

Description d'une simulie nouvelle du Kivu, Zaïre :  
*Simulium (Edwardsellum) juxtadamnosum* n.sp. (Diptera : Simuliidae)

Jean-Paul GOUTEUX \*

RÉSUMÉ.

Une nouvelle espèce de simulie du Zaïre, appartenant au sous-genre *Edwardsellum* : *S. juxtadamnosum* est décrite. Ses affinités avec le complexe *Simulium damnosum* sont discutées.

MOTS-CLÉS : *Simuliidae* — espèce nouvelle — Zaïre.

ABSTRACT.

A new species of *Simulium* : *S. (Edwardsellum) juxtadamnosum* is described from Zaïre. Its relationships with the *Simulium damnosum* complex are discussed.

KEY-WORDS : *Simuliidae* — nova species — Zaïre.

1. INTRODUCTION.

Le sous-genre *Edwardsellum* Enderlein 1921 comprend, avec le complexe *Simulium damnosum*, deux autres espèces : *S. vilhenai* Luna de Carvalho 1962 et *S. machadoi* Luna de Carvalho, 1962 originaires d'Angola. Nous en ajoutons une nouvelle : *S. juxtadamnosum* n. sp. récoltée au Zaïre; elle correspond aux types larvaires Lutumgulu et Bubumu, précédemment décrits (Gouteux, 1975). La description de cette espèce est basée sur des exemplaires du type Lutumgulu; ceux du type Bubumu sont considérés comme une autre forme de la même espèce.

*S. juxtadamnosum* n. sp. est proche de *S. damnosum* s.l. tel qu'il est décrit dans la littérature, mais présente suffisamment de différences morphologiques pour jus-

tifier un statut spécifique propre. Etant donné qu'il n'existe pas actuellement de critère de gemmularité permettant d'établir les limites du complexe *S. damnosum*, la situation de *S. juxtadamnosum* dans ou par rapport à ce complexe reste soumise à discussion.

La description est faite sur des imagos extraits de leurs nymphes. (« pharate adults », suivant la terminologie de Hinton, 1968).

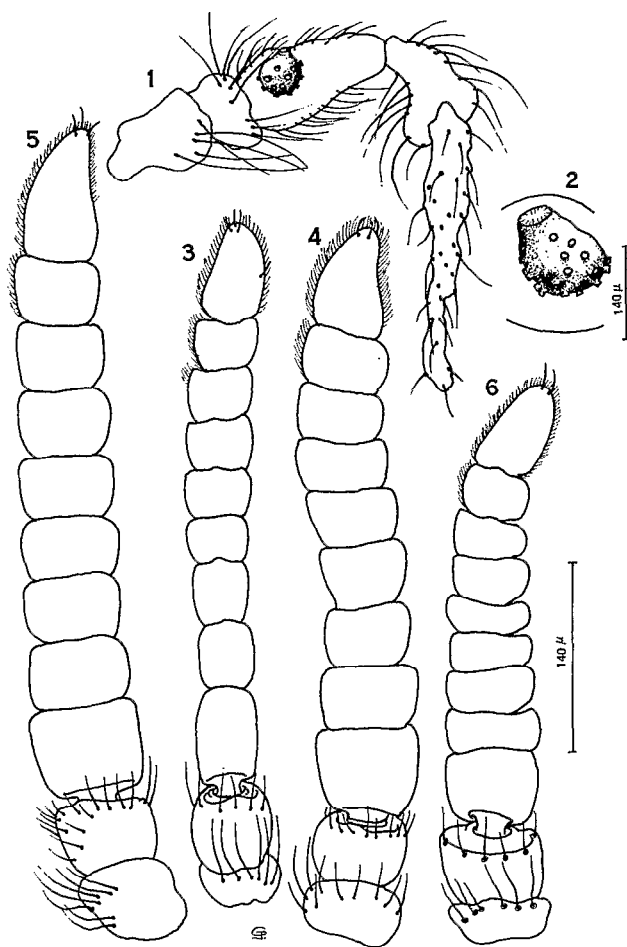
2. DESCRIPTION.

