

## Un *Simulium* nouveau du Kivu, Zaire: *S. (Phoretomyia) melanocephalum* sp. nov. (Diptera: Simuliidae) et notes taxonomiques sur le groupe *S. diceros* Lewis et Disney, 1972

J.-P. Gouteux

Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer

**A New Phoretic Species, *Simulium melanocephalum* sp. n. (Simuliidae: Diptera) from Kivu, Zaire, with Taxonomic Notes on the *S. diceros*-group**

A new species of the *Simulium diceros*-group (subgenus *Phoretomyia*) is described, the larvae and pupae of which are living in phoretic association with mayfly nymphs. The systematic position of the group, and the taxonomy of its species are discussed.

**Eine neue *Simulium*-Art aus Kivu, Zaire *S. (Phoretomyia) melanocephalum* n. sp., und Bemerkungen zur Taxonomie der *S. diceros*-Gruppe**

Eine neue *Simulium*-Art, deren Larven und Puppen sich phoretisch auf Eintagsfliegenlarven entwickeln, wird beschrieben und der *S. diceros*-Gruppe zugeordnet. Die systematische Stellung der Gruppe und die Taxonomie ihrer Arten werden diskutiert.

Les stades préimaginaux de la nouvelle espèce de simulie qui est décrite ici ainsi que ceux de *Simulium diceros* Freeman et de Meillon, 1953, ont été récoltés par l'auteur sur des larves d'éphémères (*Ephemeroptera: Baetidae*) dans des affluents occidentaux du lac Kivu (Est du Zaïre), vers 1800 m d'altitude. L'un des caractères les plus remarquables de la nouvelle espèce étant la coloration sombre de la capsule céphalique larvaire, nous la nommons *S. melanocephalum*.

Filaments (Fig. 7) assez découpés et ponctués, d'environ 1,1 mm de long et 0,02 mm de diamètre. Onchotaxie abdominale (Fig. 8) du type *S. copleyi* Gibbins, 1941 et non du type *S. dukei* ou *S. neavei*, avec de chaque côté des segments: dorsalement, 7 petits crochets (seg. 2), 7 crochets (seg. 3 et 4), 2 crochets (seg. 5), ventralement, 2 crochets bifides (seg. 5, 6 et 7 - seg. 4 sans crochet), des micro-peignes (seg. 6, 7 et 8). Cocon simple, d'environ 3 mm de long, ne couvrant que l'abdomen et le 1/3 inférieur du thorax.

### *Simulium (Phoretomyia) melanocephalum* sp. nov.

#### *Mâle (extrait de sa nymphe) holotype*

Palpe (Fig. 4) de 0,33 mm de long (dernier segment: 0,15). Génitalia (Fig. 1-3): plaque ventrale environ aussi longue que large; style égal au 5/7 de la longueur du coxite, avec le 1/3 apical très légèrement rétréci et une dent apicale pointue; paramère assez court avec un grand crochet; sclérite médian long et fin.

*Femelle*: inconnue

#### *Nymphe*

Appareil respiratoire (Fig. 5-6-7) variable, asymétrique chez un paratype avec 9-11 filaments partant directement de la base pour la plupart: branchement 2+2+(1+1)+(1+1)+(1+1+1) et (2+1)+1+2+1+2 (les parenthèses indiquent les regroupements sur la base). Notons que l'asymétrie de l'appareil respiratoire a également été observée chez *S. dukei* Lewis, Disney et Crosskey, 1969. Dépouille nymphale de l'holotype avec 10 filaments: (1+1+1)+(1+1)+(1+1)+1+2.

#### *Larve*

Capsule céphalique remarquable par sa couleur brun sombre. Apotome (Fig. 11) sombre, avec une coloration mixte, positive et négative, irrégulièrement élargie vers le milieu et d'aspect plissé dans sa partie supérieure. Taches oculaires normales. Echancre ventrale (Fig. 10) petite, plus courte que le pont postgénéral, subquadrangulaire aux bords irrégulièrement découpés. Pont postgénéral légèrement plissé. Hypostome (Fig. 9) avec 9 dents apicales, sans dents latérales ou médiane proéminentes et avec latéralement de chaque côté, 4 ou 5 denticules dans la partie basale et 2 dents plus fortes dans la partie apicale, 3 ou 4 soies hypostomales plutôt petites (max: 4,5-4,7  $\mu$ ). Antenne (Fig. 14) de 0,26 mm de long, environ de même longueur que le tronc de la pré-mandibule, avec le premier segment environ 3 fois plus long que large. Éventail prémandibulaire variable, avec environ 36-44 rayons normalement incurvés, de 0,375 mm de long (Fig. 15). Mandibule (Fig. 12 et 13) avec les soies de l'éventail apical élargi chez quelques exemplaires, dent apicale principale très grande par comparaison avec les 2 dents secondaires, peigne d'environ 9 dents, 2 dents basales (Mandibularzacken, mandibular serration, processus "tp") bien développées, pointues et droites, brosse mandibulaire

