

LES LARVES A TUBERCULES DORSAUX
CHEZ LES SIMULIES (*S. DAMNOSUM* THÉO. ;
S. (?) VARICORNE EDW. ; *S. MACULATUM* MEIG.)

Par P. GRENIER et L. FERAUD (*)

Les espèces de simulies dont les larves possèdent des protubérances dorsales ou latéro-dorsales, disposées par paires sur la paroi abdominale, sont très peu nombreuses puisque, pour le monde entier, trois seulement ont été signalées jusqu'ici comme présentant ce caractère. La première décrite, par EDWARDS (1935), *S. varicorne* (?) est orientale, une autre *S. maculatum* est paléarctique, la troisième enfin, *S. damnosum* est éthiopienne.

Cette dernière est, on le sait, le grand vecteur africain de l'onchocercose humaine. Etant donné l'intérêt que l'on accorde actuellement à cette grave endémie et à la biologie de l'insecte transmetteur, il nous a semblé nécessaire d'attirer à nouveau l'attention des entomologistes sur cette particularité morphologique larvaire. En effet, le recensement précis des gîtes aquatiques de cette redoutable similie constitue une des premières préoccupations des épidémio-

(*) Séance du 13 avril 1960.

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

Collection de Référence

n°/3078ex1

12 MARS 1960

logistes et il est bien évident qu'il est très important, dans les récoltes très hétérogènes de larves de simulies, de discerner rapidement, sans être obligé de pratiquer des dissections et des montages en préparations microscopiques, les stades larvaires de l'espèce dangereuse.

S. damnosum Theobald, 1903.

La première description de la larve du grand vecteur africain n'a été donnée qu'en 1933, par GIBBINS.

En 1951, GRENIER et OVAZZA ont complété cette étude et mis en évidence, pour la première fois, deux caractères aisément discernables chez la larve au dernier stade : la forme caractéristique (fig. 1, C) de l'échancrure ventrale de la capsule céphalique et la présence d'une paire de tubercules dorsaux, le plus souvent très nets, sur chacun des six premiers segments abdominaux.

Dans ce travail de 1951, nous signalions avoir constaté l'existence de ces protubérances, sur des larves provenant de Haute-Volta, du Cameroun britannique, du Soudan ex-anglo-égyptien. Quelques exemplaires provenant de l'Uganda présentaient des tubercules moins développés, mais cependant discernables, ce qui était peut-être dû à la coloration moins foncée des écailles spatulées, qui sont particulièrement abondantes sur les protubérances et leur donnent habituellement une teinte noirâtre.

Par la suite, l'existence de ce caractère a été mis en doute par FREEMAN et de MEILLON (1953, p. 212) qui le considèrent comme exceptionnel puisqu'ils écrivent : « segments sometimes rather protuberant laterally, but not invariably so ».

Nous devons dire que, depuis de longues années, nous utilisons ce caractère pour effectuer un premier tri rapide des larves de *damnosum* dans les récoltes qui nous sont envoyées. Jamais nous ne nous sommes trouvés en défaut en opérant de cette façon.

Toutefois une étude biométrique en cours, effectuée en vue de déterminer le nombre des stades larvaires chez *S. damnosum*, et qui sera publiée ultérieurement, nous a permis de constater que la présence des protubérances apparaît comme particulièrement évidente au dernier stade larvaire (que nous considérons comme le 7^e stade) (fig. 1, A). A l'avant-dernier stade (6^e) les tubercules sont beaucoup moins développés et ne sont qu'indiqués au stade précédent. Les premiers stades : stade I, II, III, IV en sont complètement dépourvus (fig. 2). Mais ces stades, comme les suivants, se reconnaissent à l'échancrure céphalique caractéristique et, dès le stade IV, à la présence des écailles tégumentaires spatulées (fig. 1, B) qui apparaissent alors sur la partie dorsale des derniers segments abdominaux.

