A PROPOS DE DEUX *CULICOIDES* NOUVEAUX DU GABON (*DIPTERA HELEIDÆ*)

Par Wladimir HUTTEL, Nancy HUTTEL et P. VERDIER

L'un de nous (W. Huttel) a été, au cours d'un récent séjour à Makogonio (Gabon, A.E.F.), assailli journellement par des essaims de Cératopogonidés (Dipt. *Heleidæ*), particulièrement agressifs et vulnérants.

L'examen ultérieur des spécimens capturés a montré l'existence de quatre espèces appartenant au genre *Culicoïdes*.

Parmi celles-ci, deux étaient particulièrement abondantes ; leur étude a montré qu'elles étaient inédites et nous en donnons la diagnose.

Description

CULICOIDES JOUBERTI n. sp.

Une femelle de 1 mm. 2, portant le n° 51-731 g des Collections du Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de Médecine de Montpellier, capturée au Gabon (Makogonio, Cercle de M'Bigou) en septembre 1950. Dédiée à M. Joubert, prospecteur de la Société de Recherches et d'Exploitations Diamantifères, qui nous a beaucoup aidé dans les chasses entomologiques et herpétologiques.

Antennes : blanchâtres, articles antennaires à proportions relatives suivantes :

XIV	XIII	XII	XI	X	IX	VIII	VII	VI	V	IV	III	II
20	19	12	11	12	9	8	8	8	8	7	7	7

Pièces buccales hyalines. Palpes blanchâtres.

ANN. DE PARASITOLOGIE, T. XXVIII, n° 1-2. — 1953.

Palpe (articles).....	I	II	III	IV
Longueur.....	25	29	12	12
Largeur	5	10	6	4

Pattes brunâtres avec fémurs plus foncés au milieu. Genoux blancs. 1^{er} article tarsal rembruni dans ses 4/5 distaux ; autres articles (2 à 5) brun clair.

Les proportions relatives des articles tarsaux de la P3 sont :

Articles.....	1	2	3	4	5
Longueur.....	47	15	11	6	9

Ailes enfumées avec des taches sombres et hyalines (voir fig. 1).

a. Tache noire au niveau de R1 et R2, n'atteint pas la R2 distalement et atteint proximalelement la moitié de R1. Limitée antérieurement par la costale, s'étend en arrière jusqu'à m1 et ne la dépasse pas vers le bas.

FIG. 1. — Aile de *Culicoïdes jouberti* n. sp.

b. En dedans de cette tache noire, une tache blanche empiète sur la moitié proximale de R1 et s'étend vers le bas, couvrant T et dépassant la m.

c. Tache blanche distale par rapport à R2 qu'elle atteint dans son 1/3 distal et limitée en avant par le bord antérieur de l'aile, n'atteint pas m1.

d. Tache blanche à l'extrémité de l'aile, au-dessus de m1, précédée d'une tache assombrie.

e. Tache blanche entre les deux branches *m1* et *m2*, vers l'extrémité de l'aile.

f. Tache blanche entre *m1* et *m2* au niveau de la bifurcation.

g. Tache blanche dans la fourche de *Cu*, entre *cu1* et *cu2*, dépassant *cu1* distalement.

h. Deux taches blanches entre *m2* et *cu1*.

i. Ligne blanche au-dessus de la *Cu*.

j. Tache blanche entre le bord postérieur de l'aile et *cu2*.

k. Tache blanche linéaire soulignant la 2^e anale.

Cellules : les deux radiales de même longueur ($R1 = R2$). *R2* une fois et demie plus large que *R1*.

Nervures : bifurcation de *Cu* distale à la *T*. Costale dépasse le milieu de l'aile.

Balanciers blancs.

Abdomen brun, couvert latéralement de longs poils noirs.

Spermathèques 2, ovoïdes, 36 mus sur 41 mus.

