

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES DIPTÈRES VULNÉRANTS
DE L'EMPIRE D'ÉTHIOPIE

II. *Simuliidæ*. Simulies et Onchocercose.

Par P. GRENIER et M. OVAZZA (*)

P. FREEMAN et B. DE MEILLON (1953) dans leur révision des *Simuliidæ* de la région éthiopienne mentionnent la présence, pour tout le territoire de l'Empire d'Éthiopie, de 5 espèces seulement : *S. woodi* de Meillon, *S. dentulosum* Roubaud, *S. medusæforme* forme *hargreavesi* Gibbins, *S. aureosimile* Pomeroy et *S. damnosum* Theobald. En outre, dans le territoire voisin de l'Érythrée, *S. bovis* de Meillon a été trouvé, à Ugara par GIAQUINTO MIRA. Les récoltes effectuées par l'un de nous (M. O.) au cours d'un séjour de 2 ans à l'Institut Pasteur d'Éthiopie, nous ont permis de retrouver toutes ces espèces et d'ajouter à l'inventaire faunistique du pays, 9 autres espèces et une forme nymphale non encore décrite, dont les points de capture et la description sont donnés ci-après. Nous complétons en même temps la description, jusqu'ici très incomplète, de la larve de *S. dentulosum*. En outre, les récoltes de *S. damnosum* nous per-

(*) Séance du 11 janvier 1956.

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

Collection de Références

n° 13087

12 MARS 1960

mettent d'apporter quelques renseignements complémentaires concernant les habitudes trophiques du grand vecteur de l'onchocercose africaine.

CARTE DE RÉPARTITION DE *S DAMNOSUM*, *S WOODI*
ET DE L'ONCHOCERCOSE HUMAINE CONNUE

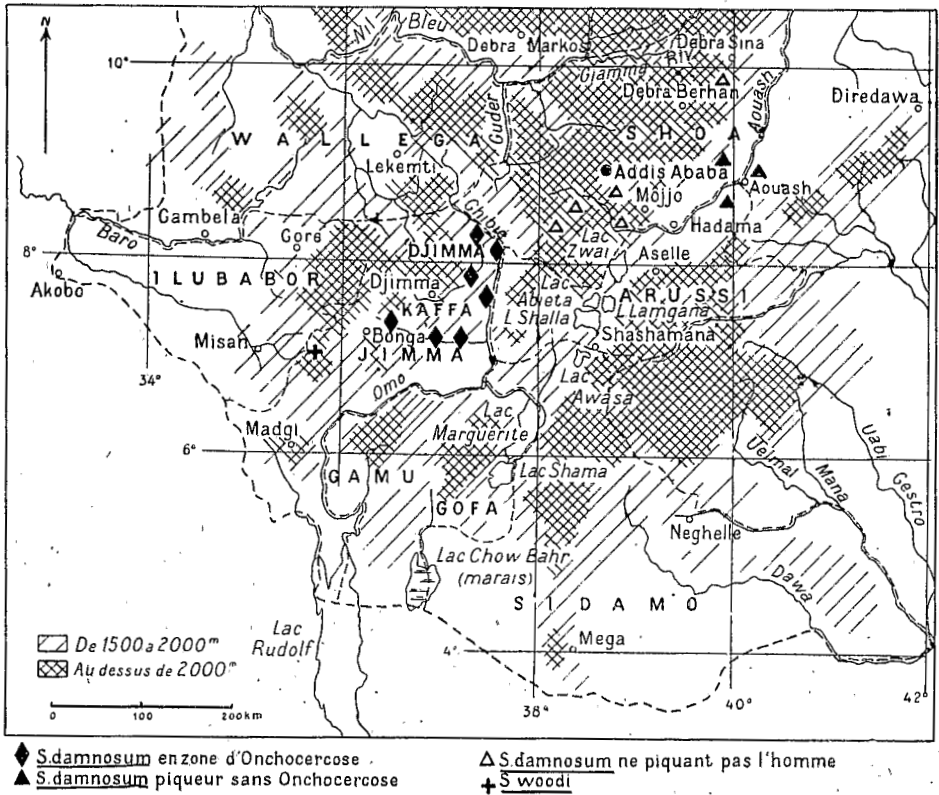


Fig. 1.

Régions prospectées. Remarques écologiques générales.

L'énumération et la description des régions prospectées figurent dans la première partie (*Culicidæ*) de ce travail d'ensemble sur les Diptères d'Éthiopie (OVAZZA et HAMON). Nous rappellerons rapidement qu'il s'agit des régions suivantes :

- province du Shoa ;
- province des Arussi, zone d'Hadama et des Lacs ;
- province du Sidamo à l'exception de la zone désertique située à l'est du lac marécageux de Chow Bahr ;

— province du Djimma-Kaffa, régions de Djimma, Bonga, Misan Tafari, Madgi et Akobo sur la frontière soudanaise ;

— province de Walla : région de Dessié ;

— province de Begemeder (au nord) région de Gondar, au nord du lac Tana.

Les espèces les plus communes dans les cours d'eau des régions prospectées sont, par ordre d'importance : sur les hauts plateaux du Shoa : *S. medusæforme*, *S. aureosimile*, *S. dentulosum*, *S. ruficorne*, *S. hirsutum*. On notera que, dans cette région, *S. damnosum* est plus rare que dans l'ouest du pays. Dans l'ouest où apparaissent la forêt tropicale et la grande savane : *S. damnosum*, *S. medusæforme*, *S. unicornutum*, *S. cervicornutum*, *S. alcocki*.