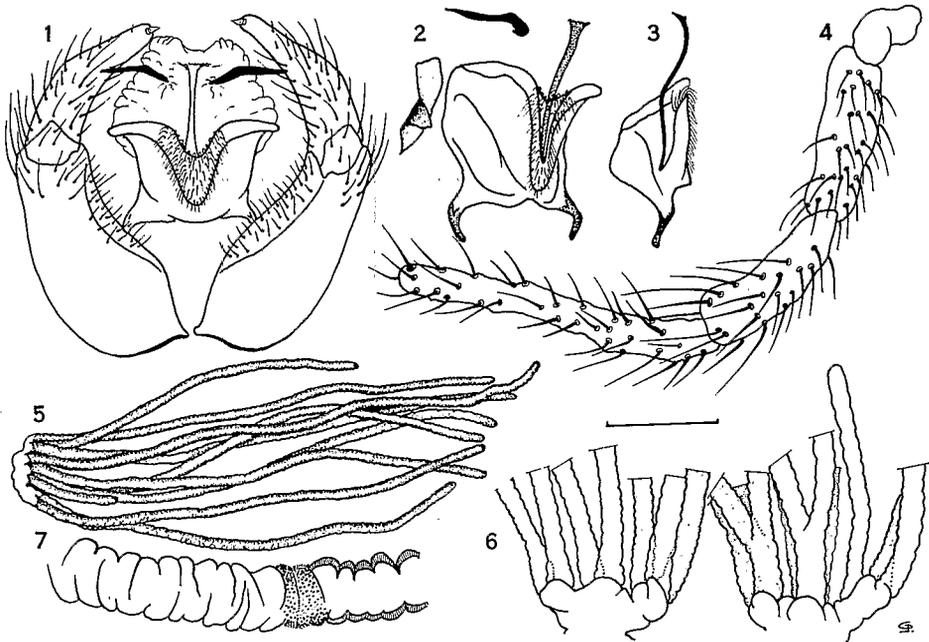


Fig. 1 à 7

*S. melanocephalum* sp. nov.

Fig. 1 à 3: génitalia mâles. 1, vue d'ensemble. 2, plaque ventrale vue de 3/4. 3, plaque ventrale vue de côté. Fig. 4: palpe mâle. Fig. 5 à 7: appareil respiratoire nymphale. 5, vue d'ensemble (dépouille de l'holotype, 10 filaments). 6, détail du branchement (paratype, 11 filaments).

(Fig. 1 à 3: échelle = 0,03 mm. Fig. 4 et 7: échelle = 0,05 mm. Fig. 5: échelle = 0,24 mm. Fig. 6: échelle = 0,1 mm).

apicale réduite à une petite crête. Cuticule (Fig. 16, 21, 22), glabre, ornée d'un réseau de très fines lignes. Appareil d'accrochage postérieur en position nette-ment terminale, avec environ 25–33 crochets par rangées et 128 rangées en moyenne.

#### Habitat

Type et paratypes récoltés le 14.V.1975 dans la rivière Bongwe – ou Mdungwe (Mutessa) –, sur éphémères *Baetidae* du genre *Baetis* et *Centroptoloides* (J.-M. Elouard dét.), courant rapide, eau colorée en brun, largeur de 200 cm pour une profondeur de 60 cm, lit de cailloux Autres localités: riv. Bishibiru (Ntalimana) le 12.V.75 (1 larve), riv. Kabindi (Kallungu) le 16.VI.75 (1 larve).

#### Espèces associées

(a) trouvées sur éphémères (phorétiques): *S. (Phor.) diceros* (sur *Baetidae* également); *S. (Phor.) marlieri* Grenier, 1949 (sur *Afronurus*); *S. (Phor.) moucheti* sp. nov. et *S. (Phor.) zairense* sp. nov. (Gouteux, 1976 – également sur *Afronurus*). (b) trouvées sur les pierres et/ou les plantes: *S. (Met.) vorax* Pomeroy,

1922; *S. (Met.) hargreavesi* Gibbins, 1934; *S. (Prom.) kenyae* de Meillon, 1940. (c) trouvées sur les plantes uniquement: *S. (Eus.) loutetense* Grenier et Ovazza, 1951; *S. (Ana.) dentulosum* Roubaud, 1915.

