

*Culicoides macintoshi* n. sp.,  
une nouvelle espèce d'Afrique du Sud (Diptera, Ceratopogonidae),  
avec une note sur la taxonomie des espèces éthiopiennes  
à ailes sans taches <sup>(1)</sup>

Michel CORNET\*  
Errol M. NEVILL\*\*

### Résumé

*Culicoides macintoshi*, nouvelle espèce à ailes sans taches est décrite d'après des mâles et des femelles capturés au piège lumineux en République d'Afrique du Sud. La taxonomie des espèces de *Culicoides* à ailes sans taches est ensuite brièvement discutée et une clé d'identification de ces espèces est proposée.

**Mots-clés** : *Ceratopogonidae* – Description – Taxonomie – Clé – *Culicoides* – Afrique du Sud.

### Summary

CULICOIDES MACINTOSHI N. SP., A NEW SPECIES FROM SOUTH AFRICA (DIPTERA, CERATOPOGONIDAE), WITH NOTE ON TAXONOMY OF CLEAR-WINGED SPECIES IN THE ETHIOPIAN REGION

*Culicoides macintoshi*, a new clear-winged species, is described from males and females collected with a suction light trap in the Republic of South Africa. A short discussion on the taxonomy of the known clear-winged species from the Ethiopian Region is given, together with a tentative key for their identification.

**Key words** : *Ceratopogonidae* – Description – Taxonomy – Key – *Culicoides* – South Africa.

Au cours d'une enquête sur les arboviroses, les docteurs B. M. McIntosh et P. G. Jupp ont capturé de nombreux spécimens d'une espèce de *Culicoides* à ailes sans taches, qui s'avère différente de toutes les espèces connues de la Région Éthiopienne. La série type se compose de 44 mâles et 68 femelles provenant tous du même piège lumineux à aspiration posé à la ferme « Soetvlei », près de Béthulie, État libre d'Orange, République d'Afrique du Sud, le 27 janvier 1970. Vingt mâles et vingt femelles ont été montés sur lame dans la gomme de Faure et portent les nos 4013 à 4052 ; l'holotype désigné est le mâle

n° 4013 et sera déposé avec 3 paratypes mâles et 4 paratypes femelles au Centre de Faunistique de l'O.R.S.T.O.M., 70-74 route d'Aulnay, 93140 Bondy, France ; des paratypes seront également déposés au Veterinary Research Institute d'Onderstepoort (Afrique du Sud), au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris (France), au British Museum de Londres (Grande-Bretagne) et l'U.S. National Museum de Washington (U.S.A.).

Nous avons le plaisir de dédier cette nouvelle espèce au Dr B. M. McIntosh, l'un de ses récolteurs.

(1) Espèce citée sous le nom de *Culicoides* sp. nov. 1 par Jupp *et al.*, 1980.

\* Médecin du Service de Santé des Armées, Entomologiste médical O.R.S.T.O.M. Adresse actuelle : Services Scientifiques Centraux de l'O.R.S.T.O.M., 70-74 route d'Aulnay, 93140 Bondy, France.

\*\* Veterinary Research Institute, Onderstepoort, République d'Afrique du Sud.

Longueur totale : 576  $\mu$  ; I.A. = 1,15 et 1,16 ;  
 XI/X = 1,50 et 1,63.

DESCRIPTION DE LA FEMELLE (1)

Tête

YEUX nus, séparés par un intervalle de la largeur d'une ommatidie ; présence d'un épaissement sclérifié en forme d'Y renversé en arrière de la soie interoculaire (fig. 2 A).

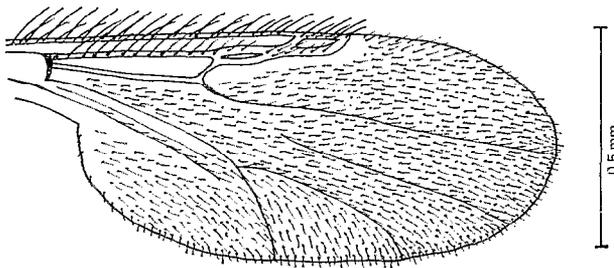


FIG. 1. — *C. macintoshi* n. sp., aile de la femelle.

