

Notes sur les Simulies du Cameroun Oriental

(*Diptera Simuliidae*)

PAR A. FAIN ET P. ELSÉN

(Anvers)

Les Simulies qui sont étudiées ici ont été récoltées par l'auteur junior dans le cadre d'une Mission Zoologique organisée dans le Cameroun Oriental, au cours de l'année 1971 (juillet à septembre) (1).

Les prospections ont porté principalement sur les régions de savane boisée situées au nord du cinquième parallèle (62 gîtes explorés) mais un certain nombre de gîtes ont aussi été explorés dans les régions de forêt dense de la partie sud du pays et qui s'étendent entre le 2° et le 5° N (29 gîtes explorés) (voir carte).

Le nombre total d'espèces de *Simulium* récoltées s'élève à 19, parmi celles-ci une est nouvelle pour le Cameroun et 3 sont nouvelles pour la Science. Notons aussi la découverte d'une sous-espèce récoltée pour la première fois au Cameroun et d'une sous-espèce encore inédite.

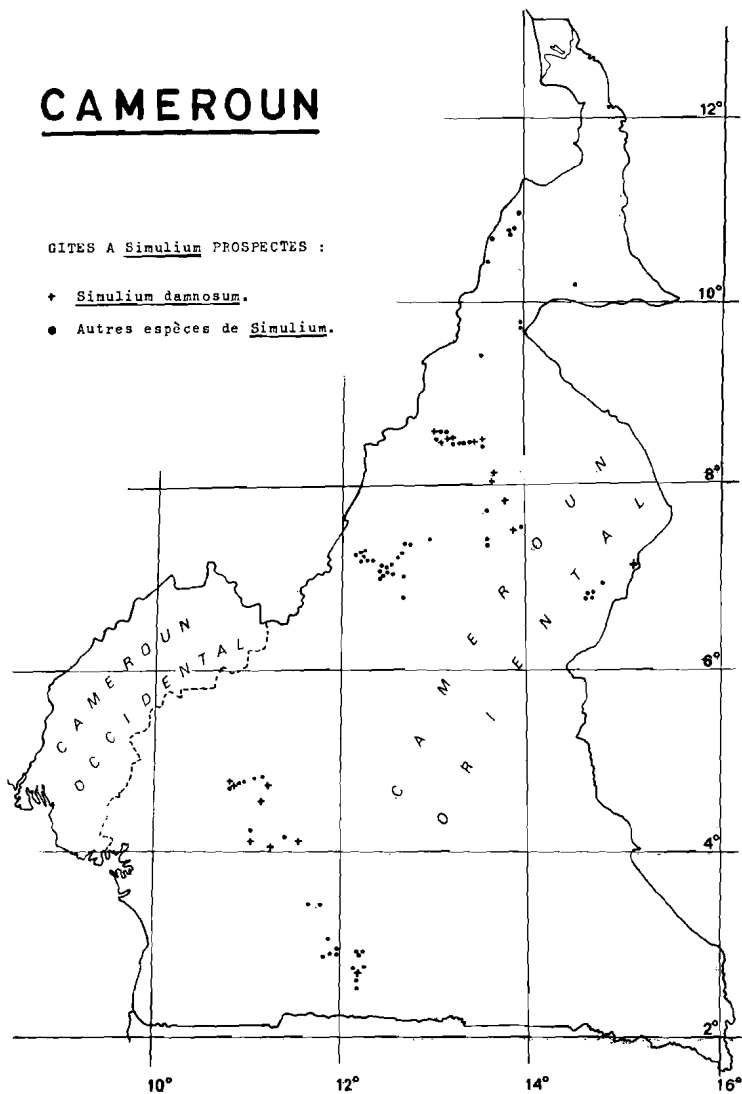
La faune simulidienne du Cameroun a fait l'objet de nombreuses études au cours de ces vingt dernières années. Des deux Cameroun, c'est le Cameroun Occidental, le moins étendu, qui a été le plus activement exploré et est donc le mieux connu. On y a dénombré jusqu'à présent 33 espèces. Au Cameroun Oriental, beaucoup plus étendu mais aussi moins prospecté, le nombre d'espèces recensées n'était que de 18. Le présent travail porte ce nombre à 22.

(1) Cette Mission Zoologique fut organisée conjointement par trois Institutions scientifiques belges: Institut de Médecine Tropicale Prince Léopold, Anvers, Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren et Rijksuniversitair Centrum, Anvers.

CAMEROUN

GITES A Simulium PROSPECTES :

- + Simulium damnosum.
- Autres espèces de Simulium.



Carte du Cameroun

LISTE DES ESPECES DE *SIMULIUM* SIGNALEES DU CAMEROUN

(N. B.: C.O. = Cameroun Occidental; C.E. = Cameroun Oriental)

Espèces déjà signalées du Cameroun :

1. *Simulium* (*Anasolen*) *dentulosum* Roubaud, 1915 (C.O.; C.E.)
2. *Simulium* (*Byssodon*) *griseicolle griseicolle* Becker, 1903 (C.E.)
3. *Simulium* (*Edwardsellum*) *damnosum* Theobald, 1903 (C.O.; C.E.)
4. *Simulium* (*Eusimulium*) *aureosimile* Pomeroy, 1920 (C.O.; C.E.)
5. *Simulium* (*Eusimulium*) *katangae* Fain, 1951 (C.O.)
6. *Simulium* (*Eusimulium*) *loutetense* Grenier et Ovazza, 1951 (C.O.; C.E.)
7. *Simulium* (*Eusimulium*) *ruficorne* Macquart, 1838 (C.E.)
8. *Simulium* (*Freemanellum*) *berghei* Fain, 1949 (C.O.)
9. *Simulium* (*Lewisellum*) *atyophilum* Lewis et Disney, 1969 (C.O.)
10. *Simulium* (*Lewisellum*) *ovazzae* Grenier et Mouchet, 1959 (C.O.)
11. *Simulium* (*Meillonellum*) *hirsutum* Pomeroy, 1922 (C.O.)
12. *Simulium* (*Meillonellum*) *adersi* Pomeroy, 1922 (C.O.; C.E.)
13. *Simulium* (*Metomphalus*) *colasbelcouri* Grenier et Ovazza, 1951 (C.O.; C.E.)
Simulium (*Metomphalus*) *colasbelcouri* forme Obudu Crosskey, 1957 (C.O.; C.E.)
14. *Simulium* (*Metomphalus*) *crosskeyi* Lewis et Disney, 1970 (C.O.)
15. *Simulium* (*Metomphalus*) *futaense* Garms et Post, 1966 (C.O.)
16. *Simulium* (*Metomphalus*) *medusaeforme medusaeforme* Pomeroy, 1920 (C.O.; C.E.)
Simulium (*Metomphalus*) *medusaeforme elgonense* Gibbins, 1934 (C.O.; C.E.)
17. *Simulium* (*Metomphalus*) *wellmanni* Roubaud, 1906 (C.O.; C.E.)
18. *Simulium* (*Phoretomyia*) *afronuri* Lewis et Disney, 1970 (C.O.)
19. *Simulium* (*Phoretomyia*) *baetophilum* Lewis et Disney, 1972 (C.O.)
20. *Simulium* (*Phoretomyia*) *berneri* Freeman, 1954 (C.O.; C.E.)
21. *Simulium* (*Phoretomyia*) *kumboense* Grenier, Germain et Mouchet, 1965 (C.O.)
22. *Simulium* (*Phoretomyia*) *dukei* Lewis, Disney et Crosskey, 1969 (C.O.)
23. *Simulium* (*Phoretomyia*) *lumbwanum* de Meillon, 1944 (C.O.)
24. *Simulium* (*Phoretomyia*) *rickenbachi* Germain, Grenier et Mouchet, 1966 (C.O.)

25. *Simulium (Pomeroyellum) alcocki alcocki* Pomeroy, 1922 (C.O.; C.E.)
Simulium (Pomeroyellum) alcocki duodecimum Gibbins, 1936 (C.O.)
Simulium (Pomeroyellum) alcocki coalitum Pomeroy, 1922 (C.O.)
Simulium (Pomeroyellum) alcocki garmsi Crosskey, 1969 (C.O.)
Simulium (Pomeroyellum) alcocki djallonense Roubaud et Grenier, 1943 (C.O.)
26. *Simulium (Pomeroyellum) cervicornutum* Pomeroy, 1920 (C.O.; C.E.)
27. *Simulium (Pomeroyellum) hissetteum* Gibbins, 1936 (C.E.)
(= *Simulium vargasi* Grenier et Rageau, 1949) (C.E.)
28. *Simulium (Pomeroyellum) impukane* de Meillon, 1936 (C.O.)
29. *Simulium (Pomeroyellum) johannae johannae* Wanson, 1947 (C.O.; C.E.)
(= *S. roubaudi* Grenier et Rageau, 1949) (C.E.)
30. *Simulium (Pomeroyellum) kenya*e de Meillon, 1940 (C.O.; C.E.)
31. *Simulium (Pomeroyellum) leberrei* Grenier, Germain et Mouchet, 1965 (C.O.)
32. *Simulium (Pomeroyellum) schoutedeni* Wanson, 1947 (C.O.; C.E.)
33. *Simulium (Pomeroyellum) unicornutum unicornutum* Pomeroy, 1920 (C.O.; C.E.)
Simulium (Pomeroyellum) unicornutum palmeri Pomeroy, 1922 (C.O.; C.E.)
34. *Simulium ekomei* Lewis et Disney, 1972 (C.O.)
35. *Simulium eouzani* Germain et Grenier, 1969 (C.O.)
36. *Simulium oguamai* Lewis et Disney, 1972 (C.O.)

Espèces ou sous-espèces nouvelles ou signalées pour la première fois du Cameroun :

- Simulium (Metomphalus) medusaeforme hargreavesi* Gibbins, 1934 (C.E.)
Simulium (Metomphalus) colasbelcouri tchabalense ssp. n. (C.E.)
37. *Simulium (Metomphalus) bovis* de Meillon, 1930 (C.E.)
38. *Simulium (Metomphalus) tondewandouense* spec. nov. (C.E.)
39. *Simulium (Metomphalus) akouense* spec. nov. (C.E.)
40. *Simulium (Metomphalus) ngouense* spec. nov. (C.E.)

ETUDE DES ESPECES

(N. B. : Pour les caractéristiques des gîtes
(R 1, R 2, etc.) voir la liste explicative)

1. *Simulium* (*Anasolen*) *dentulosum* Roubaud, 1915

La forme typique de cette espèce a été rencontrée par nous dans les gîtes suivants :

- R 81 : plusieurs pupes immatures ou vides. Association pupales avec *S. cervicornutum*, *S. colasbelcourti tchabalense*, *S. medusaeforme medusaeforme*, *S. aureosimile*, *S. dentulosum* forme « Mbabo ».
- R 83 : plusieurs pupes vides ; association pupale avec *S. aureosimile*.

