

## Micromorphologie du revêtement cuticulaire, larvaire et nymphal, de Simulies du Zaïre (Diptera: Simuliidae), rattachables au complexe *Simulium damnosum*

J.-P. Gouteux

Mikromorphologie der Kutikula von Larven und Puppen von Simuliiden aus Zaïre, die dem *Simulium damnosum*-Komplex zuzuordnen sind

Die rasterelektronenmikroskopische Untersuchung ergab einige morphologische Besonderheiten: Zottige Strukturen an den stark vergrößerten Schuppen von Larven aus einem westlichen Zufluß des Tanganjikasees sowie Borstenkämme bei den Puppen dieser Form und kammförmige Borsten bei den Puppen einer Form aus dem äquatorialen Regenwald von Irangi.

Micromorphology of the Larval and Nymphal Cuticle of *Simulium* (Diptera: Simuliidae) of Zaïre, Near or Included in the *Simulium damnosum* Complex

A stereoscan electron microscopy study of two forms of *Simulium* of Kivu, Zaïre, apparently belonging to the *Simulium damnosum* complex, revealed some morphological particularities: the presence of microvillousities on the enormously enlarged scales of a larval form from a western tributary of lake Tanganyika, and the presence of spine-combs and comb-shaped scales on the nymphal cuticle of this form and a form from the equatorial rain forest of Irangi.

Une étude au microscope électronique à balayage de simulies du Kivu (Zaïre), rattachables au complexe *Simulium damnosum* (Gouteux 1975), a permis de mettre en évidence des particularités morphologiques remarquables. Il s'agit de la présence de microvillosités sur certaines écailles particulièrement larges et grandes de la cuticule larvaire d'une forme des tributaires occidentaux du lac Tanganyika et de l'existence de peignes et d'écailles pectinées sur la cuticule nymphale de cette forme et d'une forme de la forêt équatoriale humide d'Irangi (1° 50' S, 28° 30' E).

Le problème de l'existence de différences morphologiques chez les diverses populations larvaires du complexe *Simulium damnosum*, discuté depuis 1953, a été réactualisé par la corrélation très récente faite entre l'aspect morphologique et l'appartenance à certaines des espèces cytologiques décrites par Vajime et Dunbar (1975). Ainsi, presque simultanément, Garms et Vajime (1975) et Quillévére (1974, 1975) ont noté une différence portant sur les tubercules dorsaux, entre *S. yahense* (= Yah) et *S. sanctipauli* (= Bandama), espèces de forêt. Ce dernier auteur a également noté l'existence de différences au niveau de l'ornementation de la cuticule ("écailles grandes ou petites, denses ou clairessemées" etc. ...).

Disney (1970) a été le premier à signaler sur des larves du Cameroun, l'existence d'écailles filamenteuses ("Spikey form") s'opposant aux écailles spatulées de la forme "normale". Ces écailles filamenteuses sont caractéristiques de 3 des 4 formes décrites du Zaïre: Bubumu, Lutumgulu et Kiliba (Gouteux 1975). Elles existent également chez *S. yahense* et *S. squamosum* (Quillévére, comm. pers.) et semblent être caractéristiques de certaines espèces forestières ou périforestières du complexe *damnosum* (peut-être du rameau Bille-Yah). La longueur de ces écailles filamenteuses est particulièrement remarquable chez Bubumu et Lutumgulu (Fig. 1), où elle peut atteindre respectivement 4 et 3 fois la longueur des écailles spatulées. De telles écailles longues et filamenteuses n'ont jamais été observées sur les espèces de savane. Les exemplaires examinés, provenant du Mali (probablement *S. damnosum* s.s. (= Nile) et/ou *S. sirbanum* (= Sirba) ne présentent d'ailleurs que des écailles spatulées (Fig. 2), quelques spécimens ayant en outre de courtes écailles pointues sur l'extrémité dorso-abdominale.