Il est à noter que *S. griseicolle* Becker, 1903, espèce très abondante et très gênante au Soudan anglo-égyptien (cf. LEWIS, 1948) où elle se reproduit surtout dans le Nil (région de Dongola) ne figure pas dans nos récoltes.

Liste des espèces récoltées.

- 1) *S. damnosum* Theobald, 1903.
 - 2) *S. (?) woodi* de Meillon, 1930.
 - 3) *S. vorax* Pomeroy, 1921.
 - 4) *S. bovis* de Meillon, 1930.
 - 4) *S. medusæforme* forme *hargreavesi* Gibbins, 1934.
 - 6) *S. dentulosum* forme type Roubaud, 1915 ; forme *shoæ* n. f.
 - 7) *S. hirsutum* forme type Pomeroy, 1922 ; forme *sexiens* de Meillon, 1941.
 - 8) *S. tentaculum* Gibbins, 1936.
 - 9) *S. macmahoni* de Meillon, 1940.
 - 10) *S. alcocki* Pomeroy, 1922.
 - 11) *S. johannæ* Wanson, 1947.
 - 12) *S. ruficorne* Macquart, 1838.
 - 13) *S. aureosimile* Pomeroy, 1920.
 - 14) *S. cervicornutum* Pomeroy, 1920.
 - 15) *S. unicornutum* Pomeroy, 1920.
- 1) *S. damnosum* Theobald, 1903, et l'onchocercose.

Si l'on se reporte à l'étude de LEWIS (1952), *S. damnosum* a été capturé au Soudan, le long de la frontière éthiopienne, depuis le sud d'Akobo presque jusqu'à l'entrée du Nil Bleu en territoire soudanais. Un autre foyer important est constitué plus au nord, par la rivière Atbara. Dans ces régions un foyer d'onchocercose humaine est connu au sud d'Akobo sur la rivière Akobo, mais l'existence de la maladie est seulement suspectée le long de la frontière entre ce

foyer et le Nil Bleu. Jusqu'à preuve du contraire la maladie ne dépasse pas le 9° ou 10° de latitude nord, bien que dans la vallée du Nil *S. damnosum* soit présent en abondance jusqu'au 20° et existe même à la frontière égyptienne, à Wadi Halfa.

En ce qui concerne le territoire éthiopien une zone d'onchocercose humaine existerait d'après GIAQUINTO MIRA, qui a capturé là (Bonga et Umbi) des imagos de *S. woodi* (cf. FREEMAN et DE MEILLON, 1953, pp. 115 et 123). Nous n'avons pu découvrir aucune information précise sur l'importance de l'infection dans cette zone, dont l'existence a été cependant confirmée à l'un de nous (M. O.) par différents médecins ayant parcouru la région : le docteur SCALAS de Diré Daoua qui exerça autrefois à Goré, le docteur COSSAR, médecin à Djimma, le docteur GIOVANNONI, médecin à Goré. La zone à onchocercose comprendrait : la forêt de Kaffa, les vallées du fleuve Ghibié Omo et de ses affluents : petit Ghibié, Godjeb, Ghimira, la vallée de la rivière Baro affluent du Nil. La zone, dont l'altitude varie de 300 m. (à l'extrême ouest) à 1.600 m. et atteint même en certains endroits 2.000 m. (zone à *S. woodi*), s'étendrait, en certains endroits, jusqu'à la frontière soudanaise et serait ainsi le prolongement, vers le nord et l'est, du foyer soudanais de la rivière Akobo signalé par LEWIS.

Dans cette zone, en territoire éthiopien, deux espèces anthropophiles ont été capturées : *S. damnosum*, le grand vecteur africain et *S. woodi* espèce très apparentée sinon identique à *S. neavei*, le deuxième vecteur connu de la maladie. On ne sait rien jusqu'à maintenant, sur le rôle respectif que jouent ces deux espèces dans la transmission de la maladie en Éthiopie. Les renseignements recueillis au cours d'enquêtes qui ne visaient pas l'onchocercose nous permettent simplement de donner quelques indications concernant l'anthropophilie de *S. damnosum*.

Il a été reconnu que cette espèce n'est pas anthropophile dans toute son aire de répartition. Ainsi au Kenya (province de Nyanza) l'espèce très agressive pour l'homme est *S. neavei*, alors que *S. damnosum* s'attaque rarement à celui-ci, même aux abords des rivières où les stades préimaginaux sont communs (BUCKLEY, 1949). Au Tanganyika, à Njombe, *S. nyasalandicum* (= *neavei*?) et *damnosum* sont anthropophiles (BUCKLEY in FREEMAN et DE MEILLON, p. 122). Au Soudan, en certaines régions, les nymphes de *damnosum* abondent dans les cours d'eau mais les imagos ne sont jamais capturés (LEWIS, 1953). Au Transvaal *S. damnosum* est ornithophile (LE ROUX, 1929), ou ne pique pas l'homme (B. DE MEILLON), il en est de même en Rhodésie du Sud. Pour FAIN (1950), au Ruanda-Urundi, au-dessus de 900 m., *S. damnosum* perdrait son agressivité pour l'homme et se nourrirait sur d'autres animaux, au-dessous de cette altitude, il

serait par contre féroce anthropophile. En ce qui concerne la répartition altitudinale, *S. damnosum* se rencontre au Kenya (province de Nyanza) à 1.500-1.650 m. (BUCKLEY) et en Afrique du Sud un exemplaire a été capturé à 2.400 m.