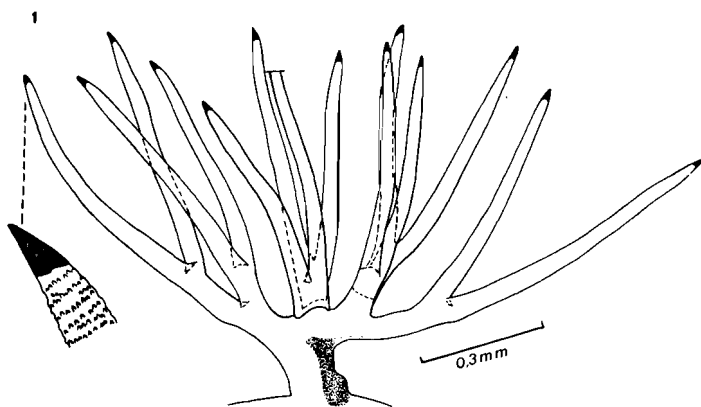


Fig. 1. — *Simulium dentulosum* Roubaud, forme « Mbabo ». Appareil respiratoire (N.B.: l'extrémité antérieure est du côté gauche du dessin).

Simulium (*Anasolen*) *dentulosum* Roubaud, forme « Mbabo » (Fig. 1).

Les pupes de cette forme présentent 14 filaments respiratoires fortement divergents et orientés suivant un plan. Chez cette forme le tronc antérieur (divisé en 4 filaments: 2-2) et le tronc postérieur (divisé en 2 filaments) sont fortement obliques et nettement plus longs que les troncs centraux. La structure de ces filaments est semblable à celle de la forme typique (parois garnies de tubercules et sommet conique très sclérifié) (fig. 1). Cette forme correspond peut être à celle que GRENIER et al. (1961) ont décrite mais non figurée, de Boumba et des Monts Bambouto (Cameroun Occidental).

Gîtes larvaires :

R 81 : 3 pupes immatures. Association pupale comme pour *dentulosum*, forme typique.

2. *Simulium (Byssodon) griseicolle griseicolle* Becker, 1903

Une unique puppe immature de cette espèce a été récoltée dans le gîte n° 15, Nord Cameroun.

Cette espèce était déjà connue des régions de savane du Cameroun Oriental (GRENIER et al. 1961).

3. *Simulium (Edwardsellum) damnosum* Theobald, 1903

Cet important vecteur d'*Onchocerca volvulus* est très répandu au Cameroun Occidental où il ne monte pas au-dessus de 1000 m d'altitude (LEWIS, 1965, GERMAIN, GRENIER et MOUCHET, 1968).

Au Cameroun Oriental il semble également très répandu. GRENIER et al. (1949 et 1961) la signalent dans le nord, le sud et l'est de ce pays.

Nos récoltes proviennent de 19 gîtes différents situés les uns dans la savane du Nord, les autres dans les régions forestières du sud ou de l'est

Gîtes :

R 3 : association pupale avec *S. u. unicornutum*.

R 49 : association pupale avec *S. cervicornutum*; capture de femelles dans l'acte de piquer.

R 69 : association pupale avec *S. kenyaë*; capture de femelles dans l'acte de piquer.

R 27 : association pupale avec *S. medusaeforme hargreavesi*.

R 8, R 23, R 92 : association pupale avec *S. cervicornutum* et *S. medusaeforme hargreavesi*; capture de femelles dans l'acte de piquer.

R 36 : association pupale avec *S. cervicornutum* et *S. kenyaë*.

R 45 : association pupale avec *S. cervicornutum*, *S. u. unicornutum* et *S. medusaeforme hargreavesi*; capture de femelles dans l'acte de piquer.

R 60 : association pupale avec *S. bovis*, *S. cervicornutum* et *S. ngouense*.

R 11, R 13, R 14, R 43, R 50, R 59, R 61, R 65, R 67, R 68 = captures de femelles dans l'acte de piquer.

La plupart de ces gîtes sont situés à une altitude de 360 à 800 m. Le plus élevé est à 1018 m. L'altitude de plusieurs gîtes n'a pas pu être déterminée.

4. *Simulium (Eusimulium) aureosimile* Pomeroy, 1920

Nous attribuons à cette espèce des pupes immatures récoltées, toujours en petit nombre, dans les 5 gîtes ci-dessous.

Les filaments respiratoires de ces spécimens mesurent environ 4 mm et sont aussi longs que le cocon; ils sont soit subégaux, soit assez nettement inégaux; leur structure est très marquée et consiste en un réseau de lignes fortement en relief. Ces filaments correspondent parfaitement aux dessins des filaments de *S. aureosimile* par POMEROY (1920). Le dessin donné par GIBBINS (1936) pour son *S. simplex* (fig. 6e) reproduit également cette structure mais de façon moins nette.

Habitat:

R 82 : pupes immatures. Capture d'un mâle.

R 83 : pupes associées à des pupes de *S. dentulosum*.

R 67 : pupes en association avec *S. medusaeforme hargreavesi*.

R 20 : pupes, avec éclosion d'un mâle; association pupale avec *S. cervicornutum*.

R 81 : association pupale (sur le même support) avec *S. cervicornutum*, *S. dentulosum*, *S. dentulosum* forme « Mbabo », *S. m. medusaeforme*, *S. colasbelcouri tchabalense*.

Simulium (Eusimulium) aureosimile forme *brachium* Gibbins, 1936

Cette forme se distingue de la forme typique principalement par la structure des filaments respiratoires dont la surface porte une fine ponctuation non en relief (GIBBINS, 1936, fig. 6 d). Chez nos spécimens les 4 filaments sont très inégaux en longueur, les plus longs mesurant 3,5 à 3,8 mm. LEWIS et DISNEY (1970) ont décrit encore, en provenance de Buea (Cameroun Occidental), une autre forme de filaments respiratoires. Ceux-ci sont plus courts (2,1 à 3,1 mm), égaux et divergents à leur base. La structure de ces filaments n'a malheureusement pas été décrite.

Habitat:

R 74 : association pupale avec *S. medusaeforme hargreavesi*.

R 57 : association pupale avec *S. alcocki*, *S. alcocki garmsi*, *S. unicornutum palmeri*, *S. kenyae* et *S. u. unicornutum*.

R 16 : association pupale avec *S. cervicornutum*, *S. m. medusaeforme*, *S. medusaeforme hargreavesi* et *S. u. unicornutum*.

5. **Simulium (Eusimulium) ruficorne** Macquart, 1838

Des pupes et des larves de cette espèce et un mâle obtenu par capture proviennent des gîtes suivants :

R 31, R 91 : pupes immatures. Capture d'un mâle.

R 17 : association pupale avec *Simulium adersi*.

R 55 : association pupale avec *S. adersi* et *S. medusaeforme hargreavesi*.

R 88 : association pupale avec *S. alcocki djallonense*, *S. johannae* et *S. medusaeforme hargreavesi*.

6. **Simulium (Eusimulium) loutetense** Grenier et Ovazza, 1951

Des pupes de cette espèce ont été rencontrées dans 2 rivières :

R 80 : plusieurs cocons vides et une pupe femelle mûre. Association pupale avec *Simulium medusaeforme hargreavesi*.

R 61 : une pupe immature. Association pupale avec *S. akouense*, *S. cervicornutum* et *S. ngouense*.

7. **Simulium (Meillonellum) adersi** Pomeroy, 1922

Assez nombreuses pupes mûres et larves rencontrées dans les gîtes suivants :

R 17 : association pupale avec *Simulium ruficorne*.

R 76 : association pupale avec *S. medusaeforme hargreavesi*.

R 54, R 55 : association pupale avec *S. medusaeforme hargreavesi* et *S. ruficorne*.

R 18 : association pupale avec *S. a. alcocki*, *S. cervicornutum* et *S. u. unicornutum*.

8. **Simulium (Metomphalus) colasbelcouri** subspec. **tchabalense** subspec. nov. (Fig. 2-3)

Cette sous-espèce diffère de la forme typique par la forme plus longue et plus étroite des filaments dressés, aussi bien les internes que les externes, et par la présence sur ceux-ci d'un réseau de lignes sombres en relief formé de cellules allongées transversalement. Ce réseau existe aussi sur les filaments basaux mais il y est très peu distinct. Notons encore la présence d'un court et étroit prolongement sur l'extrémité antérieure du tronc basal (fig. 2-3). Signalons que LEWIS et DISNEY (1970) ont redécrit et figuré *S. colasbelcouri* d'après des spécimens mâles et femelles et des pupes en provenance du

Cameroun Oriental. Cette description diffère assez nettement de la description originale notamment par la denticulation des mandibules et des maxilles de la femelle et divers autres caractères.

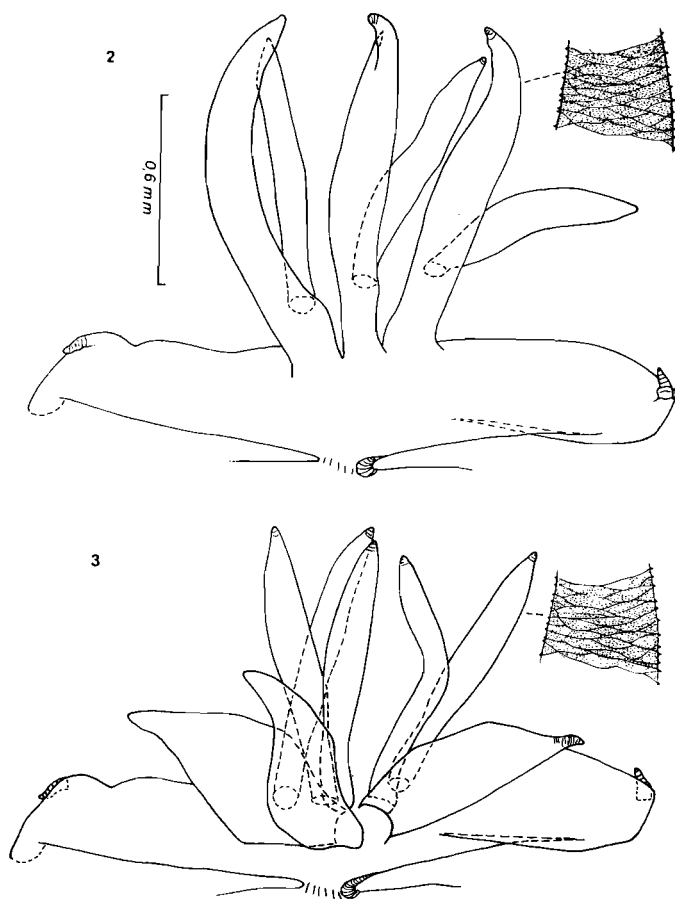


Fig. 2-3. — *Simulium colasbelcouri tchabalense* ssp. n.
Appareil respiratoire vu par ses faces externes (fig. 2) et interne (fig. 3).

Habitat:

Rivière sur la montagne Tchabal Mbabo I (R 81): 2 pupes immatures. Association pupale avec *S. cervicornutum*, *S. m. medusaeforme*, *S. dentulosum*, *S. dentulosum* forme « Mbabo » et *S. aureosimile*.

Type au Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren.