Cet insecte a des affinités avec *C. vitshumbiensis* Goetg. décrit du Congo belge, mais en diffère notamment par l'ornementation alaire et les particularités dans les rapports des articles antennaires.

CULICOIDES TRISTANII n. sp.

Nous prenons pour type une femelle de 1 mm. 08 gorgée de sang humain, portant le n° 51-731*h* des collections du Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de Médecine de Montpellier. Les paratypes portent les n° 51-731 *a, b, c, d, e, f, i, j, et k* répondant exactement à la description du type. Dédié à M. Tristani, chef de camp de Mafoupou.

Antennes blanchâtres avec les dimensions relatives des articles comme :

XIV	XIII	XII	XI	X	IX	VIII	VII	VI	V	IV	III	II
17	13	12	11	10	9	7	7	7	7	7	7	10

Pièces buccales hyalines.

Palpes (articles).....	I	II	III	IV
Longueur.....	17	15	6	8
Largeur.....	2	5	3	2

L'article II, le plus large, porte l'organe sensoriel.

Thorax : brun noirâtre, tibias rembrunis dans leur 1/3 distal. Tous les articles tarsaux blanchâtres.

Les proportions relatives des articles tarsaux de la P3 sont :

Articles.....	1	2	3	4	5
Longueur.....	40	15	11	6	9

Ailes enfumées portant à première vue trois bandes foncées ainsi placées (voir fig. 2) :

1. Une proximale partant de la costale et aboutissant dans la plage sous-anale.

2. Une médiane, intéressant R1 et R2 et aboutissant à la branche Cu2.

3. Une distale avant l'extrémité de l'aile, du bord antérieur de celle-ci à la Cu1.

Les ailes sont maculées en outre de taches blanches :

1. Proximale à R1, intéressant le 1/3 inférieur de cette cellule et dépassant légèrement m.

FIG. 2. — Aile de *Culicoïdes tristanii* n. sp.

2. Une tache triangulaire, distalement par rapport à R2, intéressant le 1/3 distal de cette cellule.

3. Sur l'extrémité de l'aile, au-dessus de m1.

4. Une dans la fourche m1-m2.

5. Une à l'extrémité de la plage bordée par m1-m2.

6. Une dans la bifurcation de Cu.

7. Deux au-dessus de la Cu1 (entre m2 et Cu1).

8. Une dans la cellule anale intéressant l'extrémité distale de la deuxième nervure anale.

9. Une tache en croissant dans la moitié proximale de la cellule anale n'intéressant pas les nervures.

La bifurcation de la *Cu* est distale par rapport à *T*. Deux cellules radiales : *R1* linéaire mais ouverte, *R2* large. Costale dépasse le milieu de l'aile.

Balanciers blancs. Abdomen uniformément brunâtre. Spermathèques 2, bien visibles, subsphériques, de 34 mus sur 36 mus.

Cet insecte présente des affinités avec *C. trifasciellus* Goetg., mais en diffère par le dessin alaire, les proportions relatives des articles antennaires (*trifasciellus* : 2-9 = 10-14 et *tristanii* : 2-9 plus petit que 10-14, comme 61-63), articles tarsaux du *trifasciellus* : 4 = 5, *tristanii* : 4 plus petit que 5 (comme 6-9), etc...

Il présente aussi des affinités avec *C. distinctipennis* Austen et *C. neavei* Austen, mais les dessins alaires de ces deux derniers diffèrent de ceux de *tristanii* en ce que le premier (*distinctipennis*) porte une tache blanche immédiatement au-dessous du complexe radial, trois taches distinctes entre *Cu1* et *m2* et deux taches blanches sous-anales, et que le second (*neavei*) présente deux taches blanches sous-anales, trois taches distinctes dans la plage entre *Cu1* et *m2*, et une tache en croissant empiétant sur les nervures anales et la *Cu*.

Les deux autres espèces rencontrées étaient :

Culicoïdes pseudopulicaris Goetg. 1935, une femelle ;

Culicoïdes austeni Ingram et Macfie 1920, deux femelles.