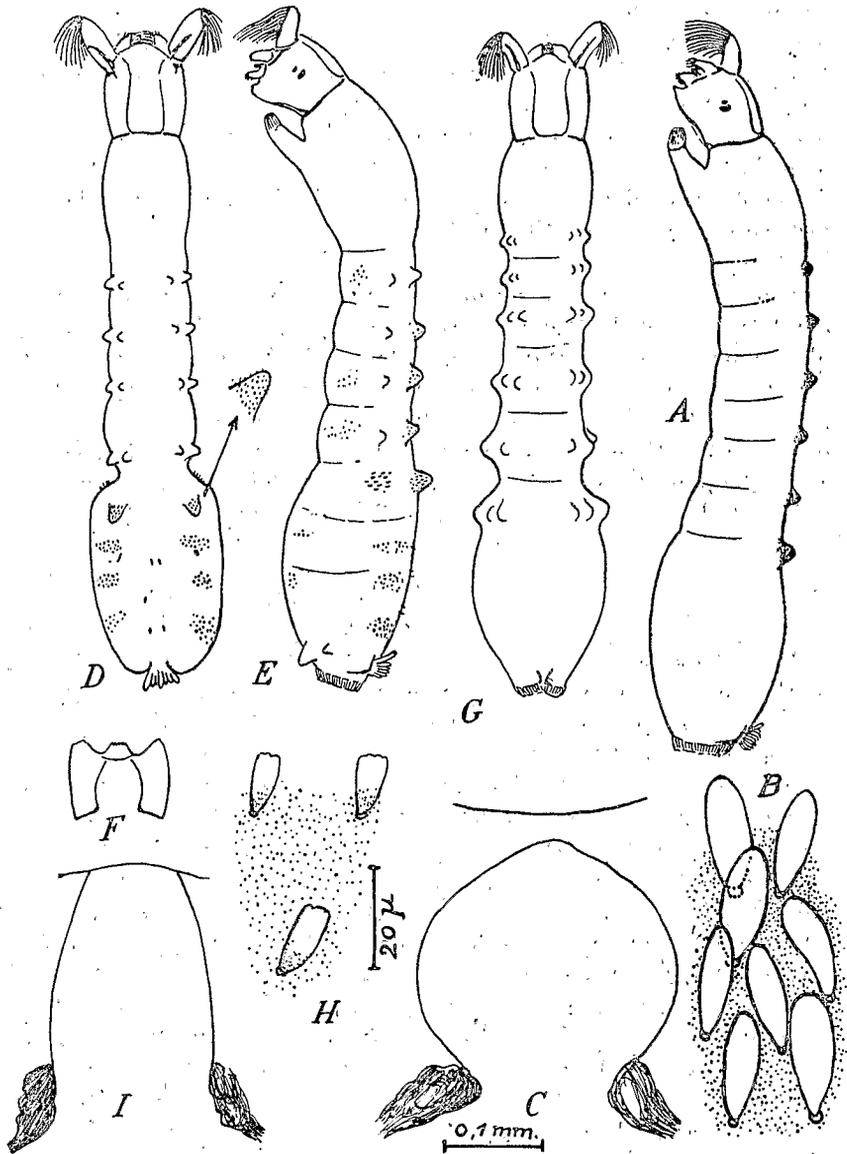


Fig. 1. — A) *S. damnosum* Theo. Larve au dernier stade, vue latéralement ; B) *S. damnosum* : larve, écailles tégumentaires de la région dorsale ; C) *S. damnosum* : larve, échancrure ventrale de la capsule céphalique ; D) *S. (P) varicornis* Edw. : larve, vue dorsalement ; E) *S. (P) varicornis* : larve, vue latéralement ; F) *S. varicornis (P)* : échancrure ventrale de la capsule céphalique ; G) *S. maculatum* Meig. : larve, vue dorsalement ; H et I) *S. maculatum* : écailles tégumentaires et échancrure ventrale de la capsule céphalique.

S. damnosum, et cela facilite beaucoup l'identification des larves de cette espèce, est la seule simulié éthiopienne possédant des protubérances latéro-dorsales sur l'abdomen et ce caractère ne nous paraît pas pouvoir être attribué à l'action d'un fixateur particulier. En effet, nous n'avons jamais pu le mettre en évidence chez aucune des autres espèces paléarctiques (excepté *S. maculatum*) ou éthiopiennes étudiées par nous. La présence de ces tubercules chez les deux espèces dont nous parlerons ci-après ainsi que nous l'avons brièvement mentionné dans notre travail de 1951, montre qu'il s'agit bien d'une particularité fort rare, mais ne constituant pas un cas isolé, ni imputable à un artefact.

Nous devons faire remarquer aussi que la description donnée par FREEMAN et de MEILLON mentionne une particularité que nous n'avons jamais pu constater, sur les larves de *damnosum*, au dernier et avant-dernier stades, que nous avons étudiées : il s'agit du nombre peu élevé des baguettes prémandibulaires (« feeding brushes with fewer bristles than in most species, about 20 being present »). Nous avons toujours trouvé une quarantaine de grandes soies falciformes à l'éventail principal, ainsi que nous l'avons indiqué en 1951.