9. *Simulium (Metomphalus) akouense* spec. nov. (Fig. 4-9)

Cette nouvelle espèce présente des filaments respiratoires assez semblables à ceux de *colasbelcourii* Grenier et Ovazza, 1951. Elle se distingue de cette espèce principalement par la structure de l'organe mâle.

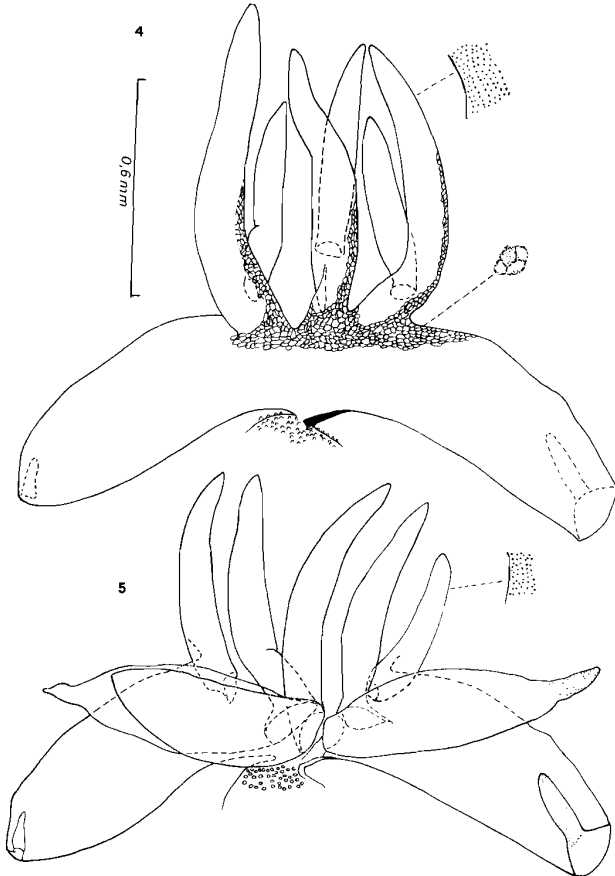


Fig. 4-5. — *Simulium akouense* sp. n. Appareil respiratoire vu par ses faces externe (fig. 4) et interne (fig. 5); l'extrémité antérieure étant située du côté gauche du dessin.

Filaments respiratoires (fig. 4, 5): chez nos spécimens tous les filaments dressés ainsi que le petit prolongement postérieur de la base sont finement ponctués comme chez *S. colasbelcourii*. Tou-

tefois les filaments dressés externes présentent en outre quelques lignes transversales peu distinctes correspondant à d'étroites zones de constriction. Ces filaments externes présentent encore sur la moitié basale de leur face postérieure une étroite bande réticulée sclérifiée. Ce réseau se continue sur une partie du gros tronc basal mais uniquement du côté externe. Notons encore que les deux extrémités

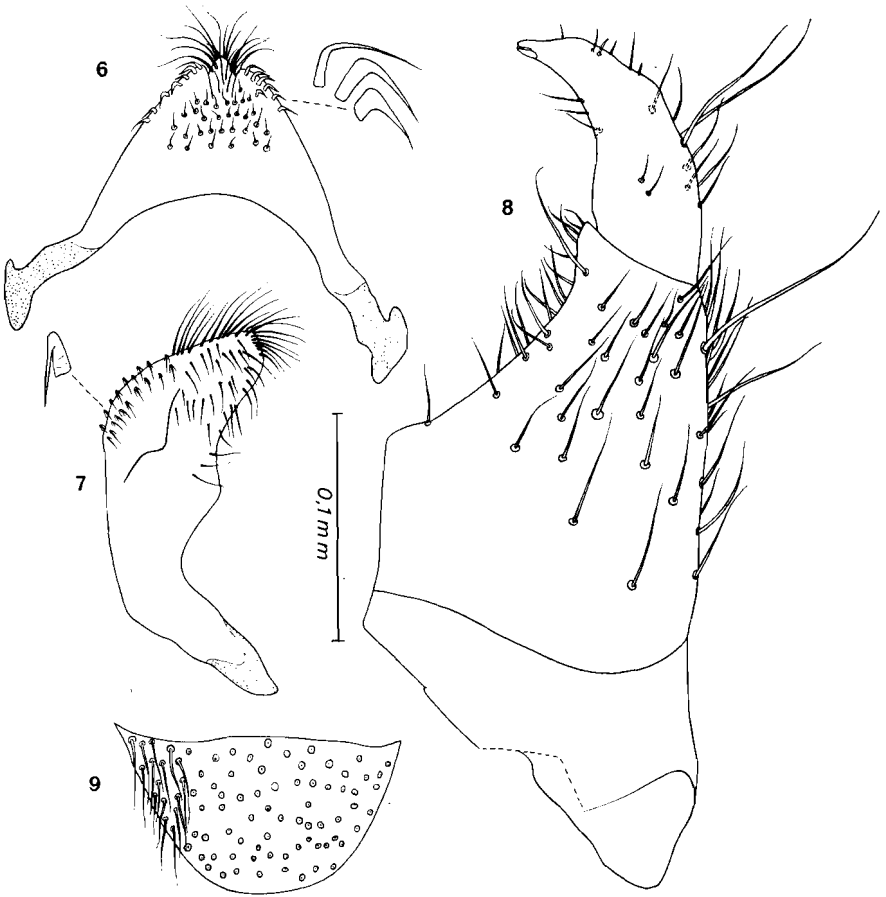


Fig. 6-9. — *Simulium akouense* sp. n. Mâle: plaque ventrale en vue ventrale (fig. 6) et latérale (fig. 7); style et coxite (fig. 8). Femelle: cerque (fig. 9).

du tronc basal se terminent chacune par un prolongement digitiforme, celui du tronc antérieur étant étroit et lisse et celui du tronc postérieur épais et ponctué. Ce réseau et ce filament supplémentaire de la base ne sont pas signalés chez *S. colasbelcourii*. Notons encore que

chez *S. akouense* les troncs basaux et les trois épais filaments horizontaux internes sont beaucoup plus allongés que chez *S. colasbelcouri*.

Organe mâle (fig. 6-8): l'organe mâle et notamment la plaque ventrale sont relativement très développés chez cette espèce, si l'on tient compte des dimensions de l'adulte. Plaque ventrale nettement plus grande que chez *S. colasbelcouri* avec l'extrémité apicale plus courte et plus fortement arrondie et les crochets basaux plus espacés. Notons aussi que les bords latéraux de la partie postérieure de cette plaque portent une série de poils en forme d'épines recourbées et très effilées apicalement et qui sont absentes chez *S. colasbelcouri*. Chez l'holotype le style est long au maximum (mesuré en ligne droite) de 140 - 150 μ ; la plaque ventrale mesurée en vue latérale, est longue de 180 - 190 μ (mesure prise le long de l'axe).

MÂLE (holotype) (obtenu par éclosion): couleur très sombre. *Thorax* avec mesonotum noirâtre excepté les régions antéro-latérales qui portent une tache grisâtre prolongée vers l'arrière. Ces taches portent une pubescence argentée ou laiton clair, les régions noirâtres portent une rare pubescence aïrain. Régions latérales et postérieures du mesonotum avec une pubescence argentée. Scutellum avec une pubescence laiton. Membrane pleurale et katépisternum sans pubescence. Balanciers de couleur marron à tige brunâtre. Aile longue de 2,7 mm. Abdomen noirâtre avec les 3 taches grises habituelles; les zones noirâtres des tergites III à VIII portent une rare pubescence aïrain. Pattes sombres, les pattes III distinctement renflées. Tous les tarsi noirâtres. Tibias sombres, avec apex ou le tiers basal éclairci. Tibias I avec une pubescence argentée sur la face externe.

FEMELLE disséquée de sa puppe : griffes dépourvues de dent; cerques moins longs que chez *S. colasbelcouri* (fig. 9). Mandibules avec 22 + 12 dents, maxilles 12 + 12 dents.

PUPE : filaments décrits ci-dessus. Cocon avec un talon bien développé.

Habitat:

1. Rivière Akou II (R 2): un mâle obtenu d'éclosion (holotype); 2 mâles et 2 femelles (paratypes) disséqués de leurs pupes. Plusieurs pupes immatures. Associations pupales avec *S. m. medusaeforme* et *S. m. hargreavesi*.
2. Rivière Ngoup (R 61): une puppe immature. Association pupale avec *S. cervicornutum*, une puppe immature à 6 filaments (? *S. loutetense*) et une puppe immature de *S. ngouense* sp. n.

Type au Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren.

10. **Simulium (Metomphalus) ngouense** spec. nov.

= ? *Simulium colasbelcouri* forme « Obudu » Crosskey, 1957

Cette espèce présente le même type de filaments respiratoires que *S. futaense* Garms et Post, 1966. Elle se distingue de cette espèce par les caractères suivants :

Filaments respiratoires (fig. 10, 11):

1. Le filament basal postérieur porte dans son tiers ou quart apical un court prolongement digitiforme à parois sclérifiées.

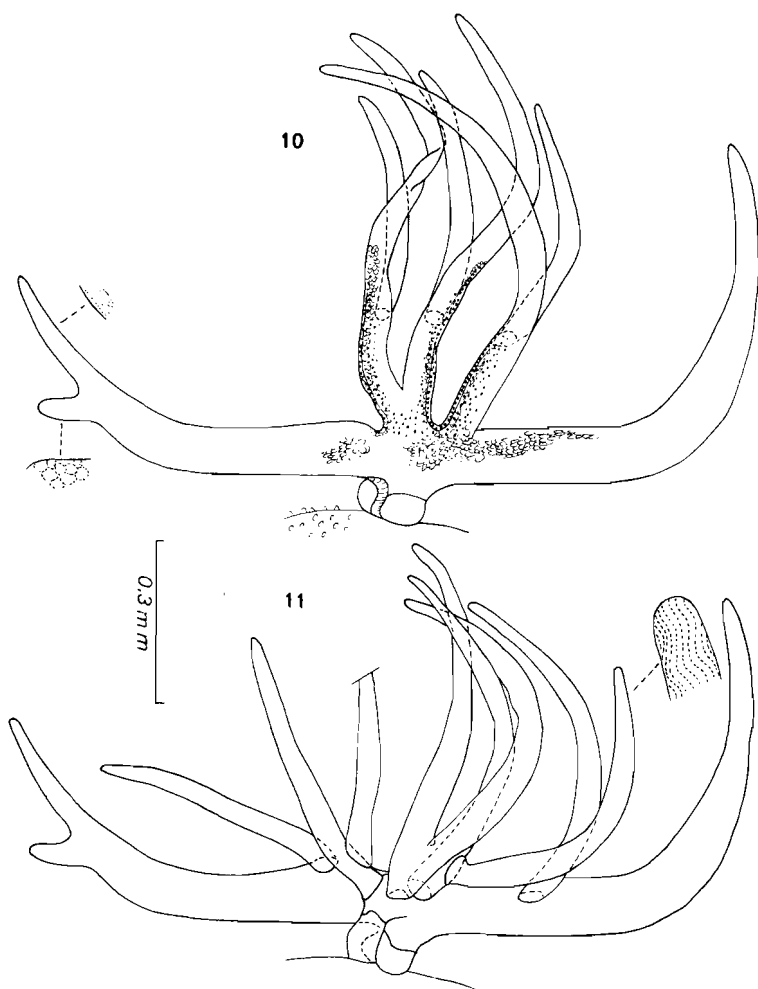


Fig. 10-11. — *Simulium ngouense* sp. n. Appareil respiratoire vu par ses faces externe (fig. 10) et interne (fig. 11); l'extrémité antérieure étant située du côté droit du dessin.

