

LES CLADOCÈRES (CRUSTACÉS, BRANCHIOPODES) DU TCHAD

(Première note)

par M^{me} J. REY* et L. SAINT-JEAN**

RÉSUMÉ

Cette note comporte des dessins et remarques se rapportant à 30 espèces de Cladocères trouvées dans le lac Tchad. Quinze d'entre elles sont nouvelles pour la cuvette tchadienne, dont la prospection sera poursuivie.

SUMMARY

This work contains drawings and remarks on 30 species of Cladocera found in the lake Chad. 15 of them are new for this Country, the prospection of which will be continued.

ZUSAMMENFASSUNG

Diese Arbeit enthält Zeichnungen und Bemerkungen über 30 Cladoceren Arten vom Tchadsee. Unter diesen Arten sind 15 neue aus diesem Gebiet, die Nachforschung wird hierüber fortgesetzt.

1. INTRODUCTION

Les Cladocères de la région du Tchad n'ont guère jusqu'ici retenu l'attention des auteurs. L'étude de H. GAUTHIER (1939) sur la faune dulçaquicole de cette région est, à notre connaissance, le premier et le seul travail concernant les Cladocères de la cuvette tchadienne. Ses échantillons, prélevés la plupart du temps en saison des pluies, provenaient de points d'eau temporaires ou permanents situés aux confins du désert. Seules deux stations étaient situées sur le lac (Hadjèr èl Hamis (St. 1) et Bol (St. 2)).

* Laboratoire de Zoologie. Faculté des Sciences de Toulouse.

** Centre ORSTOM, B.P. 65, Fort-Lamy (Tchad).

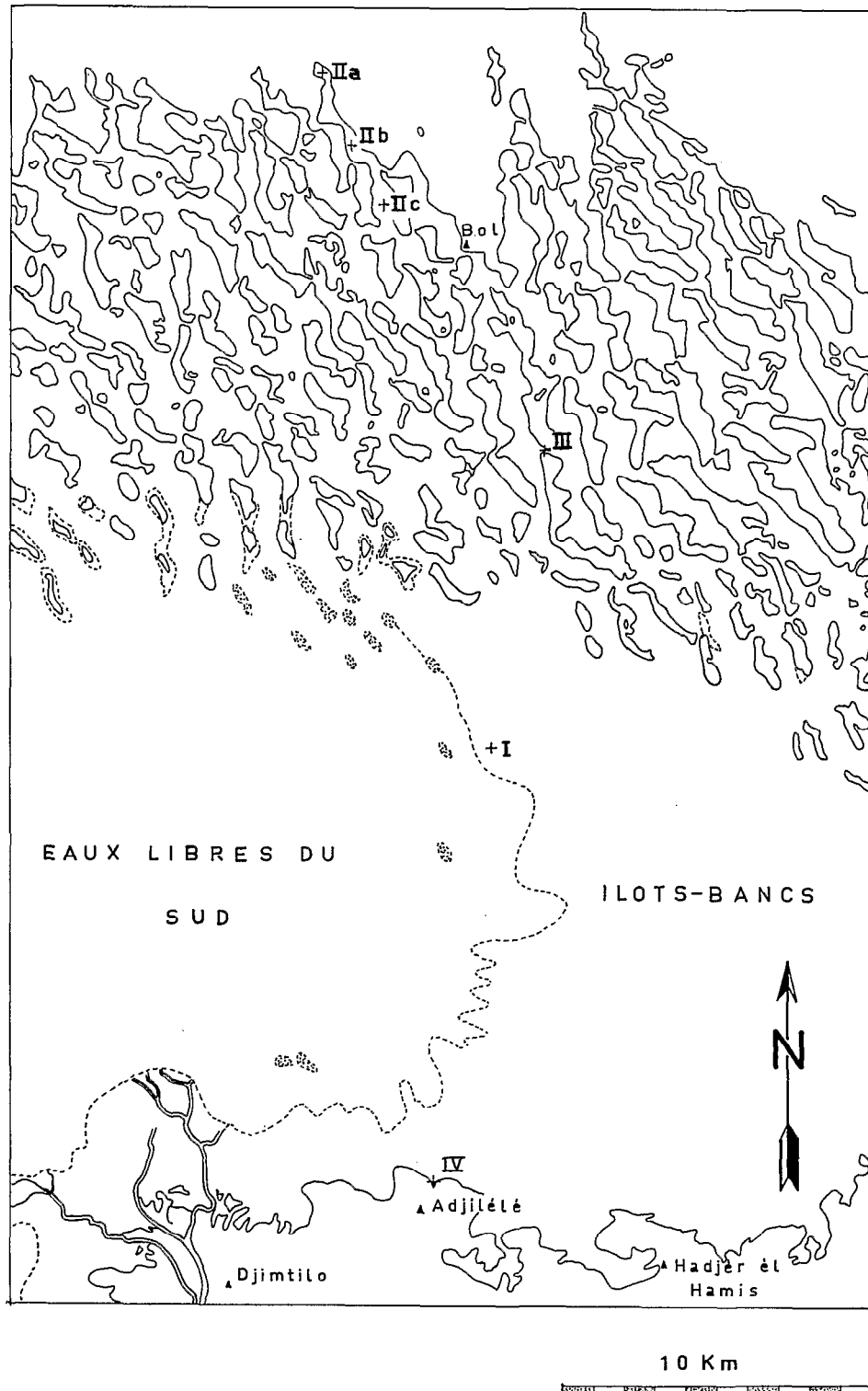


Fig. 1. — Emplacement des stations.

Nous présentons dans cette note les observations résultant de l'examen de prélèvements effectués par B. DUSSART (1) (1965) et L. SAINT-JEAN (1968), donnant pour chacune des espèces récoltées, avec des remarques d'ordre morphologique son aire de répartition géographique. Tous nos prélèvements proviennent du lac Tchad et ont été réalisés soit dans la zone pélagique (eaux libres du sud et de l'archipel nord-est), soit dans des biotopes spéciaux de la zone littorale, biotopes en contact permanent avec le lac. Cette note se place dans le cadre de l'inventaire de la faune crustacéenne du Tchad (voir DUSSART et GRAS, 1966).

Pour ce qui concerne les caractéristiques générales du lac Tchad, on se rapportera aux travaux de TILHO (1928), BOUCHARDEAU et LEFÈVRE (1957), GRAS (1964), GRAS et *al.* (1967).

2. STATIONS

Les stations prospectées et dates d'échantillonnages sont les suivantes (fig. 1).

Station I (22-11-1965) : Eaux libres du sud.

Station II (4-2-1968) : Chaoua. Nous y regrouperons trois points de prélèvements (II a, II b, II c) distants de plusieurs kilomètres, mais tous situés en pleine eau, dans une anse limitée par les presqu'îles de Chaoua et de Kourtkou. Le point II a, situé au fond de l'anse est caractérisé par des eaux à conductivité plus élevée (de l'ordre de 220 μ mhos. cm^{-1} , contre environ 140 pour II c). La profondeur moyenne dans l'axe de l'anse qui est de l'ordre de 4 mètres, diminue au point II a (2,50 mètres).

Station III (25-11-1965 et 24-3-1968) : Kaya. Le point de prélèvement est situé sur la rive sud de cette île de l'archipel. La profondeur y est de 20 à 40 cm, et le milieu, protégé de l'agitation du large par une frange de végétaux (*Vossia cuspidata*, *Cyperus papyrus*, *Phragmites*), est envahi de Graminées et de Cypéracées.

Station IV (25-11-1965 et 24-3-1968) : Adjilélé. Zone de prélèvement située à l'est du delta du Chari, dans un étroit chenal percé dans la frange phanérogamique littorale. Les Graminées et Cypéracées ont envahi le milieu, formant un épais tapis végétal. La profondeur y est de l'ordre de 80 cm.

3. LISTE DES ESPÈCES

Au total 30 espèces de Cladocères ont été dénombrées.

Famille des **SIDIDAE** Baird.

Genre **Pseudosida** Herrick, 1884.

Pseudosida szalayi Daday, 1898.

Genre **Diaphanosoma** Fischer, 1850.

Diaphanosoma excisum Sars, 1886.

Famille des **DAPHNIDAE** Straus.

Genre **Daphnia** O.F.M., 1785.

Daphnia longispina (O.F.M., 1785).

Daphnia lumholtzi Sars, 1886.

Daphnia barbata (Weltner, 1897).

(1) Laboratoire de Limnologie tropicale (Pêches Outre-Mer) du Museum d'Histoire Naturelle. Paris.

- Genre **Ceriodaphnia** Dana, 1853.
Ceriodaphnia affinis, Lilljeborg, 1900.
Ceriodaphnia cornuta, Sars 1886.
- Genre **Moina** Baird, 1850.
Moina dubia de Guerne et Richard, 1892.
 Famille des **BOSMINIDAE** Sars.
- Genre **Bosmina** Baird, 1845.
Bosmina longirostris pellucida (Stingelin, 1895).
 Famille des **MACROTHRICIDAE** Norman et Brady.
- Genre **Macrothrix** Baird, 1843.
Macrothrix triserialis Brady, 1886.
Macrothrix goeldii Richard, 1897.
- Genre **Grimaldina** Richard, 1892.
Grimaldina brazzai Richard, 1892.
- Genre **Guernella** Richard, 1892.
Guernella raphaelis Richard, 1892.
 Famille des **CHYDORIDAE** Sars.
- Genre **Acroperus** Baird, 1843.
Acroperus harpae (Baird, 1836).
- Genre **Dunhevedia** King, 1853.
Dunhevedia serrata Daday, 1898.
- Genre **Kurzia** Dybowski et Grochowski, 1894.
Kurzia longirostris (Daday, 1898).
- Genre **Graptoleberis** Sars, 1863.
Graptoleberis testudinaria (Fischer, 1848).
- Genre **Dadaya** Sars, 1901.
Dadaya macrops (Daday, 1898).
- Genre **Euryalona** Sars, 1901.
Euryalona occidentalis Sars, 1901.
- Genre **Leydigia** Kurz, 1874.
Leydigia ciliata Gauthier, 1939.
- Genre **Alona** Baird, 1850.
Alona diaphana King, 1853.
Alona karua King, 1853.
Alona monacantha Sars, 1901.
Alona pulchella King, 1853.
Alona verrucosa Sars, 1901.
- Genre **Alonella** Sars, 1862.
Alonella excisa (Fischer, 1854).
Alonella globulosa Daday, 1898.
- Genre **Chydorus** Leach, 1843.
Chydorus barroisi (Richard, 1894).
Chydorus eurynotus Sars, 1901.
Chydorus globosus Baird, 1850.

4. REMARQUES

4.1. — Famille des **SIDIDAE**.

Pseudosida szalayi Daday, 1898 (fig. 2 A à 2 E).

Stations III et IV.

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques (1) : 1 250 μ .

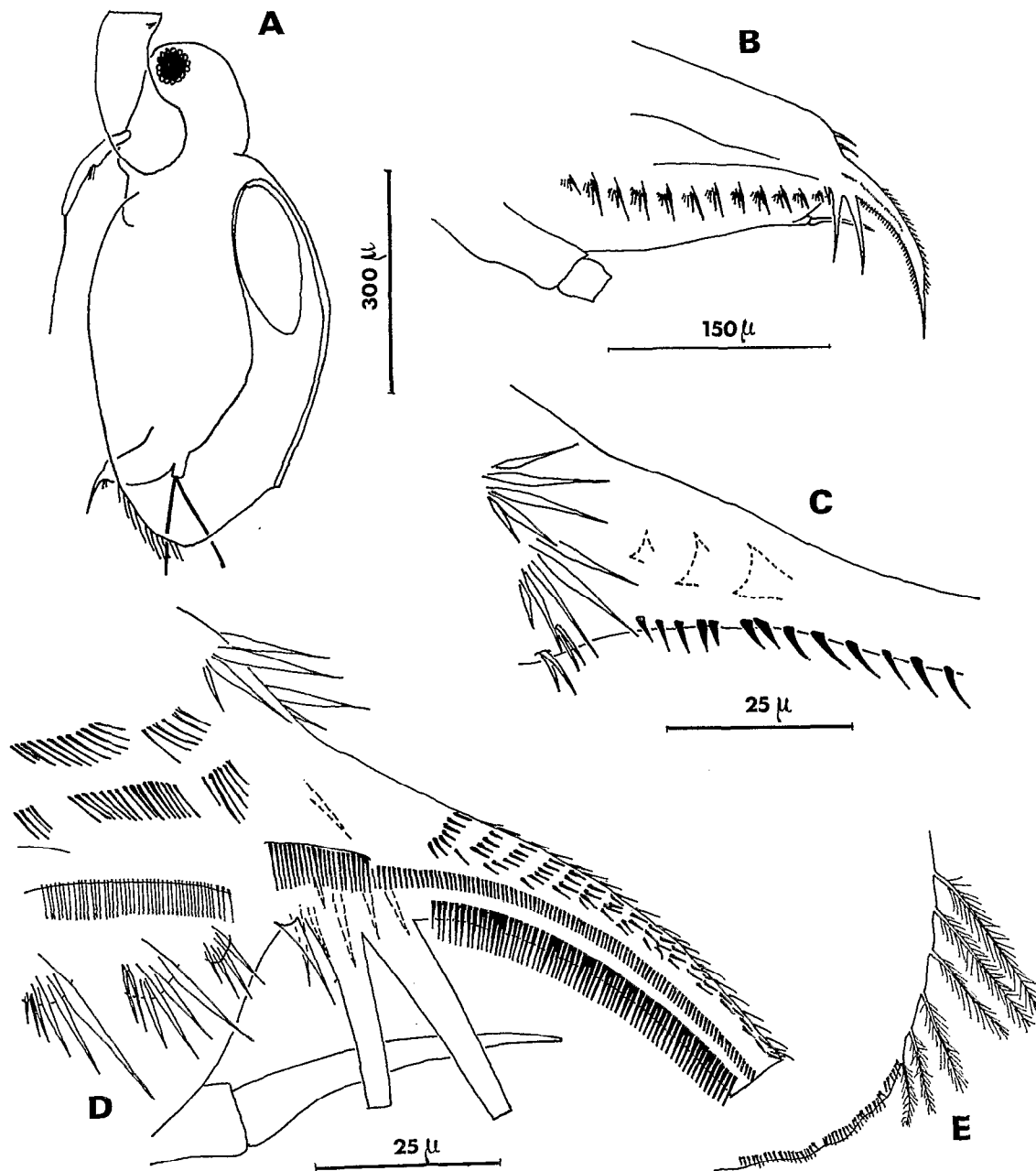


Fig. 2. — *Pseudosida szalayi* Daday, 1898. A. Femelle parthénogénétique ; B. Post-abdomen ; C. Région proximale de la griffe terminale d'un autre individu, vue de dessus ; D. Région distale du post-abdomen de A ; E. Angle postéro-ventral de la valve droite d'un autre individu.

(1) La taille moyenne correspond ici à la demi-somme des tailles extrêmes observées.

Cette espèce est morphologiquement très proche de *Pseudosida bidentata* Herrick. Elle en diffère (BIRGE, 1910) par la présence d'un prolongement spiniforme situé entre les griffes terminales, à l'extrémité et sur le bord dorsal du post-abdomen. Au terme d'une discussion sur ces deux espèces, THOMAS (1962) se basant sur le fait que les rares mentions de *Pseudosida szalayi* dans la littérature font peu souvent référence à ce caractère, conclut à leur synonymie. Il rapporte alors les individus pourvus de ce prolongement spiniforme à *Pseudosida bidentata* var. *szalayi*.

En ce qui concerne nos spécimens, la majorité des individus présente ce prolongement spiniforme (fig. 2 D). Pour les exemplaires ne montrant pas cette formation, nous avons pu nettement observer l'expansion post-abdominale sur laquelle il s'insère. Ce caractère s'est révélé bien visible et constant dans notre population. C'est pourquoi nous croyons devoir maintenir à *Pseudosida szalayi* son rang spécifique, en attendant que des observations complémentaires et comparatives effectuées sur les deux types de populations viennent infirmer ou confirmer cette position taxinomique.

L'observation à fort grossissement de la région distale du post-abdomen et de la griffe terminale a révélé une structure beaucoup plus complexe que celle signalée jusqu'alors (fig. 2 C et 2 D). En particulier, les deux groupes d'épines situées au-dessus de la griffe terminale expliquent peut-être les différences constatées quant au nombre des épines, dans les figures des auteurs (BROOKS, 1959 ; RZÓSKA, 1952 ; THOMAS, 1962 ; GREEN, 1962).

GAUTHIER (1939) signale d'une mare temporaire une *Pseudosida* sp. qu'il rapporte avec réserve à *P. bidentata* Herrick, 1884. Dans nos échantillons, *P. szalayi* s'est montrée particulièrement abondante dans la zone à herbiers de la station III.

Décrite de Ceylan (DADAY, 1898), elle a été signalée de nombreuses fois en Afrique : Kenya (BREHM, 1935), Angola (BREHM, 1937), D.O.A. (1) (DADAY, 1910 [*Parasida*]), Soudan (DADAY, 1910 a [*Parasida*]), (RZÓSKA, 1952), environs du lac Malawi (Nyassa) (FRYER, 1957), Tanganyika (HARDING, 1957), Nigeria (GREEN, 1962). Elle est également connue de Sumatra et du Siam (STINGELIN, 1904).

Diaphanosoma excisum Sars, 1886 (fig. 3 A à 3 D).

Stations I et II.

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 930 μ .

Les individus se rapprochent étroitement de l'espèce-type. Les soies latérales figurées par JENKIN (1934) perpendiculairement à l'axe du post-abdomen n'ont pas été observées. Cependant, certains exemplaires présentent sur leur post-abdomen un alignement de soies latérales, plus ou moins groupées en fascicules. La duplication des valves est étroite. Le nombre des épines à l'angle postéro-ventral de la carapace varie de 7 à 12.

Signalons parmi les individus de l'espèce *excisum*, la présence de spécimens rares, présentant des caractères morphologiques originaux : tête et région coxale de l'antenne relativement plus grands. Il n'est pas encore possible de préciser si ces individus appartiennent à une espèce différente, ou ne constituent qu'une forme de l'espèce *excisum*.

Décrite d'Australie (SARS, 1886), cette forme caractéristique de la zone tropicale et subtropicale a été de très nombreuses fois signalée en Afrique : Égypte (EKMAN, 1903 ; GURNEY, 1911), Soudan (DADAY, 1910 a) D.O.A. (1) (DADAY, 1910), A.O.F. (2) (BREHM, 1933), Kenya (JENKIN, 1934), Sahara (GAUTHIER, 1937), Tchad (GAUTHIER, 1939), lac Malawi (Nyassa) (FRYER, 1957), lac Bangweulu (THOMASSON, 1960), Afrique du sud (HARDING, 1961), Nigeria (GREEN, 1962), Nubie (LÖFFLER, 1963).

(1) Ex Deutch Ost-Afrika : Tanganyika, Ruanda-Urundi.

(2) Ex Afrique Occidentale Française. Pays cités par BREHM : Côte d'Ivoire, Haute Volta, Mali.

