



Le Lac Tchad et les Chironomides de sa partie Est

C. DEJOUX

Centre O.R.S.T.O.M. de Fort-Lamy, Tchad

1. Le Lac Tchad, généralités

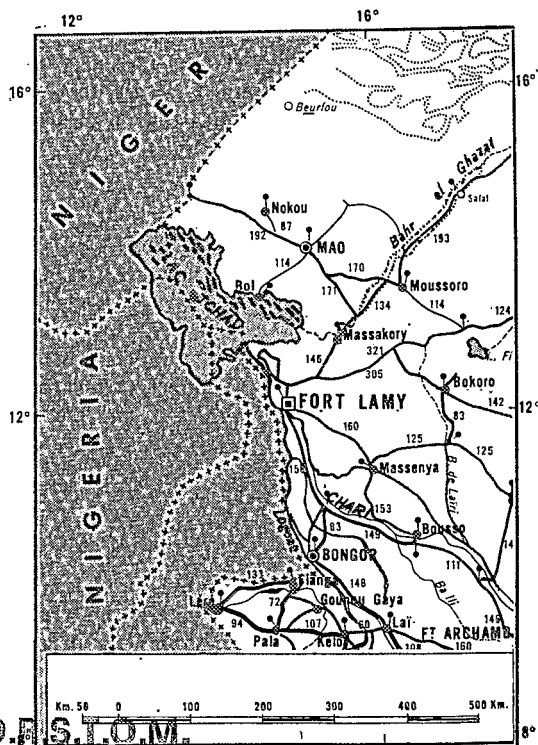
Situé entre 12°20' et 14°20' de latitude Nord d'une part, 13° et 15°30' de longitude Est d'autre part, le Lac Tchad est de forme grossièrement triangulaire, les dimensions de ses côtés étant respectivement d'environ 270, 230 et 140 kilomètres (BOUCHARDEAU & LEFEVRE 1957); A la lumière des connaissances actuelles, il apparaît que le Lac Tchad forme uné masse d'eau très étendue et de faible profondeur dont la surface peut varier du simple au doublé. Selon BOUCHARDEAU & LEFEVRE (1957), sa surface oscille entre 10 000 et 25 000 kilomètres carrés selon l'importance des apports du Chari (Fig. 1). Sa profondeur, variable selon les zones considérées (plus grande vers le Nord), est en moyenne de 4 mètres. Elle est directement liée à la crue du Chari dont les apports en année normale moyenne sont d'environ 35 milliards de mètres cubes et varie selon l'époque de l'année avec une amplitude moyenne de un mètre.

En plus de ces variations liées à la crue du fleuve, de grandes variations présentant un caractère apparemment cyclique affectent le niveau du Lac. Si on rattache ce phénomène au zéro de l'échelle de crue située à Bol, dans l'Est du Lac, on s'aperçoit que de 1870 à 1900 le niveau y oscillait entre 6.25 m et 4.50 m. De 1900 à 1950 environ, le niveau diminue, atteignant le zéro de l'échelle de Bol en 1907-1908 puis à nouveau vers 1946. Le niveau remonte ensuite, atteint en 1963-1965 un maximum de 5.75 m. Depuis 1965, il diminue fortement.¹ Il est évident que de telles variations du milieu auront de grandes répercussions sur la faune aquatique.

Plusieurs grandes zones caractérisent le Lac Tchad et furent déjà bien définies (BOUCHAR-

DEAU 1957, GRAS 1964). Nous les citerons ici seulement pour mémoire. On distingue:

1) deux zones d' «Eaux Libres», l'une au Nord-Ouest du Lac, l'autre au Sud. Ces deux zones sont séparées par une ligne de hauts fonds qui forment la «Grande Barrière». Selon le niveau du Lac cette barrière est presque infranchissable aux embarcations à moteur. Il s'y développe une végétation semi-aquatique à base d'ambachs et de phragmites, ne laissant libres que quelques passes peu profondes. Actuellement, une grande partie de cette végétation est disparue et cette barrière n'est plus qu'une zone de hauts fonds



¹ Selon le nivellement, système I.G.N. 1954, le niveau du plan d'eau du Lac en 1956 était à une altitude de 282.83 m (BOUCHARDEAU 1957).

