

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ET TECHNIQUE OUTRE-MER

CENTRE DE BRAZZAVILLE

CAPTURE DE CERATOPOGONIDAE (DIPTERA)
DANS DES GROTTE DE LA REPUBLIQUE GABONAISE

par

G. VATTIER et J.P. ADAM

CAPTURE DE CERATOPOGONIDAE (DIPTERA)
DANS DES GROTTEs DE LA REPUBLIQUE GABONAISE

par

G .VATTIER et J.P. ADAM

Au cours d'une brève mission au Gabon, en janvier 1966, l'un de nous (J.P.A.) a eu l'occasion de prospector deux grottes situées aux environs de Belinga sur le cours supérieur de l'Ivindo, et une troisième à quelques kms au Nord du village de Batouala.

Dans deux d'entre elles il a été possible de capturer une importante série de Cératopogonidés appartenant à trois espèces distinctes dont deux inédites.

Nous donnons ici, un bref aperçu du biotope et des conditions de capture, La description des nouvelles espèces.

INTRODUCTION

Nous avons décrit ailleurs (VATTIER, 1964 et VATTIER et ADAM, 1965) dix huit espèces nouvelles de Ceratopogonidae appartenant à dix genres différents, récoltées dans des grottes au Congo (Brazzaville)

Il est intéressant de noter que la seule de ces espèces que nous ayons alors considérée comme troglobie : Dasynelea adami, a été retrouvée au Gabon.

Les grottes prospectées par nous dans les deux Républiques présentent des différences fondamentales. Au Congo toutes les cavités que nous connaissons sont situées dans la plaine schisto-calcaire qui forme la bordure Nord-Est du grand synclinal compris entre les massifs montagneux du Mayombe et du Chaillu. Ce sont des formations typiques des zones karstiques. Les réseaux "actifs" s'y caractérisent par ^{des}écoulements souterrains

* Qu'il nous soit permis de remercier ici Mr le Professeur P. GRASSE qui a eu la grande amabilité de nous offrir l'hospitalité à la "Mission Biologique du CNRS au Gabon" tant à Makokou qu'à Belinga.

cù les épisodes torrentiels sont fréquents en saison des pluies. En fin de saison sèche par contre le volume d'eau libre décroît considérablement se réduisant parfois à quelques flaques localisées au plus profond de la grotte. Nous ne savons pas encore si c'est à ce phénomène, qui entraîne un certain "dessèchement" du climat de la grotte, que l'on doit de n'y trouver que des colonies relativement réduites de microchiroptères, les Roussettes constituant l'élément dominant. Une autre explication possible de cette relative pauvreté en chauves-souris insectivores réside dans la densité relativement plus faible, de la faune arthropodienne dans la forêt sur schisto-calcaire du Congo que sur la grande forêt équatoriale du Gabon.

Les trois grottes visitées par nous dans ce pays sont d'un type tout différent. Ce sont des cavités formées par érosion hydraulique des zones plus tendres entre des bancs épais et imperméables de cuirasses lateritiques. Dans celles d'entre elles qui renferment de l'eau elle y constitue une nappe pérenne dont le trop plein s'écoulant à l'extérieur en un lent ruisseau est insuffisant à déblayer les masses énormes de guano. Ces grottes abritent en effet des colonies considérables de microchiroptères pouvant atteindre plusieurs centaines de milliers d'individus comprenant en majorité des Hipposideros caffer ainsi que quelques Hipposideros gigas et Miniopterus inflatus (A. BROSSET det.). Les Roussettes par contre y sont relativement plus rares.

On peut schématiser les deux régions comme suit :

Au Congo (dans la zone schisto-calcaire) les grottes actives sont soit des rivières souterraines, soit des grottes goules. Elles sont périodiquement le théâtre de crues brutales des cours d'eau qui entraînent des matériaux venant de l'extérieur. Le peuplement chiroptérien étant constitué surtout de Roussettes, les amas de guano sont peu importants.

Au Gabon les cavernes actives jouent un rôle de drain. L'eau s'y infiltre lentement, s'y accumule en nappe à écoulement extérieur paresseux. Les énormes colonies de microchiroptères y amassent des quantités considérables de guano.

Ces différences rendent compte pour nous du fait qu'au Congo sur vingt sept espèces de Cératopogonidés capturées dans les grottes nous avons cru devoir en considérer vingt quatre comme troglaxènes : adultes vraisemblablement écloso dans la grotte de larves ou de nymphes entraînées sous terre par les crues. Au Gabon on note au contraire l'absence presque totale d'espèces troglaxènes au bénéfice d'une faune troglobie pauvre en espèces (2) mais particulièrement riche en individus.

GROTTE PROSPECTEES AU GABON

Les grottes du Faucon et de Massa sont situées dans les contreforts du Mont Balaguiri à proximité du camp minier de la SOMIFER à Belinga (L. : 13° 09 - l. : 1° 07). On y parvient en remontant, à partir de Makokou; la rivière Ivindo sur 80 kilomètres. Une route conduit, du débarcadère rive gauche, à Belinga situé à

une quinzaine de kilomètres à l'Est. La troisième grotte visitée se trouve à 01h30 de marche au Nord du village de Batouala situé sur la route Makokou-Mékambo.

Seules les grottes du Faucon et de Batouala nous ont fourni des Ceratopogonidae, celle de Massa étant relativement sèche.

Technique de capture

Dans chacune des deux cavités nous avons fait fonctionner un piège lumineux durant une heure environ. Les insectes attirés par les radiations se noyaient dans de l'alcool.