D'après les captures qui ont été effectuées par l'un de nous, nous pouvons distinguer, en Éthiopie, dans l'état actuel de nos connaissances, les trois zones suivantes (cf. carte) :

1° *La zone I* (considérée comme zone d'onchocercose) dans la province de Djimma-Kaffa, altitude 1.000 à 1.500 m. Présence de *S. damnosum* anthropophile (les principaux gîtes larvaires ; c'est-à-dire le fleuve Ghibié et ses affluents sont indiqués sur la carte par des losanges noirs) et de *S. woodi* (points de capture indiqués par le signe +).

La période d'activité des imagos est de 11 mois sur 12, dans cette région au climat chaud et très humide (près de 300 jours de pluie par an) caractérisée par la présence de savane et forêt-galerie dense.

2° *La zone II*, entre le fleuve Ghibié et Addis-Abéba. La présence d'imagos de *S. damnosum* agressifs pour l'homme n'a pu être constatée. Les gîtes larvaires de l'espèce (indiqués par le signe Δ) sont situés à des altitudes comprises entre 1.900 et 2.400 m. Pas d'onchocercose signalée.

Dans cette région de plateaux, à pluviosité assez forte (1.100 cm. par an) la répartition des précipitations est du type tropical avec deux saisons des pluies bien marquées. Au point de vue de la végétation on note l'absence de forêt et l'on ne peut réellement parler de savane car à l'exception de quelques profondes vallées, les herbes ne sont jamais hautes.

3° *Zone III* : à l'ouest d'Addis-Abéba ; présence de *S. damnosum* (\blacktriangle) agressifs pour l'homme, mais onchocercose inconnue. Gîtes larvaires : rivière Aouash au nord d'Aouash, à une altitude de 1.000 m. La période d'activité des imagos est seulement de deux mois environ. Le climat de cette région est beaucoup plus sec et plus chaud que sur les plateaux du Shoa et la végétation du type sahélien, c'est-à-dire caractérisés, sauf le long des rivières et autour des lacs, par l'existence d'une savane à petits arbres clairsemés.

Enfin, beaucoup plus au nord, au sud de la ville de Dessié (ne figurant pas sur la carte) les larves et nymphes de *S. damnosum* ont été trouvées à une altitude de 1.300 m., mais aucun imago agressif pour l'homme n'a été capturé par nous, alors que GIAQUINTO MIRA aurait capturé des femelles anthropophiles. Si l'on excepte par conséquent cette zone douteuse, l'anthropophilie de *S. damnosum* paraît en rapport avec l'altitude conformément aux idées de FAIN : *S. damnosum* paraît perdre son agressivité pour l'homme, avec l'altitude, puisqu'il ne manifeste pas son anthropophilie entre 1.900 et

2.400 m. (zone II), mais devient agressif entre 1.000 et 1.500 m. et même 1.800 m. (zone I et III). Les limites sont supérieures à celle de 900 m. qu'indiqué FAIN.

L'absence d'onchocercose dans la zone III où l'espèce est anthropophile est peut-être en rapport avec le fait que dans cette zone la période d'activité des imagos est courte (5 semaines à 2 mois) alors que dans la zone I (réputée comme zone à onchocercose) elle couvre 11 à 12 mois.

En ce qui concerne l'agressivité des femelles en fonction du type de végétation on peut remarquer aussi que les observations faites par l'un de nous concordent avec celles de LEWIS (1948) au Soudan qui signalait que *S. damnosum* préfère les contrées boisées aux régions découvertes, mais que cependant des femelles venant piquer ont été capturées dans le désert rocheux, à Hamdab.

Il ne s'agit, évidemment là, que de données encore très fragmentaires et les idées qu'elles suggèrent ne doivent être considérées que comme de simples indications que devront étayer ou infirmer des enquêtes plus longues et des observations plus nombreuses.

Provenance : 1^o Zone d'onchocercose : fleuve Ghibié (17 mai 1953), larves et nymphes sur pierres et végétation, dans un courant très violent, couvert peu dense et très limité; adultes très agressifs surtout en saison des pluies; rivière Godjeb, affluent du Ghibié, à l'est de Bonga, larves et nymphes surtout sur la végétation dans des rapides très violents, en compagnie de *S. hirsutum* et *S. medusarforme hargreavesi*, imagos très agressifs le long de la forêt-galerie (1.500 m.), remontant le long des pentes de la vallée en saison des pluies et attaquant à 1.800 m.; petit Ghibié sur la route de Djimma, larves et nymphes (coll. GIAQUINTO MIRA, I. P. d'Éthiopie).

2^o Zone II : rivière Akaki (Shoa), altitude 1.900 à 1.950 m., près d'Addis-Abéba, à proximité de l'usine électrique, larves et nymphes dans courants de 0,70 à 0,90 m./sec., avec *S. macmahoni* et *S. medusæforme hargreavesi*, environnement : savane avec quelques arbres; rivière petit Akaki (Shoa) (alt. 2.300 m.) sur la route de Djimma, 14 km. d'Addis-Abéba rivière de Sabatha (Shoa); (alt. 2.100 m.), 23 km. à l'ouest d'Addis-Abéba, larves et nymphes avec *S. dentulosum* forme *shoæ* n. f., *S. aureosimile* et *S. medusæforme hargreavesi*; rivière Ualga (Shoa) (alt. 1.900 m.) à l'ouest d'Addis-Abéba, sur la route allant au fleuve Ghibié, 50 km. environ avant d'atteindre celui-ci, larves et nymphes avec *S. cervicornutum*, *S. medusæforme hargreavesi* et *S. macmahoni* (rare) (mai 1954); fleuve Aouash (Shoa) (alt. 1.900 m.) près du mont Zoukhouala, larves et nymphes dans rapides peu violents (courant 2,20 m./sec.) sur pierres ou végétation, en compagnie de *S. dentulosum* et *S. medusæforme hargreavesi*, environnement : savane assez pauvre, imagos non

agressifs ; rivière *Borkenna* (province du Wollo), sur la route de Dessié ; larves et nymphes avec *S. medusæforme hargreavesi*, environnement : savane assez couverte (alt. 1.200 m.), pas d'adultes capturés.