Fonds Documentaire

N° : 02622 ex 1

Coté 3

Date 27 Mars 1968

Fig. 1. Position géographique du Lac Tchad.

Section de Référence

Hydrog.

20 FEV. 1973

R. S. T. O. M.



Fig. 2. La zone de l'archipel en vue aérienne.

(ILTIS & ROCHE 1967). La zone des Eaux Libres du Nord est plus profonde que celle du Sud, les profondeurs moyennes y étant respectivement de 7 et 5 mètres.

2) la zone de l'Archipel (Fig. 2), formée par des milliers d'îles orientées dans le sens S.E. - N.O., direction perpendiculaire à celle des vents dominants. Cette zone s'étend sur toute la bordure Nord-Ouest, Nord et Nord-Est du Lac. Les îles déterminent entre elles des chenaux plus ou moins larges qui peuvent avoir une profondeur de 5 à 8 mètres.

3) la zone des Îlots-Bancs. Le système dunaire qui forme les îles de l'Archipel s'étend vers le Sud en s'abaissant progressivement jusqu'à devenir sous-aquatique. Dans la zone de transition qui est une zone de hauts fonds, se développe une végétation semi-aquatique très dense à base de *Voccia cuspidata*, *Cyperus papyrus* et *Phragmites*. Dans le Nord du Lac les papyrus sont très rares.

Ces amas végétaux peuvent être, sous l'action des vents, plus ou moins dissociés et flottent alors librement; localement appelés «Kirtas», ils peuvent atteindre une centaine de mètres de diamètre et jouent très certainement un rôle important dans la dissémination de la faune (insectes aquatiques particulièrement) (Fig. 3).

4) la zone marécageuse du Sud-Est couvre une région de relief bas et plat où se développe

une végétation aquatique (*Potamogeton*, *Ceratophyllum* etc.) et semi-aquatique (*Voccia*, *Phragmites* etc.). Selon les variations de niveau du Lac, cette zone peut couvrir ou non une très grande surface. La côte y est très floue et la pénétration rendue presque impossible aux embarcations à moteur.

Au point de vue fonds, plusieurs types se rencontrent, allant du sable pur à la vase molle. La zone du delta, directement affectée par les apports du Chari, présente une majorité de fonds sableux ou sablo-limoneux. Les Eaux Libres ont un fond argilo-vaseux sous lequel se trouve un système dunaire fossile qui parfois affleure le sédiment. Dans l'Archipel, les fonds sont sableux ou sablo-vaseux au contact des îles; plus au centre des chenaux, ils deviennent très souvent vaseux avec des granules d'argile bleue et énormément de débris végétaux. Les fonds de la région marécageuse sont formés par de gros dépôts de débris végétaux recouvrant un substrat sableux.

Les études de BOUCHARDEAU & LEFEVRE (1957) et plus récemment de ROCHE (1967) montrent que les eaux du Lac présentent un gradient de salinité très marqué en allant du Sud au Nord. La conductibilité à 25° C passe de 40 - 50 μ Mhos dans la zone du delta à 600 - 800 μ Mhos dans le Nord. Au fond des anses, elle atteint 1200 à 1500 μ Mhos. Ce gradient présente une discon-