Composition de la faune récoltée

Espèces		Grotte du Faucon	Grotte de Batouala
- <i>Dasyhelea adami</i>	♂	25	140
- <i>Dasyhelea adami</i>	♀	3	194
- <i>Culicoides brossetti</i>	♂	51	314
- <i>Culicoides brossetti</i>	♀	81	322
- <i>Lasiohelea marsalae</i>	♀	1	
TOTAUX.....=		161	970

Dasyhelea adami VATTIER, 1954 a été décrit de la grotte de Meya-Nzouari en République du Congo qui constituait jusqu'alors le seul gîte connu de l'espèce. L'étude biologique réalisée nous a amené à considérer ce Cératopogonide comme un troglobie, opinion que confirme sa découverte dans les grottes du Faucon et de Batouala.

Culicoides brosetti n. sp. Cette espèce, comme la précédente, existe dans les deux grottes (Faucon et Batouala). Son abondance dans la partie profonde obscure des deux cavités, et la proportion sub-égale des 2 sexes semblent désigner la grotte comme son habitat naturel.

DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

1°)- CULICOIDES BROSETTI n. sp.

1°- Femelle : (Holotype : préparation N° 6488 GV)

Couleur générale claire.

Yeux nus, contigus sur une partie de leur bord interne, égale à la hauteur de deux facettes.

Antennes (fig.1 à et b) d'un brun très clair, scape plus foncé ; article III en forme de massue avec un pédicule moyen de 9 μ . Les quatre derniers articles portent des soies modifiées. Les dimensions des articles III à XV données en microns (1) sont :

(1) - Toutes les mesures figurant dans cet article sont données en microns.

: III :	IV :	V :	VI :	VII :	VIII :	IX :	X :	XI :	XII :	XIII :	XIV :	XV :
: 35 :	28 :	30 :	34 :	36 :	32 :	38 :	44 :	54 :	54 :	54 :	58 :	82 :
: 24 :	10 :	16 :	17 :	16 :	16 :	14 :	14 :	14 :	14 :	14 :	14 :	16 :

Rapport antennaire (longueur des 5 derniers articles/longueur des huit précédents) = 1,09.

- Palpe (fig.1, c) brun clair uniformément. Article II long, III très moyennement renflé porte une fosse sensorielle bien développée.

:	II :	III :	IV :	V :
: Longueur :	64 :	56 :	28 :	26 :
: Largeur :	12 :	18 :	14 :	12 :

- Clypeus et vertex brun moyen, trompe d'un brun beaucoup plus léger, comme les palpes.

Rapport longueur des pièces buccales/hauteur de la tête = 1

- Thorax (fig.2) - Mesonotum brun présentant 4 plages très claires ainsi réparties : deux situées de part et d'autre de la ligne médiane, antérieurement, et deux autres plus petites postéro-latérales - Scutellum et postscutellum sont très clairs et bordés de brun sombre. Le scutellum porte une soie médiane et 2 scies latérales. Les pleures thoraciques sont très claires.

- Haltères à tige blanchâtre et à bouton blanc.
- Aile : (fig.3) tachetée ; très proche par la disposition des taches de Culicoides pallidipennis C.I.M. 1920, mais s'en différencie notamment par une quasi absence de macrotriches.

Aile	L	l	C	T	Cu	Cu 1	Cu 2
	990	485	625	350	505	770	610

Rapport C/L : 0,63

- Pattes uniformément très claires ; peigne du tibia à 5 dents (fig. 1, d)

Pattes	F	T	I	II	III	IV	V
P.A.	310	315	160	56	40	30	32
P.M.	390	370	245	70	46	30	34
P.P.	405	390	180	90	50	30	36

- Abdomen : tergites d'un brun moyen, sternites blanchâtres avec 2 minces bandes latérales brunes ; pleures blanchâtres, les soies qui s'y insèrent sont sombres.
- Deux spermathèques (fig.1,e) bien chitinisées, à col court de 4μ . Elles sont parfois accompagnées d'une troisième rudimentaire. Les dimensions chez le type sont $50 \times 40\mu$ et $42 \times 36\mu$. Les spermathèques représentées en

fig.1,c, sont celles du paratype n° 6493 ; elles mesurent respectivement 50 x 38 μ et 45 x 34 μ .

2°) - Mâle : (Allotype, préparation N° 4695 GV)

Même coloration que chez la femelle.

- Yeux nus et contigus sur une partie de leur bord interne égale à la hauteur de 3 facettes.

- Antenne

	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV
L	50	40	40	40	40	40	40	40	38	32	104	102	120
l	40,5	27	25	25	25	25	24	22	20	18	14	14	18

- Palpe (fig.4)

	II	III	IV	V
Longueur	54	54	28	26
Largeur	14	18	14	12

- Aile

	L	1	C	T	Cu	Cu 1	Cu 2
	1090	445	700	425	610	860	690

C/L : 0,64

- Pattes

Pattes	F	T	I	II	III	IV	V
P.A.	365	330	200	80	52	34	44
F.M.	435	435	260	84	54	30	40
P.P.	400	400	200	102	55	34	42

- Genitalia (fig.5) : présentent de grandes affinités avec C. pallidipennis C.I.M. 1920 et C. grahami Aust. 1909 quant à la forme générale des paramères et de l'aedeage. Les paramères ont cependant une base beaucoup moins trapue et une extrémité beaucoup plus effilée que ceux de C. pallidipennis. Le bord postérieur droit de son 9^o tergite permet de distinguer aisément C. brosetti des deux autres espèces.