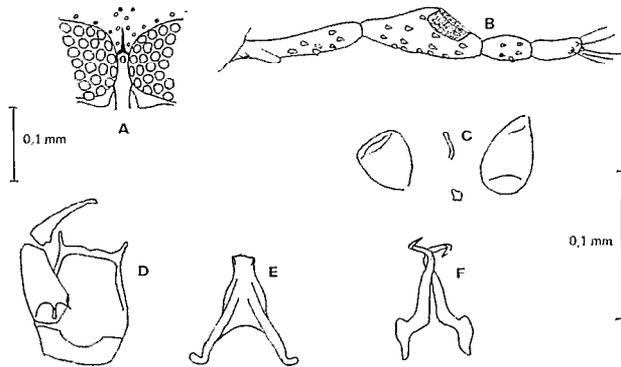


FIG. 2. — *C. macintoshi* n. sp. : A : Espace interoculaire femelle ; B : palpe femelle ; C : spermathèques ; D : IX<sup>e</sup> segment, coxite et style du mâle ; E : Édage ; F : paramère (A et D à la même échelle ; B, C, E, et F à la même échelle).

ANTENNES : torus brun foncé, flagelle clair.

	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV
Longueur	42	29	29	30	29	32	32	34	51	53	58	66	84
Largeur	31	25	23	22	22	21	21	19	20	20	20	20	21
SCo	3	0	1	1	1	1-0	1	1	1	1	1	2-3	0
STI	2	2	2	2	2	2	2	2	n	n	n	n	n
STc	0	2	0-1	2	1-0	0-1	1	1					

(1) Pour les abréviations utilisées, voir la note jointe en annexe.

PALPES (fig. 2 B) : troisième article progressivement élargi dans ses deux tiers basaux, puis rétréci dans son tiers distal ; organe sensoriel large, modérément profond, les sensilles affleurant l'orifice. Les articles II à IV portent de nombreuses soies (7 sur II, 15 sur III, 5 sur IV).

	I + II	III	IV	V
Longueur	84	82	32	35
Largeur	16	32	18	14

Longueur totale : 226  $\mu$ .

TROMPE plus courte que les palpes (178  $\mu$ ) ; rapport trompe/tête = 1,07. Pièces buccales dentées. Cibarium inerme.

Thorax

COLORATION non observée à sec, brun assez clair en alcool, avec le scutellum jaunâtre. Scutellum portant les 4 grandes soies habituelles et 11 plus courtes dont les plus latérales sont en dehors des grandes soies latérales.

AILES (fig. 1) : coloration uniforme, bistre ; les deux cellules radiales sont bien formées ; le tronc de la radiale porte 13 soies ; macrotriches couvrant presque toute l'aile, sauf les cellules costale et basale, mais modérément denses.

L = 1 010 ; l = 452 ; C = 568 ; T = 290 ; Cu = 389 ; Cu2 = 510 ; C/L = 0,56.

PATTES uniformément brun clair ; 4<sup>e</sup> article des tarsi cylindrique ; deux épines terminales sur les deux premiers articles du tarse intermédiaire, une sur le troisième, zéro sur les deux derniers, ainsi qu'aux tarsi antérieurs et postérieurs. Grand peigne du tibia postérieur à 4 dents dont la seconde est la plus longue (40  $\mu$ , 59  $\mu$ , 45  $\mu$  et 42  $\mu$ ). Griffes petites et égales, empodium rudimentaire.

*CULICOIDES MACINTOSHI* N. SP. D'AFRIQUE DU SUD

	F	T	I	II	III	IV	V
Patte antérieure	356	367	171	84	53	39	50
Patte intermédiaire	440	445	234	89	60	45	53
Patte postérieure	429	445	210	116	63	45	50

**Abdomen**

Conformé comme chez les autres espèces du genre. Deux grandes spermathèques ovales ( $55 \mu \times 34 \mu$  et  $37 \mu \times 26 \mu$ ), dépourvues de col et une troi-

sième rudimentaire ( $21 \mu$ ) (fig. 2 C) ; présence d'un anneau cylindrique sur le conduit des spermathèques.

**DESCRIPTION DU MÂLE**

Comme pour la femelle, sauf pour les caractères sexuels habituels.

**ANTENNES**

	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV
Longueur	95	34	29	29	29	26	25	26	26	37	113	88	78
Largeur	32	28	26	26	26	24	24	24	22	20	16	18	34
SCo	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	3	0
STI	2	2	2	2	1	0	0	0	0	0	n	n	n
STc	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0			

Longueur totale :  $693 \mu$  et  $672 \mu$  ; I.A. = 0,70 et 0,64.