2. La face externe des troncs basaux porte un réseau sclérifié. Ce réseau existe également sur la moitié ou le tiers basal des filaments dressés externes.
3. Les filaments dressés internes sont plus longs. Les filaments externes postérieurs partent d'un tronc commun plus long.
4. La dichotomie des troncs dressés externes est 2-4 (chez *futaense* 2-2-2).

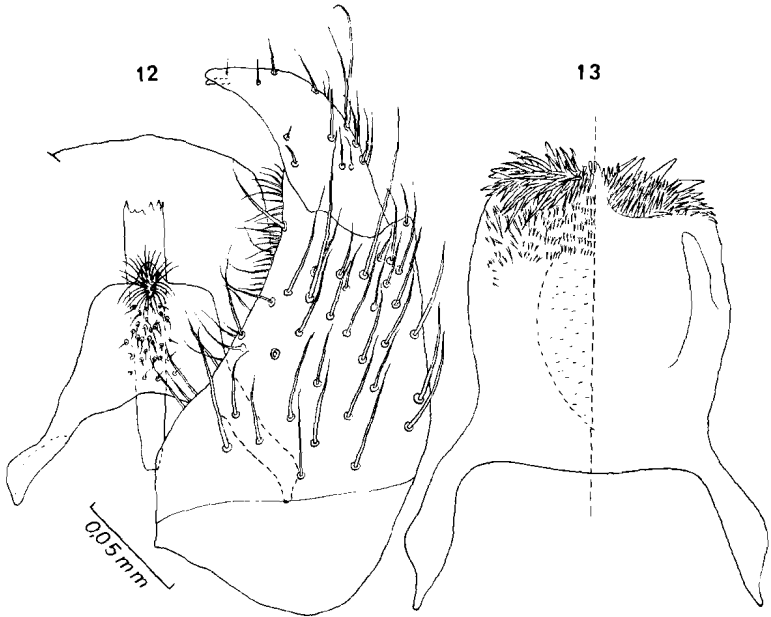


Fig. 12-13. — *Simulium ngouense* sp. n. Mâle: plaque ventrale, appendice médian, forcipule et style (fig. 12); membrane et épines paramérales en vue dorsale, à gauche, et ventrale, à droite (fig. 13).

Chez le mâle la plaque ventrale est nettement plus allongée et plus rétrécie apicalement, ses bords sont plus étroits, ses crochets basaux plus longs et sa face dorsale porte des poils seulement dans sa région médiane; en vue latérale cette plaque est moins épaisse. Les épines paramérales sont plus allongées.

Chez la femelle les cerques sont nettement plus courts, la pubescence de l'abdomen est différente (voir description de la femelle de *S. futaense* par LEWIS et DISNEY, 1970).

FEMELLE (holotype) (fig. 17): *Tête*: front et face grisâtres avec pubescence de couleur laiton. Antennes très sombres, légèrement plus claires à la base. Maxilles avec 21 à 23 dents. Mandibules dentées des deux côtés (19 + 22 dents). *Thorax*: mesonotum gris sombre avec 3 très étroites lignes noires peu visibles divergeant vers l'arrière, portant une pubescence laiton. Scutellum avec de courts poils dorés. Absence de poils sur la membrane pleurale et sur le katapisternum. Balancier jaunâtre. Aile longue de 2,8 mm. *Abdomen*: frange du

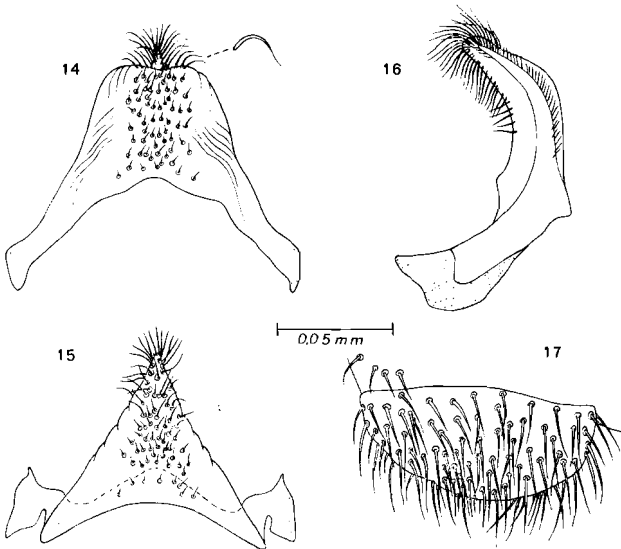


Fig. 14-17. — *Simulium ngouense* sp. n. Mâle: plaque ventrale en vue dorso-ventrale, sous deux inclinaisons différentes (fig. 14-15), et en vue latérale (fig. 16).
Femelle: cerque (fig. 17).

tergite I argentée. Tergite II avec une pubescence argentée. Tergites III et IV noir-mat avec une très courte pubescence airain. Tergites V à VIII noirs brillants avec des rares poils blancs. *Pattes*: tarses I légèrement renflés, de couleur noire et portant des poils noirs. Autres tarses non renflés. Tarses II noirs. Tarses III noirs avec metatarses blancs excepté la base et le quart apical qui sont noirs. Tibias avec la plus grande partie de la région médiane brun à brun-jaune, le reste brunâtre. Fémurs jaune-brunâtre à apex sombre. Griffes sans dent. Cerques courts.

MÂLE (fig. 12 - 16): *Thorax*: mesonotum noir excepté deux zones antero-latérales grises. Zones marginales (latérales et postérieure) grises avec une pubescence laiton. Pattes brun-foncé à noirâtres, le tiers ou quart basal des tibias est brun-jaunâtre. Tarses noirâtres à pilosité sombre. Tarses I non renflés ni aplatis. Aile longue de 2,7 mm. Pleures sans pubescence. Balanciers jaunâtres, tige brunâtre. *Abdomen*: frange du 1^{er} segment jaune-brunâtre à sa base, devenant jaune clair vers sa moitié apicale. Tergites II, V, VI et VII avec latéralement des zones grisâtres d'étendue variable. Autres tergites noirs. Taches claires du tergite II avec une pubescence argentée, autres tergites avec une pubescence airain rare. *Organes mâles* relativement petits. Plaque ventrale terminée en pointe apicalement et portant seulement des fins poils simples; les poils de sa face dorsale sont confinés dans sa région médiane.

PUPE: cocon avec talon très développé. Filaments respiratoires décrits ci-dessus (fig. 10, 11).

Habitat:

1. Rivière Ngou, dans les Chutes de Lancrenon (R 29 et R 60), Cameroun Oriental, 4.IX.1971. Holotype femelle et paratypes mâles obtenus d'éclosion. Nombreuses pupes paratypes mûres ou immatures. Associations pupales: *S. damnosum*, *S. bovis* et *S. cervicornutum*.
2. Rivière Tagouri (R 77), 16.VIII.1971 : 1 pupe immature. Association pupale : *S. bovis*.
3. Rivière Ngoup (R 61), 28.IX.1971 : 1 pupe immature. Association pupale : *S. cervicornutum*, *S. akouense* sp. n. et 1 pupe immature à 6 filaments (? *S. loutetense*).

Type au Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren.

11. **Simulium (Metomphalus) tondewandouense** spec. nov. (Fig. 18-24)

Les filaments respiratoires de cette espèce ressemblent à ceux de *S. crosskeyi* Lewis et Disney, 1970. Ils s'en distinguent cependant par les caractères suivants :

1. Tous les filaments sont plus longs et plus étroits.
2. Le filament basal postérieur présente un peu avant son milieu un court filament supplémentaire.

3. Le filament dressé le plus postérieur est situé beaucoup plus loin des filaments centraux.

Tous ces filaments ont une structure très faible ils sont très finement ponctués et dépourvus de réseau.

Plusieurs pupes renfermaient des mâles complètement développés qui ont été disséqués. Nous décrivons ici un mâle obtenu d'éclosion.

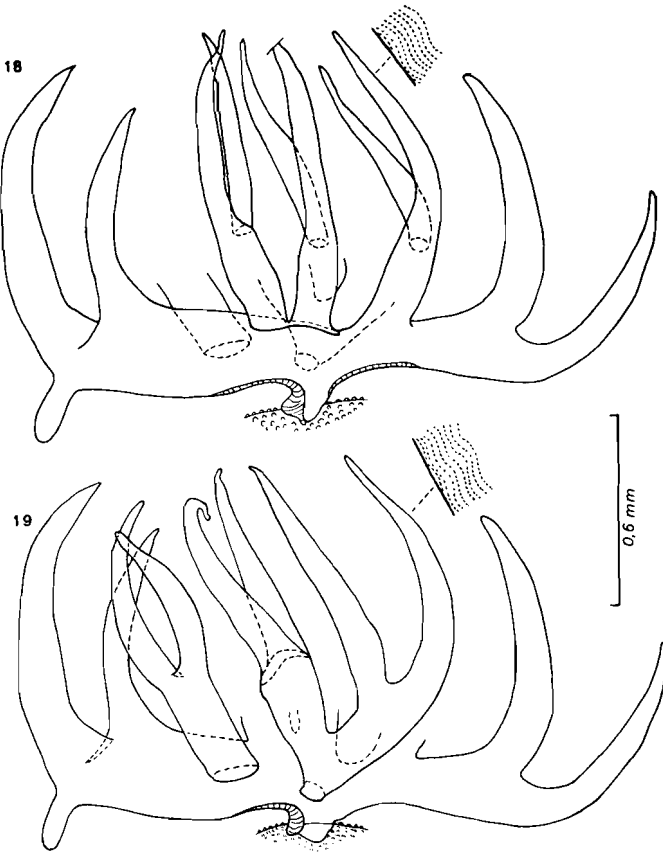


Fig. 18-19. — *Simulium tondewandouense* sp. n. Appareil respiratoire vu par ses faces externe (fig. 18) et interne (fig. 19); l'extrémité antérieure se trouvant du côté droit du dessin.