Conditions écologiques et éthologie

Le camp de Makogonio représente une petite enclave très récemment défrichée de la forêt dense secondaire à *Aucoumea klaineana*.

Cette dernière, avec ses nombreux débris végétaux, ses troncs d'arbres abattus par les éléments et par la main de l'homme, semble, d'après ce que l'on sait actuellement sur la biologie larvaire des *Culicoïdes*, représenter un milieu de choix pour le développement de ces insectes.

Conditions d'agression

Culicoïdes jouberti et *Culicoïdes tristanii* sont agressifs pour l'homme de 6 à 8 heures du matin et de 17 à 18 heures.

Les piqûres se produisent aussi bien à l'intérieur du camp, voire dans les cases, qu'en pleine forêt, à grande distance de toute habitation humaine.

L'horaire des piqûres est légèrement décalé en forêt, les *Culicoïdes* se montrent actifs un peu plus tard le matin et un peu plus tôt le soir. Ceci est en faveur d'un stimulus essentiellement visuel, repré-

senté par un certain degré d'éclairement correspondant au soleil levant ou couchant. Il ne semble d'ailleurs pas que les conditions électriques ou les variations diurnes du champ magnétique terrestre aient de rôle notable sur le déclenchement du stimulus, comme l'un d'entre nous a pu le constater avec l'aide désintéressée d'une équipe de géophysique (M. Duchaffaud et M. Utard), prospectant aux abords de Makogonio.

Culicoïdes pseudopulicaris et *austeni* n'ont été capturés que dans les cases ; ils piquent surtout la nuit, et leur biologie doit vraisemblablement différer de celle des espèces précédentes.

Les nuisances des *Culicoïdes* sont bien connues des indigènes, qui, jour après jour, les subissent ; ils désignent ces moucheron sous le terme générique de « Fourou » ou « M'Fourou », également appliqué à *Simulium furiosum* Theobald, au nom d'ailleurs évocateur. Comme peu d'insectes ont pris place dans l'onomastique gabonaise, on peut admettre que le fait d'avoir reçu une étiquette représente pour les *Culicoïdes* un véritable brevet d'ennemis publics. Ce brevet est certainement justifié par l'entrave apportée par eux au travail à certaines heures du jour ; mais il pourrait bien l'être encore davantage par leur rôle de vecteurs ou d'hôtes intermédiaires de divers parasites ou virus pathogènes pour l'homme ou les animaux domestiques.

Signalons enfin que le *Culicoïdes jouberti* et le *Culicoïdes tristanii*, quoique extrêmement agressifs pour les Européens, le sont encore davantage pour les Noirs, comme l'un de nous a pu le constater à diverses occasions. Ceci confirme les observations de divers auteurs et en particulier de Hill (1947) et de D. S. Kattle (1951), en ce qui concerne la prédilection des femelles *Culicoïdes* pour les couleurs sombres.

Importance économique et médicale des *Culicoïdes*

Il n'est pas inutile de rappeler brièvement l'importance médicale et économique des *Culicoïdes*. Van Saceghem (1918) pense que la « Horse-sickness » des Equidés peut être transmise par les *Culicoïdes*, hypothèse qui a été confirmée en Afrique du Sud par du Toit (1944). Ce dernier auteur a établi le rôle pathogène de *C. pallidipennis* dans la transmission de la « Blue Tongue », autre maladie à ultra-virus. Une espèce de *Culicoïdes* de Formose, se développant dans les déjections des poules, transmet la variole aviaire à ces dernières (Tokanaya, 1937).

Leurs habitudes prédatrices vis-à-vis des *Anopheles* adultes, aux

Indes (O'Gorman, Lalor et Stanton, 1912), en Roumanie (Léon, 1914), en Indochine (H. Galliard et H. Gaschen, 1937) et au Siam (O. R. Causey, 1938), ne compensent pas leur action néfaste en tant qu'hôtes intermédiaires de certaines filaires animales et humaines.