**PALPES** : organe sensoriel plus petit que chez la femelle.

	I + II	III	IV	V
Longueur	59	60	33	37
Largeur	13	21	16	13

**AILES** moins larges que chez la femelle ; macrotriches moins abondants ; tronc de la radiale avec 9 et 10 soies.

L = 945 ; l = 399 ; C = 556 ; T = 352 ; Cu = 493 ; Cu2 = 578.

**PATTES** : griffes très finement dentées.

**GENITALIA** (fig. 2 D, E, F) :

Neuvième sternite largement échancré en demi-cercle ; la membrane qui l'unit à l'édéage est nue.

Neuvième tergite trapézoïdal, avec deux cornes apicolatérales et une petite incisure médiane sur son bord postérieur.

Coxites légèrement courbés, avec deux apodèmes basaux bien formés.

Styles ayant l'aspect habituel dans le genre.

Édéage triangulaire, ses bords latéraux légèrement convexes, son apex courbé vers la face ventrale, largement tronqué et très finement denticulé.

Paramères coudés après l'apodème basal, puis progressivement rétrécis ; leur partie distale s'enroule autour de l'apex de l'édéage, comme chez *C. inornatipennis*.

**TAXONOMIE DES *CULICOIDES* A AILES SANS TACHES DANS LA RÉGION ÉTHIOPIENNE**

La revue de la littérature permet de relever 15 taxa :

- C. herero* (Enderlein), 1908, décrit comme *Ceratopogon*.
- C. inornatipennis* Carter, Ingram & Macfie, 1920.
- C. nigeriae* Ingram & Macfie, 1921.
- C. inornatipennis* var. *rutilus* Ingram & Macfie, 1921.
- C. arenarius* Edwards, 1922.
- C. ravus* de Meillon, 1936.
- C. engubandei* de Meillon, 1937.
- C. tokwensis* de Meillon, 1942.

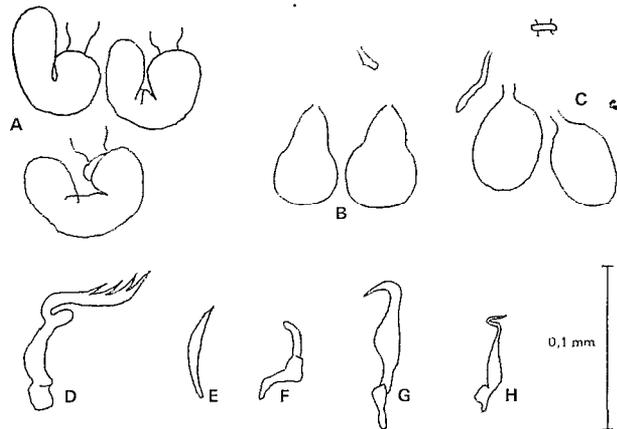


FIG. 3. — Espèces de *Culicoides* à ailes sans taches. Spermathèques de : *C. engubandei* (A), *C. murphyi* (B) et *C. ravus* (C) ; paramère de *C. ravus* (D), *C. engubandei* (E), *C. nigeriae* (F), *C. murphyi* (G) et *C. inornatipennis* (H.) (Tous à la même échelle).

- C. fuscicaudae* Macfie, 1947.  
*C. murphyi* Clastrier & Wirth, 1961.  
*C. kumbaensis* Callot, Kremer, Mouchet & Bach, 1965.  
*C. subravus* Cornet & Chateau, 1970.  
*C. latifrons* Khamala & Kettle, 1971.  
*C. excavatus* Khamala & Kettle, 1971.  
*C. amaniensis* Khamala & Kettle, 1971.

*C. herero* appartient très probablement au genre *Culicoides*, mais sa description peut correspondre à n'importe laquelle des espèces signalées d'Afrique australe ; son type n'a pu être retrouvé et cette espèce doit donc être considérée comme *species incertae sedis*.