MÂLE (holotype) (fig. 20-24): Mesonotum noir avec zones antérolatérales grisâtres. Région antérieure et faces latérales du mésonotum avec une pubescence laiton pâle, région postérieure et scutellum avec

une pubescence plus jaune ou dorée. Pleures et katépisternum sans poils. Balanciers de couleur brun-jaune à tige brunâtre. Aile longue de 3,5 mm; sous-costale avec rares poils basaux; base de la radiale avec poils, la partie apicale avec des poils et des courtes épines. Abdomen noir avec les taches grises habituelles dans les régions latérales des 2^e, 5^e et 6^e segments; la région médiane avec une pubescence airain sombre. Frange pileuse du 1^{er} segment laiton en dehors, brunâtre en dedans. Pattes noirâtres, avec les tibias éclaircis dans leur tiers ou quart basal. Pattes III nettement épaissies. Tibias I avec une

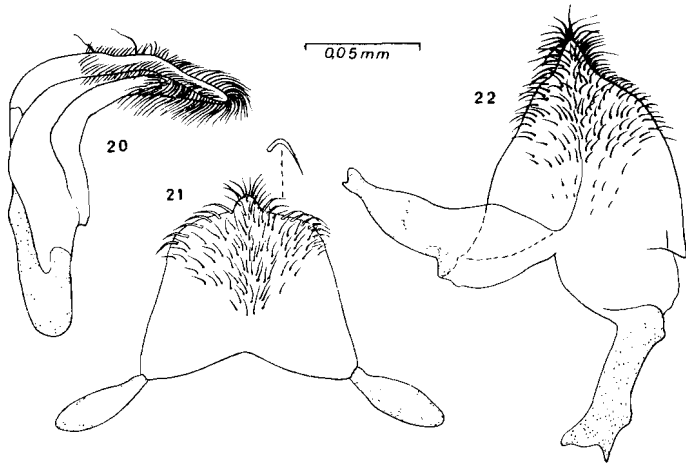


Fig. 20-22. — *Simulium tondebandouense* sp. n. Mâle: plaque ventrale en vues latérale (fig. 20) et dorso-ventrale suivant des inclinaisons différentes (fig. 21-22).

pubescence argentée; fémur I avec pubescence dorée. Pattes III avec une pubescence airain sombre, excepté la base du tibia qui porte une pubescence laiton. *Organes sexuels*: style petit en forme de tête d'oiseau, à base renflée et arrondie, au-delà de la base le style se rétrécit brusquement et se recourbe suivant un angle d'environ 80°. Examiné à plat le style est long au maximum de 125 μ . Coxites relativement très développés. Plaque ventrale triangulaire plus longuement rétrécie apicalement que chez *S. colasbelcouri* et *S. akouense* et nettement aplatie en vue latérale. Epines paramérales plus fortes que chez *S. ngouense*.

Cocon à talon très développé.

FEMELLE: inconnue.

Habitat:

Rivière Tondewandou (R 89), Cameroun, 22.VIII.1971. Holotype mâle obtenu d'éclosion et plusieurs pupes mûres disséquées. Association pupale avec *S. m. medusaeforme*.

Type au Musée Royal de l'Afrique Centrale.

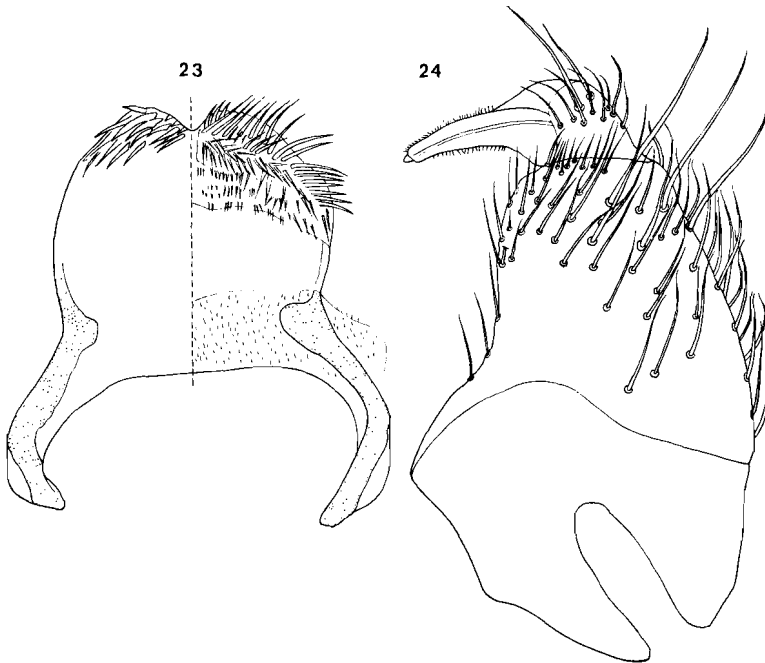


Fig. 23-24. — *Simulium tondewandouense* sp. n. Mâle: paramères postérieurs en vue ventrale (à gauche) et dorsale (à droite) (fig. 23); style et coxite (fig. 24).

12. *Simulium* (*Metomphalus*) *medusaeforme medusaeforme* Pomeroy, 1920

Cette espèce est très répandue dans tout le Cameroun Oriental. Elle y est représentée principalement sous sa forme *hargreavesi*. La forme typique a été rencontrée dans les gîtes suivants :

R 21 : nombreuses pupes à tous les stades du développement.

R 25 : association pupale avec *S. a. alcocki*.

R 89 : association pupale avec *S. tondewandouense*. Deux éclosions femelles.

- R 2 : association pupale avec *S. akouense*, *S. medusaeforme hargreavesi*.
- R 81 : association pupale avec *S. cervicornutum*, *S. colasbelcouri tchabalense*, *S. dentulosum*, *S. dentulosum* forme « Mbabo », *S. aureosimile*.
- R 16 : association pupale avec *S. cervicornutum*, *S. medusaeforme hargreavesi*, *S. u. unicornutum*, *S. aureosimile* forme *brachium*.

Simulium (Metomphalus) medusaeforme hargreavesi Gibbins, 1934
(Syn. : *S. (M) medusaeforme elgonense* Gibbins, 1934)

Chez tous nos spécimens l'appareil respiratoire porte un gros tronc bifide médian dont les deux fourchons sont régulièrement plus longs (de 2 à 4 fois plus longs) que le tronc basal dont ils proviennent. La longueur totale de ce tronc varie, d'après les spécimens, entre 300 et 650 μ (fourchons compris). Cette forme correspond exactement à la morphologie décrite pour la sous-espèce *hargreavesi*.

Nous avons découvert des pupes et des larves et obtenu de nombreuses éclosions de cette sous-espèce dans les gîtes suivants :

- R 38, R 39, R 62, R 70, R 75, R 79, R 84, R 90 : pas d'autres espèces de *Simulium* présentes.
- R 12 : association pupale avec *S. cervicornutum*.
- R 85 : association pupale avec *S. u. unicornutum*.
- R 27 : association pupale avec *S. damnosum*.
- R 30, R 73 : association pupale avec *S. a. alcocki*.
- R 76 : association pupale avec *S. adersi*.
- R 67 : association pupale avec *S. aureosimile*.
- R 74 : association pupale avec *S. aureosimile* forme *brachium*.
- R 80 : association pupale avec *S. loutetense*.
- R 2 : association pupale avec *S. akouense*, *S. m. medusaeforme*.
- R 8, R 23, R 92 : association pupale avec *S. cervicornutum*, *S. damnosum*.
- R 54, R 55 : association pupale avec *S. adersi*, *S. ruficorne*.
- R 78 : association pupale avec *S. a. alcocki*, *S. cervicornutum*.
- R 16 : association pupale avec *S. cervicornutum*, *S. m. medusaeforme*, *S. u. unicornutum*, *S. aureosimile* forme *brachium*.
- R 45 : association pupale avec *S. cervicornutum*, *S. damnosum*, *S. u. unicornutum*.
- R 88 : association pupale avec *S. alcocki djallonense*, *S. johannae*, *S. ruficorne*.

13. Simulium (Pomeroyellum) alcocki alcocki Pomeroy, 1922

Espèce très répandue au Cameroun Oriental. Elle y est représentée principalement par sa forme typique à 7 ou 8 filaments.

Habitat:

- R 6, R 9, R 40 : pas d'association pupale.
- R 10, R 42, R 64, R 66 : association pupale avec *S. u. unicornutum*.
- R 7 : association pupale avec *S. unicornutum palmeri*.
- R 19 : association pupale avec *S. alcocki garmsi*.
- R 25 : association pupale avec *S. m. medusaeforme*.
- R 30, R 73 : association pupale avec *S. medusaeforme hargreavesi*.
- R 46 : association pupale avec (?) *S. johannae*.
- R 72 : association pupale avec *S. alcocki duodecimum*. Une éclosion femelle.
- R 41 : association pupale avec *S. cervicornutum*, *S. u. unicornutum*.
- R 78 : association pupale avec *S. cervicornutum*, *S. medusaeforme hargreavesi*.
- R 71 : association pupale avec *S. johannae*, *S. unicornutum palmeri*.
- R 18 : association pupale avec *S. adersi*, *S. cervicornutum*, *S. u. unicornutum*.
- R 51 : association pupale avec *S. johannae*, *S. u. unicornutum*, *S. unicornutum palmeri*.
- R 44 : association pupale avec *S. u. unicornutum*, *S. unicornutum palmeri*, (?) *S. johannae*.
- R 33 : association pupale avec *S. cervicornutum*, *S. johannae*, *S. kenya*, *S. schoutedeni*, *S. u. unicornutum*.
- R 57 : association pupale avec *S. alcocki garmsi*, *S. kenya*, *S. aureo-simile* forme *brachium*, *S. u. unicornutum*, *S. unicornutum palmeri*.

Simulium (Pomeroyellum) alcocki coalitum Pomeroy, 1922

Cette forme n'a été rencontrée que dans la rivière R 53. Elle est représentée par 3 pupes immatures; association pupale avec *S. johannae* et *S. unicornutum palmeri*.

Simulium (Pomeroyellum) alcocki duodecimum Gibbins, 1936

Des pupes appartenant à cette forme n'ont été rencontrées que dans le gîte R 72. Elles étaient associées à des pupes de la forme typique.

Simulium (Pomeroyellum) alcocki djallonense Roubaud et Grenier, 1943

Nous attribuons à cette forme des pupes immatures à 9 filaments rencontrées dans la rivière R. 88. Association pupale avec *S. johannae*, *S. medusaeforme hargreavesi* et *S. ruficorne*.

Simulium (Pomeroyellum) alcocki garmsi Crosskey, 1969

Un petit nombre de pupes rencontrées dans les rivières suivantes :

R 19 : association pupale avec *Simulium a. alcocki*.

R 32 : association pupale avec *S. cervicornutum*, *S. schoutedeni* et *S. u. unicornutum*.

R 57 : association pupale avec *S. a. alcocki*, *S. kenya*e, *S. aureosimile* forme *brachium*, *S. u. unicornutum* et *S. unicornutum palmeri*.

14. Simulium (Pomeroyellum) cervicornutum Pomeroy, 1920

Espèce très répandue au Cameroun Oriental principalement dans les rivières à courant rapide. Nous avons rencontré des pupes et larves dans les gîtes suivants :

R 22 : pupes et larves.

R 4 : association pupale avec *S. schoutedeni*.

R 12 : association pupale avec *S. medusaeforme hargreavesi*.

R 20 : association pupale avec *S. aureosimile*.

R 47, R 86, R 87 : association pupale avec *S. u. unicornutum*.