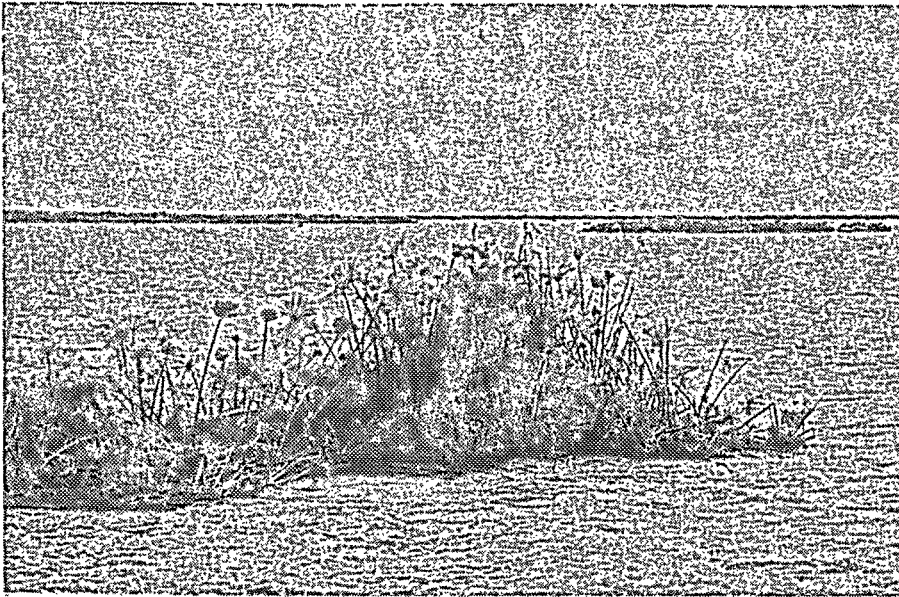


Fig. 3. La zone des Ilôts bancs; au premier plan une «kirta» dérivant.

tinuité (brusque augmentation) au niveau de la «Grande Barrière». Les sels dominants sont les bicarbonates de Calcium et Magnésium.

Mer intérieure, lac, vaste étang, ou simplement énorme élargissement d'un fleuve, le Lac Tchad possède à la fois les caractères des uns et des autres et constitue par cela même un milieu extrêmement intéressant à étudier. Nous avons jusqu'à maintenant prospecté presque uniquement sa partie Est et récolté qualitativement et quantitativement sa faune benthique. Nous donnerons ici un aperçu de sa faune en Chironomides, pour l'instant malheureusement limité aux seules récoltes d'adultes.

2. Les Chironomides

La sous-famille des Chironominae est de loin la mieux représentée, puis vient celle des Tanytopodinae et enfin celle des Orthoclaadiinae dont seulement quelques représentants furent récoltés. Les captures furent faites au filet et surtout à l'aide de pièges lumineux. Ces pièges, bien que très rudimentaires (voir Fig. 4), donnent de très bons résultats et il n'est pas rare en une heure de chasse de récolter 15 000 à 20 000 individus.

Schéma d'une analyse de prélèvement montrant les proportions de différentes espèces (Station de Bol, 9. V. 1965):

	♂♂	♀♀
<i>Polypedilum griseoguttatum</i>	43	26
<i>P. deletum</i>	1	—
<i>P. longicrus</i>	69	113
<i>P. abyssiniae</i>	1 127	189
<i>P. bipustulatum</i>	2	—
<i>Chironomus formosipennis</i>	1	3
<i>Cryptochironomus dewulfianus</i>	67	—
<i>C. niligenus</i>	4	—
<i>C. neonilicola</i>	14	—
<i>C. nudiforceps</i>	27	3
<i>C. stillifer</i>	4	—
<i>Nilodorum brevisbucca</i>	12	6
<i>N. rugosum</i>	3	1
<i>Stictochironomus cafferarius</i>	10	2
<i>S. festivus festivus</i>	1	—
<i>Dicrotendipes sudanicus</i>	3	410
<i>D. chloronotus</i>	4	—
<i>Lauterborniella fuscoguttata</i>	—	7
<i>Tanytarsus nigrocinclus</i>	1 127	300
<i>T. spadiceonotatus</i>	12	—
<i>Cladotanytarsus lewisi</i>	29	—
<i>Procladius polytomus</i>	4	2
<i>P. noctavicus</i>	—	2
<i>Ablabesmyia pictipes</i>	1	272
<i>A. dusoleil</i>	—	29
<i>A. nilotica</i>	3	2
Femelles indéterminées	—	1 729
Total	2 572	3 096
Total général	5 668	

Chironominae

Deux genres dominent dans les récoltes: *Cryptochironomus* et *Polypedilum*. Ils dominent d'une part par le nombre d'espèces que renferme chaque genre et aussi quantitativement par le nombre d'individus récoltés. On peut dire que *P. abyssiniae*, *P. griseoguttatum*, *P. longicrus* et *C. dewulfianus* sont les espèces les plus fréquentes dans l'Est du Lac.