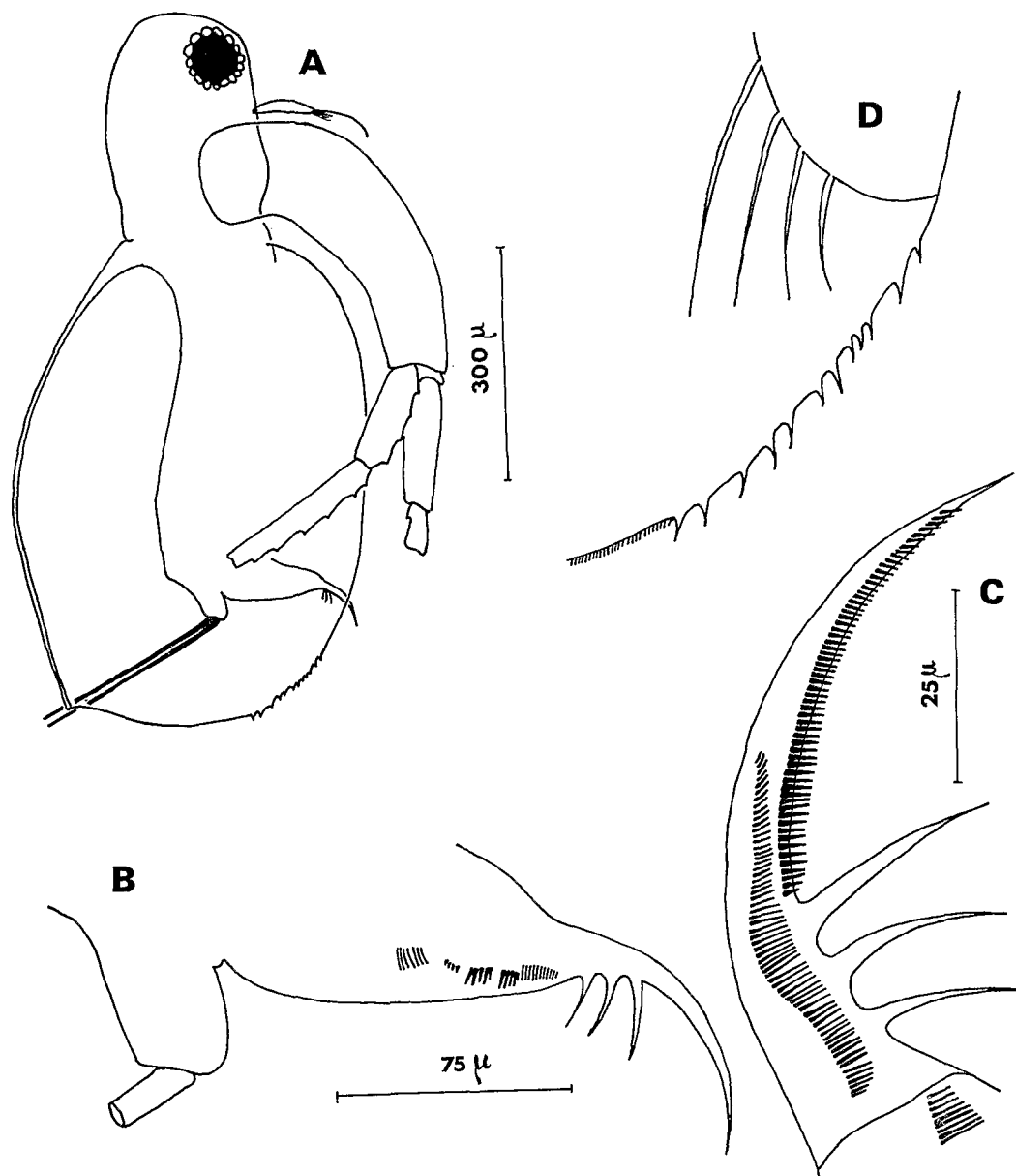


Fig. 3. — *Diaphanosoma excisum* Sars, 1886. A. Femelle parthénogénétique ; B. Post-abdomen ; C. Griffes terminales ; D. Angle postéro-ventral de la valve droite.

4.2. — Famille des **DAPHNIDAE**.

Daphnia longispina (O.F.M., 1785) (fig. 4 A à 4 C).

Stations I et II.

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 1100 μ .

Nous rapportons à *D. longispina* un ensemble de formes présentant des différences assez apparentes en ce qui concerne la forme de la tête, la grosseur et la position de l'œil.

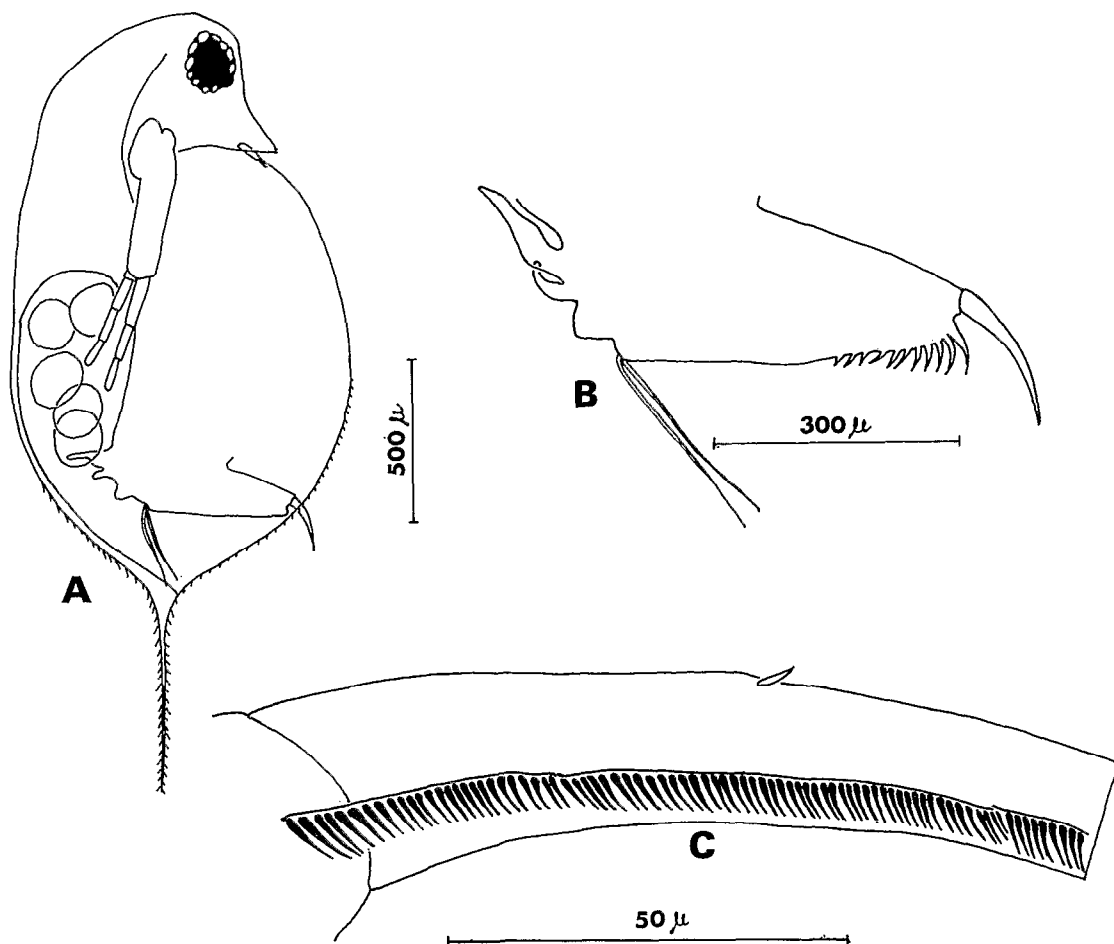


Fig. 4. — *Daphnia longispina* (O.F.M., 1785). A Femelle parthénogénétique ; B Post-abdomen ; C Région proximale de la griffe terminale

A la station II c, deux types d'individus étaient présents : les uns de grande taille, à œil gros situé près du bord frontal (fig. 4 A), les autres de taille moindre, à œil plus petit et plus éloigné du bord frontal dont la courbure s'est, en outre, révélée très variable dans les deux types.

A la station II a, seuls furent trouvés des individus du premier type, alors que le second type était largement dominant en zone des eaux libres. Peut-être avons-nous là deux populations différentes, à moins qu'il s'agisse de variations en relation avec des phénomènes de croissance, ou de caractères sous la dépendance de facteurs écologiques.

Par ailleurs, l'ensemble des caractères sont ceux de l'espèce *longispina*. Les bords latéraux du post-abdomen sont couverts de soies bien visibles, à très fort grossissement. La griffe comporte les trois peignes de soies de même longueur, structure déjà figurée par HARDING (1961).

Cette espèce cosmopolite est bien représentée en Afrique (à l'exception de l'Afrique du nord et du Sahara) où elle est signalée au Soudan (EKMAN, 1903), en Égypte (EKMAN, 1903 ; GURNEY, 1911 ; OCIOZYNSKA-WOLSKA, 1935), en D.O.A. (DADAY, 1910), au Congo (BREHM, 1939), et en Afrique du sud (HARDING, 1961).

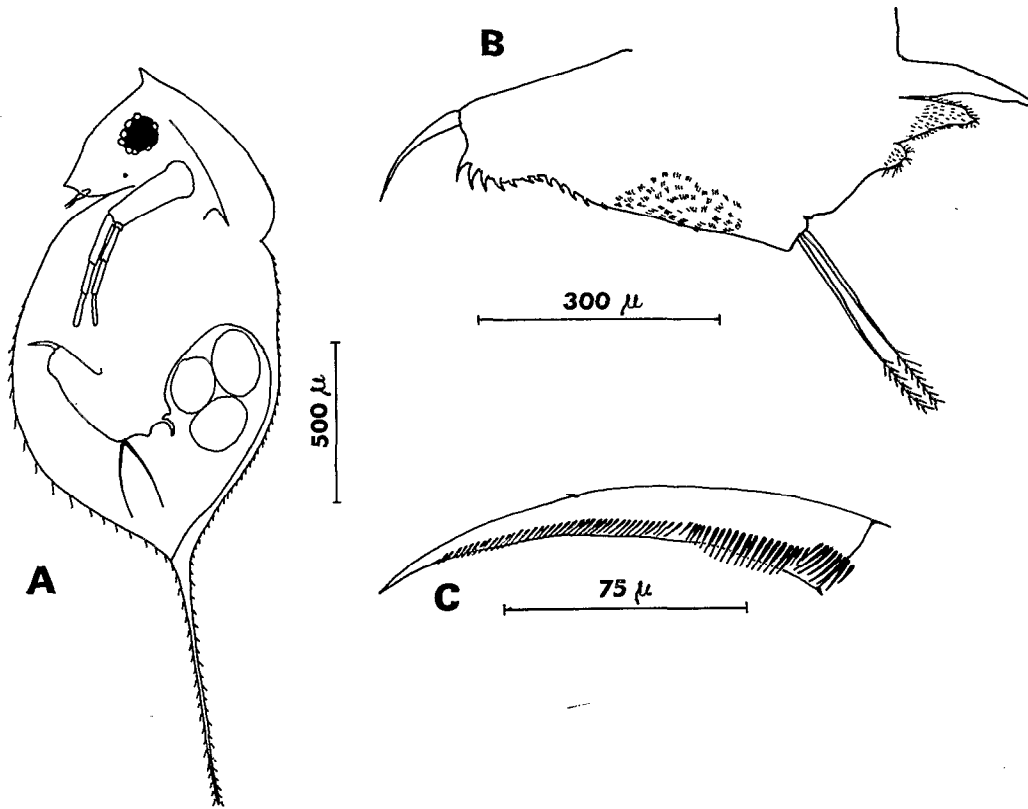


Fig 5. — *Daphnia lumholtzi*, Sars, 1886. A. Femelle parthénogénétique ; B. Post-abdomen d'un autre individu ; C. Griffes terminales.

***Daphnia lumholtzi* Sars, 1886 (fig. 5 A à 5 C).**

Stations I, II, III.

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 1 100 μ.

Nous avons pu observer dans un même échantillon tous les intermédiaires entre les formes à épine céphalique peu et très développée. Certains individus n'en présentaient même pas. Nos individus diffèrent de l'espèce-type (SARS 1886) par leur post-abdomen légèrement sinueux et par le nombre de processus abdominaux égal à 3, contre 4 chez le type.

Par la structure de leur griffe terminale : série proximale de 8 à 10 soies dentiformes insérées à cheval sur le post-abdomen et la griffe, série moyenne de 18 à 22 soies, série distale réduite à une fine ciliature (fig. 5 C), ils s'accordent avec les exemplaires du Tchad décrits par GAUTHIER (1939).

Par le bord dorsal de leur post-abdomen plus ou moins déprimé au niveau de la région anale et par le talon masticateur de leur mandibule, large et à plus de 20 rangées de dents, ils rappellent la forme d'Égypte étudiée par OCIOZYNSKA-WOLSKA (1935).

L'espèce, déjà signalée au Tchad par GAUTHIER (1939, Bol), est caractéristique de la zone tropicale : Australie (SARS, 1886), D.O.A. (DADAY, 1910), Égypte (GURNEY, 1911 et OCIOZYNSKA-WOLSKA, 1935), Nubie (LÖFFLER, 1963).

***Daphnia barbata* (Weltner, 1897) (fig. 6 A à 6 D).**

Stations I, II.

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 1 300 μ.

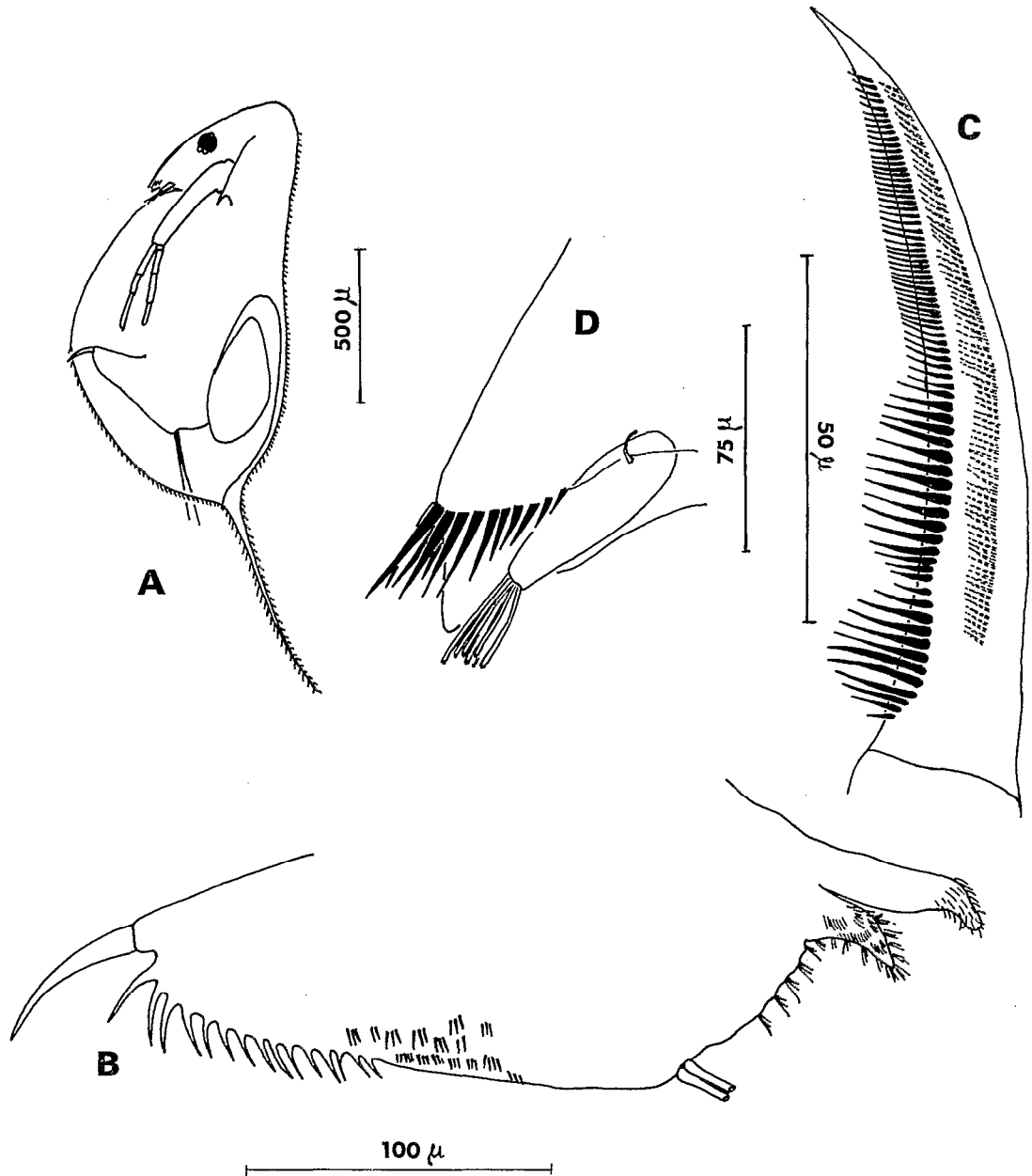


Fig. 6. — *Daphnia barbata* (Weltner, 1897). A. Femelle parthénogénétique ; B. Post-abdomen d'un autre individu ; C. Griffes terminales ; D. Région rostrale de la femelle A.

Tous les individus observés correspondent bien au type.

L'ornementation de la carapace est granuleuse.

Espèce caractéristique des régions tropicales de l'Afrique, *D. barbata* avait été signalée au Tchad par GAUTHIER (1939, Bol).

Outre le Tchad, elle est connue de D.O.A. (DADAY, 1910), d'Égypte (GURNEY, 1911 ; OCIOZYNSKA-WOLSKA, 1935), Kenya (BREHM, 1935), Sahara (GAUTHIER, 1937), Afrique du sud (HARDING, 1961).

Ceriodaphnia affinis Lilljeborg, 1900 (fig. 7 A à 7 C).

Stations II, III.

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 740 μ .

L'ornementation de la carapace telle que l'a figurée GAUTHIER (1939) pour ses exemplaires du Tchad n'a pas été retrouvée. Seule apparaît une granulation surtout marquée dans la région marginale postéro-ventrale. Par contre, les épines prolongeant les mailles de la réticulation en avant de l'antennule (fig. 7 C) sont nettement visibles.

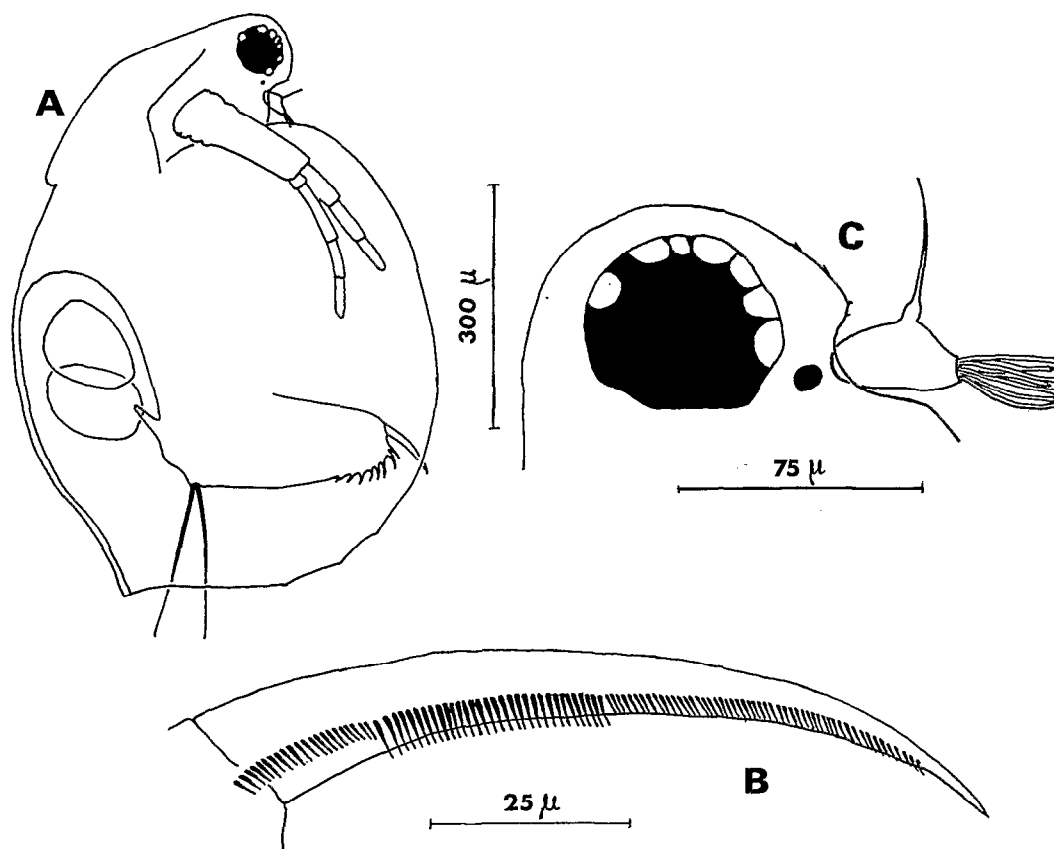


Fig. 7. — *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg, 1900. A. Femelle parthénogénétique ; B. Griffes terminales du post-abdomen; C. Tête.

Les griffes post-abdominales sont finement ciliées sur toute leur longueur, et présentent dans leur région moyenne un peigne central constitué par une série de soies plus fortes et plus longues, caractéristiques de l'espèce *affinis* telle que l'a définie LILLJEBORG (1900). Si chez nos spécimens la longueur des soies du peigne central s'est montrée variable, celui-ci a cependant toujours été nettement visible.

Le type « *dubia* » au sens de RICHARD (1894) (griffe terminale seulement pourvue d'une fine ciliature), n'a jamais été trouvé.

Certains auteurs admettent l'identité de *C. affinis* et *C. dubia*. Il est également possible, que, sinon identiques, les deux formes soient, comme l'a déjà suggéré GAUTHIER (1929), deux variétés d'une même espèce.

Cet auteur a signalé l'espèce à Bol, et on peut affirmer qu'elle n'a été trouvée à la station *III* qu'accidentellement, amenée du large par les vagues.

Du point de vue distribution géographique, la répartition de cette espèce est mal établie par suite de sa confusion avec d'autres formes affines. Sa présence est signalée en Europe, en Amérique du sud ; en Afrique, elle est signalée par GAUTHIER d'Algérie (1928), du Sahara (1929) et du Tchad (1939).