R 49 : association pupale avec *S. damnosum*.

R 8, R 23, R 92 : association pupale avec *S. damnosum* et *S. medusaeforme hargreavesi*.

R 36 : association pupale avec *S. damnosum* et *S. kenya*e.

R 41 : association pupale avec *S. a. alcocki* et *S. u. unicornutum*.

R 59 : association pupale avec *S. u. unicornutum* et (?) *S. johannae*.

R 78 : association pupale avec *S. a. alcocki* et *S. medusaeforme hargreavesi*.

R 18 : association pupale avec *S. adersi*, *S. a. alcocki* et *S. u. unicornutum*.

R 32 : association pupale avec *S. alcocki garmsi*, *S. schoutedeni* et *S. u. unicornutum*.

R 45 : association pupale avec *S. damnosum*, *S. medusaeforme hargreavesi* et *S. u. unicornutum*.

- R 50 : association pupale avec *S. johannae*, *S. schoutedeni* et *S. u. unicornutum*.
- R 60 : association pupale avec *S. bovis*, *S. damnosum* et *S. ngouense*.
- R 61 : association pupale avec *S. akouense*, *S. loutetense* et *S. ngouense*.
- R 5 : association pupale avec *S. johannae*, *S. kenya*e et *S. u. unicornutum*.
- R 16 : association pupale avec *S. medusaeforme hargreavesi*, *S. m. medusaeforme*, *S. u. unicornutum* et *S. aureosimile* forme *brachium*.
- R 81 : association pupale avec *S. colasbelcouri tchabalense*, *S. dentulosum*, *S. dentulosum* forme « Mbabo », *S. m. medusaeforme*, *S. aureosimile*.
- R 33 : association pupale avec *S. a. alcocki*, *S. johannae*, *S. kenya*e, *S. schoutedeni*, *S. u. unicornutum*.

15. **Simulium (Pomeroyellum) johannae** Wanson, 1947.

Espèce récoltée dans 11 gîtes. La plupart de nos spécimens appartiennent à la forme typique, c'est-à-dire avec certains filaments secondaires brusquement et très fortement rétrécis et parfois plus ou moins raccourcis. Chez tous ces spécimens, la plaque ventrale du mâle présente une grande encoche semi-circulaire sur son bord antérieur. Quelques-uns de nos spécimens présentent tous les filaments subégaux ressemblant à première vue à *S. jadini* Fain. Chez cette dernière espèce cependant, la plaque ventrale chez le mâle est nettement plus grande et présente une encoche médiane plus sclérifiée et beaucoup moins profonde que chez *S. johannae*.

Nos spécimens furent récoltés dans les gîtes suivants :

a) *S. johannae* forme typique

- R 24, R 28, R 63 : association pupale avec *S. u. unicornutum*.
- R 56 : association pupale avec *S. unicornutum palmeri*.
- R 53 : association pupale avec *S. alcocki coalitum*, *S. unicornutum palmeri*.
- R 71 : association pupale avec *S. a. alcocki*, *S. unicornutum palmeri*.
- R 5 : association pupale avec *S. cervicornutum*, *S. kenya*e, *S. u. unicornutum*.
- R 50 : association pupale avec *S. cervicornutum*, *S. schoutedeni*, *S. u. unicornutum*.

R 51 : association pupale avec *S. a. alcocki*, *S. u. unicornutum*, *S. unicornutum palmeri*.

R 88 : association pupale avec *S. alcocki djallonense*, *S. medusaeforme hargreavesi*, *S. ruficorne*.

R 33 : association pupale avec *S. a. alcocki*, *S. cervicornutum*, *S. kenya*, *S. schoutedeni*, *S. u. unicornutum*.

b) *S. johannae* forme atypique

R 46 : association pupale avec *S. a. alcocki*.

R 59 : association pupale avec *S. cervicornutum*, *S. u. unicornutum*.

R 44 : association pupale avec *S. a. alcocki*, *S. u. unicornutum*, *S. unicornutum palmeri*.

16. **Simulium (Pomeroyellum) kenya** De Meillon, 1940

Chez tous nos spécimens, la plaque ventrale du mâle est moins développée et proportionnellement plus étroite dans sa partie postérieure que chez la forme typique. Le rapport de la largeur maximum de la plaque au niveau des crochets à la largeur maximum au niveau de la plaque proprement dite est de 1,03 à 1,12 chez la forme typique (4 mâles provenant du Rwanda) et de 1,34 à 1,4 chez les spécimens récoltés par nous au Cameroun Oriental (4 mâles examinés). L'examen des spécimens en provenance d'autres régions de l'Afrique Occidentale montrera s'il s'agit d'une simple variation locale ou d'une subspécification propre à l'Ouest africain. Nos spécimens proviennent des gîtes suivants :

R 69 : association pupale avec *S. damnosum*.

R 36 : association pupale avec *S. cervicornutum*, *S. damnosum*.

R 5 : association pupale avec *S. cervicornutum*, *S. johannae*, *S. u. unicornutum*. Une éclosion femelle et une éclosion mâle.

R 57 : association pupale avec *S. a. alcocki*, *S. alcocki garmsi*, *S. aureosimile* forme *brachium*, *S. u. unicornutum*, *S. unicornutum palmeri*.

R 33 : association pupale avec *S. a. alcocki*, *S. cervicornutum*, *S. johannae*, *S. schoutedeni*, *S. u. unicornutum*.

17. **Simulium (Pomeroyellum) schoutedeni** Wanson, 1947

Cette espèce est représentée dans nos collections par quelques pupes dont une contenant un mâle complètement développé et qui a été disséqué. Ces pupes ont été récoltées dans les gîtes suivants :

R 4 : association pupale avec *S. cervicornutum*.

R 32 : association pupale avec *S. alcocki garmsi*, *S. cervicornutum*, *S. u. unicornutum*.

R 50 : association pupale avec *S. cervicornutum*, *S. johannae*, *S. u. unicornutum*.

R 33 : association pupale avec *S. a. alcocki*, *S. cervicornutum*, *S. johannae*, *S. kenya*e, *S. u. unicornutum*.

18. *Simulium (Pomeroyellum) unicornutum unicornutum* Pomeroy, 1920

Espèce très répandue dans tout le Cameroun Oriental. Les filaments présentent un réseau faiblement marqué et pas en relief. Nous possédons plusieurs spécimens provenant de la rivière Ngobo (R 59) et chez lesquels ce réseau est beaucoup plus marqué et nettement en relief; chez les spécimens de cette forme « Ngobo », le tronc antérieur est trois fois plus long que le tronc postérieur. Nos spécimens proviennent des 28 gîtes suivants :

R 1, R 34, R 48 : pas d'autres espèces de *Simulium* présentes.

R 10, R 42, R 64, R 66 : association pupale avec *S. a. alcocki*.

R 3 : association pupale avec *S. damnosum*.

R 24, R 28, R 63 : association pupale avec *S. johannae*.

R 35 : association pupale avec *S. unicornutum palmeri*.

R 47, R 86, R 87 : association pupale avec *S. cervicornutum*.

R 85 : association pupale avec *S. medusaeforme hargreavesi*.

R 41 : association pupale avec *S. a. alcocki*, *S. cervicornutum*.

R 59 : association pupale avec *S. cervicornutum*, (?) *S. johannae*.

R 5 : association pupale avec *S. cervicornutum*, *S. johannae*, *S. kenya*e.

R 18 : association pupale avec *S. adersi*, *S. a. alcocki*, *S. cervicornutum*.

R 32 : association pupale avec *S. alcocki garmsi*, *S. cervicornutum*, *S. schoutedeni*.

R 44 : association pupale avec *S. a. alcocki*, *S. unicornutum palmeri*, *S. johannae*.

R 45 : association pupale avec *S. cervicornutum*, *S. damnosum*, *S. medusaeforme hargreavesi*.

R 50 : association pupale avec *S. cervicornutum*, *S. johannae*, *S. schoutedeni*.

R 51 : association pupale avec *S. a. alcocki*, *S. johannae*, *S. unicornutum palmeri*.

R 16 : association pupale avec *S. cervicornutum*, *S. medusaeforme hargreavesi*, *S. m. medusaeforme*, *S. aureosimile* forme *brachium*.

R 33 : association pupale avec *S. a. alcocki*, *S. cervicornutum*, *S. johanna*e, *S. kenyae*, *S. schoutedeni*.

R 57 : association pupale avec *S. a. alcocki*, *S. alcocki garmsi*, *S. kenyae*, *S. aureosimile* forme *brachium*, *S. unicornutum palmeri*.

Simulium (Pomeroyellum) unicornutum palmeri Pomeroy, 1922

Parmi nos spécimens nous observons tous les intermédiaires entre les filaments cylindriques de la forme typique et les filaments moniliformes décrits pour *palmeri*. Au Cameroun Occidental, LEWIS et DISNEY (1972) ont décrit ces formes intermédiaires sous le nom de *Simulium (Pomeroyellum) palmeri* Pomeroy, Moliba form.

Nos spécimens proviennent des gîtes suivants :

R 58 : pas d'autres espèces de *Simulium* présentes.

R 7 : association pupale avec *S. a. alcocki*.

R 56 : association pupale avec *S. johanna*e.

R 35 : association pupale avec *S. u. unicornutum*.

R 71 : association pupale avec *S. a. alcocki*, *S. johanna*e.

R 53 : association pupale avec *S. alcocki coalitum*, *S. johanna*e.

R 44 : association pupale avec *S. a. alcocki*, (?) *S. johanna*e, *S. u. unicornutum*.

R 51 : association pupale avec *S. a. alcocki*, *S. johanna*e, *S. u. unicornutum*.

R 57 : association pupale avec *S. a. alcocki*, *S. alcocki garmsi*, *S. kenyae*, *S. aureosimile* forme *brachium*, *S. u. unicornutum*.

19. **Simulium (Metomphalus) bovis** De Meillon, 1930

Cette espèce n'avait pas encore été signalée du Cameroun. Nous avons rencontré ses pupes à tous les stades du développement dans les 4 gîtes suivants :

R 26, R 37 : pas d'autres espèces de *Simulium* sur le support.

R 77 : association pupale avec *S. ngouense*.

R 60 : association pupale avec *S. cervicornutum*, *S. damnosum*, *S. ngouense*.

