (Fig. 16) ..... ***L. lepidus*** n. sp.
6 — Scape et pédicelle antennaire jaune à roux ; flagelle brun à la base. Médiotergite brun foncé unicolore. Ornementation abdominale brune, sans reflets bleutés. Tergite IX : Fig. 11 ..... ***L. gracilis*** Matile
— Scape et pédicelle brun jaunâtre, flagelle uniformément noir. Médiotergite brun clair, portant deux petites taches brun noir à reflets bleutés. Ornementation abdominale noire à reflets bleutés. Tergite IX : Fig. 14 ..... ***L. elegans*** n. sp.
7 — Scutum en majeure partie brun ou noir à reflets bleutés. Tergite abdominal VI entièrement brun ou noir 8
— Scutum jaune orangé, marqué de deux grandes taches préalaires brun noir. Tergite VI jaune à bande apicale brune ..... ***L. medleri*** Matile
8 — Tergite IX : échancrure apicale subquadrangulaire, prolongée en processus allongés (Fig. 2, 6) 9
— Tergite IX : échancrure apicale semi-circulaire, processus apical très court (Fig. 4) ..... ***L. carnevalei*** Matile
9 — Médiotergite plus ou moins largement bruni sur le disque. Tergite IX aussi large au niveau de la base de l'échancrure apicale qu'à la base du sclérite (Fig. 2) . ***L. aliciae*** Matile
— Médiotergite unicolore, jaune orangé. Tergite IX plus étroit à l'apex qu'à la base (Fig. 6) ..... ***L. couturieri*** n. sp.

DISCUSSION

Sur la base des genitalia mâles, les *Gymnoscutum* afrotropicaux se divisent aisément en deux groupes, l'un à insertion gonostylaire fortement basalisée (Fig. 1, 3, 5 et 7) et tergite IX rétréci à l'apex (Fig. 2, 4, 6 et 8) — *aliciae, carnevalei, couturieri* et *medleri* — l'autre à insertion gonostylaire subapicale (Fig. 9, 12, 13, 15 et 18) et tergite IX large à l'apex (Fig. 10, 11, 14, 16 et 17) — *L. crosskeyi, gracilis, elegans, lepidus* et *obscurus*. La basalisation de l'insertion gonostylaire représente très vraisemblablement une apomorphie (MATILE, 1990 : 466), et dans ce cas le premier groupe (groupe *aliciae*) serait monophylétique. Il est difficile d'établir quelle forme du tergite IX est apomorphe chez les *Gymnoscutum* (ce sclérite est dans un état plus apomorphe chez les sous-genres *Leptomorphus s. str.* et *Diomonus*), et par conséquent de déterminer si le deuxième groupe (groupe *crosskeyi*) est monophylétique (un troisième groupe est représenté par la seule espèce orientale qui me soit connue, une espèce inédite du Sulawesi, chez laquelle le tergite IX est large à l'apex et les gonostyles très fortement basalisés).

En ce qui concerne les gonostyles proprement dit, le plan de base de *Gymnoscutum* semble être un gonostyle simple, bifide, avec la digitation ventrale bien plus longue que la dorsale (Fig. 1,

7, 9 et 18). Au sein du groupe *aliciae*, deux espèces dévient considérablement de ce plan de base, les gonostyles étant bifides à l'apex seulement : *L. couturieri*, où le processus le plus long est l'externe (Fig. 5), et *L. carnevalei*, où il s'agit de l'interne (Fig. 3) ; ces deux espèces semblent former un couple d'espèces vicariantes, l'une de l'Ouest africain (*coutureri*, Côte d'Ivoire), l'autre du Centre (*carnevalei*, République du Congo).

J'ai sous les yeux plusieurs espèces se rapportant au sous-genre *Gymnoscutum*, et représentées par des femelles seulement (Guinée, Côte d'Ivoire, Cameroun, République Centrafricaine, Zaïre). Par ailleurs je n'ai vu que deux exemplaires d'Afrique orientale : un ♂ de *L. crosskeyi* et une ♀ de *L. aliciae*, tous deux de l'Uganda. Il semble donc que de nombreuses espèces afrotropicales de *Leptomorphus* demeurent à décrire — une analyse phylogénétique plus poussée serait prématurée.

REMERCIEMENTS

Je suis heureux de remercier ici G. COUTURIER (ORSTOM), M. A. CORNES, Cl. GIRARD (MNHN) et J. LEGRAND (MNHN) du matériel récolté par eux et inclus dans cette note.

RÉFÉRENCES

CROSSKEY (R. W.), 1980. Appendix, p. 1218-1234. *In* CROSSKEY, R. W. [Ed.], *A catalogue of the Diptera of the Afrotropical Region*. British Museum (Nat. Hist.), London, 1 696 pp.

EDWARDS (F. W.), 1925. British Fungus-Gnats (Diptera, Mycetophilidae), with a revised Generic Classification of the Family. *Trans. entomol. Soc. London*, 1924 (1925) : 505-670.

EDWARDS (F. W.), 1933. XX. Diptera Nematocera from Mount Kinabalu. *J. fed. Malay St. Mus.*, 17 : 223-296.

MATILE (L.), 1977. Notes sur le genre *Leptomorphus* et description de taxa nouveaux de la région éthiopienne. *Bull. Inst fond. Afr. noire*, 38 (1976) : 141-155.

MATILE (L.), 1990. Recherches sur la systématique et l'évolution des Keroplatidae (Diptera, Mycetophilidae). *Mém. Mus. natn. Hist. nat.*, (A, Zool.), 148 : 1-682.

MEUNIER (F.), 1907. Contribution à la faune des Mycetophilidae du copal récent de Zanzibar et de Madagascar. *Naturaliste* (2), 480 : 53-54.