*C. ravus* décrit sur des exemplaires femelles est caractérisé par la répartition de ses *sensilla coeloconica* et la forme « en champignon » de l'anneau du conduit des spermathèques (Kremer *et al.*, 1971). Le mâle a été décrit sous le nom de *C. tokwensis* et est caractérisé par ses paramères dentés avec une bosse au niveau de la coudure terminale ; *C. tokwensis* est considéré à juste titre comme synonyme de *C. ravus* depuis Colaço (1946). *C. fuscicaudae* dont nous avons pu examiner un spécimen au British Museum est en tous points identique à *C. ravus* y compris la forme de l'anneau du conduit des spermathèques. *C. subravus* avait été séparé de *C. ravus* en raison de ses yeux non contigus ; en fait l'examen du type de *C. ravus* a montré des yeux séparés, contrairement à la description de de Meillon, et *C. subravus* doit donc être considéré comme synonyme de *C. ravus*. La synonymie de *C. ravus* doit donc s'établir comme suit :

- C. ravus* de Meillon, 1936.  
 = *C. tokwensis* de Meillon, 1942.  
 = *C. fuscicaudae* Macfie, 1947, nov. syn.  
 = *C. subravus* Cornet & Chateau, 1970, nov. syn.

Malgré ses ailes sans taches, cette espèce doit se placer dans le groupe de *C. similis* à cause de ses paramères dentés. Notons qu'il existe en Afrique une autre espèce dont la femelle possède un anneau cylindrique sur le conduit des spermathèques (Kenya, lac Tchad, Haute-Volta) ; le mâle en est inconnu mais il pourrait s'agir du *C. ravus* signalé par de Meillon au sud-ouest africain (de Meillon, 1959), caractérisé par ses paramères sans bosse au niveau de leur coudure.

Un autre problème taxonomique se pose avec la synonymie de *C. arenarius* avec *C. inornatipennis* var. *rutilus*, admise par de nombreux auteurs (Colaço, 1946 ; Macfie, 1947 ; Khamala & Kettle, 1971) ; ces espèces sont caractérisées par un thorax jaune. Cinq femelles de *C. arenarius* figurent dans les collections du British Museum, dont 4 sont piquées sur minuties et de ce fait difficilement utilisables ; la cinquième est montée sur lame, mais la perte des antennes empêche de connaître la répartition des sensilles ; par contre le palpe est très caractéristique :

P3 est très volumineux et porte un organe sensoriel très développé, occupant plus de la moitié de la longueur de l'article. Six femelles de *C. inornatipennis* var. *rutilus*, conservées en alcool, figurent également dans les collections du British Museum. Il faudra donc attendre le montage de ces spécimens pour statuer de façon définitive sur la validité de la synonymie de ces deux taxa. Toutefois la redescription de *C. arenarius* par Khamala & Kettle (1971) n'est probablement pas celle de l'espèce d'Edwards en raison de son palpe très différent ; par contre, elle pourrait être celle de *C. inornatipennis* var. *rutilus* qui devrait alors être élevé au rang d'espèce. En attendant le montage des spécimens du British Museum, il semble donc préférable de conserver les deux taxa :

- C. arenarius* Edwards, 1922  
*C. rutilus* Ingram & Macfie, 1921  
 ? = *C. arenarius* sensu Khamala & Kettle, 1971, nec Edwards ; synonymie douteuse

Les huit autres espèces ne posent pas de gros problèmes taxonomiques. Signalons toutefois que l'examen du type de *C. amaniensis* a révélé que cette espèce avait les yeux pubescents ; il en est peut être de même pour *C. latifrons*, mais ce caractère y est très difficile à voir. Notons que la méconnaissance de cet important caractère, délicat à voir sur des spécimens non éclaircis, a conduit Khamala & Kettle à plusieurs misidentifications, notamment dans les groupes de *C. similis* et de *C. imicola*.

En ajoutant *C. macintoshi* n. sp. on peut donc reconnaître 12 espèces de *Culicoides* à ailes sans taches dans la Région Éthiopienne.

## CLÉ D'IDENTIFICATION

Sont exclus de cette clé les femelles de *C. amaniensis* et *C. excavatus*, ainsi que le mâle de *C. arenarius* qui n'ont pas été décrits à ce jour.