La forme Kiliba possède en petit nombre d'énormes écailles noires à l'extrémité dorso-abdominale, analogues à celles déjà signalées par Crosskey (1960) sur des larves provenant également

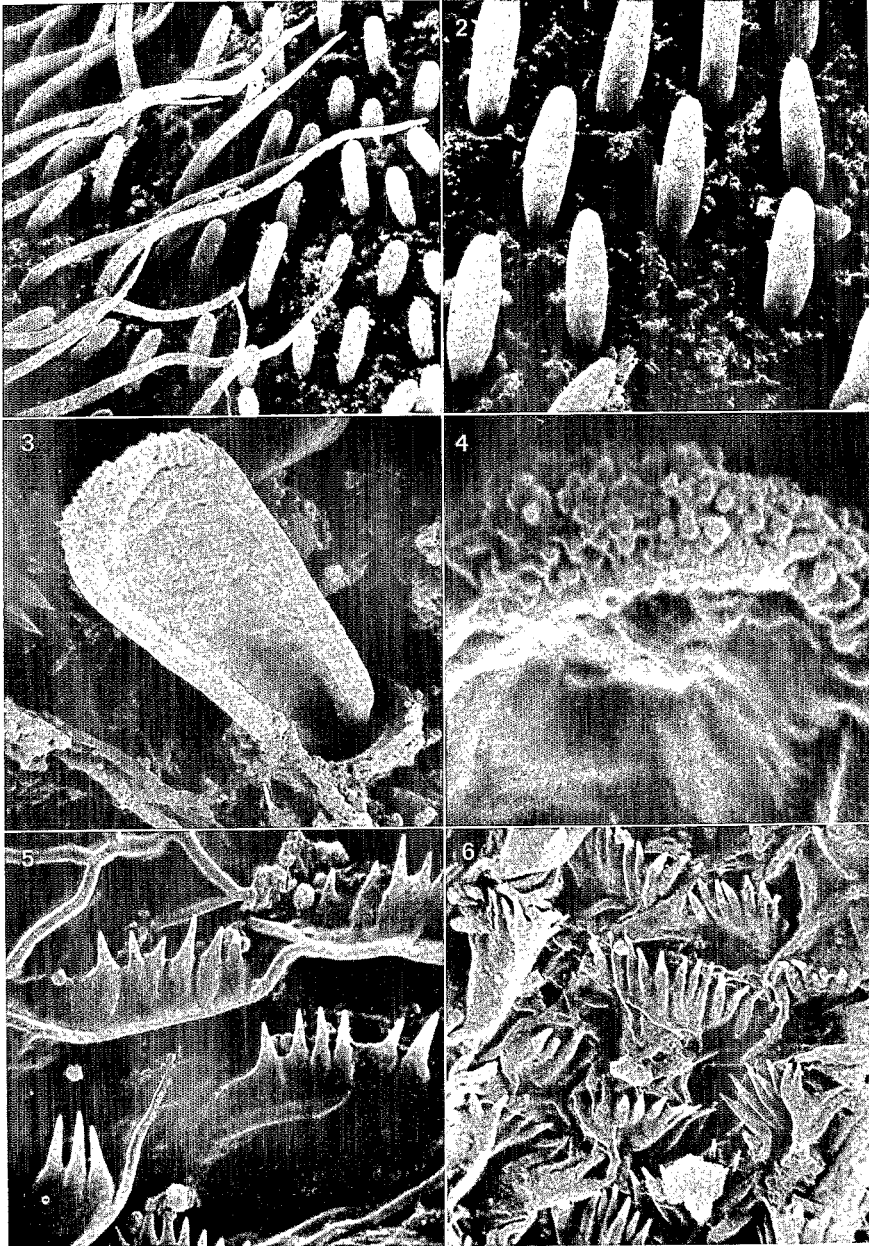


Fig. 1. Ecailles filamenteuses et écailles spatulées au niveau des premiers segments thoraciques, larve de la forme Lutungulu (Gr. x 600).

Fig. 2. Ecailles spatulées au niveau d'un tubercule dorsal, larve du Mali, espèce de savane, probablement *S. damnosum* s.s. (= Nile) ou *S. sirbanum* (= Sirba). Exemple conservé en alcool. (Gr. x 1.250).

Fig. 3, 4. Grandes écailles de l'extrémité dorso-abdominale, larve de la forme Kiliba. (3: Gr. x 830; 4: Gr. x 2000).

Fig. 5. Peignes ventro-abdominaux de la cuticule nymphale de la forme Lutungulu (Gr. x 3000).

Fig. 6. Ecailles pectinées ventro-abdominales de la cuticule nymphale de la forme Kiliba (Gr. x 3000).

de la région du lac Tanganyika. L'examen à fort grossissement (x 2000) montre l'existence de curieuses microvillosités apicales (Fig. 3, 4), jouant peut-être un rôle physiologique, en relation avec l'écologie de cette forme (correspondant au cytotype Nyamagasani ?).