Onchocerca gibsoni du bétail, très répandue dans les régions tempérées chaudes du globe, est transmise au Siam par des *Culicoïdes* (Buckley, 1938). *Onchocerca cervicalis* (? = *O. reticulata* Dies., d'après Sandground, 1934, en ce qui concerne du moins l'identité morphologique des adultes), du cheval, évolue chez *C. obsoletus* Meig., *C. parroti* Kief., *C. nebeculosus* Meigen et *C. pulicaris* L., comme l'a démontré en Angleterre J. S. Steward (1933). Une étude récente de Jean-Baptiste Moignoux (1951) vise à confirmer expérimentalement ces données pour *C. nebeculosus* Meig., de Camargue.

Il est possible qu'à côté de l'hôte intermédiaire princeps de *Onchocerca volvulus* Leuckart, la simulie (*Simulium damnosum*), les divers *Culicoïdes* africains jouent un certain rôle dans la transmission de cette filariose.

Un filariiné du genre *Dipetalonema* Diesing 1861, *Dipetalonema perstans* (Manson, 1891), d'après les recherches de N. A. Dyce Scharp (1927), effectuées en Haute-Nigérie, aurait pour hôte intermédiaire dans cette région le *Culicoïdes grahami* Austen 1909, chez lequel l'évolution s'effectue en six jours environ. Les larves infectieuses sont mises en liberté par rupture de la gaine de la trompe ; 3 p. 100 de *Culicoïdes* seraient naturellement infectés.

Dipetalonema streptocerca (Macfie et Corson, 1922) aurait probablement le même hôte intermédiaire : sinon un *Culicoïdes*, tout au moins un Cératopogonidé.

Filaria ozzardi Manson 1897 présente une évolution complète chez *C. furens*, des Antilles, chez lequel elle s'effectue en huit jours, comme l'a montré Buckley (1933).

L'un d'entre nous (W. Huttel) est persuadé par expérience personnelle que les *Culicoïdes jouberti* et *tristanii* transmettent la fièvre rouge du Congo ; en effet, cinq jours après une agression particulièrement violente de ces Nématocères, il contracta cette pénible dengue africaine. Cependant, des vérifications expérimentales bactériologiques et sérologiques s'imposent pour confirmer cette hypothèse déjà formulée, avec cependant moins de conviction, par Wanson (1939), au Congo belge.

RÉSUMÉ

A propos d'une description de deux espèces nouvelles de *Culicoïdes* de l'Afrique Equatoriale française, les auteurs rapportent cer-

tains faits biologiques relatifs aux conditions d'agression de ces Cératopogonidés. Ils signalent en particulier les expériences négatives sur l'influence des conditions électriques et des variations diurnes du champ magnétique terrestre dans l'apparition, à certaines heures, des nuées agressives de ces moucheron. Après un bref rappel de l'importance économique et médicale des *Culicoides*, l'un d'eux, se basant sur son expérience personnelle, confirme l'hypothèse de Wanson (1939), qui accuse les *Culicoides* d'être vecteurs de la fièvre rouge du Congo.