1. Femelles..... 2
- Mâles..... 11
2. Mesonotum jaune plus ou moins vif..... 3
- Mesonotum brun..... 4
3. P3 avec un organe sensoriel volumineux, occupant plus de la moitié de la longueur de l'article ; répartition des SCo inconnue  
 ..... *C. arenarius* Edwards
- P3 avec un organe sensoriel plus petit ; SCo sur III à XV (caractère demandant confirmation)  
 ..... *C. rutilus* Ingram & Macfie
4. SCo présents sur certains ou sur tous les articles basaux (III à X), absents sur les articles terminaux (XI à XV)..... 5
- Répartition des SCo différente..... 6
5. Trois spermathèques fonctionnelles, nettement

- coudées (fig. 3 A) ; SCo sur VII (ou VIII) à X  
 ..... *C. engubandei* de Meillon  
 — Deux spermathèques fonctionnelles et une troisième rudimentaire (fig. 3 C) ; SCo sur III à X  
 ..... *C. ravidus* de Meillon  
 6. SCo présents sur certains ou sur tous les articles terminaux, absents sur les articles basaux..... 7  
 — SCo présents à la fois sur des articles basaux et des articles terminaux..... 10  
 7. Yeux très largement séparés ; SCo sur XI à XV  
 ..... *C. latifrons* Khamala & Kettle  
 — Yeux étroitement séparés..... 8  
 8. SCo absents sur XV ; macrotriches respectant des bandes nues de chaque côté des nervures  
 ..... *C. nigeriae* Ingram & Macfie  
 — SCo présent sur XV (sauf exception)..... 9  
 9. SCo en général absent sur XII, présents sur XI et XIII à XV..... *C. inornatipennis* Carter et al.  
 — SCo présents sur XI à XV ou XII à XV  
 ..... *C. kumbaensis* Callot et al.  
 10. Spermathèques rétrécies à la base, pyriformes (fig. 3 B)..... *C. murphyi* Clastrier & Wirth  
 — Spermathèques ovalaires. *C. macintoshi* n. sp.  
 11. Paramères dentés à l'extrémité, pourvus d'une bosse au niveau de leur courbure apicale  
 ..... *C. ravidus* de Meillon  
 — Paramères non dentés..... 12  
 12. Paramères en lame légèrement courbée, non coudés ni à la base, ni à l'apex (fig. 3 E)  
 ..... *C. engubandei* de Meillon  
 — Paramères coudés ou nettement courbés à la base ou à l'apex..... 13  
 13. Paramères, nettement coudés à la base, rectilignes ou légèrement courbés à l'apex (fig. 3 F)..... 14  
 — Paramères nettement coudés ou courbés à l'apex  
 ..... 15  
 14. Yeux pubescents ; paramères rectilignes à l'apex.  
 ..... *C. amaniensis* Khamala & Kettle  
 — Yeux nus ; paramères légèrement courbés en dehors à l'apex..... *C. nigeriae* Ingram & Macfie  
 15. Paramères, vus dans un plan sagittal, droits dans leur partie basale, renflés dans leur partie médiane, nettement courbés en dehors et courtement rétrécis dans leur portion terminale (fig. 3 G) ; présence d'un STc sur X, XI et parfois XII  
 ..... *C. murphyi* Clastrier & Wirth  
 — Paramères coudés à la base, non ou peu renflés dans leur partie médiane, longuement effilés à l'apex où ils s'enroulent autour de l'apex de l'édéage (fig. 3 H)..... 16  
 16. Membrane de l'édéage spiculée  
 ..... *C. kumbaensis* Callot et al.  
 — Membrane de l'édéage nue (pour *C. rutilus* ce caractère demande confirmation ; il est basé sur l'affirmation d'Ingram et Macfie : « Hypopygium of the male... as in *C. inornatipennis* »)..... 17  
 17. Mesonotum jaune... *C. rutilus* Ingram & Macfie  
 — Mesonotum brun plus ou moins foncé..... 18  
 18. Deux STI et un STc sur IV à IX  
 ..... *C. excavatus* Khamala & Kettle  
 — Au plus un STI sur VII à IX..... 19  
 19. Un seul STI sur IV à X  
 ..... *C. inornatipennis* Carter et al.  
 — Répartition des STI différente..... 20  
 20. Pas de STI sur VII, un STc sur XI  
 ..... *C. latifrons* Khamala & Kettle  
 — Un STI sur VII, pas de STc sur XI  
 ..... *C. macintoshi* n. sp.