3° Zone III : fleuve *Aouash* et rivière *Kabanna* à Savourey, aux environs d'Aouash, larves et nymphes surtout sur les pierres dans des rapides peu violents (alt. 1.000 à 1.200 m.), adultes n'attaquant que pendant quelques semaines en saison des pluies, environnement : végétation sahélienne.

2) *S. (?) woodi* de Meillon, 1930.

Nous rapportons à cette espèce du complexe *neavei*, un exemplaire femelle (n° 550) capturé piquant l'homme, à 2.000 m. d'altitude, dans une savane sous un léger couvert, près de la rivière Ghimira au sud-est de Djimma, c'est-à-dire dans la zone d'onchocercose.

La coloration des pattes de cet exemplaire unique correspond à celle indiquée par FREEMAN et DE MEILLON pour *woodi* et *nyasalandicum*, c'est-à-dire présentant des aires plus pâles brunes ou jaunâtres. La griffe tarsale semble correspondre à celle du type de *S. neavei* (exemplaires du Kenya, fig. 34 a, p. 117 in F. et DE M.). Nous n'avons pu malheureusement, étant donné l'état du spécimen, examiner la coloration de l'abdomen qui aurait peut-être permis d'affirmer l'identité exacte de cet exemplaire. Il nous paraît malgré tout intéressant de mentionner la capture d'une simulie du groupe *neavei*, dans cette région considérée comme zone d'onchocercose, où GIAQUINTO MIRA a déjà capturé *S. woodi* et où cette espèce intervient peut-être, en même temps que *S. damnosum*, dans la transmission de l'onchocercose humaine.

Des recherches auxquelles nous n'avons pas eu le temps de nous livrer devraient permettre de capturer les stades préimaginaux de cette espèce, qui, au Kenya, sont associés à des crabes d'eau douce (*Potamonautes niloticus*) chez qui ils se tiennent à l'intérieur de la chambre branchiale, au voisinage de l'orifice de sortie.

3) *S. vorax* Pomeroy, 1921.

L'espèce est décrite sous trois formes nymphales : la forme type, la forme *touffeum* Gibbins, 1937 connue de l'Uganda et la forme *ruandæ* Fain, 1950, du Congo belge (Kivu, Ituri et Ruanda-Urundi). Seule la forme type a été trouvée en Éthiopie et dans des biotopes comparables à ceux signalés précédemment par les auteurs (DE MEILLON, GIBBINS, MESSER) c'est-à-dire dans les zones les plus rapides des rivières, en particulier sous des chutes et dans des eaux turbu-

lentes et écumantes, à des altitudes comprises entre 700 et 1.800 m. L'espèce a été récoltée en Éthiopie à 1.700 et à 2.050 m. d'altitude.

Provenance : Province du Shoa : chutes du barrage secondaire de la rivière Akaki, larves et nymphes sur des rochers en compagnie de *S. dentulosum* et *S. medusæforme hargreavesi*, en moins grande abondance que ces deux espèces. Province des Arussi : rivière Galatha (alt. 1.700 m.) larves et nymphes dans les zones les plus rapides des cascades, avec *S. hirsutum* et *S. medusæforme hargreavesi*, mais en moins grande abondance.

4) *S. bovis* de Meillon, 1930.

Cette espèce signalée d'Érythrée (GIAQUINTO MIRA in FREEMAN et DE MEILLON, p. 202) est signalée comme attaquant les bovins au Nyassaland. Au Soudan, elle ne pique pas l'homme (LEWIS) ; il en est de même au Congo belge (R. KWANGO, Banningville) où WANSON l'a signalée sous le nom de *S. faini* (si l'on admet la synonymie proposée par FREEMAN et DE MEILLON).

Au point de vue de la biologie larvaire, les opinions sont opposées : en Afrique du Sud, les pupes d'après DE MEILLON sont fixées aux rochers sous des eaux lentes dans le lit des rivières ; au Soudan anglo-égyptien elles sont, au contraire, trouvées dans les rivières, plutôt que dans les ruisseaux et contrairement à la plupart des espèces soudanaises, dans les forts rapides. En Éthiopie l'un des gîtes (fleuve Daoua à Melka Guba) est du type décrit par LEWIS, puisque les nymphes étaient fixées à des herbes accrochées aux parois rocheuses de petites chutes.

Provenance : Province de Sidamo, sous-province de Borena : fleuve Daoua à Melka Guba (200 km. environ de la frontière du Kenya), nymphes en compagnie de *S. hirsutum* forme *seviens* (alt. 1.400 m.).

Provenance d'Illubador : rivière Akobo, frontière du Soudan (alt. 700 m.) (Docteur SÉRIÉ).

5) *S. medusæforme* forme *hargreavesi* Gibbins, 1934.

Cette forme déjà signalée (cf. FREEMAN et DE MEILLON, p. 181) a été retrouvée en grande abondance dans les cours d'eau prospectés des provinces suivantes : Shoa, Walla, Djimma-Kaffa, Arussi, aussi bien dans les rivières larges que dans de petits ruisseaux, à des altitudes comprises entre 1.000 et 2.600 m. C'est incontestablement l'espèce la plus fréquente trouvée dans 34 stations, dont l'énumération serait sans intérêt.