V A R I A T I O N

Chez les très nombreux spécimens récoltés, tant chez les femelles que chez les mâles, il est à noter que le degré de coloration varie d'un individu à l'autre. Ils sont de couleur générale claire, avec des pleures toujours blanchâtres. Certains spécimens sont presque entièrement testacés, tandis que d'autres présentent un mesonotum et des tergites abdominaux d'un brun moyen. Les pattes sont le plus souvent uniformément claires, mais certains individus aux pattes plus pigmentées montrent une bande blanchâtre plus ou moins nette à l'extrémité distale du fémur et à l'extrémité proximale du tibia des pattes antérieures et médianes ; les pattes postérieures ne présentent une telle bande qu'à l'extrémité proximale du tibia.

De semblables variations de couleur, allant du brun sombre au blanc ont été observées par l'un de nous chez Dasyhelea adami (VATTIER 1964), espèce récoltée dans la grotte de Meya-Nzouari au Congo-Erazzaville.

10 femelles et 10 mâles de Culicoides brossetti ont été mesurés. Il s'agit de l'holotype 6488 GV et des paratypes 6490 GV, 6492 GV, 6493 GV, 6497 GV, 6502 GV, 6503 GV, 6504 GV, 6505 GV, 6506 GV, pour les femelles, de l'allotype 6495 GV et des paratypes 6487 GV, 6489 GV, 6491 GV, 6494 GV, 6496 GV, 6498 GV, 6499 GV, 6500 GV et 6501 GV pour les mâles. Les résultats de ces mensurations figurent dans les

tableaux ci-dessous. Nous donnons pour chaque élément mesuré : la moyenne, les dimensions minima et maxima.

- Femelle

Antenne

	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Long	37,1 :31-40	28,5 :26-31	32,8 :30-36	35,2 :34-38	36,4 :32-40	34,6 :32-38	38 :36-40
Larg.	25,7 :24-26	18,8 :18-20	18 :16-20	17,5 :16-18	16,3 :15-18	17 :16-18	15,7 :14-16

	X	XI	XII	XIII	XIV	XV
Long	43 :38-44	55,9 :42-62	59,9 :54-62	60,1 :54-66	67 :58-74	92,6 :82-104
Larg.	15,8 :14,16	15,2 :14,16	15,3 :14,16	15,3 :14,16	15,4 :14,16	15,5 :14,16

- Palpe

	II	III	IV	V
Longueur	69,8 :64-76	61 :56-66	31,5 :28-36	28,5 :26-30
Largear	14,3 :12-16	18,5 :17-20	14,2 :12-16	12,2 :10-14

- Aile

l	C	T	Cu	Cu 1	Cu 2
58,5	505	664	370	544,5	839,5
480-530	625-725	345-400	505-580	770-900	610-690

- Pattes

F	T	I	II	III	IV	V
325	323	181	67,2	46,4	31,8	39,5
310-350	305-370	160-200	56-76	40-52	28-36	32-44
414,5	389,5	257,5	75,3	48	30,4	38,8
390-440	350-425	240-285	68-84	46-50	26-34	34-40
399	393,5	189	96,4	54	34,5	39,4
375-440	370-425	180-200	90-102	50-60	30-36	36-42

- Spermathèques :

1°)-	{	L	:	l
		50,6	:	41,4
		48-54	:	38-46
			:	
2°)-	{	54,3	:	36,4
		42-50	:	32-40
			:	

- Mâles

- Antenne

	XI	XII	XIII	XIV	XV
Long.	33,5	31,2	109,5	100,2	113,4
	30-40	30-34	104,116	90-110	108,120
Larg.	18,8	18,2	16,5	16,5	18,1
	18,20	18,20	14,18	14,18	16,20

- Palpe

	II	III	IV	V
Longueur	48,2	47,4	27,8	28,2
	44-54	42-54	22-32	24-32
Largueur	13,5	18	13,1	11,4
	12-14	16-20	12-14	10-14

- Aile

L	1	C	T	Cu	Cu 1	Cu 2
036	419,5	652	405	585	824	658,5
-1100	400-445	610-700	380-440	555-630	790-865	630-710

- Pattes

	F	T	I	II	III	IV	V
P.A.	348,5 :325-375	332,5 :310-365	193,5 :180-220	71,5 :66-80	50 :48-52	32,4 :30-36	40,4 :40-44
P.M.	429,5 :405-455	398,5 :355-445	260,5 :200-300	80,1 :74-90	51,4 :44-60	30,8 :28-36	38,5 :34-40
P.P.	398,5 :380-430	397 :380-425	186 :180-200	99,4 :92-106	55,7 :50-60	35 :32-40	41,2 :34-44

D I S C U S S I O N

Bien que présentant de~~s~~ affinités réelles avec C. pallidipennis C.I.M. 1920 et C. grahami Aust. 1909, C. brosetti se distingue de ces deux espèces :

- par sa coloration générale,
- par l'ornementation du mesonotum,
- par ses dimensions légèrement supérieures,
- par la forme du 9° tergite ; le bord postérieur de ce dernier droit chez C. brosetti est concave chez C. pallidipennis, et présente une encoche médiane relativement profonde chez C. grahami.

De C. pallidipennis, C. brosetti se différencie aussi par des paramères à la base moins trapue et à l'extrémité plus effilée, par des yeux non contigus sur toute leur hauteur chez la femelle.

Enfin, deux caractères encore séparent C. brosetti de C. grahami = les yeux sont nus chez le premier,

pubescente chez le second ; le fond de l'aile de grahami est plus sombre que celui de brossetti.

Nous dédions cette espèce à Monsieur BROSSET, Maître de Recherche au C.N.R.S. principal artisan de sa découverte.

2°) - LASICHELEA MARSALAE n. sp.

Femelle : Holotype, préparation N° 6507 GV.