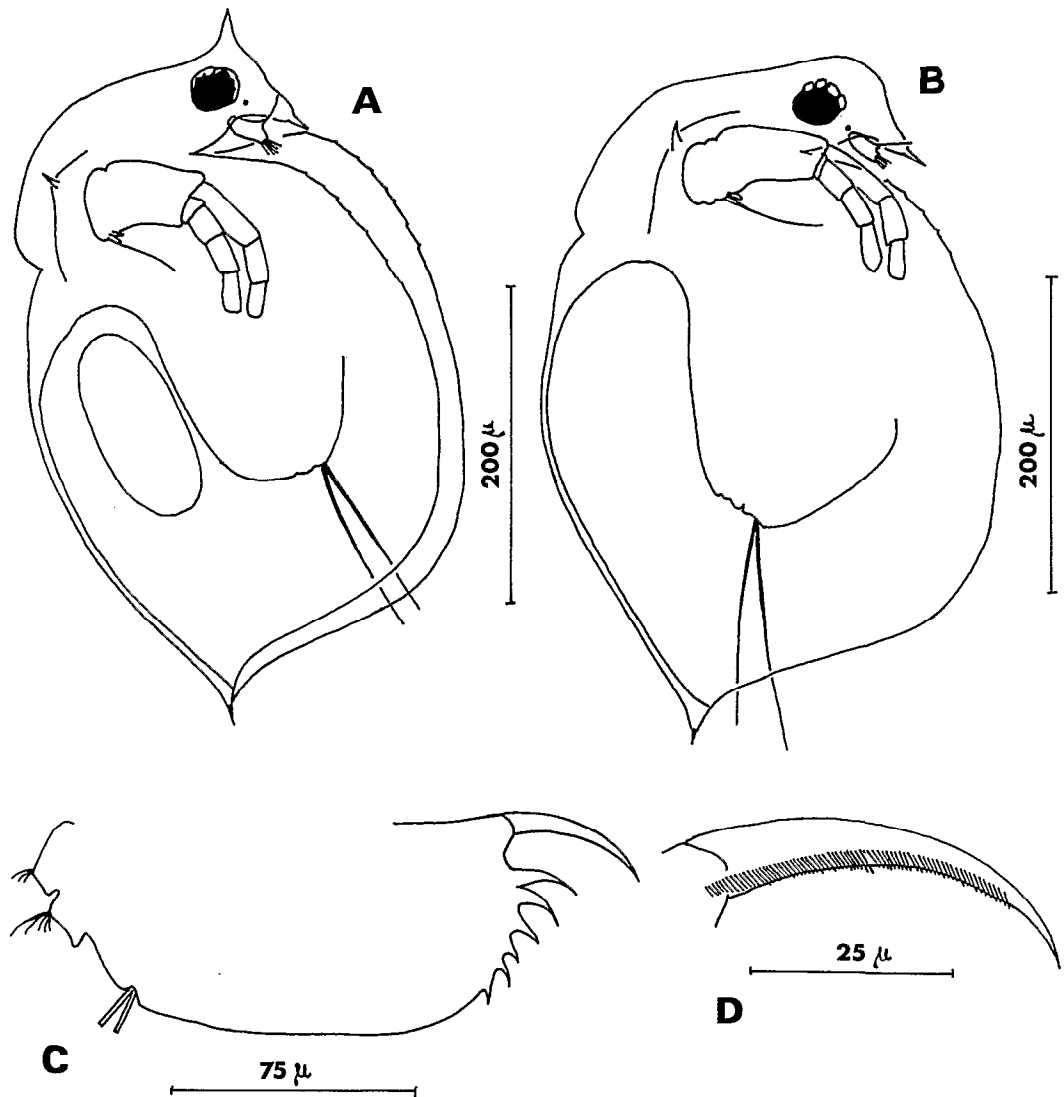


Fig. 8. — *Ceriodaphnia cornuta* Sars, 1886. A. Femelle parthénogénétique ; B. Femelle parthénogénétique de la variété *rigaudi* ; C. Post-abdomen ; D. Griffes terminales du post-abdomen d'un autre individu.

***Ceriodaphnia cornuta* Sars, 1886 (fig. 8 A à 8 D).**

Stations I, II.

Longueur des femelles parthénogénétiques : 400 μ en moyenne.

Nous adoptons ici le point de vue des auteurs admettant l'identité de *C. rigaudi* (forme

dépourvue de corne frontale) et de *C. cornuta* (forme à corne frontale) : RZÓSKA, 1956, HARDING, 1957.

Dans nos échantillons, les deux types d'individus (fig. 8 A et 8 B) apparaissent ensemble dans un même prélèvement. Dans les deux types, la position de la soie antennulaire est pratiquement identique ainsi que le nombre de dents du post-abdomen, variable de 5 à 7. En outre, la plupart des exemplaires présentent les caractères suivants :

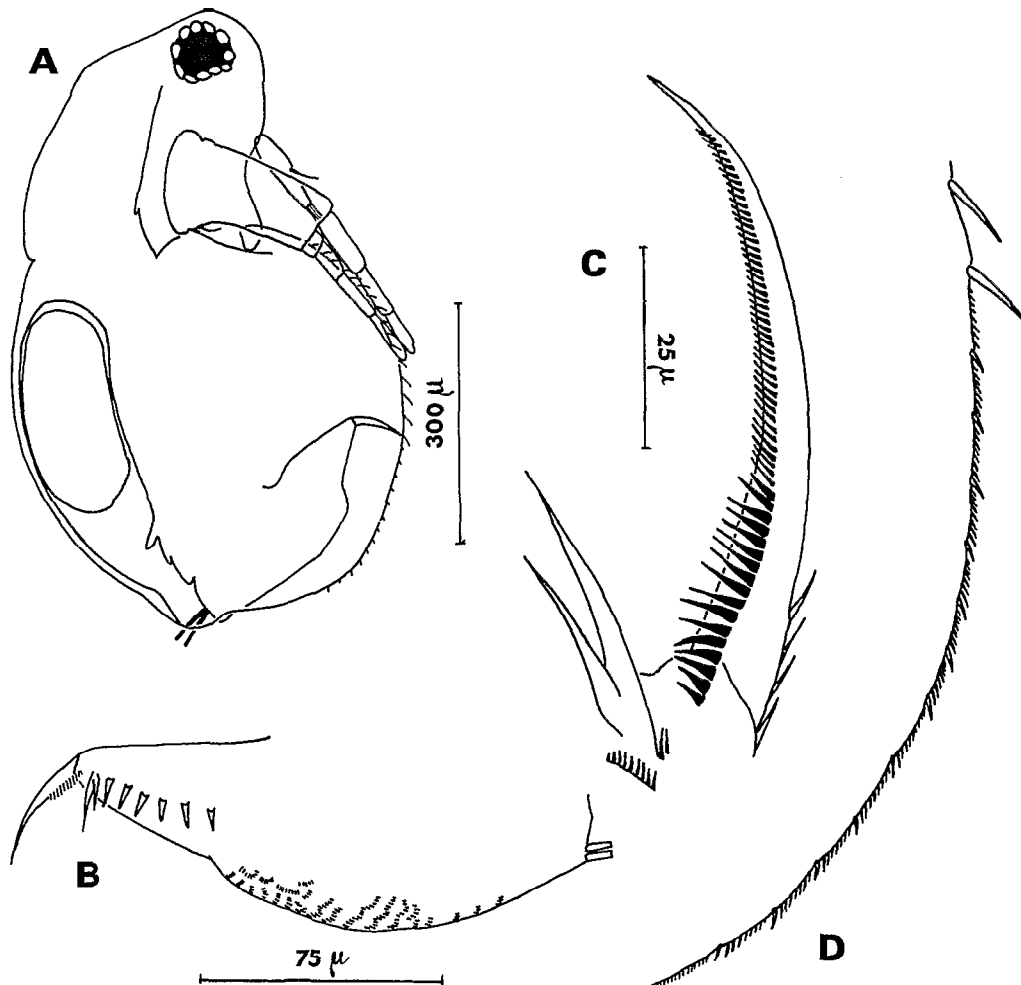


Fig. 9. — *Moina dubia* de Guerne et Richard, 1892. A. Femelle parthénogénétique ; B. Post-abdomen ; C. Région distale du post-abdomen et griffe terminale ; D. Région postéro-ventrale de la valve droite de A.

- fornix muni d'une épine dans sa région moyenne ;
- valves de la carapace se terminant par une épine dans leur région postérieure (caractère signalé par UÉNO, 1932 pour sa forme du Japon) ;
- soie glabre insérée à la base de la région coxale de l'antenne.

Les deux formes, souvent mélangées, sont représentées dans les régions équatoriales et tropicales. Toutefois, selon les auteurs (cf. HARDING, 1957), il semblerait qu'à la limite nord de sa zone de répartition, seule apparaisse la forme dépourvue de corne frontale (var. *rigaudi*).

Dans le cadre des prélèvements examinés, *C. cornuta* est présente sous ses deux formes, dans la zone pélagique. Par contre les quelques individus présents à Kaya et Adjilélé appartenaient

à la forme *rigaudi*. Gauthier la mentionne en plusieurs points de la région du Tchad sous la forme *rigaudi*, dans des habitats très divers (trou d'eau, mare temporaire, zone pélagique à Bol).

Du point de vue répartition géographique, si l'on inclut la variété *rigaudi*, l'espèce est très largement représentée en Afrique : Afrique du sud (SARS, 1895 ; JOHNSON, 1953 ; HARDING, 1961), Soudan (DADAY, 1910 a), Egypte (DADAY, 1910 a), D.O.A. (DADAY, 1910), Algérie, Tunisie (GAUTHIER, 1928), A.O.F. (BREHM, 1933), Sahara (GAUTHIER, 1937), Tchad (GAUTHIER, 1939), Congo (BREHM, 1939), Kenya (JENKIN, 1934), lacs de l'Afrique de l'est (HARDING, 1942, 1957), Nil blanc (RZÓSKA, 1952), Ouganda (THOMAS, 1961), lac Malawi (Nyassa) (FRYER, 1957), Nigeria (GREEN, 1962).

Moina dubia de Guerne et Richard, 1892 (fig. 9 A à 9 D).

Stations I, II.

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 800 μ .

Les individus examinés correspondent à la diagnose de *M. dubia* de GUERNE et RICHARD, 1892. Il faut signaler toutefois la présence d'un peigne de soies courtes situé près de l'insertion

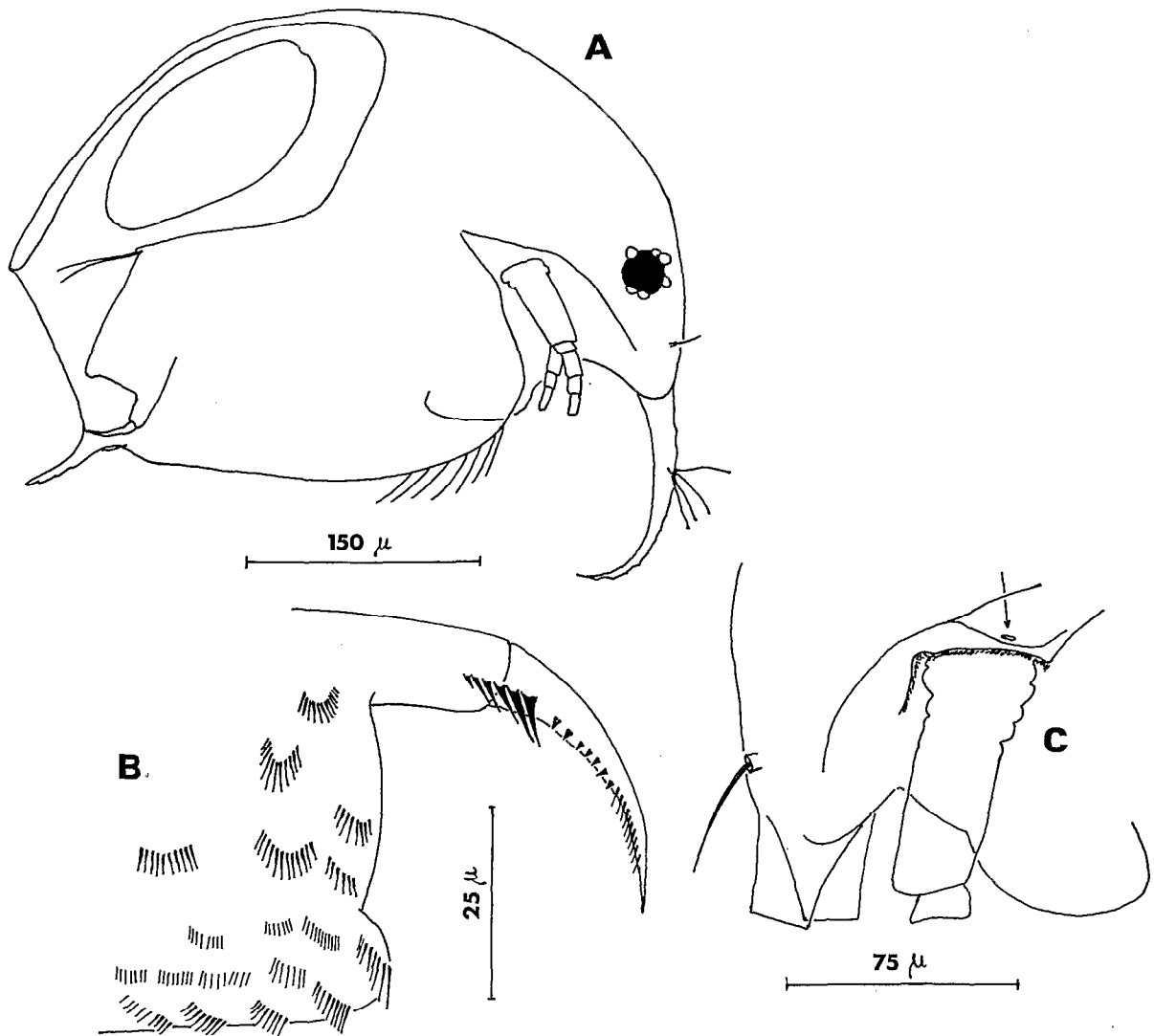


Fig. 10. — *Bosmina longirostris pellucida* (Stingelin, 1895). A. Femelle parthénogénétique ; B. Région distale du post-abdomen ; C. Pore céphalique latéral.

de la dent bifide du post-abdomen (fig. 9 C). Ce caractère n'est bien visible qu'à très fort grossissement (immersion). Le nombre de dents latérales barbelées du post-abdomen est le plus souvent de 6. Les antennules sont pourvues sur leur bord inférieur de longues soies très fines (non représentées sur la figure 9 A). A la base de la région coxale de l'antenne sont insérées deux soies inégales fines et glabres, figurées seulement à notre connaissance par JENKIN (1934).

Les divers échantillonnages ne comprenaient que de jeunes femelles parthénogénétiques et des femelles ovigères. En l'absence de mâles et de femelles éphippiales on ne peut que rapporter ces individus à *M. dubia* sensu lato, la distinction de variétés faisant appel à la structure de l'antennule du mâle et à celle de l'éphippie (GAUTHIER, 1954).

Cette espèce est essentiellement répartie dans les zones tropicales et subtropicales mais elle a été cependant signalée en Europe : Allemagne (RAMNER, 1931), France (REY, 1966). Elle est très largement représentée en Afrique : Sénégal (DE GUERNE et RICHARD, 1892), Égypte (EKMAN, 1903 ; GURNEY, 1911), Soudan (DADAY, 1910 a ; BREHM et KIEFER, 1958), D.O.A. (DADAY, 1910), Afrique du sud (SARS, 1916 ; HARDING, 1961), Afrique du nord (GAUTHIER, 1928), Kenya (JENKIN, 1934 ; BREHM, 1935), Sahara (GAUTHIER, 1937), Angola (BREHM, 1937), A.O.F. (BREHM, 1933), Congo (BREHM, 1939), Tchad (GAUTHIER, 1939), lacs de l'Afrique de l'est (HARDING, 1942, 1957), lac Malawi (Nyassa) (FRYER, 1957), lac Bangweulu (THOMASSON, 1960), Nigeria (GREEN, 1962), Nubie (LÖFFLER, 1963).

4.3. — Famille des **BOSMINIDAE**.

Bosmina longirostris pellucida (Stingelin, 1895) (fig. 10 A à 10 C).

Stations I, II.

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 480 μ .

Les observations de GAUTHIER (1939) concernant la variabilité des caractères de cette espèce sont valables pour nos individus. Tous les exemplaires présentaient un mucro de taille variable portant 2 ou 3 incisions ventrales, caractéristiques de la forme *pellucida*. La soie insérée sur la marge ventrale des valves, à la base du mucro, était toujours visible (fig. 10 A), de même que les fascicules de fines soies garnissant les flancs du post-abdomen (fig. 10 B). Nous n'avons pu toutefois discerner l'ornementation de la carapace, telle que GAUTHIER la figure pour ses spécimens du Tchad (GAUTHIER, 1939). Signalons enfin la présence du pore céphalique à la base de l'antenne (fig. 10 C), pore caractéristique de l'espèce (GOULDEN et FREY, 1963).

Déjà signalée dans la zone pélagique du lac Tchad sous la forme *pellucida*, cette espèce cosmopolite et planctonique est largement répandue en Afrique à l'exception de l'Afrique du nord : D.O.A. (DADAY, 1910), Égypte (EKMAN, 1903 ; DADAY, 1910 a ; GURNEY, 1911), Angola (BREHM, 1937), lac Malawi (Nyassa) (FRYER, 1957), lacs de l'Afrique de l'est (HARDING, 1942), Afrique du sud (HARDING, 1961), Nubie (LÖFFLER, 1963).

4.4. — Famille des **MACROTHRICIDAE**.

Macrothrix triserialis Brady, 1886 (fig. 11 A à 11 C).

Stations III, IV.

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 600 μ .

Nous suivons ici le point de vue de HARDING (1955) qui, au terme d'une étude comparative, établit l'identité de *Macrothrix triserialis* Brady, 1886 et de *Macrothrix chevreuxi* de Guerne et Richard, 1892. Nos individus se rapportent au type pour l'ensemble des caractères. Leur post-abdomen présente un talon bien marqué. Les antennules sont longues et grêles. Elles diffèrent toutefois légèrement du type par le fait qu'elles présentent deux fortes épines à la partie distale

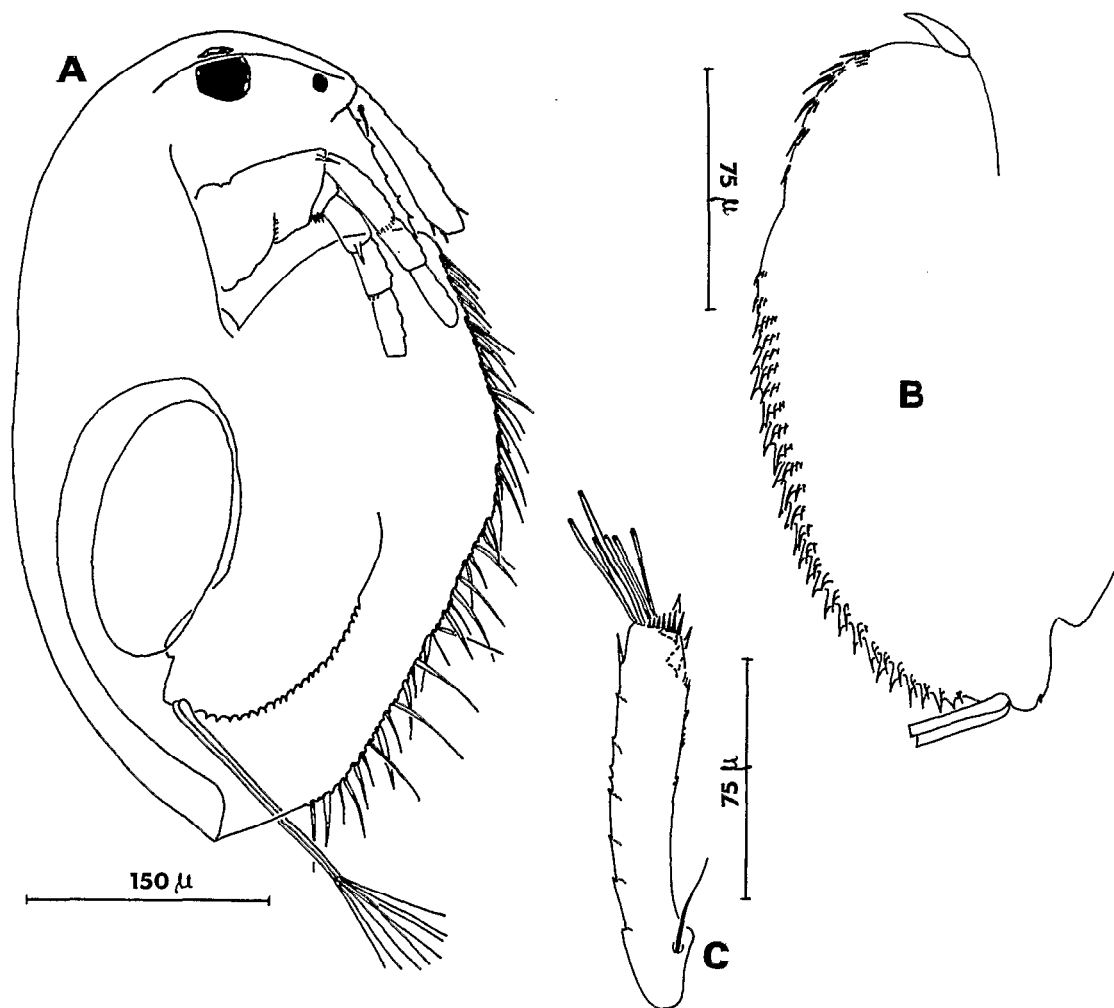


Fig. 11. — *Macrothrix triserialis* Brady, 1886. A. Femelle parthénogénétique ; B. Post-abdomen d'un autre individu ; C. Antennule droite de la femelle A ; D. Capsule céphalique d'une exuvie.

de leur marge antéro-ventrale et une collerette de fines spinules à la base des soies sensorielles. Nos individus rappellent en cela les exemplaires examinés et figurés par JENKIN (1934) et HARDING (1955).