Crosskey (1969) a décrit la nymphe de *S. damnosum* comme n'ayant pas de peigne ("Spine-combs") dorsalement sur les segments 6-9. Les exemplaires des formes Kiliba et Lutungulu examinés présentaient des peignes (chez Lutungulu, Fig. 5) et des écailles pectinées caractéristiques (chez Kiliba, Fig. 6) de 2 à 2,5  $\mu$  de hauteur, sur la face ventrale des derniers segments de la nymphe (5, 6, 7 et 8). Bien qu'elles soient très difficilement visibles au microscope optique, il a été possible de confirmer leur existence sur toutes les nymphes examinées.

Il est actuellement difficile de déterminer l'intérêt taxonomique de ces caractères micromorphologiques remarquables. Seule l'étude de nombreuses populations cytologiquement déterminées permettra de leur assigner éventuellement une place dans l'analyse taxonomique des espèces et des formes du complexe *S. damnosum*.

#### Remerciements

Je tiens à remercier ici M. J. Mouchet, qui a bien voulu relire et critiquer le manuscrit ainsi que Mmes D. Guillaumin et M. Andre, pour leur assistance technique au microscope électronique à balayage, Mme R. Giret, pour le tirage des photos. (Laboratoire d'Evolution, Directeur: Professeur C. Bocquet, Paris.)

#### Bibliographie

- Crosskey, R.W.: A taxonomic study of the larvae of West African Simuliidae (Diptera: Nematocera) with comments on the morphology of the larval black-fly head. Bull.Brit.Mus.nat.Hist. (Ent.) 10 (1960) 1-74
- Crosskey, R.W.: A re-classification of the Simuliidae (Diptera) of Africa and its islands. Bull.Brit.Mus. nat.Hist. (Ent.) Supp. 14 (1969) 195 p.
- Disney, R.H.L.: A note on variation within *Simulium damnosum* in the forest zone of West Cameroon. Ann.trop.Med.Parasitol. 64 (1970) 129-130
- Garms, R., C.G. Vajime: On the ecology and distribution of the species of the *Simulium damnosum* complex in different bioclimatic zones of Liberia and Guinea. Tropenmed.Parasit. 26 (1975) 375-380
- Gouteux, J.-P.: Larves de simulies (Diptera: Simuliidae) du Kivu rattachables au complexe "*damnosum*". Description de quatre types distincts morphologiquement. Cah. ORSTOM, sér.Ent.méd.Parasitol. 13 (1975) 237-243
- Quillévéré, D.: Etude cytotaxonomique du complexe *Simulium damnosum* en Afrique Occidentale. III. Cartes chromosomiques et répartition géographique des cytotypes. Rapport multigraphié O.C.C.G.E., Centre Entomologique de l'Onchocercose, no 79/Oncho/Tech./74 (1974) 41 p.
- Quillévéré, D.: Etude du complexe *Simulium damnosum* en Afrique de l'Ouest. I. Techniques d'étude. Identification des cytotypes. Cah. ORSTOM, sér. Ent.méd.Parasitol. 13 (1975) 95-98
- Vajime, C.G., R.W. Dunbar: Chromosomal identification of eight species of the subgenus *Edwardselium* near and including *Simulium (E.) damnosum* Theobald (Diptera: Simuliidae). Tropenmed. Parasit. 26 (1975) 11-138

Jean-Paul Gouteux, Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer, Services Scientifiques Centraux, 70-74, Route d'Aulnay, 93140-Bondy, France

# Tropenmedizin und Parasitologie

Organ der Deutschen Tropenmedizinischen Gesellschaft

**Herausgeber:**

H.-H. Schumacher, Hamburg  
R. Garm, 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. Wetzel, Gießen

Tropenmed. Parasit. 28 (1977) 97-99  
© Georg Thieme Verlag Stuttgart

**Micromorphologie du revêtement cuticulaire, larvaire et nymphal,  
de Simulies du Zaïre (Diptera: Simuliidae),  
rattachables au complexe *Simulium damnosum***

J.-P. Gouteux

24 AVR. 1978

O. R. S. T. O. M.

Collection de Référence

n° 3106 Ent. Red.