BIBLIOGRAPHIE

1. AUSTEN (E. E.). — *Illustrations of African Blood-sucking Flies*, London, 1909.
2. — Notes on African Blood-sucking midges (Family Chironomidae, subfamily Ceratopogoninae) with description of new species. *Bull. Ent. Res.*, 3, 1912, 99-108.
3. BECKER (T.). — Aegyptische Dipteren. *Mith. Zool. Mus. Berlin*, 2, 1903, 1-195.
4. BEDFORD (G. A. H.). — 11th & 12th Reports Dir. Vet. Edn. & Res. U.S. Africa, 1927, pp. 286-287.
5. BEQUAERT (J.). — *Cont. Harvard Inst. Trop. Biol. Med.*, 4, 1926, 203.
6. BUCKLEY (J. J. C.). — A note on the development of *Filaria ozzardi* in *Culicoides furens* Poey. *J. Helminth.*, 11, 1933, 257-258.
7. — On the development in *Culicoides furens* Poey. of *Filaria* (= *Mansonnella*) ozzardi Manson, 1857. *J. Helminth.*, 12, 1934, 99-118.
8. — On *Culicoides* as a vector of *Onchocerca gibsoni* (Cleveland and Johnson, 1910). *J. Helminth.*, 16, 1938, 121-151.
9. BRUMPT (E.). — *Précis de Parasitologie*, 6^e éd., Masson, T. II, 1949, pp. 1421-1428.
10. CARTER (H. F.). — On three new African midges. *Ann. Trop. Med. & Par.*, 10, 1916, 131-138.
11. — New West African *Ceratopogoninae*. *Ann. Trop. Med. & Par.*, 12, 1919, 289-302.
12. CARTER (H. F.), INGRAM (A.), MACFIE (J. W. S.). — Observations on *Ceratopogoninae* midges of the Gold Coast, with descriptions of new species.
— Part. I-II. *Ann. Trop. Med. & Par.*, 14, 1920, 211-274.
— Part. III. *Ann. Trop. Med. & Par.*, 15, 1921, 309-331.
— Part. IV. *Ann. Trop. Med. & Par.*, 16, 1922, 177-212.
13. DAMPF (A.). — Les Cératopogonidés, agents transmetteurs de filaires. *Bull. Off. Int. Hyg. Pub.*, 28, 1936, 1955-1960.
14. DU TOIT (R. M.). — The transmission of blue-tongue and horse-sickness by *Culicoides*. *Onderstepoort J. Vet. Sc.*, 19, 1944, 7.
15. GOETGHEBUER (M.). — *Ceratopogonidæ* et *Chironomidæ* du Congo Belge. *Rev. Zool. Bot. Afr.*, 24, 1933, 129-151.
16. — Un *Culicoides* nouveau (*C. wansoni* sp. n.) du Bas-Congo. *Rev. Zool. Bot. Afr.*, 26, 1935, 477-478.
17. — Cératopogonidés et Chironomidés du Congo Belge, II^e note. *Rev. Zool. Bot. Afr.*, 25, 1934, 192-205.