6) *S. dentulosum* Roubaud, 1915, forme type et forme *shoæ* n. f.

Cette espèce a été signalée en Éthiopie de Bonga et Umbi, c'est-à-dire dans la zone d'onchocercose (GIAQUINTO MIRA) et de Dessié (J. W. S. MACFIE).

La forme nymphale type présente 14-15 filaments, la forme *masabæ* Gibbins, 10 filaments plutôt courts, la forme *rhodesiense* de Meillon, 11 filaments plus longs que chez *masabæ*. Nous avons trouvé dans les gîtes prospectés deux formes nymphales : une correspondant à la forme type à 14 filaments, telle qu'elle est figurée par FREEMAN et DE MEILLON (fig. 41 k et L, p. 139) et une forme nettement différente des formes décrites jusqu'ici, à la fois par le nombre des filaments (17) et leur disposition (fig. 2, A). Ces filaments sont pointus à l'apex et parsemés de nodules noirs comme chez les formes déjà décrites. Les imagos mâles extraits de ces nymphes à 17 filaments possédaient des genitalia tout à fait identiques à ceux décrits par FREEMAN et DE MEILLON pour la forme type. C'est pourquoi nous proposons de considérer les spécimens trouvés comme appartenant à une forme nouvelle et de la nommer *S. dentulosum* forme *shoæ* n. f.

FREEMAN et DE MEILLON décrivent le cocon de la forme type comme en forme de chaussure, avec une collerette complète, celle-ci fortement renforcée mais dépourvue de projections ventrale ou dorsale et de longueur plutôt variable. Pour *S. nili* Gibbins, qui ne serait peut-être qu'une forme de *dentulosum*, le cocon dépourvu de renforcement à l'ouverture est au contraire caractérisé par un cou très long. Le cocon de la forme *shoæ* appartient à ces deux types (fig. 2, C).

Dans 4 des gîtes ont été trouvées des nymphes de la forme type (14 filaments) exclusivement, dans un autre gîte la forme type coexistait avec la forme *shoæ* alors que dans une autre station la forme *shoæ* seule était présente. Un exemplaire aberrant présentant d'un côté 11, de l'autre 10 filaments et l'amorce d'un 11^e, très courts et gros, a été trouvé (fig. 2, D et E).

Nous donnerons la description complète de la larve de la forme à 17 filaments, la diagnose de FREEMAN et DE MEILLON pour la forme type étant très succincte et ne donnant que le nombre des soies prémandibulaires, le nombre des lobes des « branchies » anales et mentionnant que le dessin des mandibules donné par GIBBINS n'est pas exact.

LARVE. — Longueur : 9 à 9 mm. 5. *Couleur générale* brun noirâtre sauf la paroi ventrale de l'extrémité abdominale qui est claire. *Tête* : complètement noirâtre avec sur le fronto-clypeus, qui est un peu plus clair, des groupes de taches foncées, mal délimitées et disposées comme sur la figure 3, B. Plaques épicroaniales noirâtres laissant une petite aire