*Simulium (Edwardsellum) juxtadamnosum* sp. nov.  
— Forme Lutumgulu, forme Bubumu, Gouteux, 1975, 1976.

2.1. Mâle (Holotype) *ex nymphe* (fig. 3, 7).

*Hypopygium* (fig. 7) : plaque ventrale sans les épau-  
lettes prononcées, caractéristiques de *S. damnosum* s.  
l.; processus latéraux aplatis latéralement et ventrale-  
ment; gonocoxite sensiblement de la même longueur  
que le gonostyle, avec un développement externo-distal  
peu prononcé et une forte pilosité du bord externe;  
gonostyle glabre dans sa région externo-distale, com-  
portant une frange irrégulière de soies moyennes sur le  
bord interne; paramère avec des épines longues et ef-  
filées au centre, près du processus médian, plus courtes,  
parfois en crochet dans les deux zones latérales entou-  
rant le renflement médian et très courtes sur celui-ci.  
*Pattes*, thorax et abdomen comme ceux de *S. damnosum* s.l.

\* Entomologiste médical O.R.S.T.O.M., mission entomologique auprès de l'O.C.C.G.E., B.P. 171, Bobo-Dioulasso, Haute-Volta.



*S. juxtadamnosum* sp. nov.

FIG. 1. — Palpe de la femelle; FIG. 2. — Crypte sensorielle du palpe; FIG. 3 et 4. — Antenne du mâle et de la femelle; FIG. 5. — Forme anthropophile d'Irangi: antenne de la femelle; FIG. 6. — Forme Kiliba: antenne de la femelle.

## 2.2. Femelle, ex nymphe (fig. 1, 2, 3, 4, fotogr. E).

**Pièces buccales :** maxilles avec 44 dents; palpe (fig. 1 et 2) avec une crypte sensorielle ovoïde; cibarium avec des cornua postérieures peu élargies.

**Antenne** (fig. 4) : longue de 570  $\mu$ , peu effilée.  

$$\frac{\text{diamètre du 3}^{\text{e}} \text{ segment}}{\text{diamètre du 10}^{\text{e}} \text{ segment}} = 1,33$$
, avec 3 soies apicales fortes (à implantations volumineuses), plus épaisses mais de même longueur que les autres soies de l'apex; une soie forte à la base du 11<sup>e</sup> segment, segments 7 et 8 aplatis.

**Pattes :** comme celles de *S. damnosum* s.l. mais griffe (photogr. E) avec une dent basale égale à la moitié de sa longueur; cette dent est donc beaucoup plus prononcée que celles observées chez *S. damnosum* s.l. (Freeman et de Meillon, 1953; Crosskey, 1969), chez *S. yahense* Vajime et Dunbar 1975 (Quillévé, comm. pers.) et chez les formes Kiliba et Kapere (photogr. F) du Kivu (Gouteux, 1975).

## 2.3. Nymphe (fig. 8, fotogr. A).

**Chétotaxie abdominale :** comme celle de *S. damnosum* s.l. mais les derniers segments portent ventralement, des micro-peignes d'environ 2,5  $\mu$  de hauteur (photogr. A) qui présentent peut-être un intérêt taxonomique (Gouteux, 1976), premiers segments avec, dorsalement des spicules triangulaires dont les plus grands sont sur la partie antérieure du segment 2 et mesurent 4  $\mu$  de hauteur; celui-ci est le seul qui en possède également sur sa partie postérieure; deuxième segment avec 5 soies dorsales de chaque côté.

**Filaments respiratoires** (fig. 8) : comme ceux de *S. damnosum* s.l. (Crosskey, 1969), mais plus grêles et avec des bras basaux antérieurs non rétrécis à l'apex.