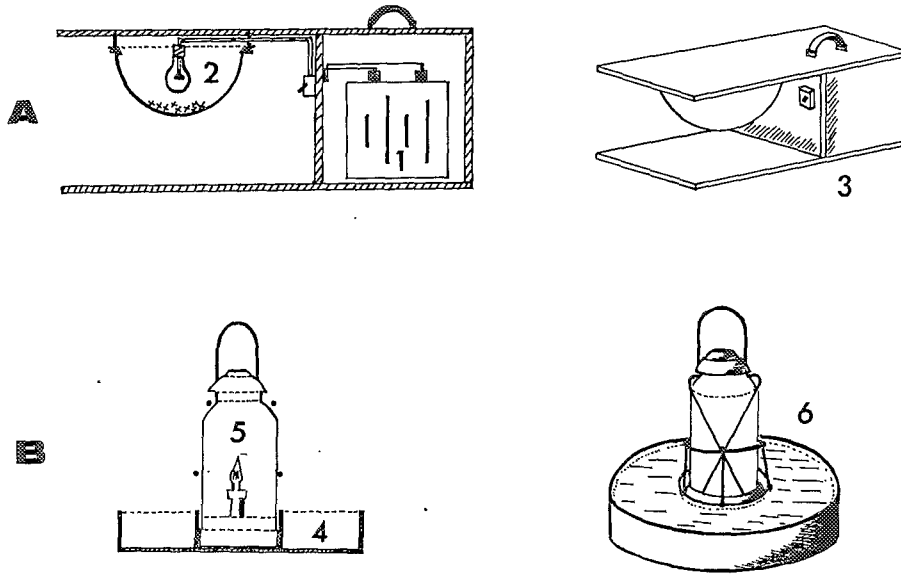


Fig. 4. Pièges lumineux. - A: Premier type. 1 = Batterie d'alimentation dans son logement (6 v), 2 = Globe en verre et ampoule. Les insectes pénètrent par les 2 cm laissés libres entre la planche supérieure et le rebord du globe. Ils meurent par effet létal de la température. 3 = Perspective. L'ensemble du piège s'inscrit dans un parallélépipède de dimensions suivantes: 80 x 40 x 35 cm. - B: Deuxième type. 4 = Couronne en tôle de 2 mm d'épaisseur ouverte à sa partie supérieure. Diamètre 40 cm environ. 5 = Dans le logement central se place une lampe à pétrole ordinaire. Un système de crochets rend la lampe solidaire de la couronne. Les insectes viennent tomber dans l'eau formolée que l'on place dans la couronne. 6 = Vue en perspective.

Dans l'ensemble, les grosses formes (plus de un centimètre de long) représentent seulement un très faible % des récoltes.

Chironomus

C. formosipennis est le plus abondant et se rencontre à peu près partout sur le Lac. *C. acuminatus* n'était jusqu'à présent signalé en Afrique que du Nigeria. Les autres espèces accusent une très vaste répartition dans toute la région éthiopienne.

Endochironomus

Une seule espèce: *E. disparilis* fut récoltée. Elle n'était jusqu'à présent signalée que du Congo Belge et du Sud-Ouest Africain.

Dicrotendipes

Presque toutes les espèces récoltées ont une vaste répartition en Afrique, il n'est donc pas étonnant de les retrouver au Tchad. *D. pilosimanus* n'était cependant signalée que de l'Afrique du Sud: 10 femelles furent capturées en différents points du Lac, ce qui montrerait que cette espèce possède une aire de répartition géographique beaucoup plus vaste.