- Yeux nus et largement contigus.
- Antenne : (fig.7, a et b) d'un brun assez clair ; le scape est brun rouge foncé.

L'article III est sub-phérique avec un pédicule de 10 μ ; le dernier segment se termine par un stylet.

	III	IV	V	VI	VII	VIII
Long.	40-30	32	38	40	40	40
Larg.	30	28	26	26	24	24

	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV
Long.	40	42	56	60	58	54	80
Larg.	24	24	24	20	22	20	22

$$- \text{Rapport } \frac{\text{XI} - \text{XV}}{\text{III} - \text{X}} = 0,87$$

- Palpe (fig. 7, c) de la même couleur que les antennes, article V plus petit que le IV ; tous deux largement unis l'un à l'autre ; III est long, renflé à sa base et présentant une fosse sensorielle individualisée.

	II	III	IV	V
Longueur	46	78	38	28
Largeur	22	24	18	16

- Thorax d'un brun roux uniforme ; 7 grandes soies au scutellum.
- Haltères à tige claire et à bouton brun.
- Ailes (fig. 8). Absence de taches, membrane hyaline ; microtriches de petite taille, macrotriches nombreux. Les cellules radiales sont oblitérées, la 2^o est plus longue que la première.
Rapport Costa/longueur de l'aile : C/L = 0,52.

Aile	L	l	C	T	Cu	Cu 1	Cu 2
	920	385	485	195	445	720	560

- Pattes uniformément très claires. Les tarses à toutes les pattes portent des écailles. A la patte antérieure le tibia porte un éperon et un peigne transparent difficilement visible ; l'extrémité du fémur est

est armée également d'un éperon. Les articles I, II, III et IV du tarse portent outre des écailles, des soies bulbeuses. Le tibia médian est inerme. Le tibia postérieur présente un éperon, 2 peignes, une rangée de soies en lame de couteau, comme celles décrites par CLASTRIER (1959) sur le protarse postérieur de LasiChelea squamitarsata. Le plus grand des peignes, compte 3 grandes dents à une patte, 4 à l'autre. A toutes les pattes, les griffes sont fortes, égales, très recourbées ; l'empodium est bien développé.

- Abdomen : tergites abdominaux d'un brun moins soutenu que celui du thorax ; pleures et sternites très clairs. Deux spermathèques (fig. 7, d), très chitinisées et à col long. Leurs mesures sont :

	L	l	Col
1°)-	50 μ	45 μ	20 μ
2°)-	50 μ (?)	50 μ	14 μ

D I S C U S S I O N

Dans la littérature nous trouvons trois autres espèces de Lasiochelea possédant 2 spermathèques ; il s'agit de L. caliginosa I. et M. 1924, L. natalia B. de MEILLON, 1936 et L. geometrica CLASTRIER, 1959. Lasiochelea marsalae se distingue aisément de ces trois espèces :

- de L. caliginosa par la couleur du corps et des pattes en même temps que la forme du tibia.
- de L. natalia et de L. geometrica par la forme du palpe et des antennes.

Dans une grotte des environs de Thysville, une espèce de Lasiochelea fut récoltée par le Docteur WANSON et décrite par H. HARANT et O. BAUR (1946) sous le nom de Lasiochelea wansoni. Bien que les auteurs ne signalent pas le nombre des spermathèques, qu'aucun schéma n'illustre cette publication, il est possible de distinguer L. wansoni de L. marsalae par la taille et les longueurs relatives des articles du palpe et de l'antenne.

Nous considérons donc comme appartenant à une espèce nouvelle, cet exemplaire unique récolté dans la grotte du Faucon à Belinga et le dédions à Madame N'GALLI-MARSALA, Technicienne au Laboratoire d'Entomologie Médicale de l'O.R.S.T.O.M. à Brazzaville.

S U M M E

Dans deux grottes du Gabon (la grotte du Faucon elinga et la grotte de Batouala) l'un des auteurs a collecté par piègeage lumineux trois espèces de Ceratopogonidae dont l'étude fut faite ensuite au laboratoire d'Entomologie Médicale ORSTOM à Brazzaville. Ces trois espèces sont : Dasyhelea adami VATTIER 1964, espèce troglobie déjà connue au Congo dans la grotte de Meya-Nzouari où elle est particulièrement abondante, et deux espèces nouvelles, décrites dans ce travail : Culicoides brosetti et Lasiohelea marsalae. Il est possible que Culicoides brosetti soit assez bien représenté dans chacune de ces grottes troglobiennes et que Lasiohelea marsalae soit également un troglobie vrai. Lasiohelea marsalae récolté en un seul exemplaire à la grotte du Faucon ne peut être qu'un hôte occasionnel.