#### Dépot des types

Holotype mâle et sa dépouille nymphale (montés), une larve montée et une jeune larve fixée sur l'hôte (dans l'alcool) déposés au Centre de Faunistique des S.S.C. de l'O.R.S.T.O.M. à Bondy, France.

Une larve et une nymphe (montées) déposées au Bernhard-Nocht-Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten à Hambourg, Allemagne. Une larve fixée sur l'hôte (dans l'alcool) déposée au British Museum (N.H.) à Londres, Grande-Bretagne et au Department of Zoology de l'Université de Liverpool, Grande-Bretagne.

*Simulium (Phoretomyia) diceros* Freeman et de Meillon, 1953

"*S. neavei* (?)" Grenier, 1949  
*S. neavei* Marlier, 1950

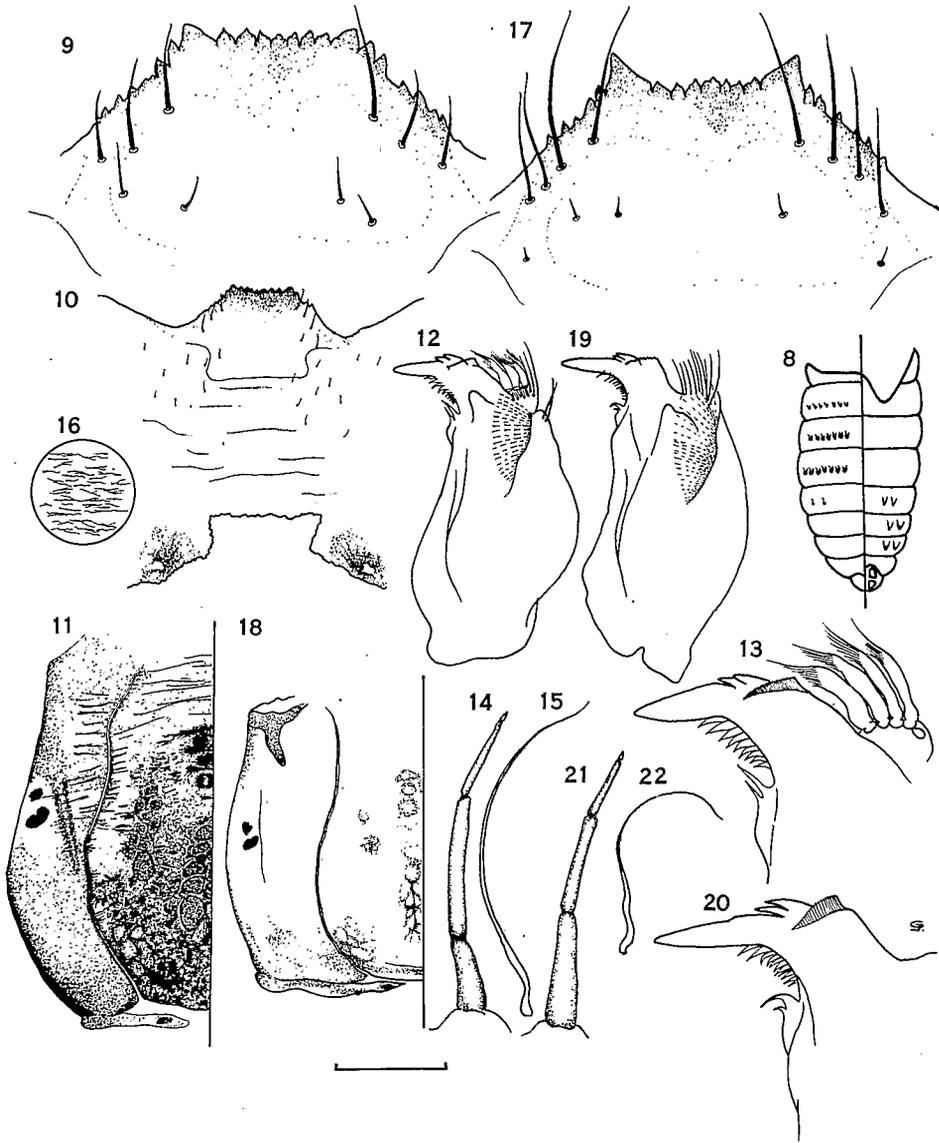


Fig. 8 à 20

*S. melanocephalum* sp. nov.