Quant au caractère trisériel de la disposition des dents sur le bord ventral des valves, nous l'avons observé d'une manière générale tel que le décrit GAUTHIER (1939) (à l'exception de la disposition C de cet auteur). Il semble y correspondre trois types de soies épineuses.

L'espèce s'est révélée abondante dans les herbiers des stations III et IV. Elle avait été signalée dans une mare semi permanente à l'est du Tchad (Ouadai) par GAUTHIER (1939).

Répandue dans la zone tropicale et intertropicale, l'espèce a été maintes fois signalée en Afrique : Sénégal (de GUERNE et RICHARD, 1892 (*chevreuxi*)), D.O.A. (DADAY, 1910 (*chevreuxi*)), Soudan (DADAY, 1910 a (*chevreuxi*)), Afrique du sud (in BREHM, 1933 (*chevreuxi*)), Kenya (JENKIN, 1934 (*chevreuxi*) ; BREHM, 1935), Angola (BREHM, 1937 (*chevreuxi*)), Tchad (GAUTHIER, 1939 (*chevreuxi*)), lac Malawi (Nyassa) (FRYER, 1957), Tanganyika (HARDING, 1957), Ouganda (THOMAS, 1961), Nigeria (GREEN, 1962).

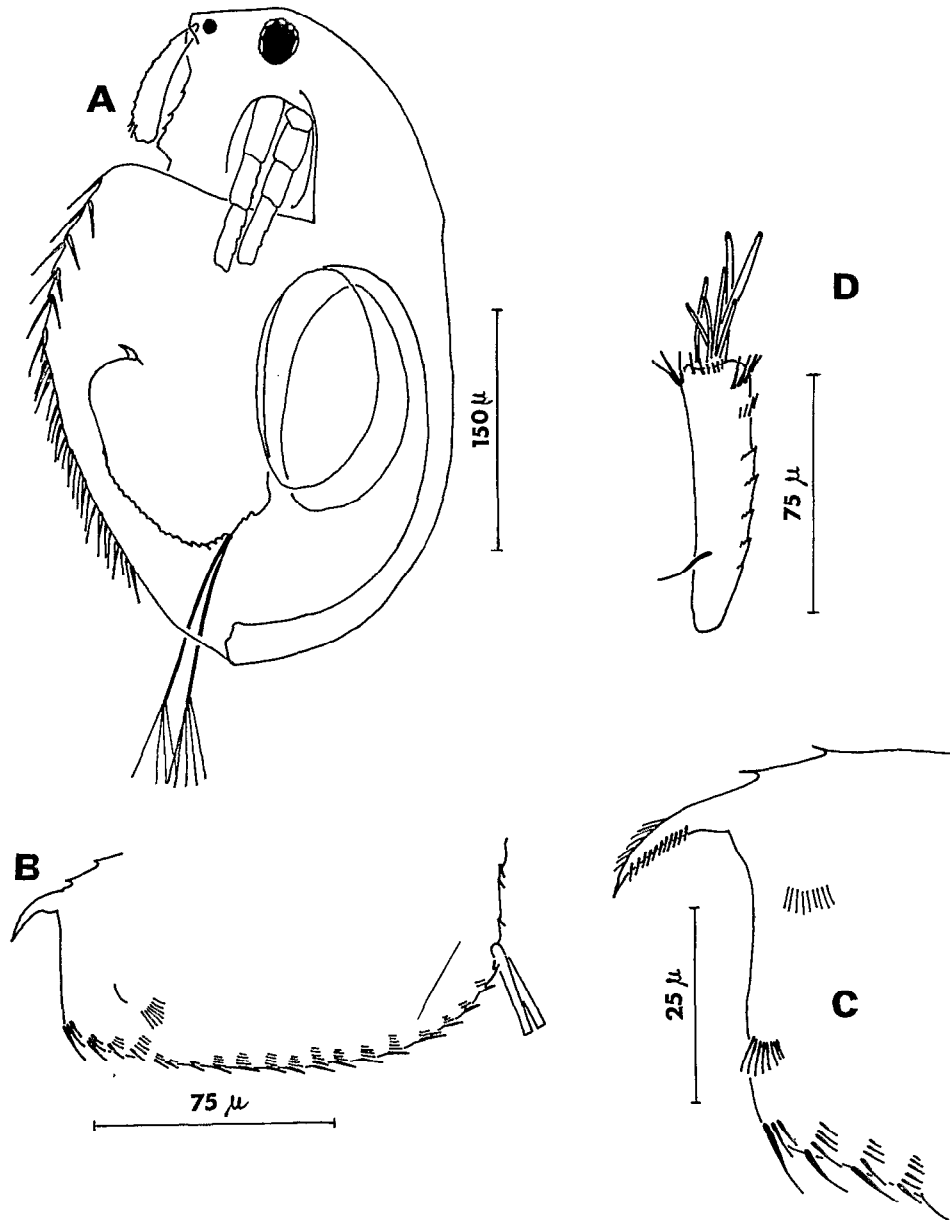


Fig. 12. — *Macrothrix goeldii* Richard, 1897. A. Femelle parthénogénétique ; B. Post-abdomen d'un autre individu ; C. Région distale du post-abdomen ; D. Antennule gauche.

Macrothrix goeldii Richard, 1897 (fig. 12 A à 12 D).

Stations III, IV.

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 450 μ .

Outre *Macrothrix triserialis*, nous avons pu observer dans les mêmes récoltes un certain nombre d'individus que nous rapportons à *Macrothrix goeldii*. La réticulation de la carapace et l'aspect serraté de la marge dorsale sont en général bien apparents, et le post-abdomen présente les caractères essentiels de *goeldii* (absence de fortes dents sur la marge distale de la région anale). La description et les remarques faites par GAUTHIER (1939) à propos de l'antennule de ses individus

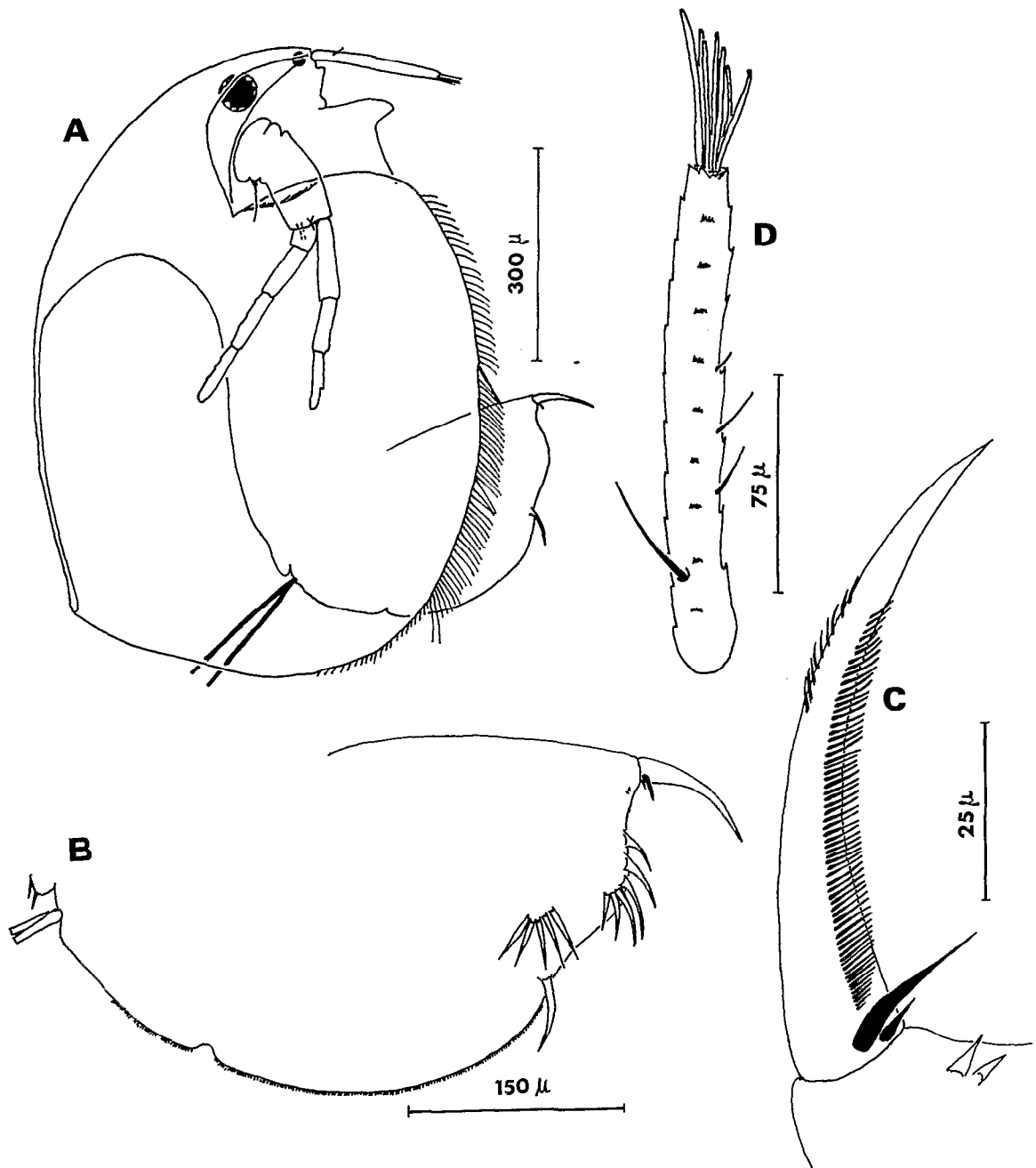


Fig. 13. — *Grimaldina brazzai* Richard, 1892. A. Femelle parthénogénétique ; B. Post-abdomen ; C. Griffes terminales ; D. Antennule.

peut s'appliquer aux nôtres. Toutefois, cet auteur ne signale pas la présence de deux soies sensorielles plus longues que les autres, caractère noté par HARDING (1957).

Connue du Chili et de Ceylan, cette espèce est citée en Afrique au Tchad (GAUTHIER, 1939), au Nigéria (GREEN, 1962), en Ouganda (THOMAS, 1961) et en Tanzanie (HARDING, 1957). Ce dernier auteur pense qu'en raison de la confusion régnant dans la systématique du genre *Macrothrix*, sa distribution est mal connue. Elle serait plus vaste que ne le suggèrent ces rares mentions.

Grimaldina brazzai Richard, 1892 (fig. 13 A à 13 D).

Stations III, IV.

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 700 μ .

Les spécimens récoltés diffèrent de l'espèce-type par la présence constante d'une deuxième épine insérée à la base de l'épine de la griffe terminale (fig. 13 C). Cette épine secondaire mesure environ 1/3 de la longueur de l'épine basale principale. Bien que ce caractère n'ait pas été signalé dans des travaux récents, il est permis de penser qu'il n'a pas été observé en raison de l'emploi de grossissements insuffisants.

Le nombre de dents de la région anale du post-abdomen varie de 5 à 6. Ces dents sont plumeuses. La région pré-anale est bilobée et armée de fins denticules sur le bord dorsal, à l'exception de la dépression qui en est dépourvue. Ces cils spiniformes débordent légèrement sur les flancs du post-abdomen. Ce caractère, visible à l'immersion, pourrait se rapprocher de l'observation faite par DADAY (1910) sur ses formes africaines.

Les antennules répondent à la diagnose de RICHARD quant à leur structure générale. Il faut cependant signaler la présence d'une troisième soie spinuleuse (fig. 13 D), plus courte que les précédentes, et insérée au niveau du 6^e article de l'antennule.

La région coxale des antennes porte une soie basilaire et deux soies terminales.

L'ornementation de la carapace correspond à celle du type. Elle est cependant moins visible sur les individus fraîchement fixés et s'efface vers la région postérieure où elle fait place à de petites protubérances.

Grimaldina brazzai est surtout répandue en Afrique où elle a été signalée au Congo (RICHARD, 1892), D.O.A. (DADAY, 1910), Tanganyika (HARDING, 1957), lac Malawi (Nyassa) (FRYER, 1957), Ouganda (THOMAS, 1961), Nigeria (GREEN, 1962).

Guernella raphaelis Richard, 1892 (fig. 14).

Stations III, IV.

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 350 μ .

Les individus rencontrés correspondent à la description de RICHARD (1892). La distance de l'œil au bord antérieur de la tête varie légèrement, de même que l'importance de la courbure céphalique située au-dessus de l'œil.

La région coxale de l'antenne est pourvue d'une soie basilaire et d'une soie terminale. Les segments antennaires sont ornés de petites saillies épineuses disposées en arc de cercle.

Chez certains exemplaires, la marge dorsale du post-abdomen est plus ou moins nettement bilobée. Nous avons pu également observer la présence d'une ciliature (visible à l'immersion) sur les régions latérales du post-abdomen. Ceci pourrait rappeler la forme de Ceylan décrite par DADAY en 1918. Toutefois nos spécimens sont incontestablement plus proches de l'espèce *raphaelis* telle que l'a décrite RICHARD, que de la « *ceylonica* » de Daday.

La région du Tchad constitue une nouvelle station de *Guernella raphaelis* qui ne semble être connue que du Congo (RICHARD, 1892 ; BREHM, 1939) et de l'Ouganda (THOMAS, 1961).

4.5. — Famille des **CHYDORIDAE**.

Acroperus harpae (Baird, 1836) (fig. 15 A à 15 D).

Station IV.

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 550 μ .

Nous rapportons à *Acroperus harpae* sensu lato un petit nombre d'individus qui présentent incontestablement les caractères de l'espèce mais dont il est difficile de fixer l'appartenance à l'une des nombreuses variétés décrites jusqu'à ce jour.

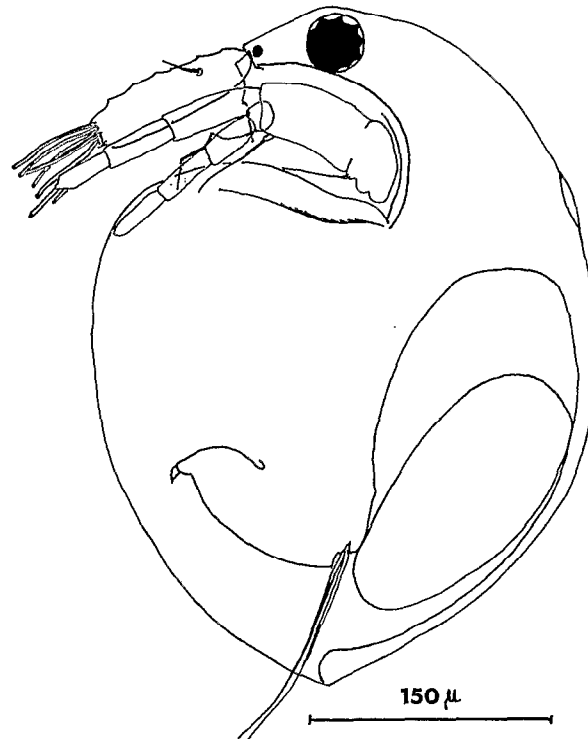


Fig. 14. — *Guernella raphaelis* Richard, 1892. Femelle parthénogénétique.

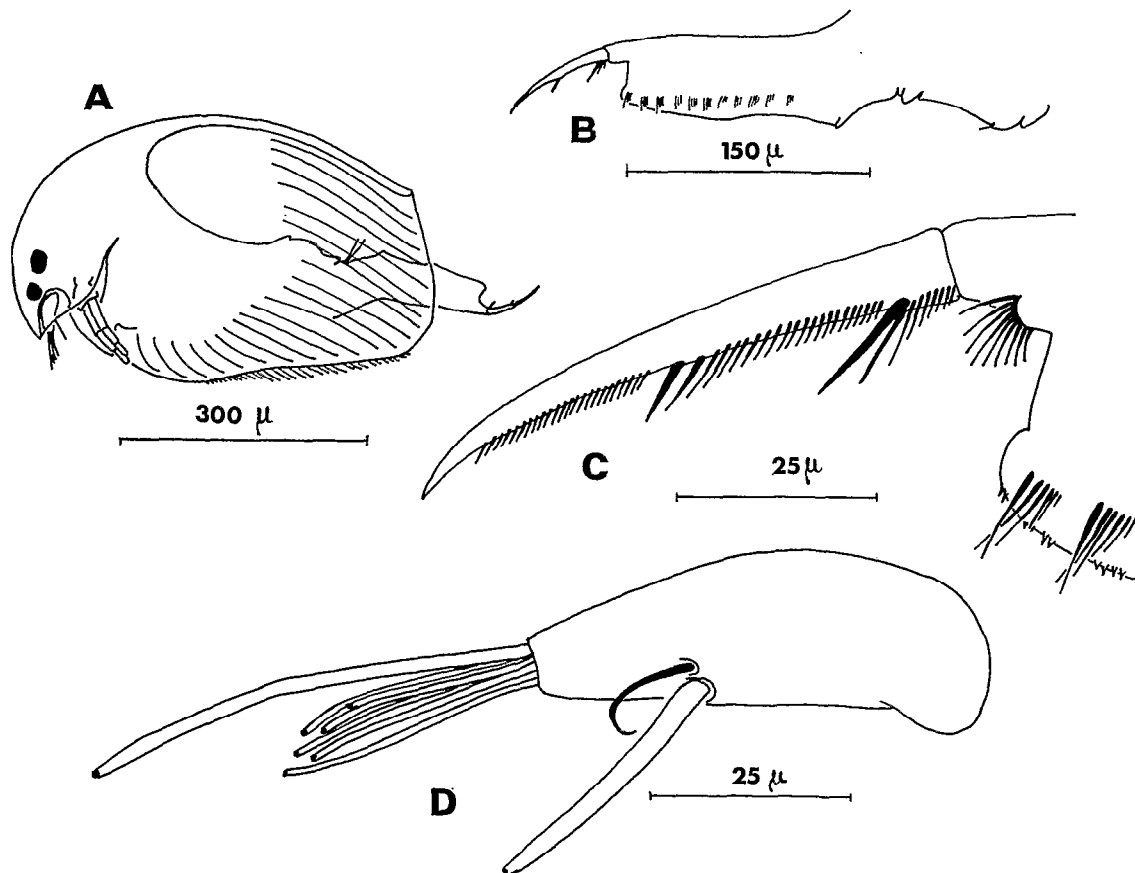


Fig. 15. — *Acroperus harpae* (Baird, 1836). A. Femelle parthénogénétique ; B. Post-abdomen ; C. Région distale du post-abdomen ; D. Antennule.

Les spécimens examinés présentent la striation typique de la carapace, surtout marquée dans la région postérieure et ventrale des valves.

L'ocelle est de taille presque toujours comparable à l'œil. La carène céphalique est moyennement développée.

L'armature du post-abdomen (fig. 15 B) est constituée par 12 à 14 fascicules de soies d'inégales longueurs. A l'immersion, on distingue aisément sur le bord dorsal du post-abdomen, des denticules marginaux assez nombreux et disposés par groupe de 2, 3 ou 4 (fig. 15 C).

Une touffe de soies est également visible au niveau de l'échancrure distale du post-abdomen, à la base de la griffe terminale.