S. varicorne (?) Edwards, 1935.

F. W. EDWARDS, en 1935, a décrit d'après un unique exemplaire mâle provenant de Wai Lima (Sumatra) cette espèce, à laquelle il a rapporté provisoirement une larve et une nymphe qui pourraient être aussi bien celles de *S. friederichsi* Edw., 1934, que de *varicorne*. La larve a attiré, par son aspect très curieux, l'attention de l'éminent diptériste : il la décrit en détail et en donna les dessins que nous reproduisons ici (fig. 1, D et E). Il a mentionné notamment la présence sur chacun des segments abdominaux I à IV, d'une paire de tubercules dorsaux coniques, largement écartés et d'une paire, plus petite, de tubercules latéraux ; les tubercules dorsaux sont recouverts de fins spicules et, entre les segments IV et V, apparaît une constriction bien marquée ; le segment V porte une paire de tubercules dorsaux, semblables à ceux des segments I à IV, mais un peu plus gros ; et au lieu des protubérances dorso-latérales il présente un certain nombre de courts poils sombres, un ou deux branchus ; les segments VI à VIII sont dépourvus de protubérances mais chacun d'eux porte, dorsalement, quelques remarquables épines noires émoussées, au nombre de 4 sur le segment VI et de 2 sur chacun des segments VII et VIII, la disposition de ces épines n'est pas parfaitement symétrique et peut varier.

Sur le dernier segment de l'abdomen on observe la paire de tuber-

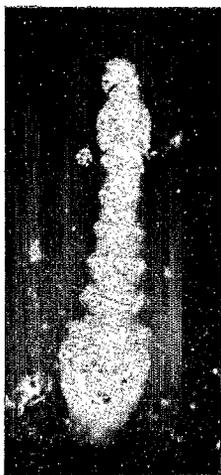


Fig. 2. — *En haut* : *S. damnosim* : les quatre derniers stades larvaires. *En bas* : *S. maculatum* : à gauche, larve au dernier stade vue dorsalement ; à droite, la même larve vue latéralement (Service photographique, Institut Pasteur).

cules ventraux caractéristiques de ce groupe de simuliés et, en plus, une paire de tubercules plus petits, situés latéralement.

Ajoutons encore qu'EDWARDS a constaté sur la capsule céphalique l'existence d'une grande échancrure ventrale s'étendant jusqu'au submentum et largement en contact avec celui-ci (fig. 1, F).

S. maculatum (Meigen, 1804).

(= *Echinolimulium echinatum* Baranov, 1938).

BARANOV a décrit, en 1938, une espèce qu'il considérait comme nouvelle, d'après une larve et une nymphe prises dans le Danube. La larve étant remarquable par la présence de nombreux petits spicules tégumentaires, il la considéra comme constituant le genre nouveau *Echinolimulium*.

En 1947, V. ZIVKOVIC redécrivit cette larve et en donna un dessin la représentant de profil. Les spicules lui apparurent plus nombreux du côté dorsal que sur les parois latérales et absents à peu près complètement sur la face ventrale. Cet auteur ne mentionna pas la présence de protubérances, que la figure 4 de son travail représente cependant comme un peu apparentes sur six segments consécutifs.

P. FREEMAN (1950) établit que cette larve et cette nymphe étaient celles de *S. maculatum* (Meigen) mais n'en donna qu'une très courte description : « Larva thinly clothed with short broad spines over entire surface of thorax and abdomen; anal gills trifid each branch with about 10 secondary lobes; ventral papillae present ».

En 1951, GRENIER et OVAZZA, dans une note de bas de page, attirèrent, pour la première fois, l'attention sur la présence de tubercules dorso-latéraux chez les larves de *S. maculatum*.

Enfin, RUBTZOV (1956, p. 362, fig. 140) a donné un dessin de profil, très simple, de cette larve (sous le nom de *Titanopteryx maculata*) représentant des tubercules extrêmement peu développés ; son texte mentionne la présence de 3 rangées de bosses arrondies sur les segments.

Nous avons réexaminé les quelques larves de cette espèce que nous avait remis, il y a quelques années, V. ZIVKOVIC. Il nous est apparu alors que l'aspect général de la larve de *S. maculatum* rappelle étrangement, à quelques différences près, ce que EDWARDS a décrit chez *S. varicorne* (?).