J M M A R Y

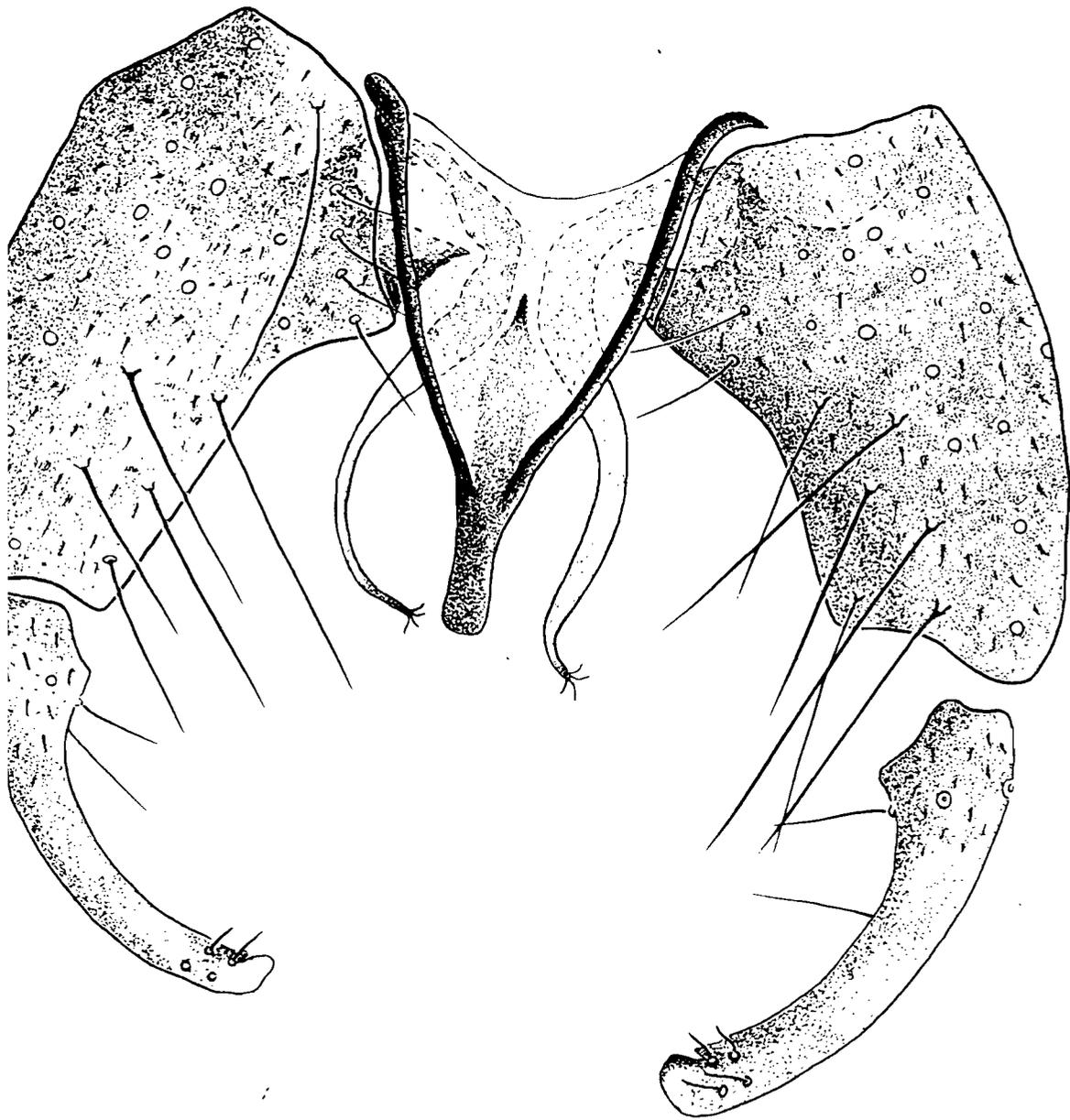
During the survey of two caves in Gabon, the one of the authors was able to collect three species of Ceratopogonidae. These were caught by light-trap and then examined in ORSTOM laboratory of Medical Entomology (Brazzaville-Republic of Congo). These three species are : Dasyhelea adami VATTIER 1964, troglobie species, even then collected in the cave of Meya-Nzouari (Congo) where is particularly abundant, and two new species, described in this paper : Culicoides brosetti and Lasiohelea marsalae. 768 specimens of C. brosetti caught but only one L. marsalae. C. brosetti is not doubt a real troglobie as D. adami whereas L. marsalae is probably one occasional inhabitant.

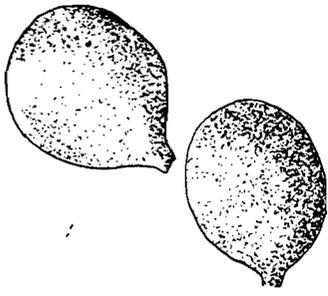
B I B L I O G R A P H I E

- F. CARTER, A. INGRAM et J.W.S. MACFIE. - 1920 - Observations on the Ceratopogonidae Midges of the Gold Coast with descriptions of new species. Part. II.
Ann. Trop. Med. Parasit., 14, 2, 211-274.
- CLASTRIER - 1958 - Notes sur les Cératopogonidés - IV - Cératopogonidés d'Afrique Occidentale Française. Arch. Institut Pasteur Algerie, t. XXXVI, n°2, 192-258.
- CLASTRIER - 1960 - Notes sur les Cératopogonidés - IX - Cératopogonidés de la République du Congo. Arch. Institut Pasteur Algerie, t. XXXVIII, n°1, 79-105.
- HARANT et O. BAUR - 1946 - Lasichelea wansoni n. sp. Cératopogonidé du Congo Belge. Arch. Institut Pasteur, Algerie, t. XXIV, n°2, 141-142.
- VATTIER - 1964 - Dasyhelca adami sp. n. (Diptera, Ceratopogonidae) Morphologie et Biologie. Bull. Soc. Path. exot., 57, n°5, 1159-1177.
- VATTIER et J.P. ADAM - 1965 - Les Ceratopogonidae (Diptera) des grottes de la République du Congo (Brazzaville).
Comm. IV C.I. de Spéléologie - Ljubljana (Sous-Presses).