Cette espèce, qui apparaît cosmopolite, a déjà été maintes fois signalée en Afrique : Soudan (DADAY, 1910 a), A.O.F. (BREHM, 1933), Kenya (BREHM, 1935), Angola (BREHM, 1937), Afrique du sud (HARDING, 1961), Nigeria (GREEN, 1962) (forme *angustatus*).

Dunhevedia serrata Daday, 1898 (fig. 16 A à 16 C).

Station IV.

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 500 μ .

Cette espèce est représentée dans nos prélèvements par seulement 4 exemplaires.

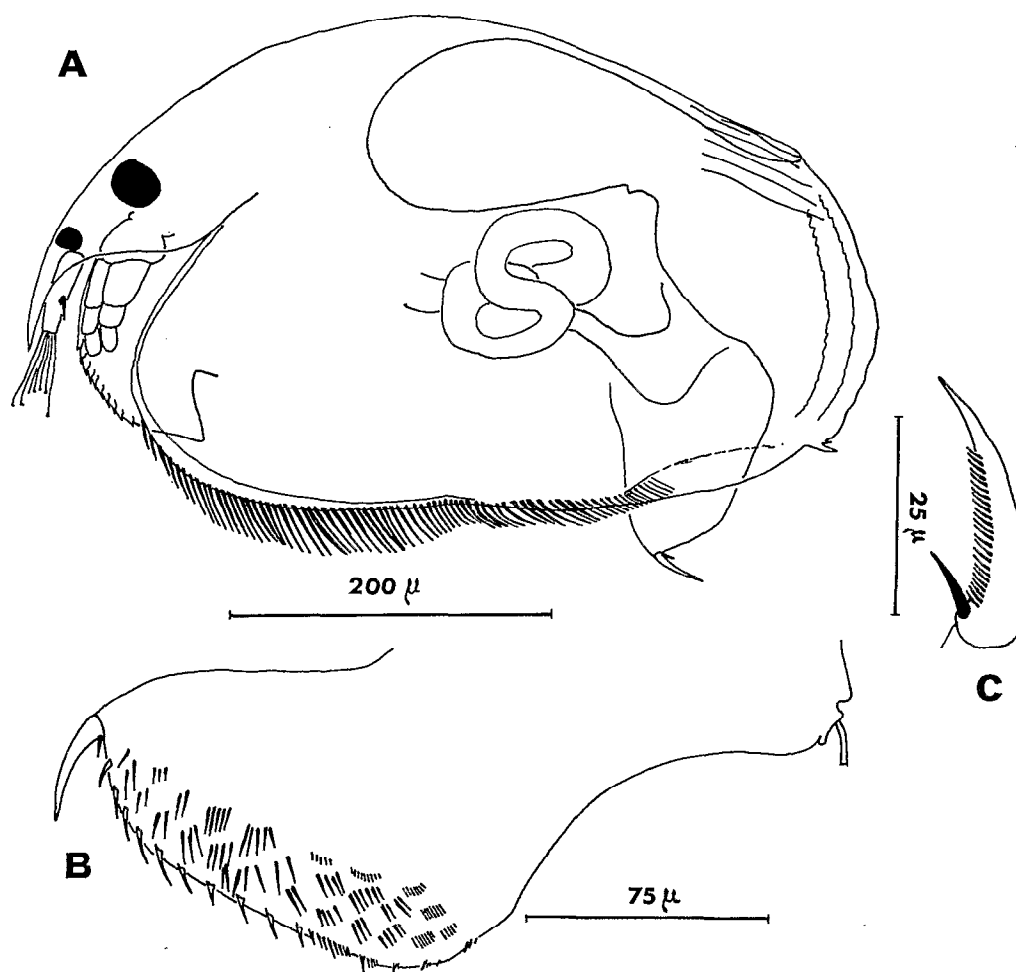


Fig. 16. — *Dunhevedia serrata* Daday, 1898. A. Femelle parthénogénétique ; B. Post-abdomen ; C. Griffe terminale ;

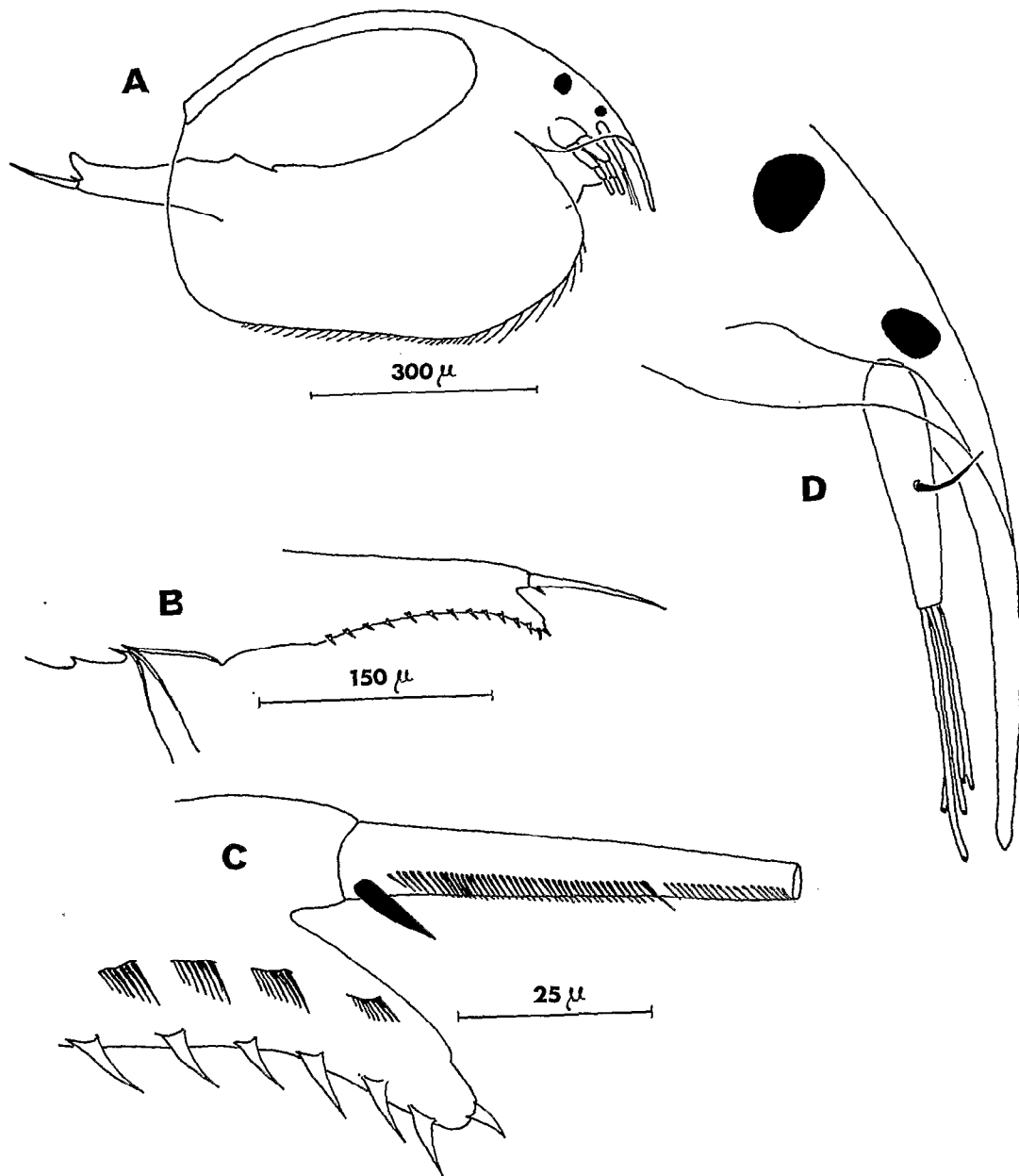


Fig. 17. — *Kurzia longirostris* (Daday, 1898). A. Femelle parthénogénétique ; B. Post-abdomen ; C. Région distale du post-abdomen ; D. Rostre et antennule.

Ces spécimens correspondent parfaitement au type par la structure du post-abdomen, l'aspect serraté du labre, l'ornementation de la carapace. Celle-ci est plus ou moins accentuée et constituée de stries longitudinales sur la partie postérieure des valves.

Les soies de l'antennule sont d'inégale longueur et dépassent l'extrémité du rostre.

Citée de Ceylan (DADAY, 1898) et du sud des États-Unis (BROOKS, 1959), *D. serrata* est connue en Afrique orientale (DADAY, 1910 ; HARDING, 1957 ; FRYER, 1957) et en Afrique occidentale (BREHM, 1933).

Kurzia longirostris (Daday, 1898) (fig. 17 A à 17 D).

Station III.

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 650 μ .

Tous les spécimens examinés présentent le rostre très allongé (à courbure régulière), caractéristique de l'espèce. Les antennules toutefois sont apparues différer légèrement, en ce sens que leurs soies sensorielles sont aussi longues que le corps même de l'antennule, atteignant presque l'extrémité du rostre (fig. 17 D).

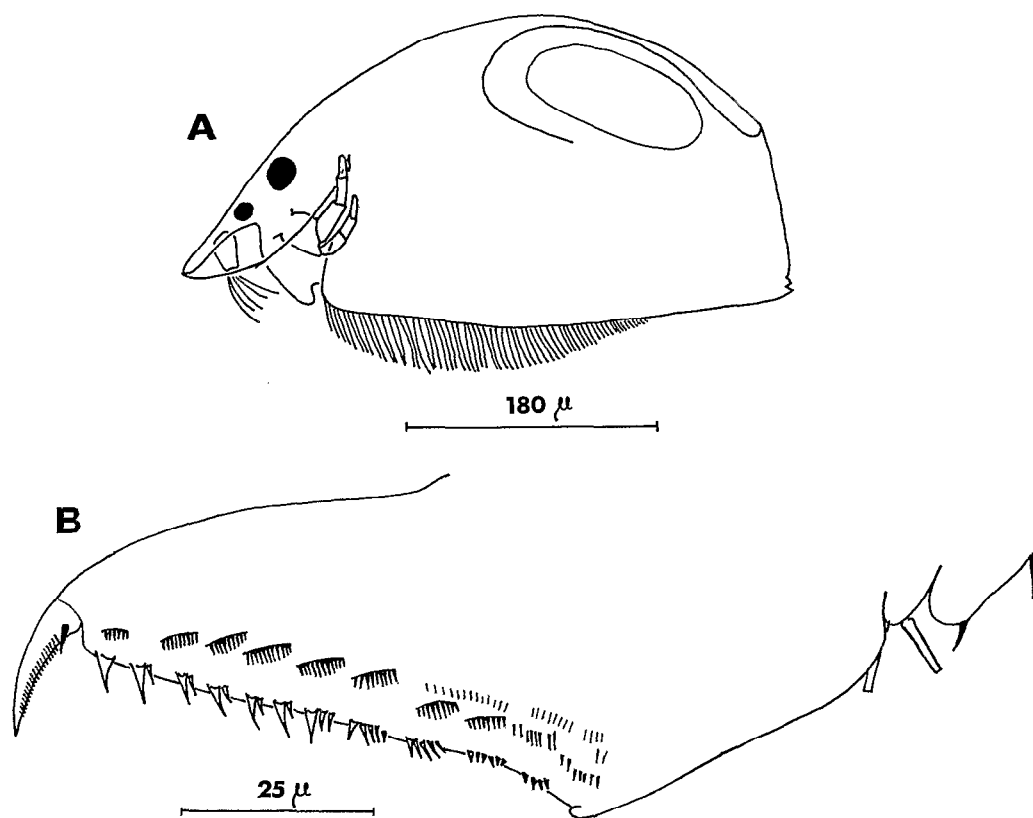


Fig. 18. — *Graptoleberis testudinaria* (Fischer, 1848). A. Femelle parthénogénétique ; B. Post-abdomen d'un autre individu.

L'ornementation de la carapace est représentée par de fines granulations tandis qu'une striation longitudinale peu marquée apparaît dans la région postérieure des valves.

Le post-abdomen est armé de dents marginales (fig. 17 C) plus robustes, semble-t-il, que celles figurées par GAUTHIER (1937) et HARDING (1957). Il présente, à fort grossissement, les fascicules de soies latérales signalés par HARDING (1957), régulièrement alignés depuis l'extrémité du post-abdomen jusqu'à la dépression anale.

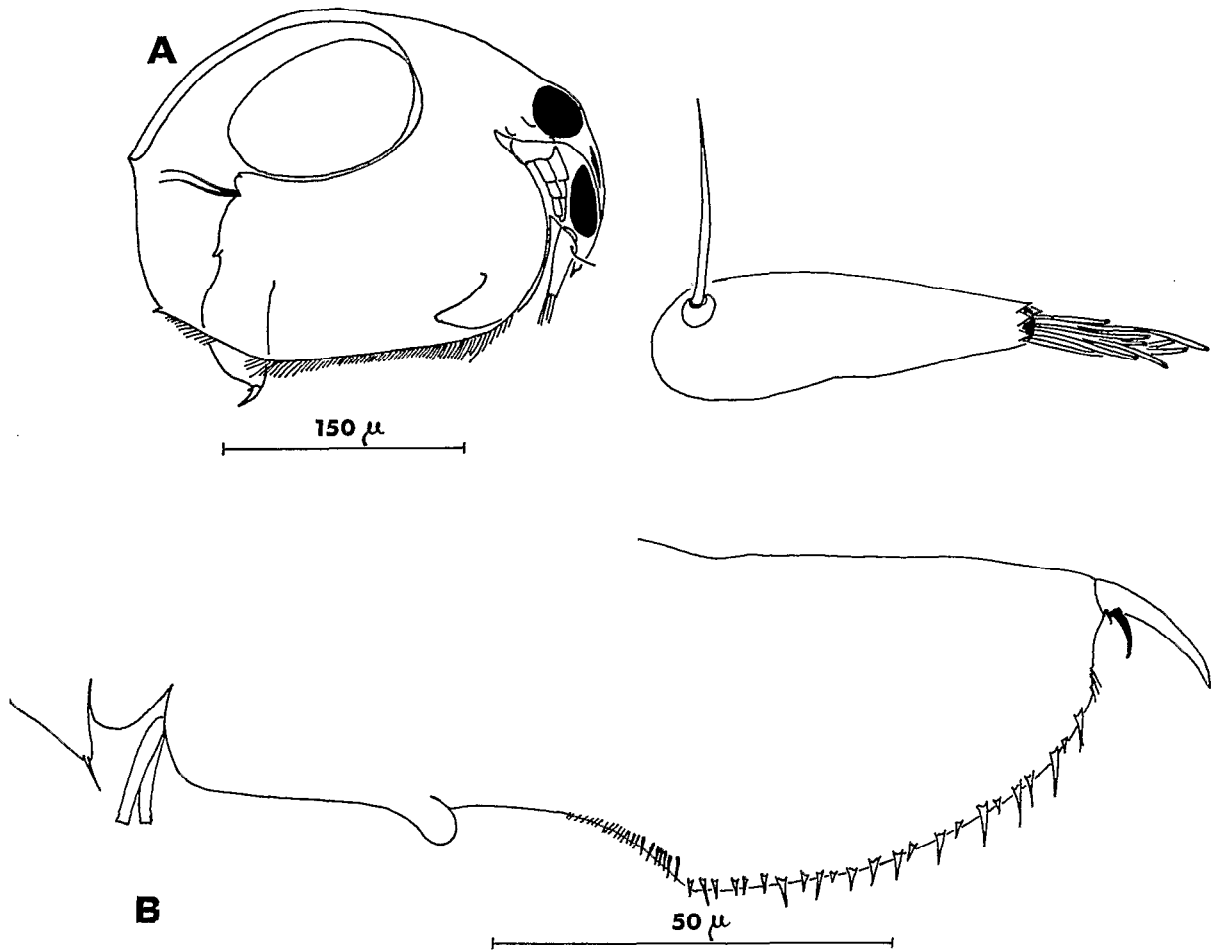


Fig. 19. — *Dadaya macrops* (Daday, 1898). A. Femelle parthénogénétique ; B. Post-abdomen ; C. Antennule.

Décrite de Ceylan, signalée au Brésil, Paraguay, Nouvelle Guinée, l'espèce est, en Afrique, connue de D.O.A. (DADAY, 1910), A.O.F. (BREHM, 1933), Sahara (GAUTHIER, 1937 (*Pseudalona*)), Tanganyika (HARDING, 1957), lac Malawi (Nyassa) (FRYER, 1957), lac Bangweulu (THOMASSON, 1960), Nigeria (GREEN, 1962).

Graptoleberis testudinaria (Fischer, 1848) (fig. 18 A et B).

Station IV.

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 430 μ .

Deux exemplaires seulement ont été récoltés. Il semble que les antennules paraissent plus courtes et plus élargies que chez la forme typique, avec des soies sensorielles beaucoup plus longues.

Sur sa pointe, le labre présente de petits denticules bien visibles à l'immersion.

L'espèce, cosmopolite, a été signalée maintes fois en Afrique : D.O.A. (DADAY, 1910), Afrique du nord (GAUTHIER, 1928), Kenya (BREHM, 1935), Tanganyika (HARDING, 1957), lac Malawi (Nyassa) (FRYER, 1957), Nigeria (GREEN, 1962).

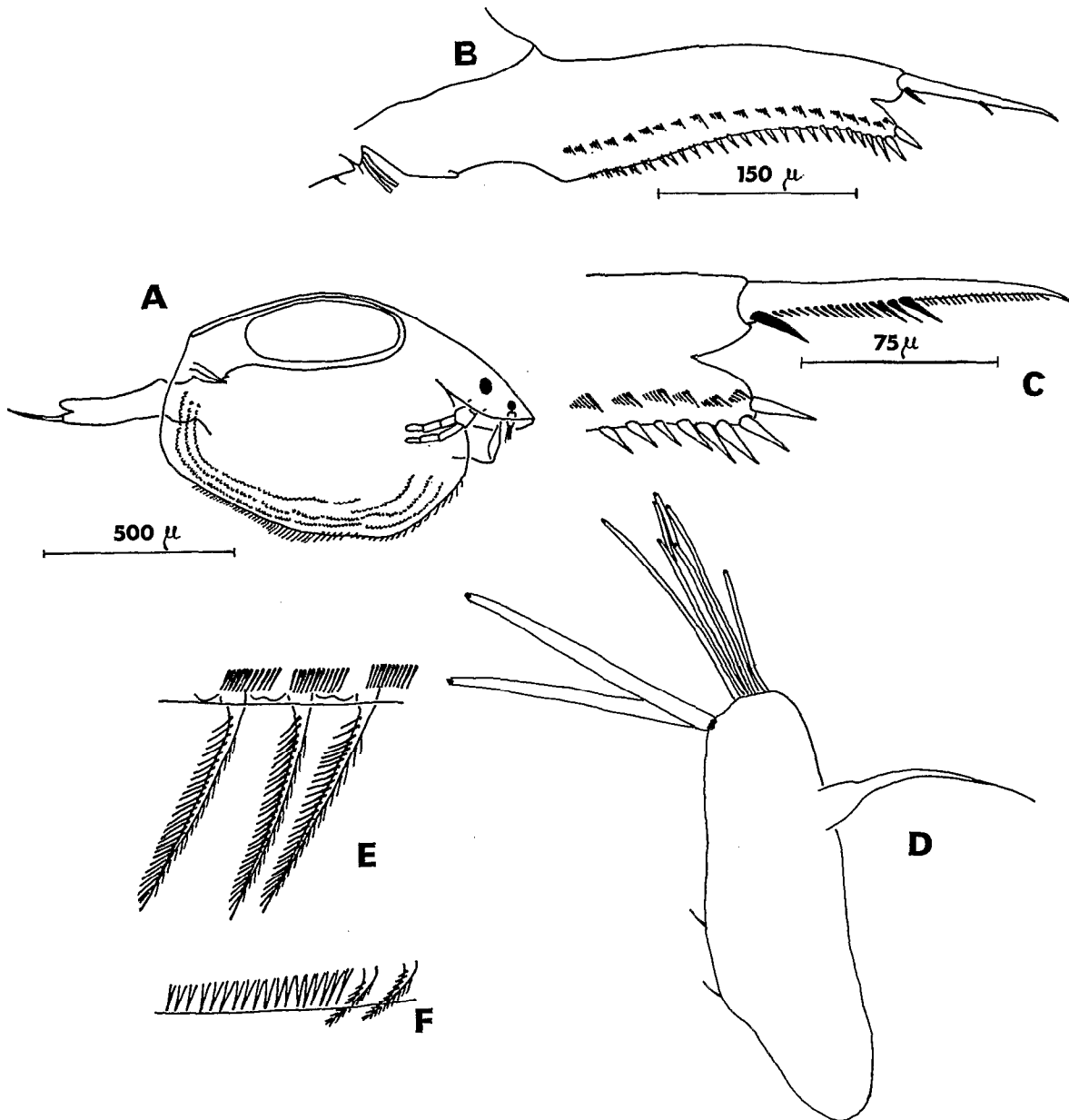


Fig. 20. — *Eurygalona occidentalis* Sars, 1901. A. Femelle parthénogénétique; B. Post-abdomen; C. Région distale du post-abdomen; D. Antennule; E, F. Détails de la marge ventrale de la valve droite, dans la région médiane et la région postérieure.