Nilodorum

Quatre espèces, toutes relativement communes, furent récoltées. Nous n'avons cependant jamais rencontré *N. nigropunctatum*.

Xenochironomus

Seulement trois mâles de *X. trisetosus* furent capturés.

Cryptochironomus

Extrêmement commun, 21 espèces de ce genre furent jusqu'à maintenant récoltées; 6 autres espèces, apparemment nouvelles, furent également trouvées mais leur description n'est pas encore faite. Plusieurs espèces signalées seulement du Soudan anglo-égyptien furent capturées dans la partie Est du Lac. *C. melutensis* et *C. trjfidus* sont relativement communs alors que *C. lewisi*, *C. deribae* et *C. pullatus* ne furent récoltés qu'en petit nombre.

Nilodosis

Seul *N. fusca* fut sporadiquement capturé.

Paratendipes

Pourtant signalée de toute l'Afrique centrale, un seul mâle de *P. crosskeyi* fut capturé.

Nilothauma

10 femelles de *N. pictipenne* furent récoltées dans la zone marécageuse du Sud-Est. Cette espèce n'était signalée que du Soudan anglo-égyptien.

Polypeditum

15 espèces furent récoltées. Beaucoup d'entre elles ont une vaste répartition dans la région éthiopienne, mais nous

avons aussi récolté *P. brunicornis* et *P. melanophilus* qui à notre connaissance n'étaient jusqu'à maintenant signalées que respectivement, l'une des Seychelles et l'autre de la Province du Cap.

Stictochironomus

5 espèces furent récoltées. Signalée seulement de l'Afrique du Sud, la sous-espèce *S. festivus imperforatus* fut cependant capturée une fois. Toutefois, il est à remarquer que la tache blanche qui se trouve au centre de la tache noire située dans la cellule R 4 + 5 de *S. festivus festivus* est d'étendue très variable et peut être très réduite. Comme nous avons capturé une seule femelle et que les tarsi antérieurs sont manquants, il se peut que nous soyons seulement en présence d'une variation individuelle extrême de *S. festivus festivus*.

Lauterborniella

Deux espèces seulement furent récoltées et sont relativement rares.

Tanytarsus

8 espèces furent capturées parmi lesquelles *T. bifurcus* (2 mâles) jusque là seulement signalé de Haute Volta.

Cladotanytarsus

C. lewisi, signalé seulement du Soudan anglo-égyptien est très commun dans tout l'Est du Lac.

Tanypodinae

Les Tanypodinae rencontrés se répartissent en 4 genres seulement et sont représentés par un très petit nombre d'espèces.

Pentaneura, sous-genre Ablabesmyia

5 espèces se rencontrent parmi lesquelles seule *A. melaleuca* apparaît comme rare.

Tanypus

3 espèces furent capturées dont *T. fuscus* jusqu'alors seulement signalée du Soudan anglo-égyptien.

Clinotanypus

3 espèces furent aussi récoltées dont une très abondante: *C. claripennis*.

Procladius

Sur les cinq espèces récoltées, une est dominante: *P. brevipedicellatus*; *P. polytomus* signalée seulement du Soudan anglo-égyptien est assez commune.

Orthocladiinae

Extrêmement rares, une seule espèce fut capturée: *Cricotopus albitibia*.