LISTE EXPLICATIVE DES GITES LARVAIRES VISITES

(Cameroun, juillet à septembre 1971)

- R 1 : *Akou I* (2.IX): altitude 1200 m. 14°41'E; 6°50'N. Petit ruisseau coulant sur galets dans une galerie forestière étroite. Vitesse du courant 2,5-3 Km/h. Pupes et larves fixées sur feuille mortes.
- R 2 : *Akou II* (3.IX): altitude 1200 m. 14°40'E; 6°50'N. Petite rivière à galerie forestière étroite, 4-4,5 Km/h. Pupes fixées sur rochers.
- R 3 : *Alim* (21.VII): 440 m. 13°37'E; 8°8'N. Large rivière en savane boisée, 4-5 Km/h. Pupes et larves sur des plantes plongeantes de la rive.
- R 4 : *Anam* (13.VIII): 1100 m. 13°1'E; 6°59'N. Chute en savane. Pupes sur plantes aquatiques dressées, exposées au soleil.
- R 5 : *Avoo* (14.IX): 660 m. 12°12'E; 2°58'N. Petite rivière en forêt dense, 4,5-5 Km/h. Pupes sur feuilles mortes.
- R 6 : *Ba* (3.IX): 1200 m. 14°40'E; 6°50'N. Petite rivière à galerie forestière étroite mais dense, 2-2,5 Km/h. Pupes sur feuilles mortes.
- R 7 : *Bafia et Ndikiniméki* (petite rivière entre) (28.IX): altitude non déterminée. 11°8'E; 4°44'N. Rivière à galerie forestière plus ou moins épaisse, 2-2,5 Km/h. Pupes et larves sur des plantes plongeantes de la rive.
- R 8 : *Balché* (31.VIII): 350 m. 13°26'E; 8°29'N. Rivière coulant en savane et parcourue de rapides, 4,5-5 Km/h. Pupes et larves sur herbes aquatiques.
- R 9 : *Bengandou* (3.IX): 1100 m. Environ 14°40'E; 6°50'N. Petit ruisseau à galerie forestière étroite encaissée dans une vallée profonde et abrupte, 2-2,5 Km/h. Pupes et larves sur feuilles mortes.
- R 10 : *Bénoué I* (11.VIII): 565 m. 13°32'E; 7°45'N. Rivière à galerie forestière étroite, 2,5-3 Km/h. Pupes et larves sur des plantes plongeantes de la rive.
- R 11 : *Bénoué II* (31.VIII): 450 m. 13°44'E; 7°51'N. Large rivière torrentueuse coulant sur fond pierreux, à épaisse galerie forestière et dans une vallée profonde, 4,5-5 Km/h. Pupes sur herbes aquatiques.
- R 12 : *Bérem* (petite rivière à la mission de) (12.VIII): 800 m. 13°55'E; 7°33'N. Petite chute dans une galerie forestière étroite. Pupes et larves sur des plantes plongeantes de la rive.
- R 13 : *Bini* (12.VIII): 1018 m. 13°51'E; 7°31'N. Rivière à petite galerie arbustive. Nous n'avons pas trouvé de stade immatures, la ri-

vière étant en crue, mais nous avons capturé une vingtaine de femelles de *S. damnosum* en plein soleil à 13 h.

- R 14 : *Boboro* (28.IX): altitude non déterminée. 11°17'E; 4°44'N. Rivière à galerie forestière moyenne. Mêmes caractéristiques que pour la rivière précédente.
- R 15 : *Chari* (27.VII): 300 m. 14°56'E; 12°5'N. Réserve de la Kalamaloué. Très large rivière bordée d'un taillis maigre : 2 Km/h. Une pupa fixée à une herbe aquatique exposée au soleil.
- R 16 : *Dadourou* (25.VIII): 1300 m. 12°20'E; 7°9'N. Importants rapides coulant dans une galerie forestière étroite. Pupas et larves sur plantes plongeantes de la rive.
- R 17 : *Damara* (29.VII): 454 m. 13°54'E; 10°56'N. Rivière coulant en savane herbeuse sur du sable fin. 1,5-2 Km/h. Pupas fixées sur herbes aquatiques exposées au soleil.
- R 18 : *Dang* (déversoir du lac) (12.VIII): 1070 m. 13°33'E; 7°25'N. Courant très violent, 5-6 Km/h, dans une galerie buissonneuse étroite. Pupas et larves sur des plantes et des racines plongeantes de la rive.
- R 19 : *Dankali* (25.VIII): 1900 m. 12°15'E; 7°12'N. Source de cette rivière coulant dans un fond marécageux en savane rase (pâturage), 3-3,5 Km/h. Pupas sur plantes aquatiques dressées, exposées au soleil.
- R 20 : *Djem* (23.VIII): 2300 m. 12°8'E; 7°15'N. Source de cette rivière coulant sur des pierres en savane rase (pâturage), 3,5-4 Km/h. Pupas et larves sur herbes aquatiques.
- R 21 : *Djohong* (3.IX): 1200 m. 14°43'E; 6°52'N. Ruisseau dans une galerie étroite, 4,5-5 Km/h. Pupas et larves sur feuilles mortes.
- R 22 : *Etoundou* (rivière à) (28.IX): altitude non déterminée. 11°E; 4°44'N. Rivière avec de forts rapides en galerie forestière large. Pupas et larves sur plantes.
- R 23 : *Fignole* (rivière près de) (30.VIII): 300 m. 12°58'E; 8°36'N. Rivière en savane boisée, 4,5-5 Km/h. Pupas et larves sur plantes aquatiques dressées.
- R 24 : *Fom* (14.IX): 639 m. 12°12'E; 2°58'N. Rivière en forêt dense, 3-3,5 Km/h. Pupas et larves sur feuilles mortes.
- R 25 : *Garba* (16.VIII): 1300 m. 12°26'E; 7°7'N. Rivière à galerie forestière moyenne, 3-4 Km/h. Pupas et larves sur feuilles mortes.
- R 26 : *Ilou I* (30.VIII): 300 m. 12°56'E; 8°37'N. Large rivière à forts rapides dans une galerie étroite et discontinue, 5-6 Km/h. Pupas et larves sur des plantes aquatiques dressées exposées au soleil.

- R 27 : *Ilou II* (30.VIII): 400 m. 13°4'E; 8°35'N. Large rivière coulant en savane, 5-6 Km/h. Pupes et larves sur des plantes aquatiques dressées exposées au soleil.
- R 28 : *Isale* (17.VIII): 1200 m. 12°34'E; 7°5'N. Petite rivière à galerie forestière étroite, 3,5 Km/h. Pupes et larves sur feuilles mortes.
- R 29 : *Lancrenon* (chutes de): voir rivière Ngou.
- R 30 : *Laore* (17.VIII): 1200 m. 12°28'E; 7°5'N. Rivière coulant en pleine savane, 4-4,5 Km/h. Pupes et larves sur herbes aquatiques dressées exposées au soleil.
- R 31 : *Lara* (ruisseau à la sortie de Lara) (5.VIII): 400 m. 14°31'E; 10°N. Petit ruisseau dans une plantation de mil et d'arbustes, 2,5-3 Km/h. Pupes et larves sur feuilles mortes.
- R 32 : *Lebomo* (affluent de la rivière) (27.IX): altitude non déterminée, 11°8'E; 4°33'N. Petit ruisseau à la limite de la savane et de la forêt, 4 Km/h. Ce ruisseau, d'environ 1 mètre de large et coulant en petites cascades successives, était plein d'excréments et servait de cabinet d'aisance pour le village tout proche. Or, la Lebomo toute proche (environ 50 mètres) était négative malgré un courant similaire sur galets et dans une galerie forestière. Nombreuses pupes et larves sur feuilles pourries, à l'ombre des berges du ruisseau, ce dernier étant exposé au soleil.
- R 33 : *Libi I* (12.IX): 654 m. 12°11'E; 2°48'N. Rivière à forts rapides en forêt dense, 4,5-5 Km/h. Pupes et larves sur plantes aquatiques dressées, feuilles mortes et galets.
- R 34 : *Libi II* (12.IX): Nous n'avons pu retrouver sa localisation exacte, les repères ayant été mal indiqués sur l'étiquette. Nous savons seulement que cette rivière est située entre Yaoundé et Sangmélina et est distincte des rivières n^{os} 33 et 35. C'est une rivière de forêt, coulant à 2-2,5 Km/h. Pupes et larves sur feuilles mortes.
- R 35 : *Libi III* (13.IX): 658 m. 12°8'E; 2°47'N. Rivière de forêt, 1-1,5 Km/h. Pupes sur feuilles mortes.
- R 36 : *Liva* (27.IX): Altitude non déterminée. 11°1'E; 4°2'N. Rivière avec de forts rapides à la limite de la forêt et de la savane. Pupes et larves sur des plantes plongeantes de la rive.
- R 37 : *Louti I* (25.VII): 340 m. 13°56'E; 9°46'N. Large rivière en savane légèrement arbustive, coulant sur du sable, 3 Km/h. Pupes sur herbes aquatiques exposées au soleil.

- R 38 : *Louti II* (29.VII): 854 m. 13°41'E; 10°43'N. Rivière bordée de buissons, 5 Km/h. Pupes et larves sur plantes plongeantes de la rive.
- R 39 : *Lugunga* (16.VIII): 1200 m. 12°24'E; 7°8'N. Rivière avec de gros rapides dans une galerie forestière étroite. Pupes et larves sur débris de plantes et sur pierres.
- R 40 : *Makado* (27.VIII): 1200 m. 12°34'E; 7°4'N. Rivière à galerie forestière étroite, 3-3,5 Km/h. Pupes et larves sur feuilles mortes.
- R 41 : *Mandjoia* (15.VIII): 1200 m. 12°29'E; 7°6'N. Rivière à galerie forestière étroite, 4,5 Km/h. Pupes et larves sur feuilles mortes.
- R 42 : *Mandjon* (28.IX): altitude non déterminée. 10°54'E; 4°41'N. Rivière de forêt, 4,5-5 Km/h. Pupes et larves sur des plantes plongeantes de la rive.
- R 43 : *Marka* (29.VIII): 470 m. 13°17'E; 8°27'N. Rivière à galerie forestière étroite. Pas trouvé de stades immatures mais 15 femelles de *S. damnosum* furent capturées.
- R 44 : *Matok* (28.IX): altitude non déterminée. 10°56'E; 4°44'N. Rivière à galerie forestière moyenne, 3-3,5 Km/h. Pupes et larves sur des plantes plongeantes de la rive.
- R 45 : *Mbam* (11.VIII): 460 m. 13°38'E; 8°9'N. Large rivière avec de gros rapides, en savane arbustive. Courant très violent : 6-7 Km/h. Pupes et larves sur plantes aquatiques dressées et sur le rocher.
- R 46 : *Mbeme* (16.IX): 670 m. 13°35'E; 3°28'N. Rivière de forêt, 2-2,5 Km/h. Pupes et larves sur des feuilles mortes et des plantes plongeantes de la rive.
- R 47 : *Mbi Djoro* (12.VIII): 1000 m. 13°33'E; 7°23'N. Rivière à galerie arbustive étroite. Pupes sur des plantes plongeantes de la rive.
- R 48 : *Mboua* (18.IX): 576 m. 12°12'E; 2°32'N. Rivière en grosse forêt dense, 3-3,5 Km/h. Pupes sur feuilles mortes.
- R 49 : *Mbwe* (28.IX): altitude non déterminée. 10°54'E; 4°41'N. Rivière à galerie forestière moyenne, 4,5-5 Km/h. Pupes sur des plantes plongeantes de la rive.
- R 50 : *Minkono* (13.IX): 600 m. 12°10'E; 2°42'N. Rivière de grosse forêt dense, 3-3,5 Km/h. Pupes et larves sur des plantes plongeantes de la rive.
- R 51 : *Minsolo* (17.IX): 710 m. 11°41'E; 2°59'N. Rivière en forêt secondaire, 3-3,5 Km/h. Pupes et larves sur plantes aquatiques dressées.