Dadaya macrops (Daday, 1898) (fig. 19 A à 19 C).

Stations IV.

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 320 μ .

La réticulation à larges mailles plus ou moins hexagonales, étirées dans le sens de la longueur des valves, est bien apparente, quoique présentant une légère variabilité d'un individu à l'autre. La ciliature de la marge ventrale de la carapace est constituée de soies fines et nombreuses ; elle présente curieusement une discontinuité en arrière du point d'inflexion des valves, où elle n'est visible qu'à un fort grossissement, et reprend ensuite jusqu'à la dent postéro-ventrale de la carapace (fig. 19 A).

Signalée en Amérique du sud, cette espèce semble n'avoir été rencontrée en Afrique que par DADAY (D.O.A., 1910), BREHM (A.O.F., 1933) et FRYER (région du lac Malawi (Nyassa), 1957).

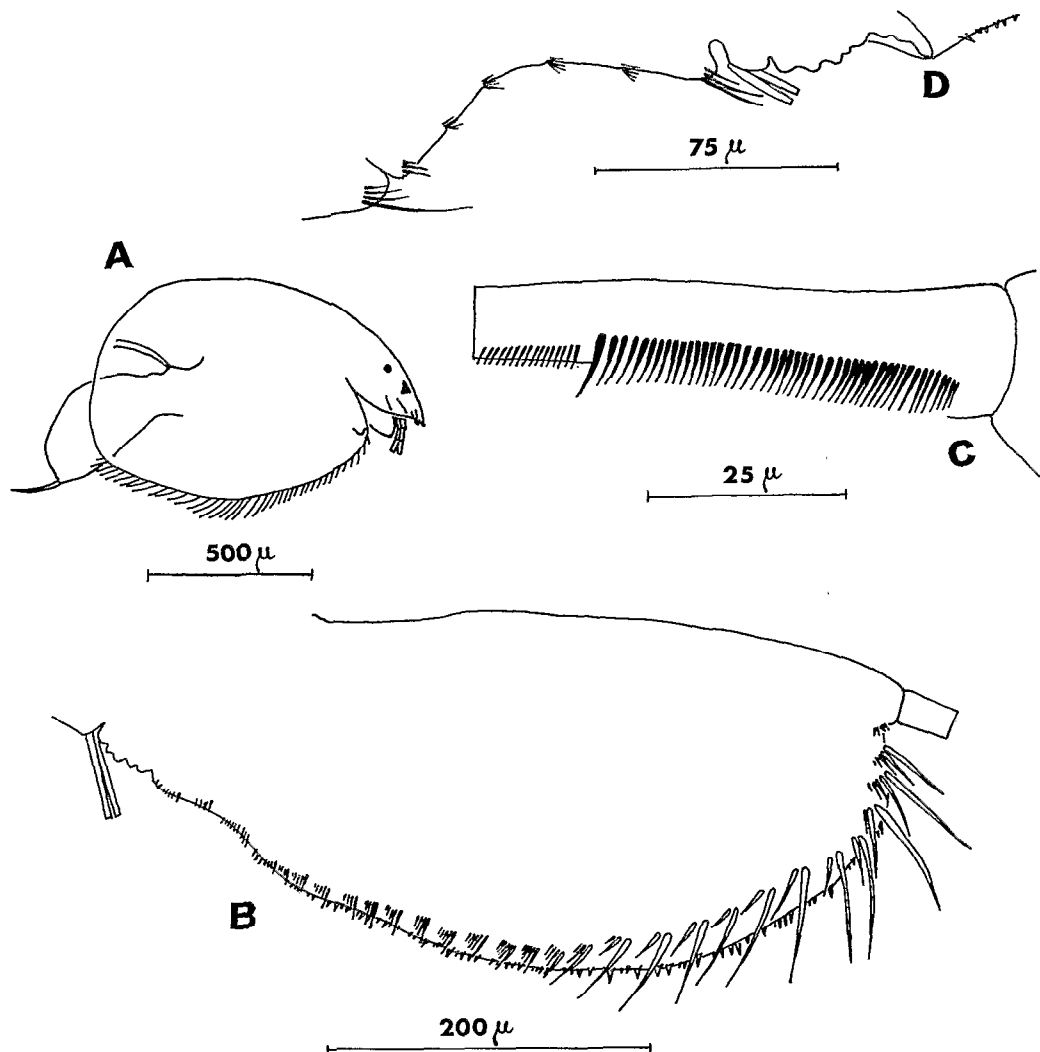


Fig. 21. — *Leydigia ciliata* Gauthier, 1939. A. Femelle parthénogénétique ; B. Post-abdomen ; C. Région proximale de la griffe terminale ; D. Détail du bord dorsal du post-abdomen au niveau des soies post-abdominales.

Euryalona occidentalis Sars, 1901 (fig. 20 A à 20 F).*Station III.*

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 960 μ .

La synonymie de cette espèce avec *Euryalona orientalis*, déjà pressentie par GAUTHIER (1930), peut maintenant être considérée comme établie depuis le travail de HARDING (1957 a).

Nos individus présentent tous les caractères de *E. occidentalis*. Seule nous a semblé assez particulière la structure de l'antennule qui, à notre connaissance, n'a jamais été figurée ainsi. En effet, chez quelques spécimens, il apparaît que les soies sensorielles sont groupées en deux séries distinctes (fig. 20 D), l'une de 5 à 7 soies fines et insérées en position distale, l'autre formée de 2 soies plus longues et plus épaisses, insérées légèrement plus bas.

La griffe de la première paire de pattes montre, en son milieu, les 3 dents caractéristiques de l'espèce *E. occidentalis*.

Citée de Ceylan (DADAY, 1898) (*orientalis*), du Paraguay (DADAY, 1905) (*orientalis*) et du sud des États-Unis (BROOKS, 1959), l'espèce est très largement répandue en Afrique : D.O.A. (DADAY, 1910) (*orientalis*), Sahara (GAUTHIER, 1930) (*orientalis*), Kenya (BREHM, 1935) (*orientalis*), Angola (BREHM, 1937) (*orientalis*), Congo (BREHM, 1939) (*orientalis*), Tanganyika (HARDING, 1957), lac Malawi (Nyassa) (FRYER, 1957) (*orientalis*), Soudan (RZÓSKA, 1952) (*orientalis*), Nigeria (GREEN, 1962).

Leydigia ciliata Gauthier, 1939 (fig. 21 A à 21 D).*Station I.*

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 1 000 μ .

En 1939, GAUTHIER décrivait une forme de *Leydigia* récoltée dans la région tchadienne, forme qu'il rattachait à l'espèce *propinqua* et dont il faisait une variété nouvelle : *ciliata*.

En 1955, J.P. HARDING, examinant des spécimens provenant du lac Titicaca, établissait leur identité avec la *Leydigia propinqua ciliata* de GAUTHIER (1939), la *Leydigia striata* décrite de la Plata par BIRABEN (1939), et élevait la variété *ciliata* au rang d'espèce.

Nos quelques individus présentent les caractéristiques de l'espèce : labre pubescent, valves très hautes dans la région postérieure, striation longitudinale, absence d'épine à la base de la griffe terminale. De même que la forme décrite par GAUTHIER, ils présentent dans la région distale du post-abdomen un grand nombre de soies aculéiformes (10 à 12), et de fascicules de soies latérales (12 à 14 fascicules composés chacun de 4 à 5 soies). Par la forme triangulaire de l'ocelle nettement plus grand que l'œil et par les 2 à 3 touffes de soies de l'antennule disposées sur le bord antérieur, ils rappellent les spécimens du lac Titicaca figurés par HARDING (1955). La zone pélagique ne constitue pas l'habitat normal de cette espèce. Elle doit être beaucoup plus fréquente dans la zone littorale.

Leydigia ciliata, sensu stricto, est connue du Tchad (GAUTHIER, 1939) (*L. propinqua ciliata*), de Nigeria (GREEN, 1962), d'Argentine (BIRABEN, 1939) (*L. striata*) et du lac Titicaca (HARDING, 1955).

Alona diaphana King, 1853 (fig. 22 A à 22 E).*Station III.*

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 490 μ .

HARDING établit en 1955 la synonymie de *Alona diaphana* avec *A. davidi punctata*, redécrite du Tchad par GAUTHIER (1939).

Nos individus ne comportent ni réticulation, ni striation mais une granulation assez lâche et irrégulière. La griffe terminale (fig. 22 C) est pourvue de 4 à 5 soies spiniformes insérées en

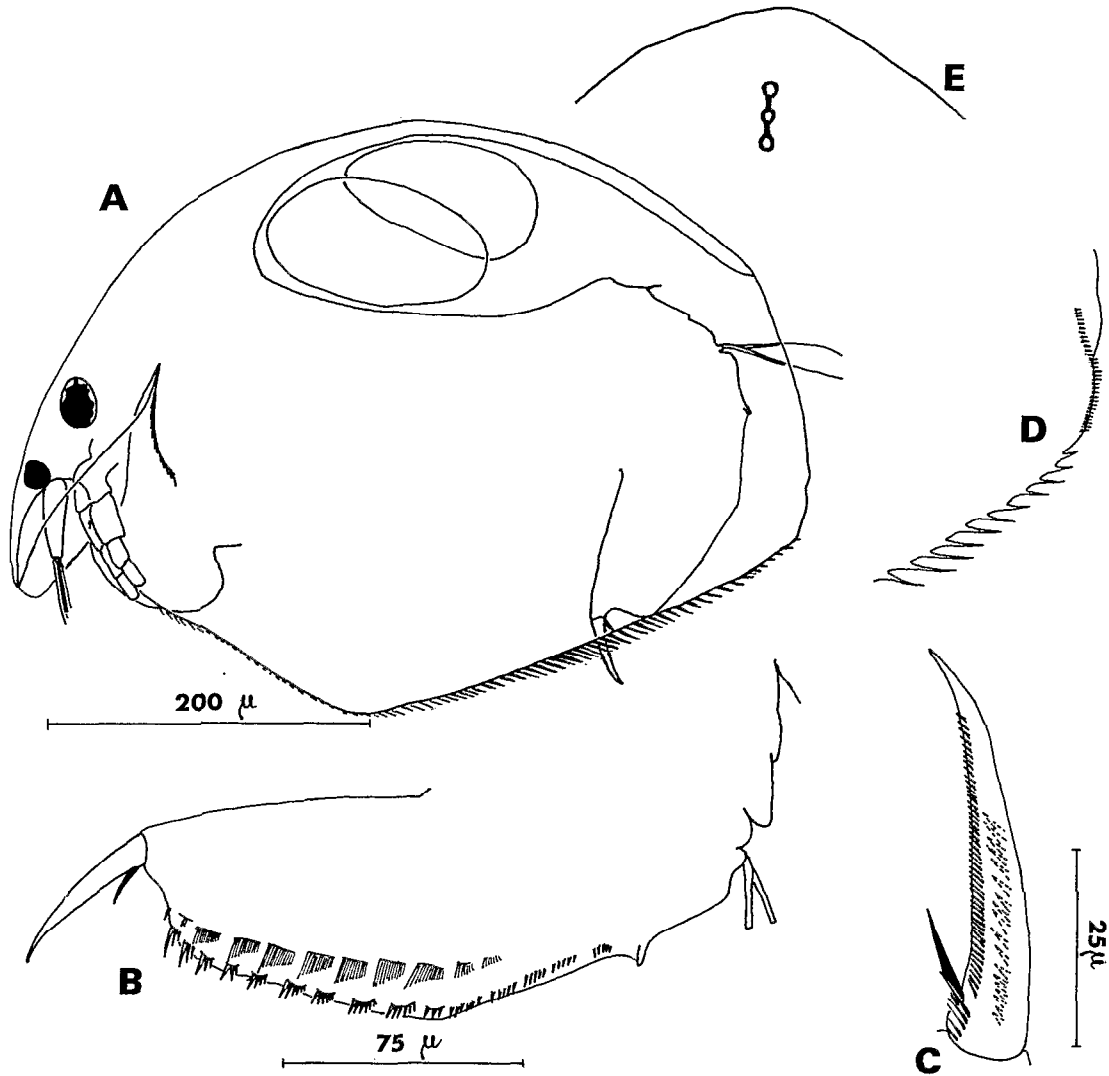


Fig. 22. — *Alona diaphana* King, 1853. A. Femelle parthénogénétique ; B. Post-abdomen ; C. Griffe terminale ; D. Angle postéro-ventral de la valve gauche ; E. Pores céphaliques.

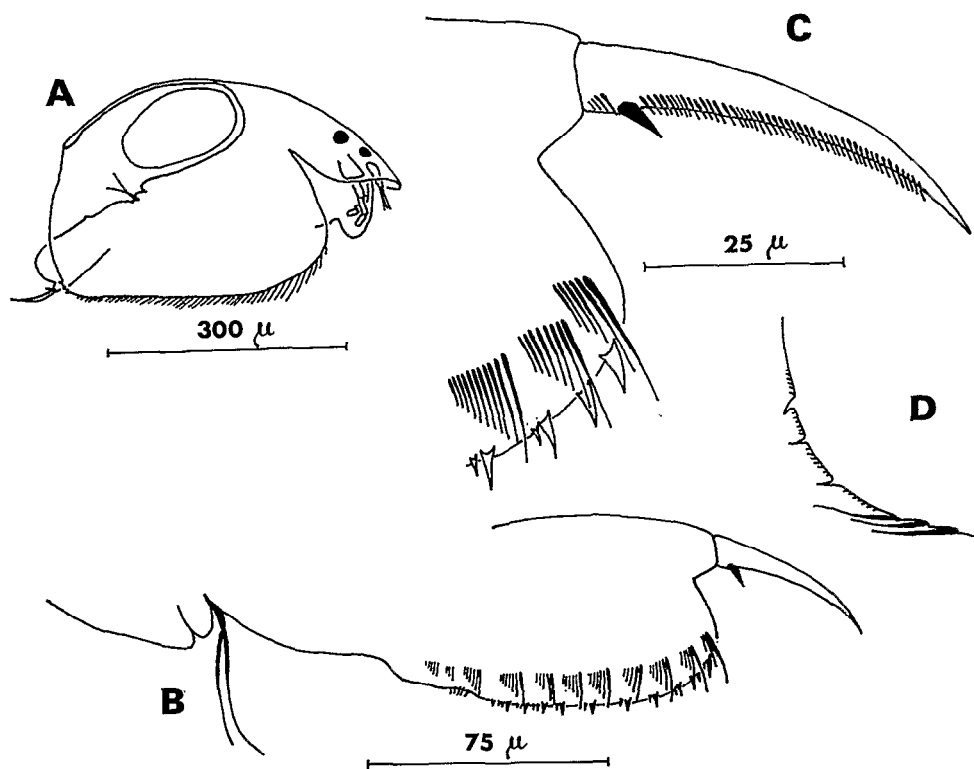


Fig. 23. — *Alona karua* King, 1853. A. Femelle parthénogénétique ; B. Post-abdomen ; C. Griffe terminale ; D. Angle postéro-ventral de la valve droite.

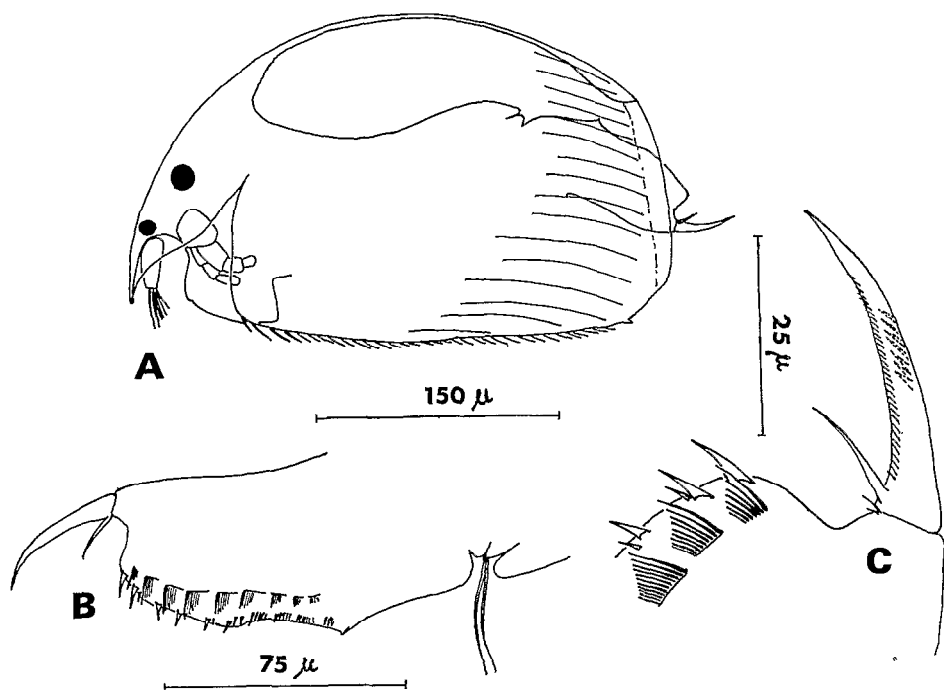


Fig. 24. — *Alona monacantha* Sars, 1901. A. Femelle parthénogénétique ; B. Post-abdomen ; C. Région distale du post-abdomen.

avant de l'épine basale et comporte une ciliature fine et régulière sur le bord externe. Elle porte en outre une série de soies dentiformes sur la face interne, caractère mentionné par GAUTHIER pour la forme du Tchad (ces détails ne sont bien visibles qu'à l'immersion). Par le nombre et la disposition des pores céphaliques (fig. 22 E) l'espèce *diaphana* se rapporte bien au genre *Alona*, tel qu'il est caractérisé par FREY (1959 et 1962) relativement à ce caractère.

Si l'on admet la synonymie *davidi*, *diaphana*, *punctata*, l'espèce, distribuée dans toutes les régions tropicales du monde, est largement répandue en Afrique : Soudan (DADAY, 1910 a) (*Alonella diaphana*) ; (BREHM et KIEFER, 1958) (*Alona davidi*), D.O.A. (DADAY, 1910) (*Alonella punctata*), Égypte (GURNEY, 1911) (*Alonella diaphana*), Kenya (JENKIN, 1934) (*Alona davidi*) ; (BREHM, 1935) (*Alonella diaphana*), Sahara (GAUTHIER, 1937) (*Alona davidi*), Tchad (GAUTHIER, 1939) (*Alona davidi punctata*), lacs de l'Afrique de l'est (HARDING, 1942) (*Alonella punctata*), Tanganyika (HARDING, 1957), lac Malawi (Nyassa) (FRYER, 1957), Afrique du sud (JOHNSON, 1953 ; HARDING, 1961), Nigeria (GREEN, 1962).

Alona karua King, 1853 (fig. 23 A à 23 D).

Station III.

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 450 μ .

Les quelques individus récoltés présentent tous les caractères de l'espèce *karua* : la forme et l'armature du post-abdomen correspondent au type ; la carapace est ornementée des larges stries typiques ; le nombre de dents de l'angle postéro-ventral des valves n'est jamais supérieur à trois.

Le problème de l'appartenance de l'espèce au genre *Alona* peut être considéré comme définitivement résolu depuis les travaux de FREY (1959-1962). L'examen des capsules céphaliques de nos individus a montré une structure semblable à celle qui est figurée par cet auteur.

Alona karua avait déjà été récoltée dans la région du Tchad par GAUTHIER (1939). Espèce caractéristique de la zone tropicale, elle est bien représentée en Afrique : D.O.A. (DADAY, 1910), Soudan : (DADAY, 1910 a), Afrique du sud (SARS, 1916), Kenya (BREHM, 1935), Angola (BREHM, 1937), Tchad (GAUTHIER, 1939), Congo (BREHM, 1939), Sahara (GAUTHIER, 1929), lac Malawi (Nyassa) (FRYER, 1957).

Alona monacantha Sars, 1901 (fig. 24 A à 24 C).

Station III.

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 340 μ .

Les individus examinés ont montré quelques variations dans l'ornementation de la carapace. Chez les uns, la surface des valves est nettement marquée de larges stries longitudinales ; chez les autres, ces stries font place à un alignement régulier de tubercules, analogue à ce qui a été décrit chez *Alona verrucosa*. De plus, sur certains exemplaires, ces tubercules sont surtout apparents dans la région postérieure, caractère également noté par HARDING (1957) pour ses spécimens du Tanganyika.

La comparaison des coefficients L, W et D (cf. JENKIN, 1934) avec les valeurs citées par HARDING (1957) montre une légère différence entre le post-abdomen de nos individus et celui des formes du Tanganyika.