Fig. 8: onychotaxie abdominale nymphale. Fig. 9 à 16: Larve. 9, hypostome. 10, face ventrale de la capsule céphalique. 11, apotome. 12 et 13, mandibule. 14, antenne. 15, rayon prémandibulaire. 16, cuticule larvaire dorso-abdominale.

*S. diceros* Freeman et de Meillon, 1953

Fig. 17 à 22: larve. 17, hypostome. 18, apotome. 19 et 20, mandibule. 21, antenne. 22, rayon prémandibulaire.

(Fig. 16: échelle = 0,03 mm. Fig. 9-17, 13-20: échelle = 0,05 mm. Fig. 12-19, 14-21: échelle = 0,1 mm. Fig. 10, 11-18, 15-22: échelle = 0,2 mm).

Les associations préimaginales entre similies et éphémères ont été découvertes simultanément en Afrique en 1948 par G. Marlier (2 espèces, riv. Mushuva et Bongwe, au Kivu, Zaïre) et par V.D. Van Someren et J. MacMahon (1 espèce, au Kenya). Elles ont été signalées pour la première fois par Grenier en 1949 (matériel récolté par G. Marlier) qui a décrit une nouvelle espèce: *S. marlieri* et rapporté l'autre à "*S. neavei* Roubaud (?)". Cette dernière espèce était en fait également nouvelle, nommée *S. diceros* nom. nov. par Freeman et de Meillon (1953). Aucune autre récolte de cette espèce mal connue n'avait jusqu'à présent été signalée dans la littérature.

#### Larve

Capsule céphalique jaune pâle. Apotome (Fig. 18) clair avec une coloration mixte, positive et négative, non plissé dans sa partie apicale. Taches oculaires normales. Echancre ventrale comme celle de *S. melanocephalum* petite et quadrangulaire. Bont postgénéral non plissé. Hypostome (Fig. 17) avec 9 dents apicales, sans dent médiane proéminente mais avec les dernières dents latérales fortement développées, lui donnant son aspect caractéristique concave; latéralement de chaque côté, 5-6 denticules et 4 soies hypostomales (nettement plus grandes que celles de *S. melanocephalum*). Antenne (Fig. 21) sensiblement de même taille que celle de *S. melanocephalum* mais plus longue que le tronc de la prémandibule et avec le premier segment relativement long (4 fois plus long que large environ). Eventail prémandibulaire avec 38-42 rayons (Fig. 22), plus

petits et plus incurvés que chez *S. melanocephalum*. Mandibule (Fig. 19 et 20) assez semblable à celle de *S. melanocephalum*, mais les dents basales sont en forme de crochet recourbé vers l'arrière. Cuticule glabre, sans relief visible au microscope optique. Appareil d'accrochage postérieur avec 85-86 rangées de 21-23 crochets, soit dans l'ensemble beaucoup moins développé que celui de *S. melanocephalum*. Notons qu'il est cependant un peu plus développé que celui de *S. baetiphilum* Lewis et Disney, 1972, qui ne possède que 80 rangées de 20 crochets chacune.

#### Matériel examiné

3 larves montées provenant de la riv. Bidagarha (Lulonge) le 15.VI.75 et riv. Kabindi (Kalungu) le 16.VI.75. (Une larve déposée au Bernhard-Nocht-Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten à Hambourg, Allemagne et au Centre de Faunistique des S.S.C. de l'O.R.S.T.O.M. à Bondy, France).

#### Notes taxonomiques sur le groupe *diceros*

Parmi les 5 groupes d'espèces phorétiques du sous-genre *Phoretomyia* Crosskey, 1969, le groupe *S. diceros* Lewis et Disney, 1972 est celui qui offre le plus de caractères communs avec *S. melanocephalum*. L'inclusion de cette dernière espèce nécessite cependant une redéfinition du groupe *S. diceros* comme suit:

Groupe *S. diceros* Lewis et Disney, 1972

Incluant: *S. (Phor.) diceros* Freeman et de Meillon, 1953

*S. (Phor.) baetiphilum* Lewis et Disney, 1972

*S. (Phor.) melanocephalum* sp. nov.