Liste des Chironomides récoltés dans l'Est du Lac Tchad

	Sexe	Fréquence ¹
Chironominae		
<i>Chironomus formosipennis</i> Kieff.	♂♀	++
<i>Ch. calipterus</i> Kieff.	♂♀	++
<i>Ch. scotti</i> Kieff.	♂	++
<i>Ch. pulcher</i> Wied.	♂♀	++++
<i>Ch. acuminatus</i> Freem.	♂♀	++
<i>Ch. imicola</i> Kieff.	♂	++
<i>Endochironomus disparilis</i> Goetgh.	♂	+
<i>Dicrolendipes peringeyanus</i> Kieff.	♂♀	++
<i>D. sudanicus</i> Freem.	♂♀	++++
<i>D. juscronotatus</i> Kieff.	♂♀	++++
<i>D. cordatus</i> Goetgh.	♂♀	+
<i>D. kribiicola</i> Kieff.	♂	++
<i>D. chironotus</i> Kieff.	♂	++
<i>D. ealae</i> Freem.	♂	++
<i>D. pilosimanus</i> Kieff.	♂	+
<i>D. schoutedeni</i> Goetgh.	♂	+
<i>Nilodorum brevibuca</i> Kieff.	♂♀	++++
<i>N. fractilobus</i> Kieff.	♂♀	++
<i>N. brevipalpis</i> Kieff.	♂♀	++
<i>N. rugosum</i> Freem.	♂♀	++++
<i>Xenochironomus trisetosus</i> Kieff.	♂	+
Sexe Fréquence		
<i>Cryptochironomus subovatus</i> Freem.	♂	+
<i>C. lindneri</i> Freem.	♂♀	++++
<i>C. stilifer</i> Freem.	♂	++
<i>C. sinuatus</i> Freem.	♂	+
<i>C. nigrocorporeus</i> Freem.	♂♀	++
<i>C. dewulfianus</i> Goetgh.	♂♀	++++
<i>C. cinereithorax</i> Goetgh.	♂	+
<i>C. niligenus</i> Kieff.	♂♀	+++
<i>C. trifidus</i> Freem.	♂	+
<i>C. melutensis</i> Freem.	♂	+
<i>C. neonilicola</i> Freem.	♂♀	++
<i>C. grammicolor</i> Kieff.	♂	+++
<i>C. nudiforceps</i> Kieff.	♂♀	++++
<i>C. dicerus</i> Kieff.	♂	+++
<i>C. lewisi</i> Freem.	♂	++
<i>C. camelus</i> Kieff.	♂♀	+++
<i>C. deribae</i> Freem.	♂	+
<i>C. acutus</i> Goetgh.	♂♀	+
<i>C. forctatus</i> Freem.	♂	+
<i>C. hirsti</i> Freem.	♂	+
<i>C. pullatus</i> Freem.	♂	+
<i>Nilodosis fusca</i> Kieff.	♂♀	++
<i>Paratendipes crosskeyi</i> Freem.	♂	+
<i>Nilothauma pictipenne</i> Kieff.	♂	+
<i>Polypedilum tenuitarsis</i> Kieff.	♂♀	+
<i>P. fuscipenne</i> Kieff.	♂♀	++++
<i>P. brunicornis</i> Kieff.	♂♀	++
<i>P. quinqueguttatum</i> Kieff.	♂♀	+
<i>P. longicrus</i> Kieff.	♂♀	++++
<i>P. griseoguttatum</i> Kieff.	♂♀	++++
<i>P. abyssiniae</i> Kieff.	♂♀	++++
<i>P. tridens</i> Freem.	♂♀	+++
<i>P. melanophilus</i> Kieff.	♂♀	+++
<i>P. deletum</i> Goetgh.	♂♀	+++
<i>P. bipustulatum</i> Kieff.	♂♀	+++
<i>P. bifalcatum</i> Kieff.	♂	+
<i>P. albosignatum</i> Kieff.	♂	+
<i>P. albuguttatum</i> Kieff.	♂	+
<i>P. pruina</i> Freem.	♂	+
<i>Stictochironomus festivus festivus</i> Kieff.	♂♀	+++
<i>S. festivus imperforatus</i> Freem.	♂♀	+
<i>S. cafrarius</i> Kieff.	♂♀	+++
<i>Lauterborniella juscoguttata</i> Kieff.	♂♀	+++
<i>L. pallidipes</i> Kieff.	♂♀	++
<i>Tanytarsus balteatus</i> Freem.	♂♀	+
<i>T. bifurcus</i> Freem.	♂	+
<i>T. trifidus</i> Freem.	♂♀	+++
<i>T. flexistilus</i> Freem.	♂	++
<i>T. nigrocinclus</i> Freem.	♂♀	++++
<i>T. spadiceonotatus</i> Freem.	♂♀	++++
<i>T. zariae</i> Freem.	♂	++
<i>T. angustus</i> Freem.	♂	+