De même, le nombre de dents marginales et de fascicules de soies latérales se montre supérieur chez nos individus.

Cette espèce n'a, à notre connaissance, été signalée en Afrique qu'au Tanganyika (HARDING, 1957) et (DADAY 1910) (*A. rectangula* var. *monacantha* Sars). Elle est également connue du sud des États-Unis et du sud de l'Asie (Chine, Sumatra, Insulinde).

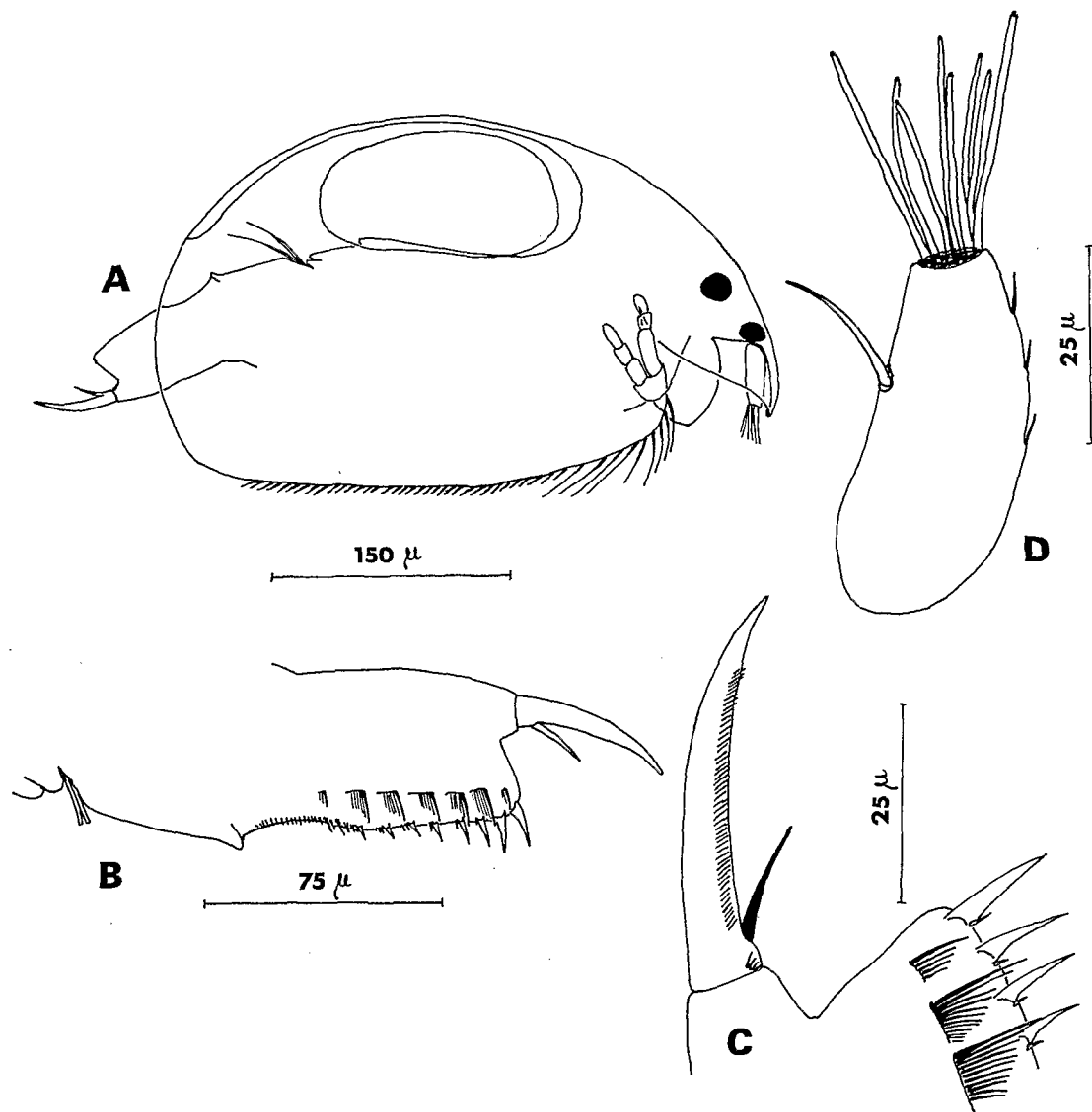


Fig. 25. — *Alona pulchella* King, 1853. A. Femelle parthénogénétique ; B. Post-abdomen d'un autre individu ; C. Région distale du post-abdomen ; D. Antennule d'un autre individu.

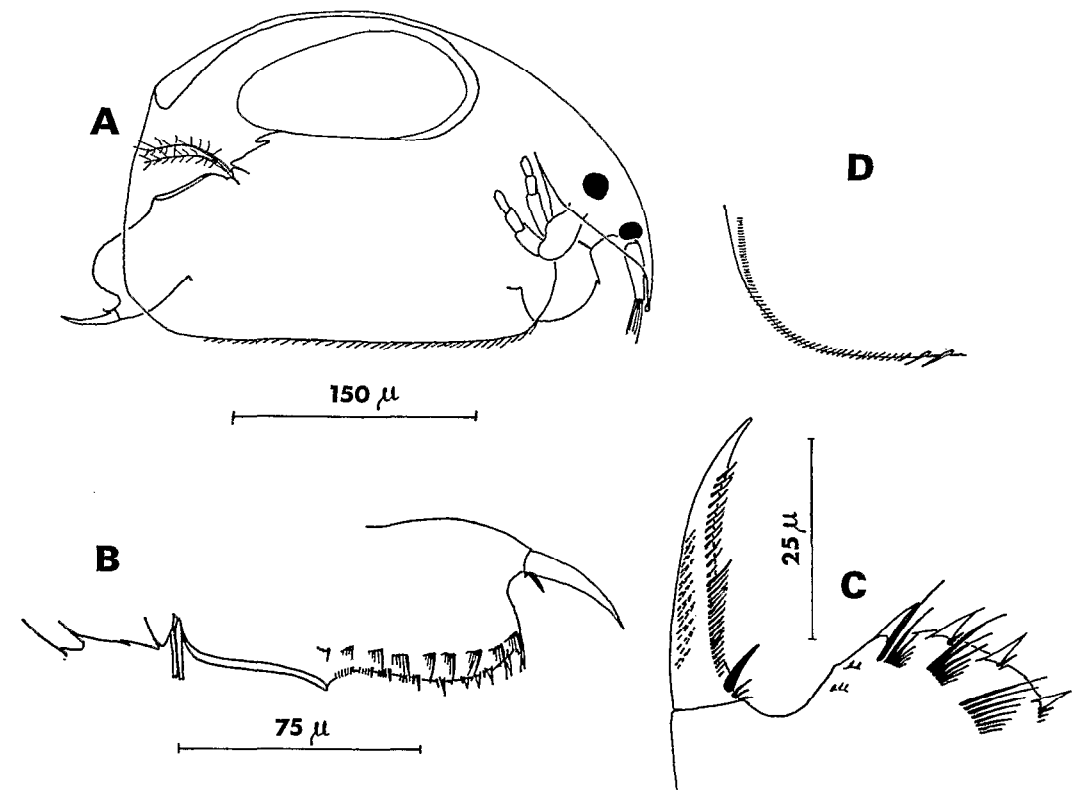


Fig. 26. — *Alona verrucosa* Sars, 1901. A. Femelle parthénogénétique ; B. Post-abdomen ; C. Région distale du post-abdomen ; D. Angle postéro-ventral de la valve droite.

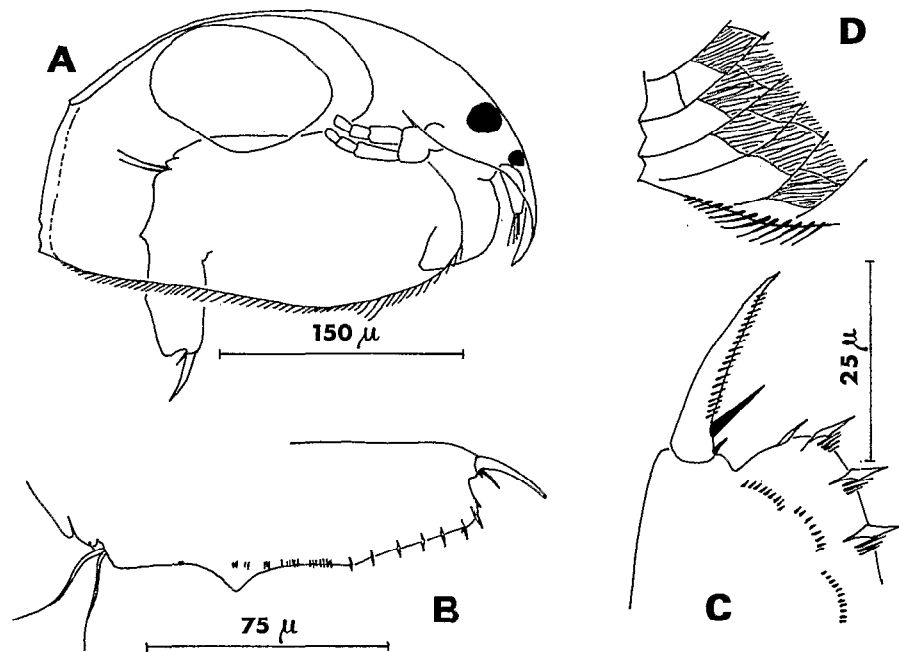


Fig. 27. — *Alonella excisa* (Fischer, 1854). A. Femelle parthénogénétique ; B. Post-abdomen ; C. Région distale du post-abdomen ; D. Angle postéro-ventral de la valve droite.

Alona pulchella King, 1853 (fig. 25 A à 25 D).

Station IV.

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 400 μ .

Nos individus ne présentent aucune trace de réticulation ou de striation sur leurs valves.

L'espèce signalée au Tchad par GAUTHIER (1939) sous la dénomination de variété *cambouei*, est bien caractérisée par l'aspect anguleux de la région distale du post-abdomen et par son armature (fig. 25 C). La structure de l'antennule telle qu'elle est figurée (fig. 25 D) a déjà été signalée par GAUTHIER (1928) pour des individus d'Afrique du nord.

L'espèce, très répandue dans les zones tropicales et subtropicales du monde, récemment trouvée en Iran (LÖFFLER, 1961) a été citée maintes fois en Afrique : Soudan (DADAY, 1910 a ; BREHM et KIEFER, 1958), D.O.A. (DADAY, 1910), Afrique du sud (SARS, 1916), Afrique du nord (GAUTHIER, 1928), Sahara (GAUTHIER, 1937), Tchad (GAUTHIER, 1939), Congo (BREHM, 1939), lac Malawi (Nyassa) (FRYER, 1957), Afrique du sud (HARDING, 1961), Nigeria (GREEN, 1962), Nubie (LÖFFLER, 1963).

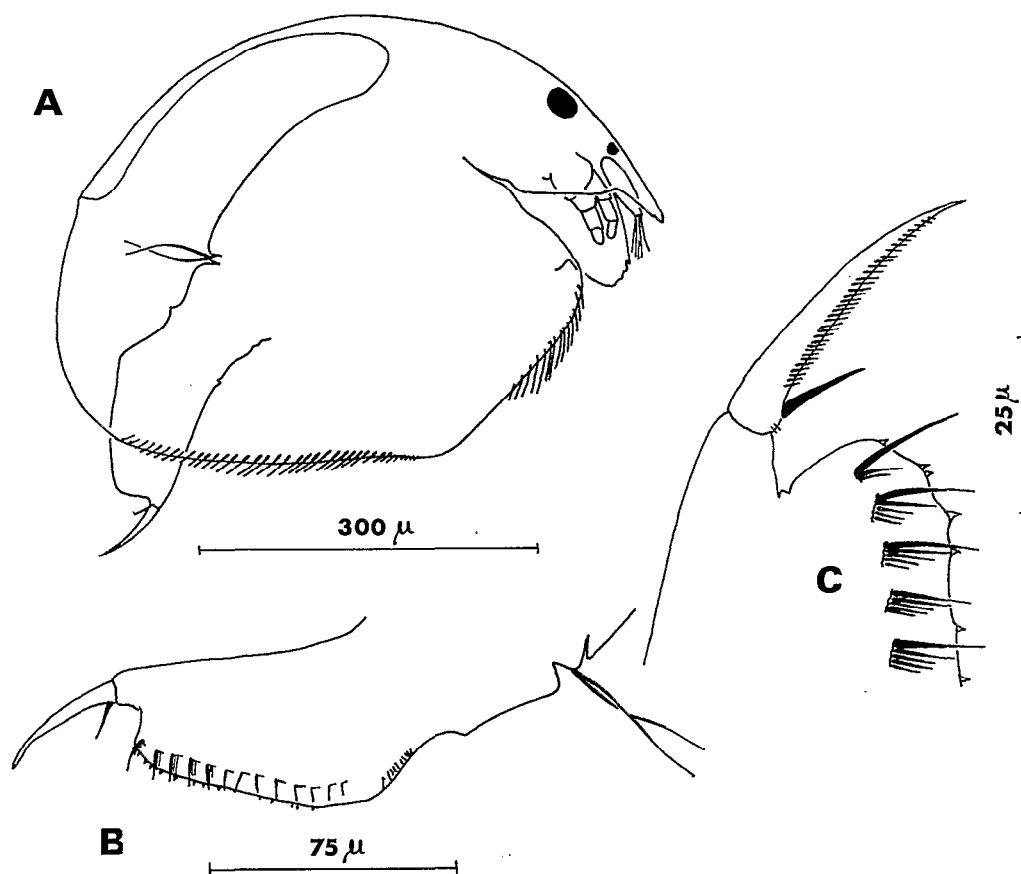


Fig. 28. — *Alonella globulosa* Daday, 1898. A. Femelle parthénogénétique ; B. Post-abdomen ; C. Région distale du post-abdomen.

Alona verrucosa Sars, 1901 (fig. 26 A à 26 D).

Stations III, IV.

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 330 μ .

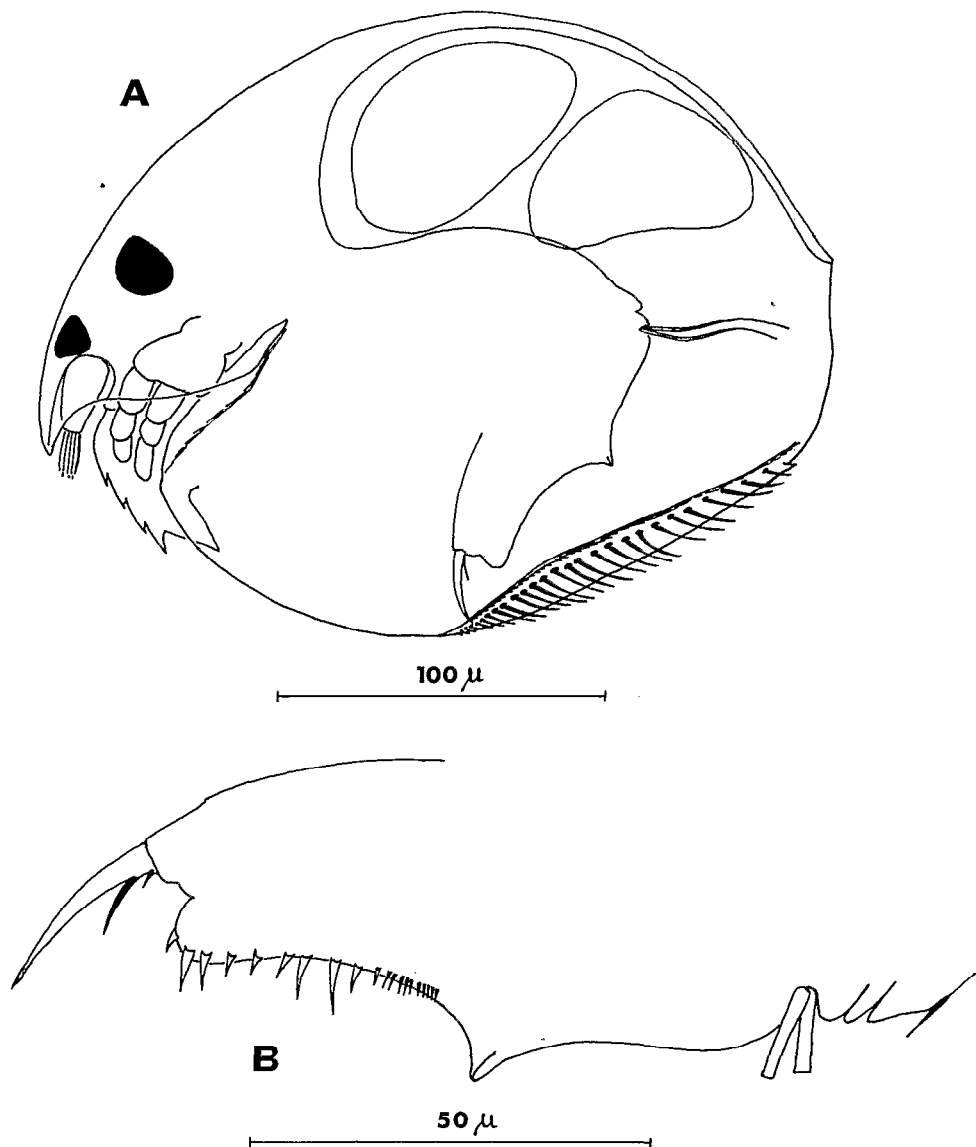


Fig. 29. — *Chydorus barroisi* (Richard, 1894). A. Femelle parthénogénétique; B. Post-abdomen.

Nos individus correspondent bien à la description qu'en fait JENKIN (1934) en ce qui concerne la forme et l'armature du post-abdomen. Cependant, à l'inverse des formes du Kenya étudiées par cet auteur, aucun de nos spécimens ne présente le caractère tuberculé de la carapace qui, dans l'esprit de SARS, a justifié le choix du nom spécifique. Ce fait a été également constaté par HARDING (1957) et GREEN (1962). A l'immersion, la griffe terminale présente deux séries de soies marginales sur la face externe et une série de soies spiniformes sur la face interne (fig. 26 C).

Alona verrucosa connue en Amérique du sud et à Singapour, est mentionnée en Afrique, au Kenya (JENKIN, 1934), Tanganyika (HARDING, 1957), lac Bangweulu (THOMASSON, 1960) et Nigeria (GREEN, 1962).

Alonella excisa (Fischer, 1854) (fig. 27 A à 27 D).

Station IV.

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 450 μ .

Tous nos exemplaires sont conformes au type. Les soies du bord ventral de la carapace sont barbelées dans la région médiane et postérieure, plus longues, fines et glabres vers la région antérieure.

Des groupes de soies courtes et relativement épaisses, visibles à l'immersion, sont présents sur les flancs du post-abdomen jusqu'au niveau de la dépression anale (fig. 27 C).

Cosmopolite, cette espèce a été fréquemment rencontrée en Afrique : D.O.A. (DADAY, 1910), Afrique du sud (SARS, 1916), Afrique du nord (GAUTHIER, 1928), Kenya (BREHM, 1935), Congo (BREHM, 1939), lac Malawi (Nyassa) (FRYER, 1957), Nigeria (GREEN, 1962).

Alonella globulosa Daday, 1898 (fig. 28 A à 28 C).

Station IV.

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 450 μ .

Cette espèce est bien caractérisée par la forme du post-abdomen et la structure du labre, qui présente des indentations dans sa région distale. Sur nos spécimens, ces indentations sont toutefois moins accusées et moins régulières qu'elles ne le sont figurées par DADAY (1910). De même, la pointe du labre apparaît plus émoussée que chez le type.

Par rapport à la forme du Nigeria (GREEN, 1962) nos spécimens présentent un plus grand nombre de touffes de soies latérales sur le post-abdomen, et l'épine basale de la griffe terminale est relativement plus longue.

Alonella globulosa est, d'après FRYER (1957), largement répartie dans la zone intertropicale. En Afrique, elle est citée de D.O.A. (DADAY, 1910), du Soudan (DADAY, 1910 a), du lac Nyassa (FRYER, 1957) et du Nigeria (GREEN, 1962).

Chydorus barroisi (Richard, 1894) (fig. 29 A et B).

Stations III, IV.

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 250 μ .

L'ornementation de la carapace de nos spécimens rappelle celle figurée par GAUTHIER (1928) pour des formes d'Afrique du nord.

Espèce caractéristique des zones tropicales et subtropicales, *C. barroisi* est largement répandue en Afrique : Égypte (RICHARD, 1894 a), Afrique du sud (SARS, 1916 ; JOHNSON, 1953), Afrique du nord (GAUTHIER, 1928), Sahara (GAUTHIER, 1937), lac Malawi (Nyassa) (FRYER, 1957), Soudan (BREHM et KIEFER, 1958), lac Bangweulu (THOMASSON, 1960), Nigeria (GREEN, 1962). Assez curieusement, *Chydorus barroisi* a également été trouvé dans le nord-est de l'Espagne (MARGALEF, 1955), seule mention de l'espèce pour l'Europe.