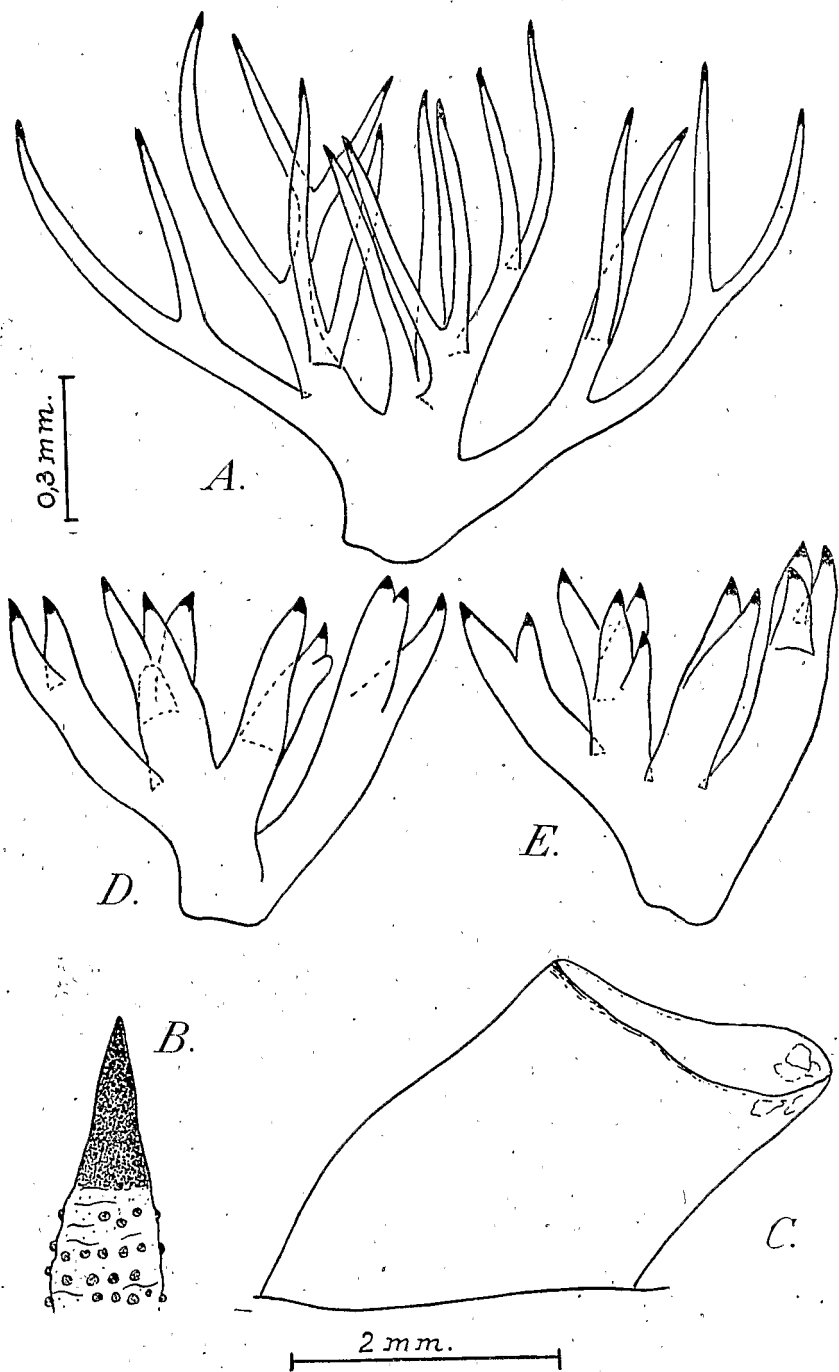


Fig. 2. — *S. dentulosum* forme *shoæ* nymphe :

A : appareil respiratoire de la forme *shoæ*.

B : apex d'un filament fortement grossi.

C : cocon du type *nili*.

D et E : appareil respiratoire d'un exemplaire aberrant.

claire presque circulaire autour des taches oculaires. Échancrure cervicale ventrale, triangulaire, équilatérale, à bords bien nets (fig. 3, A). *Antennes* courtes dépassant de toute la longueur du dernier article la hampe pré-mandibulaire, claires, sauf le dernier segment. *Mentum* (fig. 3, C) : bord

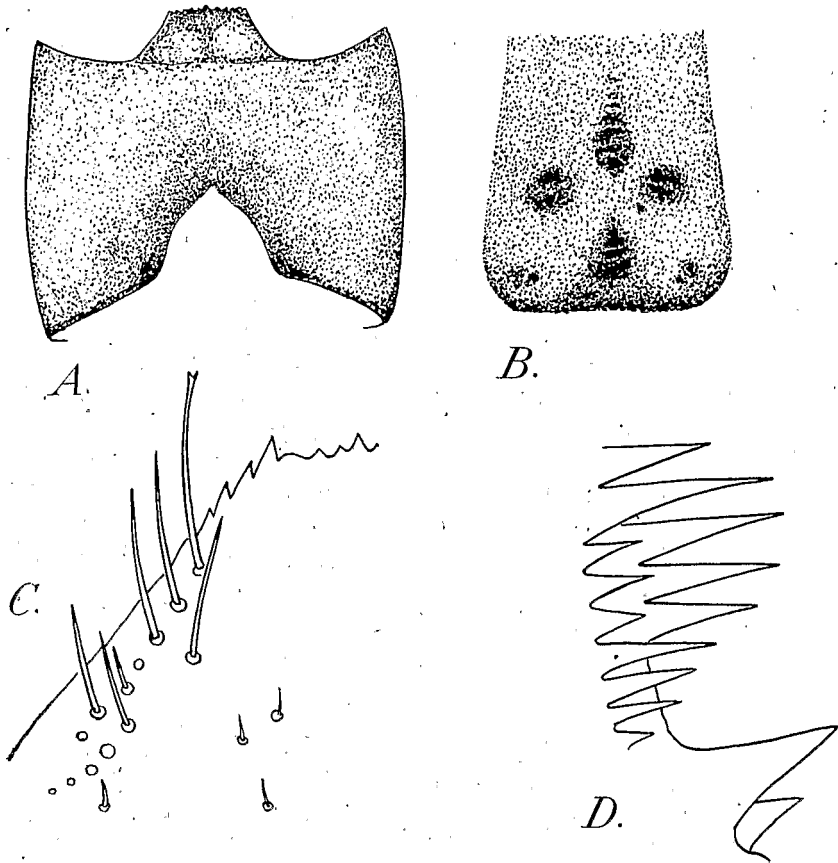


Fig. 3. — *S. dentusolum*, larve :

- A : capsule céphalique, vue ventralement.
- B : fronto-clypeus.
- C : moitié gauche du mentum.
- D : denticulations d'une mandibule.

antérieur à denticulations peu marquées et 14 soies latérales, disposées comme sur la figure 3, C. *Prémandibule* : 55 à 60 soies falciformes. *Mandibules* : processus *tp* : 2 dents rapprochées comme sur la figure 3, D. *Abdomen* : écailles cuticulaires absentes ; pas de papilles ventrales à l'apex ; branchies anales : 8 digitations secondaires sur chacun des 3 lobes principaux.

Provenance : 1° *Province du Shoa* : rivière petit Akaki (alt. 2.200 m.), à 13 km. d'Addis-Abéba ; forme type (larves et nymphes) avec *S. aureosimile* et *S. ruficorne* ; barrage du grand Akaki (alt. 2.060 m.), dans une chute assez forte, larves et nymphes de la forme type et de la forme *shoæ* en nombre sensiblement égal, en compagnie de *S. vorax*, *S. medusæforme hargreavesi* ; rivière de Sabatha (alt. 2.100 m.), 23 km. d'Addis-Abéba, forme *shoæ* dans un courant lent, avec *S. damnosum*, *S. aureosimile*, *S. medusæforme hargreavesi* ; petit ruisseau (alt. 2.000 m.) après Sabatha à 30 km. d'Addis-Abéba, forme type en compagnie de *S. aureosimile* et *S. medusæforme hargreavesi* ; rivière (alt. 2.600 m.), entre Debra Brehan et Debra Sina, à l'est d'Addis-Abéba, forme type sur les rochers d'une cascade peu violente.