F I G U R E S

- Figure 1 - Culicoides brosetti ♀ : a, articles III, IV, V de l'antenne ; b, articles VIII à XV de l'antenne ; c, palpe ; d, peigne du tibia postérieur ; e, spermathèque.
- Figure 2 - Culicoides brosetti ♀ : thorax
- Figure 3 - Culicoides brosetti ♀ : aile
- Figure 4 - Culicoides brosetti ♂ : palpe
- Figure 5 - Culicoides brosetti ♂ : genitalia
- Figure 6 - a, neuvième tergite de Culicoides pallidinervis
b, neuvième tergite de C. grahami (tous les deux d'après CARTER, INGRAM et MACFIE, 1920).
c, neuvième tergite de C. brosetti.
- Figure 7 - Lasiohelea marsalae ♀ : a, articles IX à XV de l'antenne ; b, articles III à VI de l'antenne ; c, palpe ; d, spermathèque.
- Figure 8 - Lasiohelea marsalae ♀ : aile.

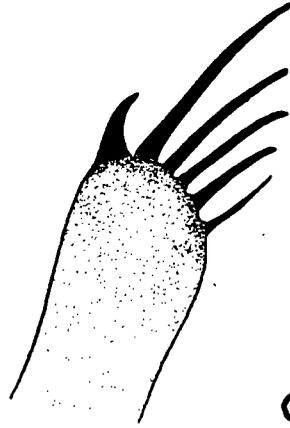




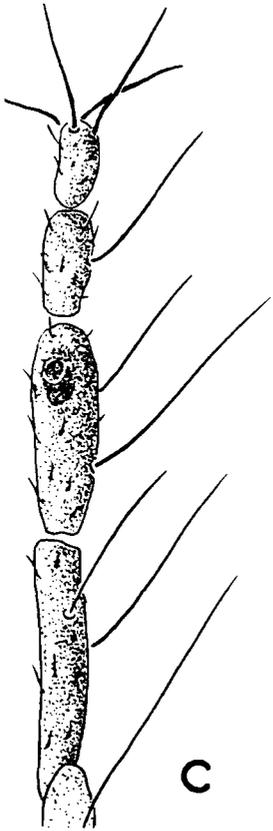
Ⓜ



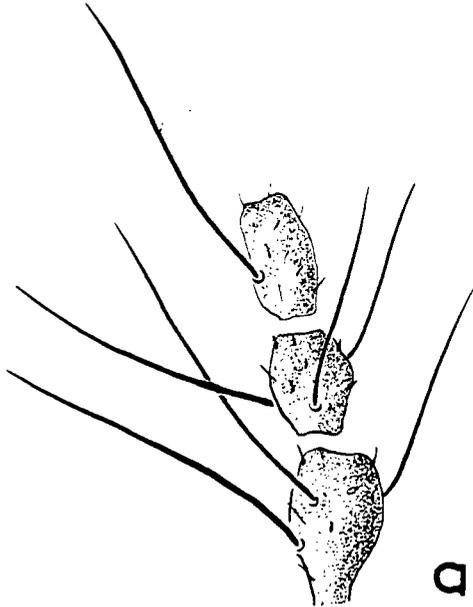
Ⓜ



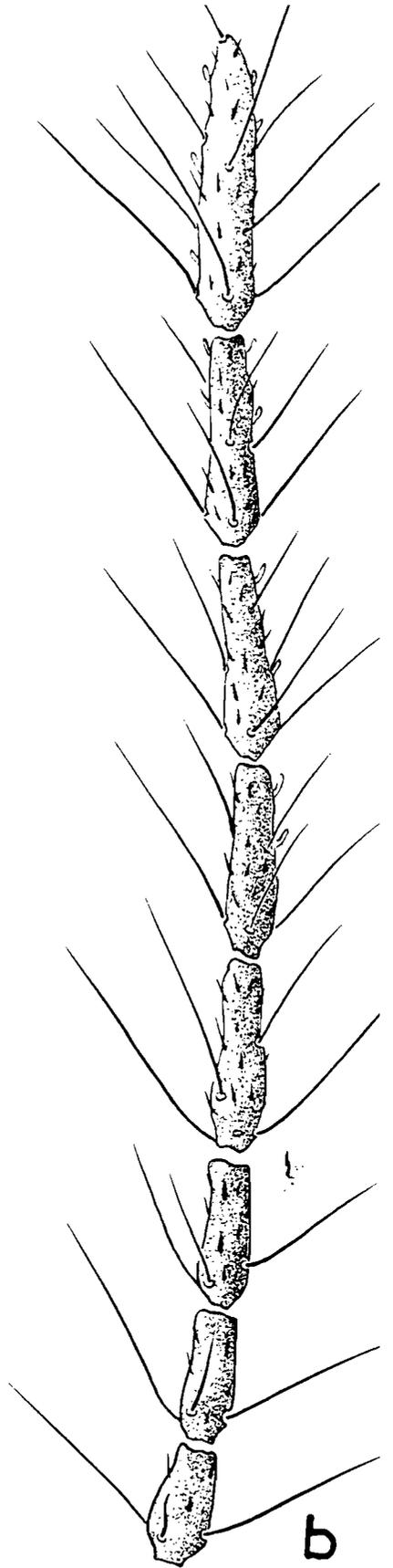
Ⓜ



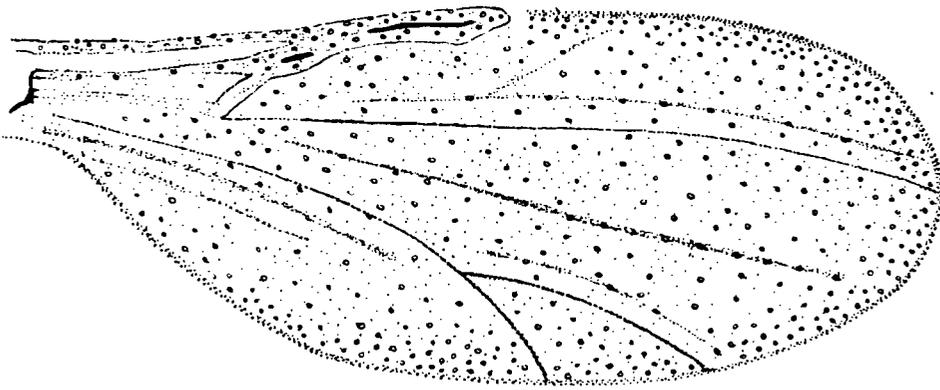
Ⓜ

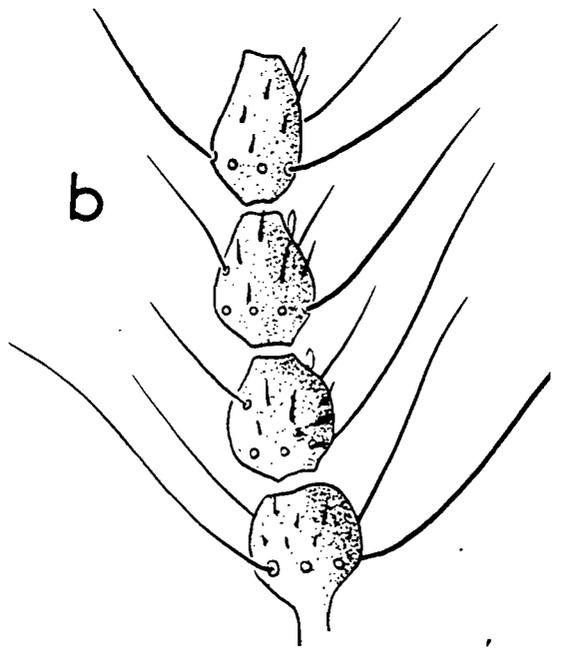
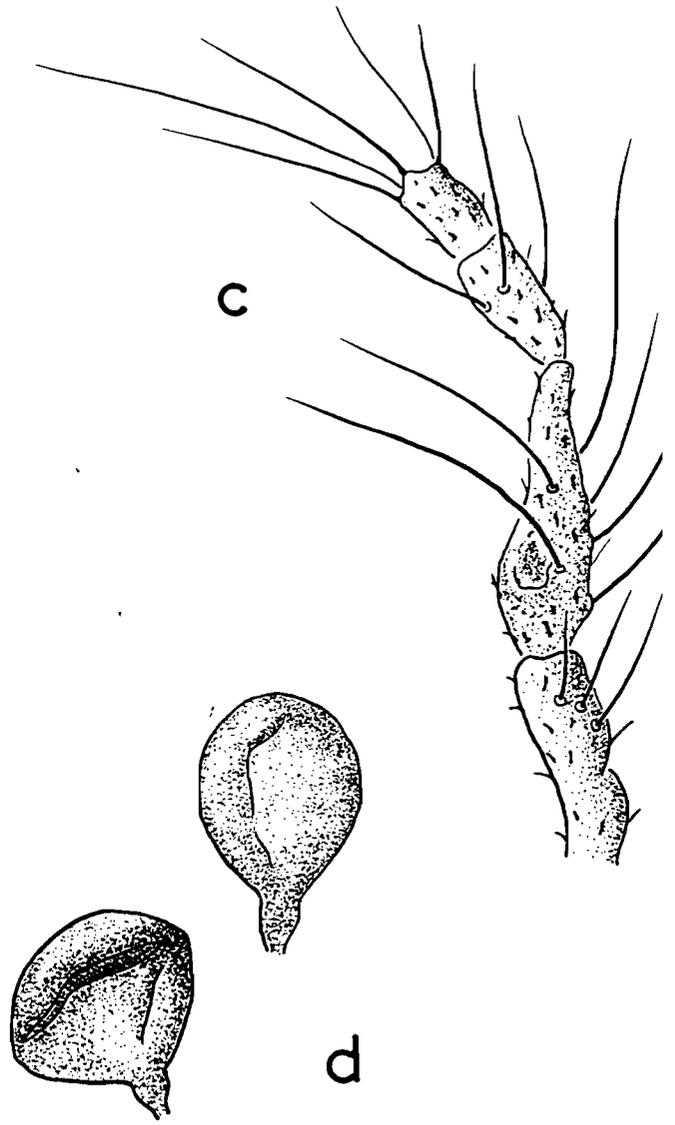
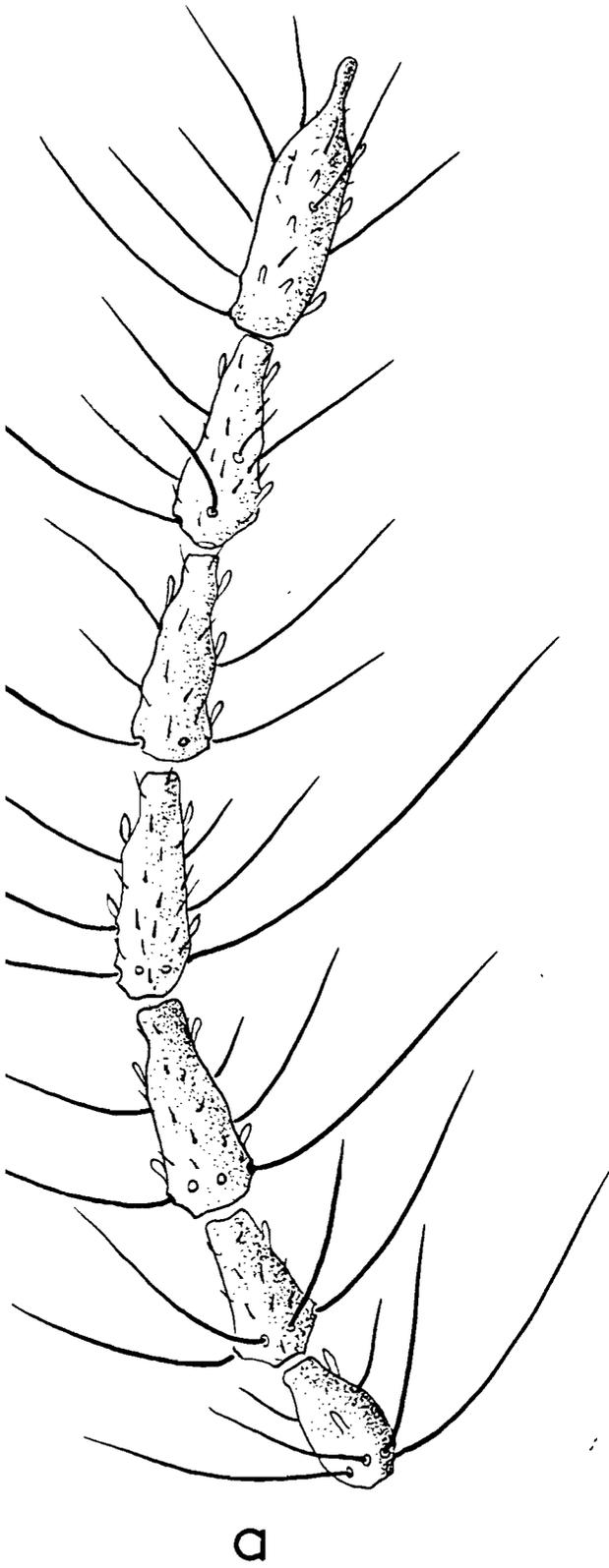