Chydorus eurynotus Sars, 1901 (fig. 30 A, 30 B).

Stations III, IV.

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 360 μ .

Nos individus sont semblables à ceux figurés par GAUTHIER (1939). La pointe du labre est plus ou moins arrondie, mais HARDING (1957) souligne sa variabilité, de même que celle de l'ornementation et de la forme générale de la carapace.

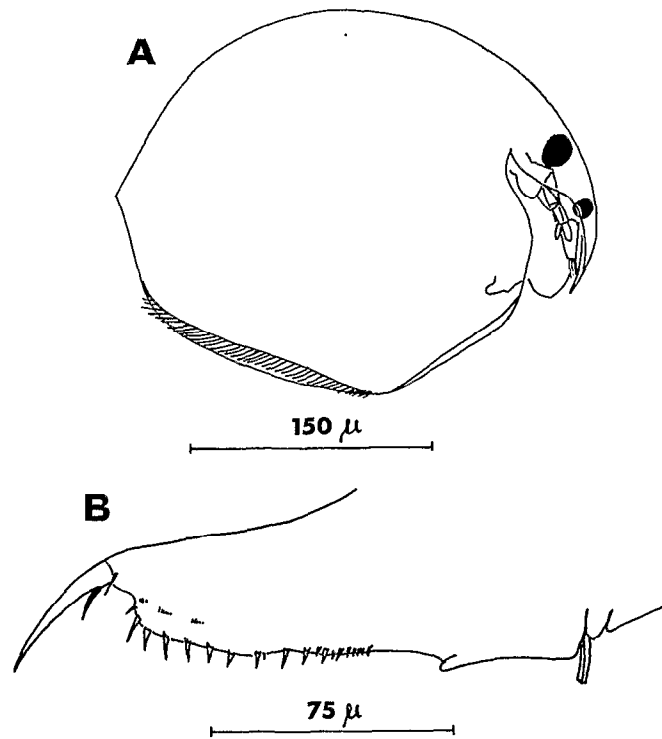


Fig. 30. — *Chydorus eurynotus* Sars, 1901. A. Femelle parthénogénétique ; B. Post-abdomen.

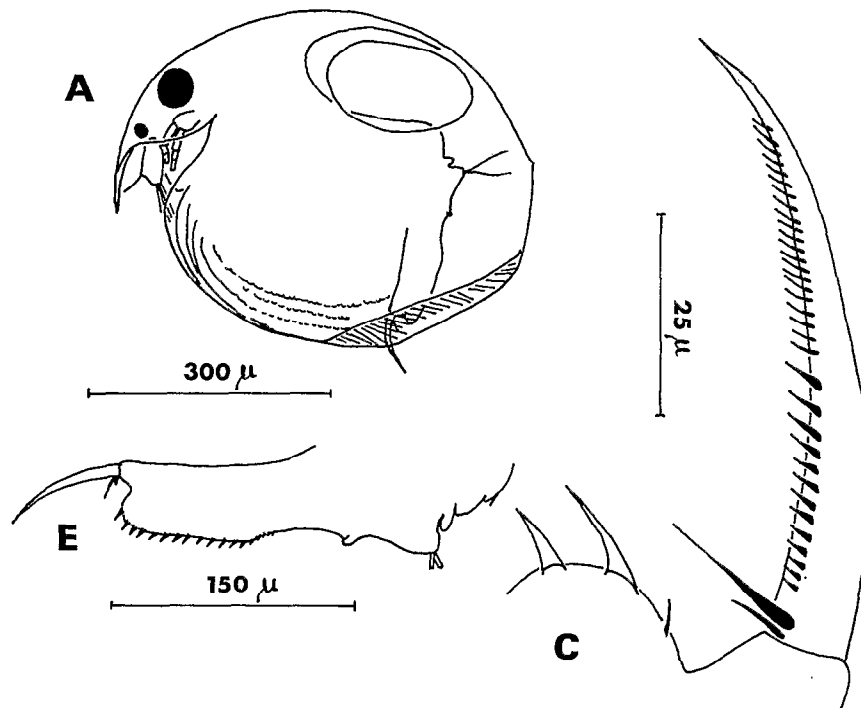


Fig. 31. — *Chydorus globosus* Baird, 1850. A. Femelle parthénogénétique ; B. Post-abdomen ; C. Région distale du post-abdomen.

L'espèce est largement distribuée en Amérique du sud et en Afrique où elle est mentionnée du Tchad (GAUTHIER, 1939) du Kenya (BREHM, 1935) d'Angola (BREHM, 1937) des lacs de l'Afrique de l'est (HARDING, 1942), du Tanganyika (HARDING, 1957), du lac Malawi (Nyassa) (FRYER, 1957) et du Nigeria (GREEN, 1962).

Chydorus globosus Baird, 1850 (fig. 31 A à 31 C).

Station IV.

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 520 μ .

Quatre exemplaires de cette espèce seulement ont été trouvés dans nos échantillons.

Le nombre de dents marginales du post-abdomen varie de 12 à 14 et les fascicules de soies latérales de 7 à 9. Le nombre des soies latérales augmente progressivement de 1 à 5 ou 6 soies à chaque fascicule, depuis la région distale jusqu'au niveau de la dépression anale où elles forment un alignement plus ou moins continu. La structure de la capsule céphalique de nos individus est telle que l'a figurée FREY (1959 et 1962).

Cette espèce, le plus souvent présente en petit nombre, probablement cosmopolite, a été signalée en Afrique : D.O.A. (DADAY, 1910), au lac Malawi (Nyassa) (FRYER, 1957), en Afrique du sud (HARDING, 1961) et au Nigeria (GREEN, 1962).

5. CONCLUSIONS

La faune de Cladocères du lac Tchad apparaît bien diversifiée si l'on considère que 30 espèces ont été récoltées dans les seules 4 stations prospectées.

Du point de vue quantitatif, les espèces les plus importantes sont les formes planctoniques : *Diaphanosoma excisum*, *Daphnia longispina*, *D. lumholtzi*, *D. barbata*, *Ceriodaphnia affinis*, *C. cornuta*, *Moina dubia*, *Bosmina longirostris*. Parmi celles-ci, les différentes espèces du genre *Daphnia* ne présentent quelque importance que d'octobre-novembre à mars-avril (GRAS et al., 1967). Cela peut expliquer l'absence de *D. longispina* dans les échantillons de Bol (st. 2) examinés par GAUTHIER (1939) et prélevés par M. MURAT en juillet 1935.

Du point de vue qualitatif, la faune est la plus diversifiée au niveau des herbiers. Les seules remarques pouvant être faites à l'issue de ce travail au sujet des formes littorales, sont relatives à leur aire de répartition géographique.

D'une manière générale, cette faune présente une dominance de formes à large répartition africaine et caractéristiques des zones tropicales et subtropicales du monde.

Aucune de ces espèces n'est endémique et les espèces strictement confinées à l'Afrique ou principalement connues du continent africain, sont rares ; ce sont *Daphnia barbata*, *Grimaldina brazzai*, *Guernella raphaelis*.

Certaines des espèces citées sont connues jusque dans les zones tempérées froides. Tel est le cas d'*Alonella excisa*, *Acroperus harpae*, largement répandues en Afrique, *Graptoleberis testudinaria* et *Ceriodaphnia affinis* pour laquelle le lac Tchad semble constituer la limite sud d'extension en Afrique.

Par contre, pour *Pseudosida szalayii*, *Dunhevedia serrata* et *Chydorus globosus*, le lac Tchad semble se situer dans la limite nord de leur zone de répartition en Afrique.

Quant aux espèces cosmopolites *D. longispina* et *B. longirostris*, leur distribution en Afrique est assez curieuse puisque, dans l'état actuel de nos connaissances, elles semblent distribuées à peu près sur tout le continent, à l'exception de l'Afrique du nord.

L'absence de formes endémiques, la présence d'espèces pour lesquelles le lac Tchad paraît constituer une zone limite d'extension, peuvent s'expliquer par la position géographique et l'histoire de la cuvette tchadienne.

La poursuite de l'inventaire faunistique du lac et plus généralement de la cuvette tchadienne, devrait permettre de préciser les caractéristiques des peuplements de Cladocères de celle-ci.

BIBLIOGRAPHIE

- BIRABÉN (M.), 1939. — Microfauna de Rio Santiago (La Plata). Los Cladóceros de la familia « Chydoridae ». *Physis*, 17, pp. 651-671, 26 fig.
- BIRGE (E. A.), 1910. — Notes on Cladocera. *Trans. Wisconsin Acad. Sci.*, 16, pp. 1017-1066, pl. 67-71.
- BOUCHARDEAU (A.), LEFÈVRE (R.), 1957. — Monographie du lac Tchad. *O.R.S.T.O.M.*, 112 p.
- BRADY (G. S.), 1886. — Notes on Entomostraca collected by M. A. Haly in Ceylan. *J. Linn. Soc. (Zool.)*, 19, pp. 293-317, 3 pl.
- BREHM (V.), 1933. — Cladoceren, in « Voyage de Ch. Alluaud et P. A. Chappuis en A.O.F. (1930-1931) ». *Arch. Hydrobiol.*, 26, pp. 50-90, 31 fig.
- BREHM (V.), 1935. — Crustacea. I. Cladocera und Phyllozoa. in *Mission Scient. Omo*, 2, pp. 141-166, 21 fig.
- BREHM (V.), 1937. — Cladoceren und Ostracoden aus Angola. *Arch. Hydrobiol.*, 32, pp. 488-502, 4 fig.
- BREHM (V.), 1939. — Cladocera. *Explor. Parc Nat. Albert, Miss. H. Damas (1935-1936)*, 7, pp. 3-12, 10 fig.
- BREHM (V.), KIEFER (F.), 1958. — Cladocères, Copépodes et Rotifères du Soudan. *Bull. Inst. fr. Afr. noire. Sér. A.*, 20, 1, pp. 95-99, 3 fig.
- BROOKS (J. L.), 1959. — Cladocera, in « *Freshwater Biology* » (2d Ed., Edmondson W.T.), pp. 587-656, fig.
- DADAY (E.), 1898. — Mikroskopische Süßwassertiere aus Ceylon. *Termes. Füzetek.*, 21, pp. 1-123, 55 fig.
- DADAY (E.), 1905. — Untersuchungen über die Süßwasser-Mikrofauna Paraguays. *Zoologica*, Stuttgart, 18, 44, pp. 1-374, 23 pl., 1 fig.
- DADAY (E.), 1910. — Untersuchungen über die Süßwasser-Mikrofauna Deutsch-Ost-Afrikas : Cladocera. *Zoologica*, 23, 59, 1/5, pp. 120-158, 3 pl.
- DADAY (E.), 1910 a. — Ergebnisse der mit Subvention aus der Erbschaft Treitl unternommenen zoologischen Forschungsreise Dr. F. Werners nach dem aegyptischen Sudan und Nord Uganda. 15. Beiträge zur Kenntnis der Mikrofauna des Nils. *Sitzb. bayer. Akad. Wiss.*, 119, 1, pp. 537-589.
- DUSSART (B.), GRAS (R.), 1966. — Faune planctonique du lac Tchad. I. Crustacés Copépodes. *Cah. ORSTOM sér. Océanogr.*, 4, 3, pp. 77-91, 7 fig.
- EKMANN (S.), 1903. — Cladoceren und freilebende Copepoden aus Aegypten und dem Sudan. in *Results of the Swed. Zool. Exped. to Egypt and White Nile*. Upsala, 1, 26, pp. 1-18.
- FREY (D. G.), 1959. — The taxonomic and phylogenetic significance of the head pores of the Chydoridae (Cladocera). *Internation. Rev. ges. Hydrobiol.*, 48, 3, pp. 513-522, 5 pl.

- FREY (D. G.), 1962. — Supplement to : The taxonomic and phylogenetic significance of the head pores of the Chydoridae (Cladocera). *Internation. Rev. ges. Hydrobiol.*, 47, 4, pp. 603-609, 6 pl.
- FRYER (G.), 1957. — Freelifving freshwater Crustacea from Lake Nyassa and adjoining waters. II. Cladocera and Conchostraca. *Arch. Hydrobiol.*, 53, 2, pp. 223-239, 14 fig.
- GAUTHIER (H.), 1928. — Recherches sur la faune des eaux continentales de l'Algérie et de la Tunisie. *Thèse*, Alger, 419 p., 3 pl., 2 cartes, 60 fig.
- GAUTHIER (H.), 1929. — Cladocères et Ostracodes du Sahara central. *Bull. Soc. Hist. nat. Afr. N.*, 20, pp. 143-162, 12 pl., 11 text-fig.
- GAUTHIER (H.), 1930. — Mission saharienne Augiéras-Draper, 1927-1928. Cladocères Ostracodes, Phyllopoques, Anostracés et Conchostracés. *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, 2, 2, pp. 92-116, 12 fig.
- GAUTHIER (H.), 1937. — Euphyllopodes et Cladocères continentaux récoltés par Th. Monod au Sahara Occidental et en Mauritanie. *Bull. Soc. Sci. nat. phys. Maroc*, 17, pp. 75-98, 7 pl.
- GAUTHIER (H.), 1939. — Contribution à l'étude de la faune dulçaquicole de la région du Tchad et particulièrement des Branchiopoques et des Ostracodes. *Bull. Inst. fr. Afr. noire*, 1, 1, pp. 110-244, 23 fig.
- GAUTHIER (H.), 1954. — Essai sur la variabilité, l'écologie, le déterminisme du sexe et la reproduction de quelques *Moina* (Cladocères) récoltées en Afrique et à Madagascar. Alger, pp. 3-246, 31 pl.
- GOULDEN (C. E.), FREY (D. G.), 1963. — The occurrence and significance of lateral head pores in the Genus *Bosmina* (Cladocera). *Internation. Rev. ges. Hydrobiol.*, 48, 3, pp. 513-522, 5 fig.
- GRAS (R.), 1964. — Rapport sur la détermination sommaire des principaux biotopes du lac Tchad. Multigr., *ORSTOM, Fort-Lamy*, 41 p.
- GRAS (R.), ILTIS (A.), LÉVÊQUE-DUWAT (S.), 1967. — Le plancton du Bas-Chari et de la partie est du lac Tchad. *Cah. ORSTOM, sér. Hydrobiol.*, 1, 1/4, pp. 25-96.
- GREEN (J.), 1962. — Zooplankton of the river Sokoto : the Crustacea. *Proc. Zool. Soc. London*, 138, 3, pp. 415-453, 95 fig.
- GUERNE (J. de) et RICHARD (J.), 1892. — Cladocères et Copépodes d'eau douce des environs de Rufisque. *Mém. Soc. Zool. Fr.*, 5, pp. 526-538, 8 fig.
- GURNEY (R.), 1911. — On some freshwater Entomostraca from Egypt and the Sudan. *Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 8*, 7, pp. 25-33.
- HARDING (J. P.), 1942. — Cladocera and Copepoda collected from East african lakes by Miss C. K. Ricardo and Miss R. J. Owen. *Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 11*, 9, pp. 174-191, 33 fig.
- HARDING (J. P.), 1955. — Crustacea, Cladocera in : The Percy Sladen Trust Expedition to lake Titicaca. *Trans. Linn. Soc. London*, 1, 3, pp. 329-354, 103 fig.
- HARDING (J. P.), 1957. — Crustacea : Cladocera, in : *Exploration hydrobiologique du lac Tanganyika (1946-1947). Résultats scientifiques*. Bruxelles, 3, 6, pp. 55-89, 56 figs.
- HARDING (J. P.), 1957 a. — The south african Cladoceran *Euryalona colletti* (Sars) and another african species. *Ann. S. Afr. Mus.*, 43, pp. 245-247, 4 fig.
- HARDING (J. P.), 1961. — Some south african Cladocera collected by Dr. A. D. Harrison. *Ann. S. Afr. Mus.*, 46, 3, pp. 35-47, 14 fig.
- JENKIN (P. M.), 1934. — Reports of the Percy Sladen Expedition to some Rift Valley Lakes in Kenya in 1929. Cladocera from the Rift Valley lakes in Kenya. *Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 10*, 13, pp. 137-160, 281-308, 23 fig.
- JOHNSON (D. S.), 1953. — On some Cladocera from South African muds. *Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 12*, 6, pp. 923-928.

- LILLJEBORG (W.), 1900. — Cladocera Sueciae. *Nova Acta r. Soc. Sci. Upsal.*, 29, 701 p., 81 pl.
- LÖFFLER (H.), 1961. — Beiträge zur Kenntnis der Iranischen Binnengewässer. II. Regional limnologische Studie mit besonderer Berücksichtigung der Crustaceenfauna. *Internation. Rev. ges. Hydrobiol.*, 46, 3, pp. 309-406, 31 fig.
- LÖFFLER (H.), 1963. — Ergebnisse der zoologischen Nubien Expedition 1962 : XVIII. Zur Binnenwasserfauna einiger Kleingewässer und Brunnen in nördlichen Sudan. *Ann. naturhist. Mus. Wien*, 66, pp. 489-494.
- MARGALEF (R.), 1955. — Contribución al estudio de la fauna de las aguas dulces del noroeste de España. *P. Inst. Biol. Apl.*, 21, pp. 137-171, fig.
- OCIOSZYNSKA-WOLSKA (J.), 1935. — Über die Cladoceren Fauna von Aegypten. I. Teil. Die Gattung *Daphnia*. *Ann. Mus. zool. Polon.*, 11, 8, pp. 143-160, 5 pl.
- RAMNER (W.), 1931. — Ein Vorkommen von *Moina dubia* de Guerne = und Richard in Deutschland. *Arch. Hydrobiol.*, 22, pp. 623-634, 6 fig.
- REY (J.), 1966. — Sur la récolte dans le sud-ouest de la France de *Moina dubia* G. et R. *Ann. Limnol.*, 2, 1, pp. 177-182, 7 fig.
- RICHARD (J.), 1892. — *Grimaldina brazzai*, *Guernella raphaelis*, *Moinodaphnia mocquersyi*, Cladocères nouveaux du Congo. *Mém. Soc. zool. Fr.*, 5, pp. 213-226, 8 fig.
- RICHARD (J.), 1894. — Entomostracés recueillis par M. E. Modigliani dans le lac Toba (Sumatra). *Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova*, 14, 2, pp. 565-578, 14 fig.
- RICHARD (J.), 1894 a. — Cladocères recueillis par le M. le Dr Barrois en Palestine en Syrie et en Égypte (mars-juin 1890) *Rev. Biol. Nord. Fr. Lille*, 6, 9 ; pp. 360-378.
- RZÓSKA (J.), 1952. — Notes on some Cladocera from the Upper White Nile. *Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 12*, 5, pp. 466-474, 9 fig.
- RZÓSKA (J.), 1956. — On the variability and status of the Cladocera *Ceriodaphnia cornuta* and *C. rigaudi*. *Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 12*, 9, pp. 505-510, 1 fig.
- SARS (G. O.), 1886. — On some Australian Cladocera, raised from dried mud. *Vidensk. Selsk. Forh., Christiania*, 8, pp. 1-46, 8 pl.
- SARS (G. O.), 1895. — On some South African Entomostraca raised from dried mud. *Vidensk. Selsk. Skrift., Christiania*, 8, pp. 1-56, 8 pl.
- SARS (G. O.), 1916. — The Freshwater Entomostraca of Cape Province. Part I. Cladocera. *Ann. S. Afr. Mus.*, 15, 4, pp. 303-351, pl. 29 à 41.
- STINGELIN (T.), 1904. — Untersuchungen über die Cladocerenfauna von Hinterindien Sumatra und Java. *Zool. Jb. (Systemat.)*, 21, 3, pp. 327-370, pl. 11-13.
- THOMAS (I. F.), 1961. — The Cladocera of the Swamps of Uganda. *Crustaceana*, 2, 2, pp. 108-125.
- THOMAS (I. F.), 1962. — Review of the Genera *Pseudosida* Herrick, 1884 and *Latonopsis* Sars, 1888 (Cladocera). *Crustaceana*, 3, 1, pp. 1-8.
- THOMASSON (K.), 1960. — Notes on the Plankton of lake Bangweulu, Part II. *Nova Acta r. Soc. Sci. Upsal., ser. 4*, 17, 12, pp. 3-43, 14 fig.
- TILHO (J.), 1928. — Variations et disparition possible du Tchad. *Ann. Géogr.*, 37, pp. 238-260.
- UÉNO (M.), 1932. — Contribution to the knowledge of the Cladocera fauna of China. *Internation. Rev. ges. Hydrobiol.*, 27, pp. 234-251.