2° *Province de Djimma-Kaffa* : près Gurafarda, rivière de Sicchi (alt. 1.500 m.), forêt-galerie en savane, larves et nymphes de la forme type très nombreuses dans un courant de 0,60 m./sec., en compagnie de *S. aureosimile* et *S. alcocki* ; rivière après Shoa Ghimira, forme type dans les petits rapides (vitesse 0,60 à 0,80 m./sec.) découverts (alt. 2.000 m.).

7) *S. hirsutum* Pomeroy, 1922, forme type et forme *sexiens* de Meillon, 1941.

L'espèce est décrite sous deux formes nymphales : la forme type à 8 filaments et la forme *sexiens* à 6 filaments disposés en 3 paires non pédonculés, cette dernière forme n'était signalée jusqu'à maintenant que du Kenya et du Ruanda-Urundi (cf. FREEMAN et DE MEILLON, p. 110).

Nous avons constaté en Éthiopie la présence de la forme type (la plus fréquente) et de la forme *sexiens*, celle-ci ayant été trouvée sous la forme décrite par DE MEILLON et sous une forme un peu différente avec les 6 filaments disposés en 3 paires *nettement pédonculées*. D'une nymphe de cette dernière forme, un mâle a pu être extrait, dont les genitalia ne présentaient aucune différence avec ceux de la forme type.

Provenance : 1° *Province du Shoa* : rivière Akaki, près Addis-Abéba à la sortie de l'usine électrique (courant 0,75 à 0,90 m./sec. ; alt. 1.950 m.) larves et nymphes (forme *sexiens* typique) avec *S. damnosum*, *S. macmahoni*, *S. medusæforme hargreavesi*.

2° *Province des Arussis* : rivière Galatha, au sud d'Hadama, dans une forêt-galerie en savane pauvre (alt. 1.750 m.) plusieurs gîtes, larves et nymphes (forme à 8 filaments), en compagnie de *S. medusæforme hargreavesi*, *S. vorax*, *S. macmahoni*.

3° *Province du Sidamo* : 1) Rivière Guetchetche, près du lac Aoussa, plusieurs gîtes (alt. 1.750 m.) en amont d'une grande chute, dans une petite forêt-galerie, larves et nymphes (forme à 8 filaments) avec *S. unicornutum*.

2) Fleuve Doua, à Melba Guba (sous-province du Borena), dans une petite forêt-galerie en savane pauvre et sèche (alt. 1.400 m.), dans un courant rapide, en aval d'une chute, larves et nymphes (forme *sexiens* à filaments disposés en 3 paires prédonculées), en compagnie de *S. bovis*.

4° *Province de Walla* : torrent Debrec Uenz en amont de Dessié dans la plaine du Ciaffa (alt. 1.200 m.) dans de petits rapides, larves et nymphes (forme type) avec *S. medusæforme hargreavesi*.

5° *Province du Djimma-Kaffa* : rivière petit Godjeb, affluent du Godjeb, dans le Kaffa proprement dit (courant 0,50 m./sec. ; alt. 1.450 m.), dans une petite forêt-galerie, larves et nymphes (forme type) avec *S. cervicornutum* ; rivière Berber (montagnes du Ghimira), dans une petite forêt-galerie près de la limite de la forêt et de la savane (alt. 1.320 m. ; courant 0,60 m./sec.), larves et nymphes (forme type) sur feuilles et branches avec *S. cervicornutum* et *S. aureosimile*. Rivière Dri, affluent du Godjeb près de Bonga, dans une forêt-galerie en savane près de la grande forêt du Kaffa (alt. 1.500 m. ; courant 0,60 à 0,70 m./sec.), larves et nymphes (forme type) avec *S. cervicornutum*.

8) *S. tentaculum* Gibbins, 1936.

Cette espèce a été signalée jusqu'à maintenant des régions suivantes : Uganda (mont Elgon) ; S. Soudan ; Kenya, S. Kavirondo ; S. Nyassaland ; Congo belge, Katanga (cf. FREEMAN et DE MEILLON, p. 69).

Nous rapportons à cette espèce 2 larves mûres correspondant à la description de GIBBINS.

Provenance : *Province de Djimma-Kaffa*, près Misan Tafari, petit ruisseau dans la forêt de Babaka (alt. 1.400 m., courant très lent), 2 larves.

9) *S. macmahoni* de Meillon, 1940.

Provenance : *Province du Shoa* : rivière Akaki, 25 km. au sud-est d'Addis-Abéba, après l'usine électrique (alt. 1.900 m. ; courant 0,75 à 0,90 m./sec.) avec *S. damnosum* et *S. medusæforme hargreavesi* ; rivière Ualga, 170 km. à l'ouest d'Addis-Abéba (alt. 1.900 m.) larves et nymphes avec *S. damnosum*.

Province des Arussis : rivière *Galatha* au sud d'Hadama (sud-est d'Addis-Abéba) dans une petite forêt-galerie, en savane (alt. 1.700 m.) dans des cascades avec *S. hirsutum* et *S. vorax* ; fleuve *Aouash*, près d'Hadama (alt. 1.600 m.) ; *Savourey*, près d'Aouash, dans un canal d'irrigation, courant très lent (alt. 1.200 m.).