REMERCIEMENTS

Nous remercions vivement la Direction du British Museum (Natural History) de Londres et celle du South African Institute for Medical Research de Johannesburg pour nous avoir autorisés à examiner les nombreux types dont ces Musées sont dépositaires. Toute notre gratitude va également à M. le professeur M. Kremer et à M. J. C. Delécolle de la Faculté de Médecine de Strasbourg pour leur esprit coopératif et leurs précieux conseils.

BIBLIOGRAPHIE

- CALLOT (J.), KREMER (M.), MOUCHET (J.) & BACH (A.), 1965. — Contribution à l'étude des Cératopogonidés (*Diptera*) de Kumba (Cameroun). Description de *C. kumbaensis* n. sp. *Bull. Soc. Path. exot.*, 58, 3 : 536-548.  
 CARTER (H. F.), INGRAM (A.) & MACFIE (J. W. S.), 1920. Observations on the Ceratopogonine midges of the Gold Coast with descriptions of new species. *Ann. trop. Med. Parasitol.*, 14, 2 : 187-274.  
 CLASTRIER (J.) & WIRTH (W. W.), 1961. — Notes sur les Cératopogonidés. XIV. Cératopogonidés de la Région Éthiopienne. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, 29, 3 : 302-337.  
 CORNET (M.), 1974. — Caractères morphologiques utilisés pour l'identification des *Culicoides* (*Diptera*, *Ceratopogonidae*). *Cah. O.R.S.T.O.M., sér. Ent. méd. et Parasitol.*, vol. XII, n° 4 : 221-229.  
 CORNET (M.) & CHATEAU (R.), 1970. — Les *Culicoides* de l'ouest africain (2<sup>e</sup> note). Espèces apparentées à *C. similis* Carter, Ingram et Macfie, 1920 (*Diptera*, *Ceratopogonidae*). *Cah. O.R.S.T.O.M., sér. Ent. méd. et Parasitol.*, vol. VIII, n° 2 : 141-173.  
 EDWARDS (F. W.), 1922. — On some Malayan and other species of *Culicoides* with a note on the genus *Lasiohelea*. *Bull. ent. Res.*, 13 : 161-168.  
 ENDERLEIN (G.), 1908. — Neue Ceratopogoniden aus Südafrika. *Denksch. Medic. Naturw. Ges. Jena*, 13 : 459-461.  
 INGRAM (A.) & MACFIE (J. W. S.), 1921. — West African Ceratopogonidae. *Ann. trop. Med. Parasitol.*, 15 : 313-376.  
 JUPP (P. G.), MCINTOSH (B. M.) & NEVILL (E. M.), 1980. — A survey of the mosquito and *Culicoides* faunas at two localities in the Karoo Region of South Africa with some observations on bionomics. *Onderstepoort J. vet. Res.*, 47 : 1-6.  
 KHAMALA (C. P. M.) & KETTLE (D. S.), 1971. — The *Culicoides* Latreille (*Diptera* : *Ceratopogonidae*) of East Africa. *Trans. R. ent. Soc. Lond.*, 123 : 1-95.  
 KREMER (M.), HOMMEL (M.) & BAILLY-CHOUMARA (H.), 1971. — Troisième contribution à l'étude faunistique des *Culicoides* du Maroc. *Ann. Parasitol. hum. comp.*, 46, 5 : 661-670.  
 MACFIE (J. W. S.), 1947. — *Ceratopogonidae* from the Anglo-Egyptian Sudan. *Proc. R. ent. Soc. Lond. (B)*, 16 : 69-78.  
 MEILLON (B. de), 1936. — Entomological studies. Studies on Insects of medical importance in South Africa. Part III. South African *Ceratopogonidae*. Parts I and II. *Publ. Sth. Afr. Inst. med. Res.*, 7, 38 : 136-207.

MEILLON (B. de), 1937. — Entomological studies. Studies on Insects of medical importance from Southern Africa and adjacent territories. Part IV. *Ceratopogonidae*. Part II. Records and species from South Africa. *Publ. Sth. Afr. Inst. med. Res.*, 7, 40 : 332-385.  
 MEILLON (B. de), 1942. — New Nematocera from the Ethiopian Region. *J. ent. Soc. Sthrn. Afr.*, 5 : 87-98.