¹ + = très rare, ++ = rare, +++ = assez commun, ++++ = commun, +++++ = très commun

	Sexe	Fréquence		Sexe	Fréquence
<i>Cladotanytarsus lewisi</i> Freem.	♂♀	++++	<i>T. lacustris</i> Kieff.	♂	+
<i>C. pseudomarcus</i> Goetgh.	♂	++	<i>Clinotanytus rugosus</i> Freem.	♀	++
<i>C. reductus</i> Freem.	♂	++	<i>C. clariperennis</i> Kieff.	♂♀	++++
Tanytopodinae			<i>C. maculosus</i> Freem.	♂♀	++
<i>Ablabesmyia nilotica</i> Kieff.	♂♀	++++	<i>Procladius brevipetiolatus</i> Goetgh.	♂♀	++++
<i>A. pictipes</i> Kieff.	♂♀	++++	<i>P. reidi</i> Freem.	♂♀	+
<i>A. dusoleili</i> Goetgh.	♂♀	++++	<i>P. maculosus</i> Freem.	♂♀	+
<i>A. melaleuca</i> Goetgh.	♂	++	<i>P. polytomus</i> Kieff.	♂♀	+++
<i>A. appendiculata</i> Kieff.	♂♀	++++	<i>P. noctavigus</i> Kieff.	♀	+++
<i>Tanytus brevipalpis</i> Kieff.	♂♀	+++	Orthocladinae		
<i>T. fuscus</i> Freem.	♂♀	++	<i>Cricotopus albitibia</i> Walk.	♂	+

Résumé

Dans une première partie les grands caractères du Lac Tchad sont dégagés: faible profondeur, grande étendue, variations importantes de son

niveau, gradient de salinité du Sud au Nord. Dans une seconde partie est donné un aperçu de la faune en Chironomides de la zone Est du Lac.

Summary

The most important characteristics of the Chad Lake are noted: its shallowness and great surface, the important variation of the water level and

the gradient of salinity from South to North.

A survey of the Chironomid fauna of the eastern part of the lake is presented.