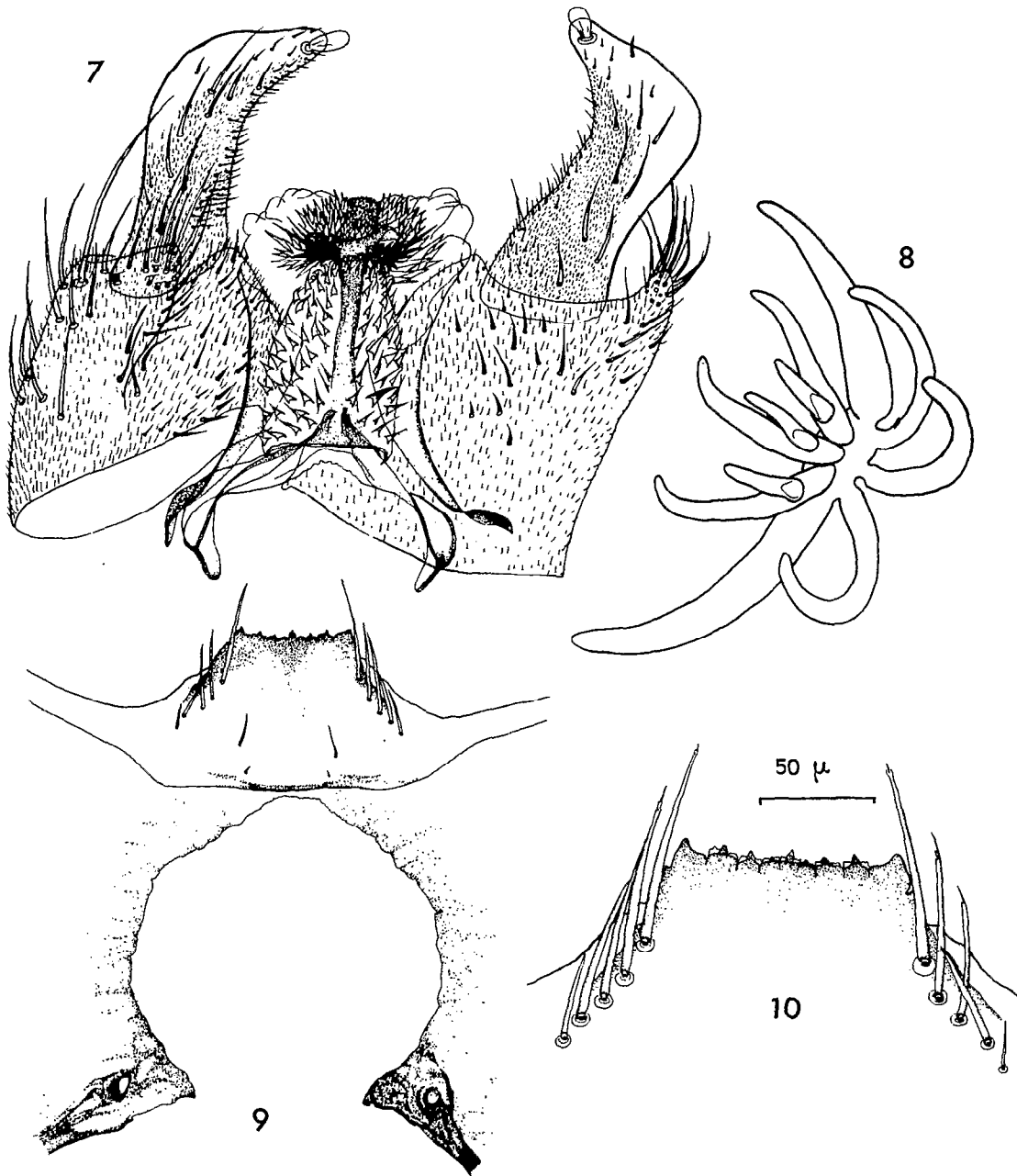
## 2.4. Larve (fig. 9, 10, fotogr. B, C, D).