- R 52 : *Mintotom* (17.IX): 700 m. 11°46'E; 2°58'N. Rivière de forêt, 2-2,5 Km/h. Pupes et larves sur plantes aquatiques dressées.
- R 53 : *Mobomo* (18.IX): 600 m. 12°6'E; 2°37'N. Rivière de forêt, 1,5-2 Km/h. Pupes et larves sur feuilles mortes.
- R 54 : *Mokolo* (rivière à) (29.VII): 850 m. 13°48'E; 10°44'N. Rivières bordées d'acacias plantés et coulant sur des rochers, 4 Km/h. Pupes et larves sur plantes aquatiques dressées.
- R 55 : *Mounkoulévé* (29.VII): 950 m. 13°34'E; 10°28'N. Rivière coulant en savane, 4 Km/h. Pupes et larves sur plantes aquatiques dressées.
- R 56 : *Ndi* (14.IX): 656 m. 12°10'E; 2°58'N. Rivière de grosse forêt dense, 2-2,5 Km/h. Pupes sur feuilles mortes.
- R 57 : *Ndikinimeki* (rivière à environ 10 Km de) (28.IX): altitude non déterminée. 10°56'E; 4°42'N. Rivière à galerie forestière étroite, 4-4,5 Km/h. Pupes et larves sur des plantes plongeantes de la rive.
- R 58 : *Ngale* (16.IX): 650 m. 11°56'E; 3°3'N. Rivière bordée de gros taillis. Pupes et larves sur des plantes plongeantes de la rive.
- R 59 : *Ngobo* (27.IX): altitude non déterminée. 11°16'E; 4°7'N. Rivière de forêt avec de forts rapides. Pupes et larves sur supports divers.
- R 60 : *Ngou*: à l'endroit des Chutes de Lancrenon (4.IX): 800 m. 15°13'E; 7°7'N. Chutes très importantes dans une vallée encaissée en savane boisée et bordée d'une galerie forestière étroite. Pupes et larves sur herbes aquatiques.
- R 61 : *Ngoup* (28.IX): altitude non déterminée. 10°54'E; 4°41'N. Rivière avec des rapides, en savane avec par-ci par-là des petits îlots forestiers. Pupes sur des plantes plongeantes de la rive.
- R 62 : *Nile* (petit affluent de la rivière) (30.VIII): 400 m. 13°4'E; 8°30'N. Rivière à galerie forestière étroite, 3,5-4 Km/h. Pupes et larves sur des plantes plongeantes de la rive.
- R 63 : *Nsangleu* (17.IX): altitude non déterminée. 11°56'E; 2°57'N. Rivière de forêt, 2,5-3 Km/h. Pupes et larves sur feuilles mortes.
- R 64 : *Nsimi* (16.IX): 700 m. 11°49'E; 3°10'N. Rivière bordée de gros taillis en lisière de forêt, 1-1,5 Km/h. Pupes et larves sur feuilles mortes.
- R 65 : *Obala* (rivière à) (9.IX): altitude non déterminée. 11°35'E; 4°3'N. Rivière de forêt. Pas trouvé de stades immatures mais capturé 3 femelles de *S. damnosum*.

- R 66 : *Odinga* (29.IX): altitude non déterminée. 11°25'E; 4°5'N. Rivière dans une plantation de cacao, 3,5-4 Km/h. Pupes et larves sur des plantes plongeantes de la rive.
- R 67 : *Poli* (rivière près du champ d'aviation de) (30.VIII): 486 m. 13°13'E; 8°29'N. Petite rivière à galerie buissonneuse étroite, 3,5-4 Km/h. Pupes et larves sur plantes aquatiques dressées.
- R 68 : *Poli* et *Fignole* (entre) (30.VIII): capturé une femelle de *S. damnosum* dans la Land-Rover.
- R 69 : *Sanaga* (27.IX): altitude non déterminée. 11°1'E; 4°3'N. Rivière très large avec de forts rapides, à la limite de la forêt et de la savane. Pupes sur plantes aquatiques dressées exposées au soleil.
- R 70 : *Saske* (29.VIII): 490 m. 13°12'E; 8°29'N. Petite rivière en pleine savane, 5 Km/h. Pupes sur plantes aquatiques dressées.
- R 71 : *Sé* (18.IX): 660 m. 11°55'E; 3°5'N. Rivière en forêt secondaire, 3-3,5 Km/h. Pupes sur plantes aquatiques dressées.
- R 72 : *Selal* (17.VIII): 1100 m. 12°33'E; 7°3'N. Ruissellet dans une galerie forestière étroite, 2-2,5 Km/h. Pupes et larves sur feuilles mortes.
- R 73 : *Sera* (rivière à) (30.VIII): 370 m. 13°7'E; 8°34'N. Rivière à galerie forestière étroite, 3-3,5 Km/h. Pupes et larves sur plantes aquatiques dressées.
- R 74 : *Sere* (rivière près de la rivière) (29.VIII): 380 m. 13°24'E; 8°28'N. Petite rivière en savane, 3,5-4 Km/h. Pupes et larves sur herbes aquatiques.
- R 75 : *Sere* (29.VIII): 380 m. 13°24'E; 8°28'N. Rivière à galerie forestière étroite, 5-6 Km/h. Pupes sur plantes aquatiques dressées.
- R 76 : *Sorawel* (31.VII): 350 m. 13°56'E; 9°46'N. Rivière à petits rapides en savane boisée, 5 Km/h. Pupes et larves sur plantes aquatiques dressées.
- R 77 : *Tagouri* (16.VIII): 1000 m. 12°30'E; 7°8'N. Rivière à forts rapides et galerie forestière étroite. Pupes et larves sur feuilles mortes et brindilles.
- R 78 : *Tapare* (21.VIII): 1400 m. 12°20'E; 7°9'N. Petit torrent encaissé dans la savane, 6-7 Km/h. Pupes et larves sur des racines plongeantes de la rive.
- R 79 : *Tapari I* (15.VIII): 1300 m. 12°26'E; 7°4'N. Torrent sur une pente rocheuse à galerie forestière étroite dans la savane boisée. Pupes sur rocher et sur des plantes plongeantes de la rive.
- R 80 : *Tapari II* (16.VIII): 1200 m. 12°29'E; 7°5'N. Rivière bordée de buissons, 5-6 Km/h. Pupes et larves sur rocher à l'ombre des buissons.

- R 81 : *Tchabal Mbabo I* (torrent sur la montagne) (23.VIII): 2300 m. 12°11'E; 7°17'N. Petit torrent sur le versant nord, en chutes successives, très encaissé, dans la forêt primaire d'altitude (très sombre et très humide), 4-5 Km/h. Pupes et larves sur les pierres et les feuilles mortes.
- R 82 : *Tchabal Mbabo II* (torrent sur la montagne) (23.VIII): 2300 m. 12°11'E; 7°17'N. Petit ruisseau affluent du précédent (n° 81), 2-2,5 Km/h. Même biotope. Pupes et larves sur les pierres.
- R 83 : *Tchabal Mbabo III* (torrent sur la montagne) (24.VIII): 2200 m. 12°12'E; 7°17'N. Torrent du même type que le n° 81. Même biotope. Pupes et larves sur les feuilles mortes et les pierres.
- R 84 : *Tignère-Tibati* (ruisseau à la bifurcation) (13.VIII): 1100 m. 12°37'E; 6°59'N. Petit ruisseau à galerie forestière étroite, 5 Km/h. Pupes et larves sur des plantes plongeantes de la rive.
- R 85 : *Tignère I* (rivière à Tignère) (27.VIII): 1200 m. 12°39'E; 7°22'N. Rivière à forts rapides et à galerie forestière étroite, 5-6 Km/h. Pupes sur plantes plongeantes de la rive.
- R 86 : *Tignère II* (rivière à la sortie de Tignère vers Ngaoundéré) (27.VIII): 1200 m. 12°39'E; 7°22'N. Rivière à galerie forestière étroite, 4-4,5 Km/h. Pupes et larves sur plantes.
- R 87 : *Tignère III* (rivière à environ 40 Km de Tignère vers Ngaoundéré) (27.VIII): altitude et cordonnées non déterminées. Rivière en savane boisée, 4-4,5 Km/h. Pupes sur plantes.
- R 88 : *Tingelin* (ruisseau sur le massif de) (10.VIII): 400 m. 13°28'E; 9°26'N. Petit ruisseau en cascades successives dans la savane boisée 4-5 Km/h. Pupes sur herbes aquatiques.
- R 89 : *Tondewandou* (22.VIII): entre 2000 et 2100 m. d'altitude. 12°7'E; 7°14'N. Rivière en savane rase (pâturage), 5-5,5 Km/h. Pupes et larves sur herbes aquatiques.
- R 90 : *Tsanaga* (29.VII): 769 m. 13°50'E; 10°47'N. Rivière en savane, parsemée de rochers, 5 Km/h. Pupes sur herbes aquatiques.
- R 91 : *Tsanaga* et *Mokolo* (ruisseau entre la rivière) (29.VII): 800 m. 13°48'E; 10°46'N. Petit ruisseau en savane qui traverse la route et forme de part et d'autre de cette dernière deux petits marais. Les pupes et les larves furent récoltées sur des feuilles mortes, en plein soleil, là où l'eau trouvait une légère pente au bord de la route, 1 Km/h. La profondeur n'excédait pas 2 cm.
- R 92 : *Yele* (30.VIII): 300 m. 13°5'E; 8°29'N. Rivière à galerie forestière étroite, 5-6 Km/h. Pupes et larves sur des plantes plongeantes de la rive.

- LEWIS, D.J. and DISNEY, R.H.L., 1972. — Five Simuliidae (Diptera) from West Cameroon. — *J. Ent. (B)*, 41 (1): 59-67.
- LEWIS, D.J. and DUKE, B.O.L., 1966. — *Onchocerca-Simulium* complexes. II. Variation in West Africa female *Simulium damnosum*. — *Ann. trop. Med. Parasit.*, 60 (3): 337-346.
- LEWIS, D.J., DISNEY, R.H.L. and CROSSKEY, R.W., 1969. — A new phoretic species of *Simulium* (Dipt., Simuliidae) from West Cameroon, with taxonomic notes on allied forms. — *Bull. ent. Res.*, 59: 229-239.
- POMEROY, A.W., 1920. — New species of African Simuliidae. — *Ann. Mag. nat. Hist.*, (9) 6: 72-81.
- POMEROY, A.W., 1922. — New species of African Simuliidae and further studies of their early stages. — *Bull. ent. Res.*, 12: 457-463.
- ROUBAUD, E. and GRENIER, P., 1943. — Simulies de l'Ouest Africain. — *Bull. Soc. Path. exot.*, 36: 281-311.
- WANSON, M., 1947. — Simulies congolaises élevées dans la région de Banningville et description d'espèces nouvelles. — *Rev. Zool. Bot. afr.*, 40: 195-218.