18. — Cératopogonidés récoltés par le D^r Wulf au Congo Belge. *Rev. Zool. Bot. Afr.*, 27, 1935, 1-53.
19. GOETGHEBUER (M.), LENZ (F.). — *Heleidæ*, in Linder's « *Die Fliegen* ». Stuttgart, 1934.
20. HILL (M. A.). — The life-cycle and habits of *C. impunctatus*, etc... *Ann. Trop. Med. & Par.*, 41 : 55, 1947.
21. INGRAM (A.), MACFIE (J. W. S.). — West African *Ceratopogoninæ*. *Ann. Trop. Med. & Par.*, 15, 1921, 313-376.
22. — West African *Ceratopogoninæ*. *Ann. Trop. Med. & Par.*, 16, 1922, 243-242.
23. — Notes on some African *Ceratopogoninæ*. *Bull. Ent. Res.*, 14, 1923, 41-74.
24. — A further note on African *Ceratopogoninæ*. *Bull. Ent. Res.*, 15, 1924, 179-189.
25. KITTLE (D. S.). — The seasonal distribution of *C. impunctatus*, etc... *Trans. R. Ent. Soc. London*, 101, 1950, pp. 125-145.
26. — The spacial distribution of *C. impunctatus*, etc... *Bull. Ent. Res.*, Vol. CXLII, 1951, part. 2, pp. 239-291.
27. KIEFFER (J. J.). — Chironomidés de l'Afr. Equat. *Ann. Soc. Ent. Fr.*, 90, 1921, 1-56.
28. — *Faune de France. Ceratopogonidæ*. Lechevallier, éd., Paris, 1925.
29. — Diptères Nématocères, *Chironomidæ*, *Ceratopogoninæ*, *Cecidomyidæ*. *Voyage de Ch. Alluaud et R. Jeannel en Afr. Orientale*, 15 août 1913.
30. — Observations biologiques sur les Chironomidés piqueurs, avec description de deux espèces nouvelles. *Arch. Inst. Past. Afr. Nord*, T. II, 1922, pp. 387-392.
31. MACFIE (J. W. S.). — On some Egyptian *Ceratopogoninæ*. *Bull. Ent. Res.*, 15, 1924, 61-67.
32. — *Ceratopogonidæ* from Dar-es-Salam. *Bull. Ent. Res.*, 16, 1926, 355.
33. — A new species of *Culicoides* from Palestine. *Ann. Trop. Med. & Par.*, 27, 1933, 79-81.
34. — *Ceratopogonidæ* from Ethiopie and British Somaliland. *Proc. R. Ent. Soc. Lond.*, 6, 1937 (4), 73-79.
35. — *Ceratopogonidæ* from Egypt. *Proc. R. Ent. Soc. Lond.*, 12 : 145-159.
36. MEILLON (B. de). — Studies in insects of medical importance in S. Afr. *Publ. S. Afr. Inst. Med. Res.*, 7, 1936, 147.
37. — Studies on insects of med. imp. from S. Afr. and adjacent territories. *Publ. S. Afr. Inst. Med. Res.*, 40, 1937, 305-411.
38. — Notes on Afr. *Ceratopogonidæ*. *Proc. R. Ent. Soc. Lond. (B)*, 7, 1938, 266-270.
39. — New *Nematocera* from the Ethiop. Reg. *J. Ent. Soc. S. Afr.*, 5, 1942, 87-98.
40. — *Ceratopogonidæ* from S. Rhodesia. *T. Rhodesia Sci. Assoc.*, 39, 1942, 113-119.
41. — New record and new species of *Nematocera* from the Ethiopian Reg. *J. Ent. Soc. S. Afr.*, 6, 1943, 90-113.
42. MEILLON (B. de) & LAVOIPIERRE. — New records and species of biting insects from the Ethiopian region. *J. Ent. Soc. S. Afr.*, 7, 1944, 38-67.
43. MOIGNOUX (J.). — *Culicoides nubeculosus* Meig., hôte intermédiaire de la filaire *Onchocerca reticulata* Dies. en Camargue. *C.R. Séan. Acad. Sci.*, 233, 1951, 102-103.
44. NEAVE (S. A.). — Notes on the blood-sucking insects of Eastern Tropical Africa. *Bull. Ent. Res.*, 3, 1912, 275-323.

45. SCHWETZ (J.). — Sur quelques diptères hématophages au Congo. *Bull. Soc. Path. Exot.*, 23, 1930, 987.
46. SHARP (N. A. D.). — *Filaria perstans*, its development in *C. austeni*. *Trans. R. Soc. Tr. Med. Hyg.*, 21, 1928, 371.
47. SIMPSON (J. J.). — Entomological research in British West Africa. *Bull. Ent. Res.*, 3, 1912, 137-193.
48. SINTON. — The occurrence of *Culicoides* as an ectoparasite of Anophélinés. *J. R. Army Med. Cps*, 45, 1925, 45.
49. STEWARD (J. S.). — *Onchocerca cervicalis* (Raillet and Henry, 1910) and its development in *Culicoides nubeculosus*. *Univ. Cambr. Inst. Anim. Path.*, 3, 1933, 272-284.
50. WANSON (M.). — Observations sur la biologie des Cératopogonidés et des Simulidés du Bas-Congo. *Ann. Soc. Belge Méd. Trop.*, 19, 1939, 97-112.

(Laboratoire de Parasitologie, Faculté de Médecine de Montpellier).