Aspect « poilu » caractéristique, dû à de très nombreuses écailles filiformes pouvant atteindre 5 fois la longueur des écailles arrondies en particulier sur la partie antérieure du premier segment thoracique, (photogr. B) et sur les derniers segments abdominaux (photogr. C et D). Capsule céphalique : apotome avec des taches claires sur fond sombre; échancrure ventrale (fig. 9) atteignant le bord inférieur du mentum (= hypostomium); mandibule avec les deux petites dents apicales fortes, mal séparées de la grande; mentum avec 5 soies à pointes simples effilées; grand éventail pré-mandibulaire avec environ 42 soies, petit éventail avec 25. Pseudopode thoracique avec des écailles filiformes courtes disposées latéralement. Tubercules dorsaux fortement prononcés. Couronne anale radiale avec 28 à 32 crochets par rayon. Sclérite accessoire absent.

## 2.5. Dépôt des types.

Centre de Faunistique des Services Scientifiques Centraux de l'O.R.S.T.O.M. (Bondy, France). Holotype (ex nymphe) : lame DII, 2, 6 et 11. Pédotype (dé-pouille nymphale de l'holotype) : lame DII 10. Paraty-

SIMULIE NOUVELLE DU KIVU *SIMULIUM JUXTADAMNOSUM*



*S. juxtadamnosum* sp. nov.

FIG. 7. — Genitalia mâle, vue dorsale; FIG. 8. — Appareil respiratoire nymphal; FIG. 9 et 10. — Hypostomium larvaire; 9: vue d'ensemble, 10: détail de la denticulation.

pes : femelles (*ex nymphe*), larves et nymphes conservées en alcool ou montées sur lame, 3 exemplaires au British Museum (N.H.) Londres.

Tous les types : rivières Lutungulu, Forêt d'Irangi (1° 5 S, 28° 3 E; altitude de 900 m); avril 1975. J.P. Gouteux leg.

### 3. DISCUSSION.

#### 3.1. Comparaison avec les espèces du sous-genre *Edwardsellum*.

La comparaison de ses larves avec celles de *S. vilhenai* et *S. machadoi* (Parapédotypes) place *S. juxtadamnosum* dans une position originale à l'intérieur du sous-genre. En effet, le revêtement cuticulaire et la taille des tubercules de *S. vilhenai* et *S. machadoi* sont proches de ceux de la plupart des espèces du complexe *S. damnosum* alors que *S. juxtadamnosum* présente un aspect velu caractéristique.

Par contre, l'appareil respiratoire nymphal de *S. juxtadamnosum* est du type « *damnosum* », à 11 filaments, alors que celui des deux autres espèces en a 8.

Les genitalia mâles de *S. machadoi*, *S. vilhenai*, *S. juxtadamnosum* et *S. damnosum* s.l. sont relativement proches. Ceux de *S. juxtadamnosum* sont remarquables par l'aspect plus grêle et plus aplati des bras latéraux et la plus grande hauteur de la partie médiane de la plaque ventrale.

#### 3.2. Comparaison avec les espèces du complexe *S. damnosum*.

Les larves de *S. juxtadamnosum* sont distinctes de celles de toutes les espèces du complexe y compris de *S. yahense* dont elles se rapprochent par la forte taille des tubercules dorsaux et l'aspect du revêtement cuticulaire (Garms et Vajime, 1975).

La femelle de *S. juxtadamnosum* présente également des particularités morphologiques qui permettent de la distinguer de toutes les espèces décrites du complexe. En effet, les 3 soies apicales fortes de l'antenne sont relativement courtes par rapport à celles des autres espèces. Par la forme et la taille, les antennes se rapprocheraient davantage de celles de la paire *S. squamosum* - *S. yahense* que de celles des autres espèces, avec cependant les segments 6-7 et non les segments 4-5 les plus aplatis. D'autre part, le nombre des dents aux maxilles l'en distinguerait également (44, alors qu'il y en aurait 49 chez *S. yahense* et 46 chez *S. squamosum*; Quillévéré, 1976 a).

#### 3.3. Comparaison avec les formes observées au Kivu.

Nous avons décrit du Kivu deux autres types morphologiques larvaires : Kiliba \* et Kapere (Gouteux,

1975). Nous avons, de plus, capturé dans la forêt d'Irangi, où se trouvent les gîtes larvaires de *S. juxtadamnosum* et de Kapere, des femelles anthropophiles que nous supposons appartenir à cette dernière forme.