En effet, chez *S. maculatum*, comme chez *S. varicorne*, la partie postérieure renflée de l'abdomen est séparée des quatre premiers segments par une constriction nette (fig. 1, G et fig. 2) ; mais les tubercules coniques latéro-dorsaux sont, chez la première espèce au nombre de cinq paires, au lieu de deux chez la seconde espèce. La taille de ces tubercules augmente régulièrement d'avant en

arrière et sur le cinquième segment sont présentes trois paires de protubérances. Du côté ventral, on observe, sur les larves placées de profil, un léger renflement sur la partie moyenne de chacun des quatre premiers segments abdominaux. Sur le dernier segment est présente une paire de protubérances coniques ventrales.

Les écailles tégumentaires (fig. 1, H) qui sont nombreuses sur la paroi dorsale des segments, sont du même type que chez *S. damnosum*, mais ne constituent pas, comme chez cette espèce, un revêtement dense. Nous avons constaté, de plus, que l'échancrure ventrale (fig. 1, I) de la capsule céphalique était du même type que celui décrit par EDWARDS chez *S. nobile* et *S. varicorne* (?) c'est-à-dire largement ouverte et atteignant le submentum avec lequel elle est en contact sur presque toute la largeur de celui-ci.

En résumé, chez les trois espèces de simulies : *S. damnosum* Théo., *S. varicorne* (?) Edw. et *S. maculatum* Meig. on constate la présence de paires de tubercules coniques latéro-dorsaux. Les larves des deux dernières espèces présentent une particulière ressemblance mais les imagos n'ont pu être comparés, car le mâle seul (et plus particulièrement son appareil génital qui est du même type que celui de *maculatum*) a été décrit.

Entre *maculatum* et *damnosum* des différences nettes apparaissent chez les imagos et les nymphes : *S. damnosum* appartient au groupe d'espèce à basitarse I très aplati et à *Sc* nue et *R* velu, en outre les nymphes sont caractérisées par un appareil respiratoire à filaments épais translucides. Chez *S. maculatum* le basitarse I est à peine élargi, et les nervures *Sc* et *R* sont complètement dépourvues de soies et de spinules, de plus la paroi de la spermathèque présente une ornementation polygonale très nette.

L'existence de six paires de tubercules coniques sur la paroi dorsale des larves de *S. damnosum* au dernier (7^e stade) et avant-dernier stades est un caractère très utile pour l'identification rapide de ces larves au cours des enquêtes épidémiologiques ayant pour but de situer les gîtes larvaires. Les larves plus jeunes de cette espèce seront reconnues à la forme caractéristique de l'échancrure ventrale de la capsule céphalique et à la présence, à partir du 4^e stade, d'un revêtement d'écailles tégumentaires spatulées, apparaissant d'abord sur la partie dorsale des segments postérieurs de l'abdomen, pour s'étendre progressivement au cours des stades suivants, à tout le corps (thorax et abdomen).

Institut Pasteur de Paris

(Laboratoire d'Entomologie médicale)

Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-mer

(O. R. S. T. O. M.).

BIBLIOGRAPHIE

- BARANOV. — *Vet. Arhiv.*, 1938, 8, 323-325.
- EDWARDS (F. W.). — The *Simuliidae* of Java and Sumatra. *Archiv. f. Hydrobiol.*, 1935, suppl. 13.
- FREEMAN (P.). — Notes on one african and two southern palearctic species of *Simulium* with new synonymy. *Bull. Soc. Path. exot.*, 1950, 43, 3-4, 226-234.
- FREEMAN (P.) et DE MEILLON (B.). — *Simuliidae of the ethiopian region*. British Museum (Nat. History), 1953.
- GRENIER (P.) et OVAZZA (M.). — Simulies du Moyen-Congo. *Bull. Soc. Path. exot.*, 1951, 44, 222-234.
- RUBTZOV (I. A.). — *Simuliidae, Faune de l'U. R. S. S.* 1956, 6, (6), Moscou, Léningrad.
- ZIVKOVIC (V.). — Contribution à la connaissance des Simulies dont les gîtes se trouvent dans le Danube. *Jugl. Veter. Glasnik*, Belgrade, 1947, n° 7, 353-361.
- ZIVKOVIC (V.). — Recherches morphologiques et écologiques sur les Simulies du Danube avec une étude particulière de *S. colombaschensis* Fab. *Monogr. Acad. Serbe Sc.*, 1955, 245, Inst. Rech. Méd. section Parasit. et Microbiol., n° 4.