Province du Djimma-Kaffa : en amont de la vallée de l'Akobo, au nord-ouest de Madgi, dans de petites rivières (alt. 1.000 m., courant lent), larves avec *S. medusæforme hargreavesi*.

10) *S. alcocki* Pomeroy, 1922.

Provenance : *Province du Djimma-Kaffa* : petit ruisseau (courant 0,40 m./sec.), forêt de Babaka, près Misan Tafari ; rivière Sicchi, vers Gurafarda, à l'ouest de la forêt de Babaka, larves et nymphes avec *S. aureosimile* et *S. dentulosum* (alt. 1.500 m. ; courant 0,50 m./sec.).

11) *S. johannæ* Wanson, 1947.

Provenance : *Province de Sidamo* : rivière Guetchetche, près du lac Awasa (220 km. au sud d'Addis-Abéba), dans de petites cascades (alt. 1.750 m.), larves et nymphes avec *S. aureosimile*.

12) *S. ruficorne* Macquart, 1838.

Provenance : *Province du Shoa* : rivière petit Akaki, affluent de l'Akaki, à 13 km. d'Addis-Abéba et dans un canal d'irrigation (alt. 2.200 m.), larves et nymphes en compagnie de *S. aureosimile* et *S. dentulosum*, sur des feuilles mortes dans une zone de courant très lent ; vallée de l'Akaki (alt. 1.950 m.) dans des filets d'eau (courant 0,45 m./sec.) avec *S. medusæforme hargreavesi* et *S. aureosimile* (température de l'eau 24° C).

Province de Begemeder : petit ruisseau en cascade à Gorogora, rive nord du lac Tana, en abondance (alt. 1.800 m. ; courant 0,35 à 0,50 m./sec.).

13) *S. aureosimile* Pomeroy, 1920.

Cette espèce dont les femelles ont été capturées se nourrissant sur la volaille au Kenya (B. DE MEILLON) a déjà été signalée d'Éthiopie. Elle a été retrouvée par nous en grande abondance, avec *S. medusæforme hargreavesi* (c'est-à-dire dans les provinces de Shoa, Walla, Djimma-Kaffa, Arussi et auxquelles il faut ajouter pour *S. aureosimile* la province du Sidamo). Les larves et nymphes se tiennent aussi

bien dans les cours d'eau de forêt que dans ceux des prairies de hauts plateaux, le plus souvent dans des courants moyens ou même rapides sur les pierres des petites chutes. Cette observation est en accord avec l'observation de FREEMAN et DE MEILLON : « The immature stages seem to prefer water that is faster running and more broken than does *nigratarsis*. »

14) *S. cervicornutum* Pomeroy, 1930.

Les nymphes trouvées présentaient toutes un appareil respiratoire à 9 filaments correspondant à la figure 24, l donnée par FREEMAN et DE MEILLON, 1954.

Provenance : Province du Shoa : rivière *Ualga* (alt. 1.900 m.), larves et nymphes avec *S. damnosum* et *S. medusæforme hargreavesi* (ces 2 espèces en beaucoup plus grand nombre).

Province du Djimma-Kaffa : rivière *petit Godjeb*, affluent du Godjeb (alt. 1.450 m. ; courant 0,50 m./sec.) avec *S. hirsutum* ; rivière *Berber* (alt. 1.320 m. ; courant 0,60 m./sec.) dans les montagnes du Ghimira avec *S. hirsutum* et *S. aureosimile* ; rivière *Dri*, affluent du Godjeb près Bonga (alt. 1.500 m. ; courant 0,60 à 0,70 m./sec.) avec *S. hirsutum*.

15) *S. unicornutum*.

L'espèce présente un polymorphisme nymphal remarquable qui porte sur la longueur du tube respiratoire et l'ornementation de sa paroi. Chez les nymphes recueillies en Éthiopie la cuticule de l'organe respiratoire est ornée d'un réseau polygonal en « nid d'abeille » très marqué, comparable à celui de la forme *palmeri* Pomeroy, mais présentant, en plus, à chacun des angles de chaque alvéole une petite denticulation. En outre, alors que chez les autres formes et notamment la forme type, les tubercules discoïdes de la paroi thoracique et céphalique sont petits et peu nombreux, chez la forme trouvée en Éthiopie, les tubercules discoïdes sont remplacés par de petits spicules cuticulaires nombreux et bien nets. Une telle différence dans l'ornementation cuticulaire est déjà signalée entre les formes type et *bifila* d'une part et la forme *tridens* de *S. griseicolle* Becker (cf. FREEMAN et DE MEILLON, pp. 134 et 138).

S. unicornutum, sous sa forme type, est très banal dans toute la région éthiopienne, mais fait curieux, il n'a été trouvé jusqu'ici en Éthiopie que dans le seul gîte signalé ci-après.

Provenance : Rivière Guetchetche à Sidamo (alt. 1.700 m.) dans les zones les plus lentes du cours d'eau, en compagnie de *S. hirsutum*.

Instituts Pasteur de Paris et d'Éthiopie.

Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer.

BIBLIOGRAPHIE

- FREEMAN (P.) et MEILLON (B. DE). — Simuliidæ of the Ethiopian Region. Brit. Mus. (Nat. Hist.), 1953.
- LEWIS (D. J.). — *Simulium damnosum* and its relation to onchocerciasis in the Anglo-Egyptian Sudan. *Bull. Ent. Res.*, 1952-1953, 43, 4, 597-644.
- OVAZZA (M.), HAMON (J.) et NÉRI (P.). — Contribution à l'étude des Diptères vulnérants de l'Empire d'Éthiopie (I) *Culicidæ* (Ce *Bull.*, 1955).