##### 3.3.1. FORME ANTHROPOPHILE D'IRANGI (KAPERE ?) (fig. 5, photogr. F).

Les femelles de cette forme capturées sur homme pendant la piqûre sont distinctes de *S. juxtadamnosum* : elles ont la dent basale de la griffe (patte I) peu prononcée (photogr. F) et de larges cornua postérieures au cibarium. De plus, elles possèdent des antennes noires, plus grandes (633  $\mu$ ) et plus effilées, (fig. 5) proches de celle de *S. sanctipauli* Vajime et Dunbar 1975, avec cependant le dernier segment plus allongé et, en général seulement deux soies apicales fortes.

Etant donné que le nombre de dents maxillaires est de surcroît le même que celui de *S. sanctipauli*, nous supposons que cette forme correspond au type larvaire Kapere, qui ressemble par le revêtement cuticulaire et par la taille très réduite des tubercules dorsaux, aux larves de la paire *S. sanctipauli* - *S. soubrense* Vajime et Dunbar, 1975 (Quillévéré, 1976 b).

Il est néanmoins possible qu'il s'agisse d'une espèce nouvelle, relativement proche de ces dernières.

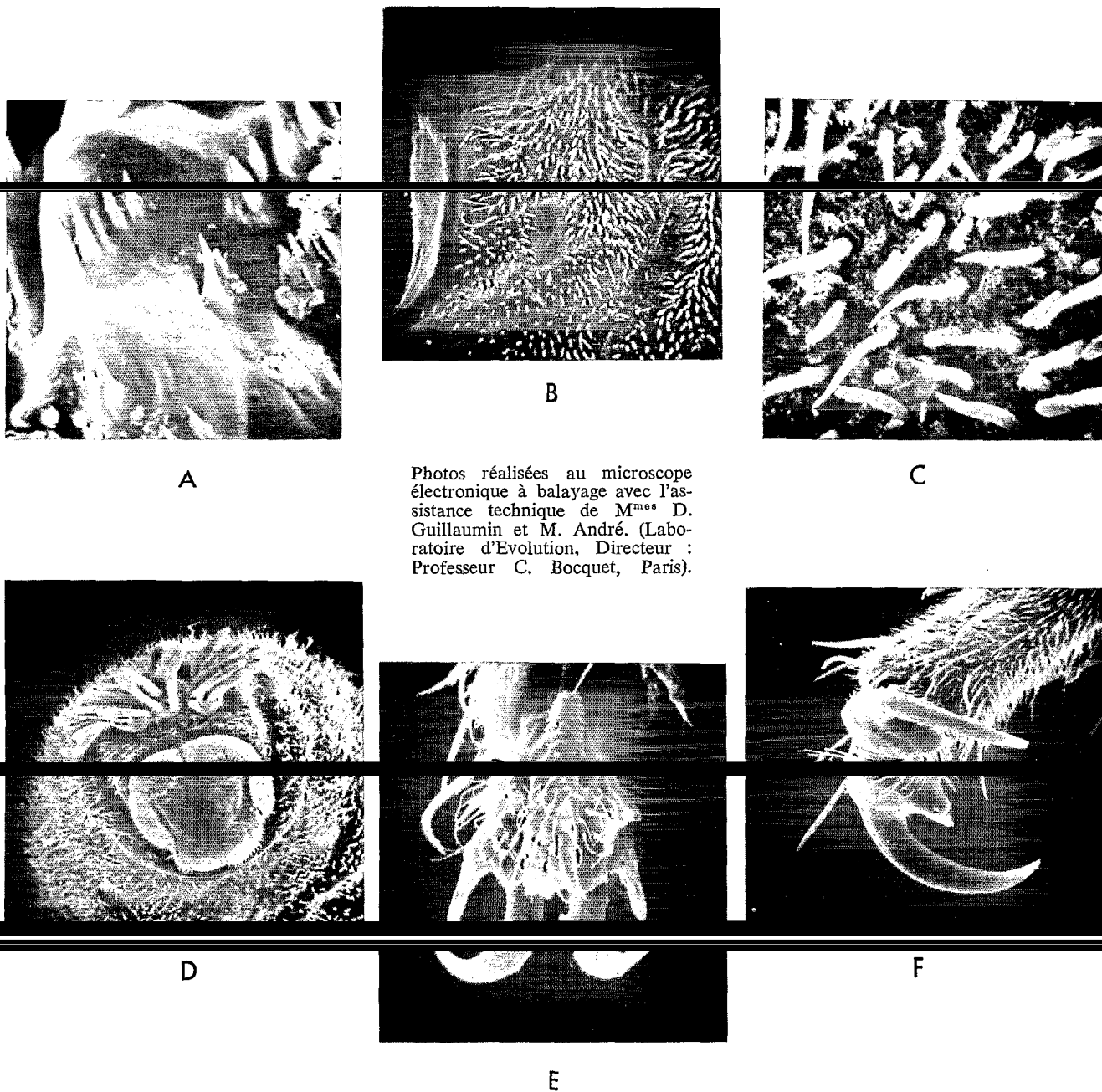
##### 3.3.2. FORME KILIBA \* (fig. 6).