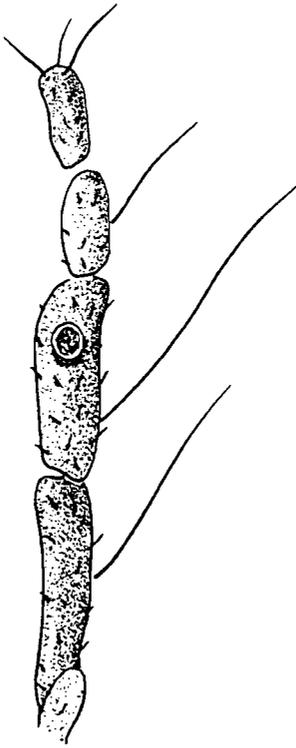
Ⓜ

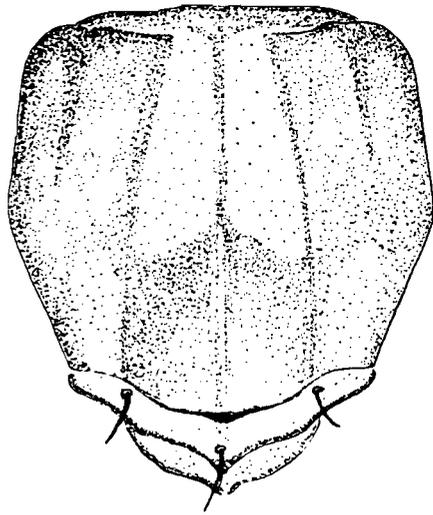


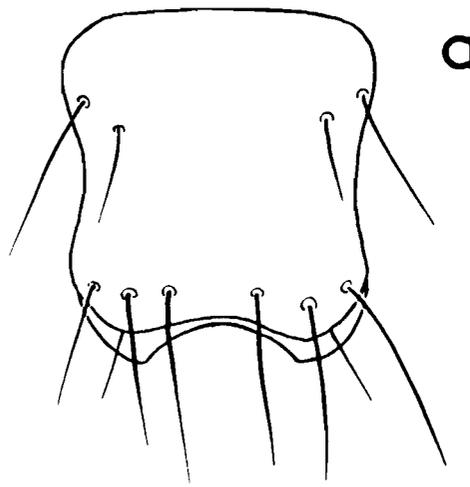
Ⓜ



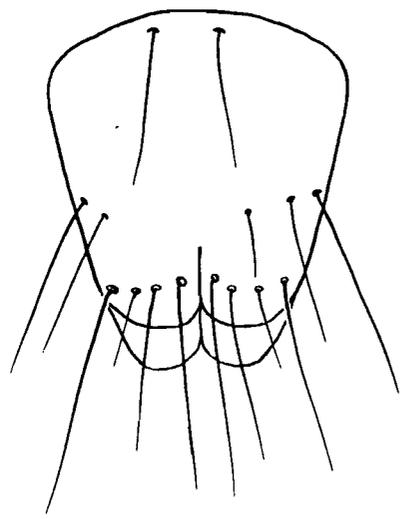




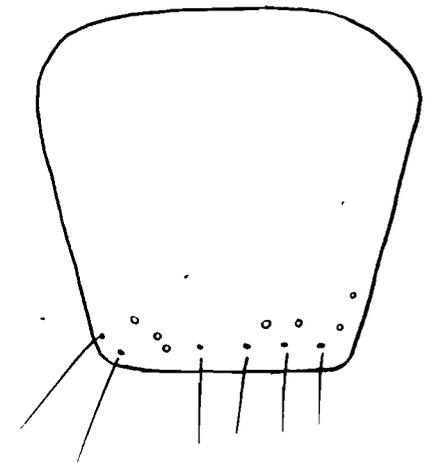




a



b



c