Bibliographie

- BOUCHARDEAU, A. & R. LEFEVRE, 1957: Monographie du Lac Tchad 1, 1-112.
- FREEMAN, P., 1953 a: Chironomidae from western Cape Province. I. - Proc. R. Entomol. Soc. Lond. B 22, 127-135.
- - - 1953 b: Id. II. - Ibid. 22, 201-213.
- - - 1954 a: Id. III. - Ibid. 23, 17-25.
- - - 1954 b: Id. IV. - Ibid. 23, 172-180.
- - - 1954 c: East African Chironomidae and Ceratopogonidae. - Arch. Hydrobiol. 48, 441-446.
- - - 1955 a: Diptera (Nematocera). - B. HANSTRÖM, P. BRINCK & G. RUDEBECK: South African Animal Life 5, 361-381.
- - - 1955 b: Chironomidae (Diptera Nematocera). - Explor. Parc National Upemba (Mission de Witte 1933-35) 35, 1-41. Brussels.
- - - 1955 c: Chironomidae (Diptera Nematocera). - Explor. Parc National Upemba (Mission de Witte 1946-49) 35, 95-102. Brussels.
- - - 1955 d: Contribution à l'étude de la faune entomologique du Ruanda Urundi (Mission P. Brasilewsky-1953). XXIX. Diptera Chironomidae. - Ann. Mus. Congo Belge, Sér. 8, Zool. 36, 187-189.
- - - 1955 e: A study of the Chironomidae of Africa south of the Sahara. Part I. - Bull. Brit. Mus. Nat. Hist., Entomol. 4, 1-67.
- - - 1956 a: Id. II. - Ibid. 4, 285-366.
- - - 1956 b: Some Chironomidae (Diptera) from French West Africa. - Bull. Inst. fr. Afr. noire, Sér. A, 18, 93-96.
- - - 1957 a: A study of the Chironomidae of Africa south of the Sahara. Part III. - Bull. Brit. Mus. Nat. Hist., Entomol. 5, 321-426.
- - - 1957 b: Chironomidae (Diptera, Nematocera): Imagines. - Expl. Hydrobiol. Lacs Kivu, Edouard et Albert (1952-54) 2, 207-221. Bruxelles.
- - - 1958: A study of the Chironomidae of Africa south of the Sahara. Part IV. - Bull. Brit. Mus. Nat. Hist., Entomol. 6, 261-363.
- GOETGHEBUER, M., 1934: Ceratopogonides et Chironomides du Congo Belge. - Rev. Zool. Bot. Afr. 25: 2, 191-205.
- - - 1935 a: Chironomides du Congo Belge. - Ibid. 27: 3, 38-53.
- - - 1935 b: Deux Chironomides nouveaux du Congo Belge. - Ibid. 27: 3, 397-399.
- - - 1936: Chironomides du Congo Belge. - Ibid. 28: 4, 453-492.
- - - 1938: Mission Robert T. H. Dollfus en Egypte. XX. Diptera - III Chironomidae (suite et fin.) - Mém. Inst. Egypte 37, 267-272.
- GRAS, R., 1964: Rapport sur la détermination sommaire des principaux biotopes du Lac Tchad. - Rapport intérieur Centre ORSTOM de Fort-Lamy. 41 pp.
- ILTIS, & M. A. ROCHE, 1967: Compte rendu de mission sur le Lac Tchad. - Ibid., 8 pp.
- KIEFFER, J. J., 1913: Chironomidae et Cecidomyiidae. - Voyage de Ch. Alluaud et R. Jeannel en Afrique Orientale - 1911-12, Résultats scientifiques, Diptera 1, 1-43. A. Schutz, Paris.
- - - 1914: A new genus of Chironomid from the Cape. - Ann. S. Afr. Mus. 1914, 523-525.
- - - 1918: Chironomides d'Afrique et d'Asie conservés au Museum National de Budapest. - Ann. Mus. Nat. Hung. 16, 30-85.
- - - 1921 a: Description de quelques Chironomides exotiques. - Ann. Soc. Sci. Bruxelles 40, 181-186.
- - - 1921 b: Chironomides de l'Afrique Equatoriale. I. - Ann. Soc. Entomol. France 90, 1-56.
- - - 1922: Id. II. - Ibid. 91, 1-72.
- - - 1923 a: Id. III. - Ibid. 92, 149-203.
- - - 1923 b: Chironomides de l'Afrique du Sud. - Ann. Soc. Sci. Bruxelles 42, 382-388.
- - - 1924: Six nouveaux Chironomides d'Afrique. - Ibid. 43, 255-261.
- - - 1930: A new Chironomid genus from the Cape. - Ann. S. Afr. Mus. 17, 523-525.
- LENZ, F., 1930: Ein afrikanischer Salzwasser-Chironomus aus dem Mageninhalt eines Flamingos. - Arch. Hydrobiol. 21, 447-453.
- LEWIS, D. J., 1957: Observations on Chironomidae at Khar-toum. - Bull. Entomol. Res. B 26, 155-185.
- ROCHE, M., 1967: Première estimation des apports en sels au Lac Tchad par le Chari. - Rapport interne Centre Orstom de Fort-Lamy (sous presse).
- SCOTT, K. F. M., 1958: Hydrobiological studies on the Great Berg River, Western Cape Province. Part 3. The Chironomidae. - Trans. R. Soc. S. Afr. 35, 277-298.

Reçu 2. VIII. 1967

Imprimé 3. I. 1968