Cette forme anthropophile, sévissant à l'ouest du lac Tanganyika possède des affinités morphologiques au niveau larvaire avec *S. juxtadamnosum*. Elles portent en effet toutes deux des écailles filiformes dorso-abdominales et les trois dents de l'apex de la mandibule sont mal séparées, alors qu'elles sont plus détachées et divergentes chez les espèces du complexe *S. damnosum* du Mali (probablement *S. sirbanum* Vajime et Dunbar 1975 et / ou *S. damnosum* Theo.). De plus, la dent principale présente parfois des microdentations dans le tiers médian chez Kiliba comme chez *S. juxtadamnosum*.

Les antennes de la femelle de la forme Kiliba (fig. 6) sont, par contre, tout à fait originales, parfaitement distinctes de celles de *S. juxtadamnosum* et plus petites (433  $\mu$ ) que celles de toutes les autres espèces du complexe. Elles se rapprochent de celles de la paire *S. damnosum* - *S. sirbanum*, par l'aplatissement des segments 4 à 8. Cependant, le nombre de dents aux

\* Cette forme a été décrite en tant qu'espèce (Gouteux, 1977) après la rédaction de cet article.

SIMULIE NOUVELLE DU KIVU *SIMULIUM JUXTADAMNOSUM*



Photos réalisées au microscope électronique à balayage avec l'assistance technique de M<sup>mes</sup> D. Guillaumin et M. André. (Laboratoire d'Evolution, Directeur : Professeur C. Bocquet, Paris).

*S. juxtadamnosum* sp. nov.  
 A. — Micropeignes de la cuticule nymphale ( $\times 1\,250$ ); B,C,D. — Larve, B: premiers segments thoraciques ( $\times 125$ ), C: écailles dorso-abdominales de l'avant-dernier segment ( $\times 600$ ); D: extrémité abdominale ( $\times 60$ ); E. — Griffes de la patte I de la femelle ( $\times 1\,020$ ); F. — Forme anthropophile d'Irangi: griffe de la patte I de la femelle ( $\times 600$ ).

maxilles et les caractères larvaires ne correspondent pas à ceux de ces espèces, mais rappellent plutôt ceux de la paire *S. yahense* - *S. squamosum*. Ainsi, la forme Kiliba est probablement une espèce nouvelle, n'appartenant pas au rameau occidental du complexe et occupant peut-être une position phylogénétique centrale, comme l'indiqueraient ces caractères intermédiaires. Sa parenté serait plutôt à rechercher vers les cytotypes d'Afrique de l'est, qui n'ont pas encore de statut spécifique (Dunbar et Vajime, 1972), en particulier Nyamagasani, comme nous l'avons suggéré (Gouteux, 1977, à paraître), sur la base de considérations géographiques.