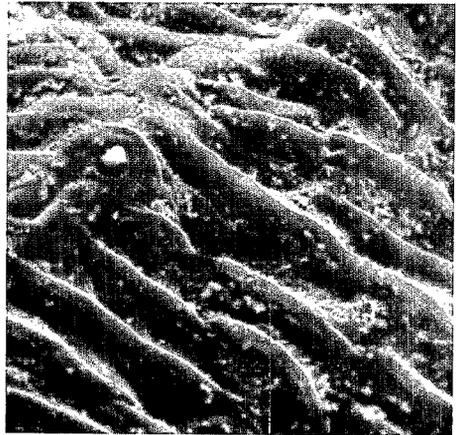
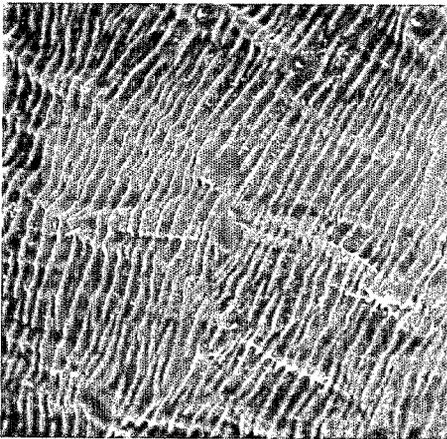


Fig. 21 et 22. Relief cuticulaire larvaire. Photos prises au microscope électronique à balayage (SEM) par T.R. Williams (Liverpool) sur un paratype. 21: au milieu de l'évasement abdominal, face dorsale (Gr. x690). 22: au milieu du thorax, face latérale (Gr. x3470).

**Mâle**

Plaque ventrale de l'hypopygium avec des épaules développées et une échancrure postérieure prononcée. Chaque paramère avec 1 ou 2 crochets.

**Nymphe**

Appareil respiratoire avec 10 filaments. Abdomen avec de chaque côté, face ventrale: 4 crochets bifides ou trifides sur les segments 5 à 7 (éventuellement 4 à 7) et face dorsale: 7 crochets sur les segments 2 à 4. Cocon court ne recouvrant que partiellement le thorax.

**Larve**

Hypostome avec 9 dents apicales, les dents des extrémités étant plutôt bien développées. Mandibules de forme caractéristique (Fig. 12-19), avec 2 dents basales (cf. *loc. cit.*) particulièrement proéminentes. Echancrure ventrale de la capsule céphalique présente, plutôt petite, quadrangulaire ou sinueuse. Taches oculaires normales. Cuticule glabre, avec ou sans relief plissé.

**Clé de détermination des espèces groupe *diceros***

(a) Mâles

- 1 Génitalia avec le style environ aussi long que le coxite et non rétréci brusquement dans sa partie apicale ..... *S. melanocephalum* sp. nov.
- Génitalia avec le style beaucoup plus court que le coxite et brusquement rétréci dans sa partie apicale ..... 2
- 2 Une seule épine paramérale ..... *S. diceros* Freeman et de Meillon, 1953
- Une grande et une petite aiguille paramérale ..... *S. baetiphilum* Lewis et Disney, 1972

(b) Nymphe

- 1 Appareil respiratoire avec les filaments répartis en 3 troncs (2+4+4) ..... *S. diceros* Freeman et de Meillon, 1953
- Appareil respiratoire de forme différente ..... 2
- 2 Appareil respiratoire avec 5 troncs divergents ..... *S. baetiphilum* Lewis et Disney, 1972
- Appareil respiratoire avec les filaments non divergents et partant directement de la base pour la plupart ..... *S. melanocephalum* sp. nov.

(c) Larves

- 1 Hypostome avec la dent médiane développée, plus proéminente que les dents intermédiaires mais moins que les dents des extrémités

Echancrure ventrale sinueuse (cf. Fig. 10, Lewis et Disney, 1972) .....

*S. baetiphilum* Lewis et Disney, 1972

- Hypostome avec la dent médiane peu développée. Echancrure ventrale quadrangulaire ..... 2

- 2 Hypostome concave avec les dents des extrémités très développées. Dents basales de la mandibule (cf. *loc. cit.*) incurvées vers l'arrière. Cuticule lisse .....

*S. diceros* Freeman et de Meillon, 1953

- Hypostome rectiligne. Dents basales de la mandibule droite. Cuticule avec un réseau de très fines lignes .....

*S. melanocephalum* sp. nov.