MEILLON (B. de), 1959. — Results of the Lund University Expedition in 1950-51. XVII. *Diptera (Nematocera) : Ceratopogonidae*. *South African Animal Life*, 6 : 325-355.  
 WIRTH (W. W.) & NAVAI (S.), 1978. — Terminology of some antennal sensory organs of *Culicoides* biting midges (*Diptera : Ceratopogonidae*). *J. med. Entomol.*, 15, 1 : 43-49.

ANNEXE I

Note sur les abréviations utilisées

Les abréviations utilisées sont celles de l'article de Cornet (1974), sauf en ce qui concerne les sensilles antennaires et le segment génital mâle.  
 Pour les sensilles antennaires il convient d'adopter la nomenclature préconisée par Wirth et Navai (1978) qui bénéficie de la loi d'antériorité :

SCo = *sensilla coeloconica* ;  
 STl = *sensilla trichodea* longs ;  
 STc = *sensilla trichodea* courts.

Les *sensilla campaniforma* deviennent *sensilla coeloconica* ;  
 Les *sensilla coeloconica* deviennent *sensilla ampullacea*.  
 Les abréviations deviennent donc :

En ce qui concerne le segment génital mâle, c'est par erreur que nous avons fait mention d'une rotation de 180° ; il existe souvent une rotation, mais celle-ci est très variable selon l'état physiologique ; il convient donc d'inverser les termes « neuvième sternite » et « neuvième tergite ».

ANNEXE II

Répartition des sensilles antennaires

I. SENSILLA COELOCONICA

	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV
— Femelles :													
<i>C. inornatipennis</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	2
<i>C. kumbaensis</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	(1)	1	1	2	2
<i>C. latifrons</i>	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
<i>C. rutilus</i>	..... inconnue .....												
<i>C. arenarius</i>	..... inconnue .....												
<i>C. engubandei</i>	2	0	0	0	(1)	1	1	2	0	0	0	0	0
<i>C. nigeriae</i>	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	0
<i>C. murphyi</i>	3	1-2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2-4	0
<i>C. macintoshi</i>	3	0	1	(1)	1	(1)	1	1	1	1	1	2-3	0
<i>C. excavatus</i>	..... inconnue .....												
<i>C. amaniensis</i>	..... inconnue .....												
<i>C. rarus</i>	4-8	1-2	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	0	0	0	0	0
— Mâles :													
<i>C. inornatipennis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2
<i>C. kumbaensis</i>	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+
<i>C. latifrons</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1
<i>C. rutilus</i>	..... inconnue .....												
<i>C. arenarius</i>	..... inconnue .....												
<i>C. engubandei</i>	2	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0
<i>C. nigeriae</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0
<i>C. murphyi</i>	2	1	1	(1)	0	0	0	0	0	0	1	3	0
<i>C. macintoshi</i>	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	3	0
<i>C. excavatus</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3
<i>C. amaniensis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1-2	2
<i>C. rarus</i>	2	0	(1)	0	(1)	1	0	2	1	1	0	0	0

CULICOIDES MACINTOSHI N. SP. D'AFRIQUE DU SUD

II. SENSILLA TRICHODEA

	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
— Mâles :										
<i>C. inornatipennis</i>	LL	Lc	Lc	Lc	Lc	Lc	Lc	Lc	0	0
<i>C. kumbaensis</i>	.....					inconnue		.....		
<i>C. latifrons</i>	LL	LLc	LLc	LLc	c	c	c	c	c	0
<i>C. rutilus</i>	.....					inconnue		.....		
<i>C. arenarius</i>	.....					inconnue		.....		
<i>C. engubandei</i>	LL	LLc	LLc	LLc	LLc	c	c	0	0	0
<i>C. nigeriae</i>	LL	LLc	LLc	LLc	Lc	c	c	c	(c)	0
<i>C. murphyi</i>	LL	LLc	LLc	LLc	c	c	c	c	c	(c)
<i>C. macintoshi</i>	LL	LLc	LLc	LLc	Lc	c	c	c	0	0
<i>C. excavatus</i>	LL	LLc	LLc	LLc	LLc	LLc	LLc	0	0	0
<i>C. amaniensis</i>	LL	LLc	LLc	LLc	c	c	c	0	0	0
<i>C. ravus</i>	LL	LLc	LLc	LLc	Lc	c	Lc	0	0	0

L = *sensilla trichodea* long  
 c = *sensilla trichodea* court  
 (.) = présence inconstante