#### 4. CONCLUSIONS.

Les formes du complexe *S. damnosum* en Afrique Centrale n'ont pas encore été étudiées cytogénétiquement. Cette description nous a permis une approche morphologique comparative de trois d'entre elles. Parmi celles-ci, *S. juxtadamnosum* ne serait pas anthropophile; nous n'avons en effet pris aucune femelle sur homme, au gîte et dans la région.

La position taxonomique incertaine de *S. juxtadamnosum*, dans ou par rapport au complexe, souligne l'insuffisance du concept de « complexe d'espèces jumelles », tel qu'il a été défini dès 1966 par Dunbar pour remplacer l'espèce unique *S. damnosum* Theo.

On se trouve actuellement en présence d'un groupe hétérogène de huit espèces présentant entre elles des degrés d'affinité divers.

Lorsque l'ensemble des espèces de *S. damnosum* s.l. sera connu tant cytogénétiquement que morphologiquement, il sera peut-être possible de regrouper différemment ces espèces et éventuellement de situer *S. juxtadamnosum* dans un 'groupe.

#### REMERCIEMENTS.

Je tiens à remercier ici Monsieur J. Mouchet, pour l'attention qu'il a portée à la mise au point du manuscrit.

Manuscrit reçu au Service des Publications de l'O.R.S.T.O.M.  
le 9 décembre 1977

#### BIBLIOGRAPHIE

- CROSSKEY (R.W.), 1969. — A re-classification of the *Simuliidae* (Diptera) of Africa and its islands. *Bull. Brit. Mus. (N.H.) Ent. (suppl. 14)*, 195 p.
- DUNBAR (R.W.) et VAJIME (C.C.), 1972. — Le complexe *Simulium* (*Edwardsellum*) *damnosum*: Rapport sur les études cytotaxonomiques effectuées jusqu'en avril 1972. *WHO/Oncho/72-100*, 13 p.
- FREEMAN (P.) et de MEILLON (B.), 1953. — *Simuliidae* of the Ethiopian Region. *Brit. Mus. (Pub. n° 194)*, 224 p.
- HINTON (H.E.), 1968. — Spiracular gills. *Adv. Insect Physiol.*, 5: 65-162.
- GARMS (R.) et VAJIME (C.C.), 1975. — On the Ecology and distribution of the species of the *Simulium damnosum* Complex in different bioclimatic zones of Liberia and Guinea. *Tropenmed. Parasit.*, 26: 375-380.
- GOUTEUX (J.P.), 1975. — Larves de simulies (Diptera, *Simuliidae*) du Kivu rattachables au complexe « *damnosum* ». Description de quatre types distincts morphologiquement. *Cah. ORSTOM, sér. Ent. méd. Parasitol.*, vol. XIII, n° 4: 237-243.
- GOUTEUX (J.P.), 1976. — Micromorphologie du revêtement cuticulaire, larvaire et nymphal, de simulies du Zaïre (Diptera: *Simuliidae*) rattachables au complexe *Simulium damnosum*. *Tropenmed. Parasit.*, 28 (1) 1977: 97-99.
- GOUTEUX (J.P.), 1977. — Description de *Simulium* (*Edwardsellum*) *kilibanum* sp. nov. et position de cette espèce dans le complexe *S. damnosum* (Diptera: *Simuliidae*). *Tropenmed. Parasit.*, 28 sous-presses).
- QUILLÉVÉRE (D.), SECHAN (Y.) et PENDRIEZ (B.), 1976 a. — Détermination morphologique des femelles du complexe *S. damnosum* en Afrique de l'Ouest. *Rap. multigr. O.C.C.G.E., I.R.O. n° 18/oncho/Rap./76*, 12 p.
- QUILLÉVÉRE (D.), PENDRIEZ (B.) et SECHAN (Y.), 1976 b. — Recherches cytotaxonomiques sur le complexe *Simulium damnosum*. *Rap. multigr. O.C.C.G.E., I.R.O. n° 19/oncho/Rap. 76*, 11 p.