**Discussion**

Certains caractères du groupe *diceros* sont très proches de ceux du sous-genre *Lewisellum* Crosskey, 1969. Il s'agit de la présence d'une échancrure ventrale à la capsule céphalique larvaire, du développement des 2 premières dents latérales de l'hypostome larvaire, donnant l'impression de 13 dents apicales (chez *S. baetiphilum* et *S. melanocephalum* seulement), de l'éventail prémandibulaire avec des rayons normalement incurvés (chez *S. melanocephalum* seulement), du relief plissé de la cuticule larvaire (chez *S. melanocephalum* seulement), de l'appareil respiratoire nymphal avec 10 filaments, des génitalia mâles avec les paramères munis de crochets et la plaque ventrale très similaire.

Le groupe *diceros* est donc un aussi bon candidat que le groupe *dukei* Lewis, Disney et Crosskey, 1969 (phorétique sur crevettes *Atyidae*), pour avoir une place charnière, intermédiaire entre les s.g. *Lewisellum* et *Phoretomyia*. Le groupe *S. dukei* est peut-être le vestige d'une impasse adaptative. Étant donné l'onchotaxie abdominale nymphale il est peut-être plus juste de le rattacher au s.g. *Lewisellum*. Par contre le groupe *diceros* pourrait être un groupe primitif, à l'origine du s.g. *Phoretomyia*. Ces caractères primitifs transitoires sont particulièrement évidents chez *S. melanocephalum* qui présente à la fois un vestige de relief cuticulaire (caractéristique du s.g. *Lewisellum*) et une onchotaxie abdominale nymphale du type *S. copleyi* (espèce type du s.g. *Phoreto-*

*myia*). De toute façon, l'existence de ces deux groupes d'espèces possédant de nombreux caractères intermédiaires rend la distinction entre les deux sous-genres phorétique nettement moins évidente et susceptible d'être reconsidérée (Crosskey, comm. pers.). Notons que la découverte de *S. atyophilum* Lewis et Disney, 1970 (espèce phorétique sur crevettes) incluse dans le sous-genre *Lewisellum*, avait déjà nécessité une modification de ce s.-g. le rapprochant de *Phoretomyia*.

#### Remerciements:

Je tiens à remercier ici J.-M. Elouard, pour la détermination des larves et nymphes d'éphémères, ainsi que R.W. Crosskey, pour ses conseils pendant la rédaction du manuscrit.

#### Bibliographie

- Gouteux, J.-P.: Description comparative de trois simuliés sympatriques du Kivu, Zaire, associées aux larves d'*Afronurus* spp. (*Ephemeroptera* : *Heptageniidae*): *S. marlieri* Grenier, 1950; *S. moucheti* sp. nov. et *S. zairense* sp. nov. (*Diptera* : *Simuliidae*). *Cah. ORSTOM sér. Ent. méd. Parasit.* (1976 à paraître).
- Grenier, P.: Simuliidae de l'Est congolais (description des nymphes et imagos ♂ et ♀ de: *S. neavei* Roub (?) et *S. marlieri* n. sp.) *Bull. Soc. Path. exot.* 42 (1949) 92-100
- Lewis, D.J. et R.H.L. Disney: Five *Simuliidae* (*Diptera*) from West Cameroon. *J. Ent. (B)* 41 (1972) 59-67
- Marlier, C.: Sur deux larves de *Simulium* commensales de nymphes d'éphémères. *Rev. Zool. Bot. afr.* 43 (1950) 135-144

*J.-P. Gouteux; Mission O.R.S.T.O.M. auprès de l'O.C.C.G.E., B.P. 171, Bobo-Dioulasso, Haute-Volta*

# Tropenmedizin und Parasitologie

Organ der Deutschen Tropenmedizinischen Gesellschaft

**Herausgeber:**

H.-H. Schumacher, Hamburg  
R. Garms, Hamburg  
E. Mannweiler, Hamburg

**Begründet von**

E. G. Nauck

**Beirat:**

B. O. L. Duke, Genf  
H. Juszat, Heidelberg  
H.-J. Knüttgen, Tübingen  
H. Vogel, Hamburg

A. Voller, London  
A. Westphal, Hamburg  
R. Wetzol, Gießen

Tropenmed. Parasit. 29 (1978) 55-60

**Un Simulium nouveau du Kivu, Zaire: *S. (Phoretomyia) melanocephalum* sp. nov. (Diptera: Simuliidae) et notes taxonomiques sur le groupe *S. diceros* Lewis et Disney, 1972**

J.-P. Gouteux

Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer

30 JUIN 1978

O. R. S. T. O. M. ex 1

Collection de Référence

n° 9273 Ent. Med.