

# LES CLADOCÈRES (CRUSTACÉS BRANCHIOPODES) DU TCHAD (Deuxième note)\*

par M<sup>me</sup> J. REY\*\* et L. SAINT-JEAN\*\*\*

## RÉSUMÉ

Sur les 20 espèces de Cladocères récoltées au lac Tchad mentionnées dans cette note, et qui font l'objet de remarques d'ordre systématique et biogéographique, l'une d'entre elles, *Chydorus tilhoi*, est nouvelle pour la science.

## SUMMARY

This second note contains systematic and biogeographic remarks, on 20 other species of Cladocera found in lake Chad. One of these, *Chydorus tilhoi*, is new for science.

## ZUSAMMENFASSUNG

Diese zweite Mitteilung enthält systematische und biogeographische Bemerkungen über 20 anderen Cladoceren Arten vom Tchadsee. Eine neue Art, *Chydorus tilhoi*, ist beschrieben.

## 1. INTRODUCTION

Les 20 espèces de Cladocères citées dans cette note viennent s'ajouter aux 30 espèces déjà recueillies au Tchad (REY et SAINT-JEAN, 1968).

Ils proviennent de plusieurs échantillonnages réalisés dans la zone représentée fig. 1 de notre précédent travail, à des époques différentes de l'année et dans des biotopes variés de l'étage littoral du lac Tchad. Ces biotopes sont essentiellement constitués par des herbiers à *Ceratophyllum*, *Potamogeton*, *Vallisneria*, *Vossia cuspidata*, Gramineae et Cyperaceae.

---

\* La première partie de cette étude est parue dans les *Cahiers O.R.S.T.O.M., série Hydrobiologie*, vol. II, n° 3/4, 1968, pp. 79-118.

\*\* Laboratoire de Zoologie, Faculté des Sciences de Toulouse.

\*\*\* Centre O.R.S.T.O.M., B. P. 65, Fort-Lamy (Tchad).

## 2. LISTE DES ESPÈCES

Les espèces récoltées sont les suivantes :

Famille des **SIDIDAE** Baird.

Genre **Diaphanosoma** Fischer, 1850.

**Diaphanosoma sarsi** Richard, 1894.

Famille des **DAPHNIDAE** Straus.

Genre **Simocephalus** Schödler, 1858.

**Simocephalus vetulus** (O.F.M., 1776).

**Simocephalus latirostris** Stingelin, 1914.

**Simocephalus serrulatus** (Koch, 1841).

Genre **Scapholeberis** Schödler, 1858.

**Scapholeberis kingi** Sars, 1903.

Famille des **MOINIDAE** Goulden (1).

Genre **Moinodaphnia** Herrick, 1887.

**Moinodaphnia macleayi** (King, 1853).

Famille des **BOSMINIDAE** Sars.

Genre **Bosminopsis** Richard, 1895.

**Bosminopsis deitersi** Richard, 1895.

Famille des **MACROTHRICIDAE** Norman et Brady.

Genre **Gurneyella** Brehm, 1930.

**Gurneyella monodi** (Gauthier, 1930).

Genre **Ilyocryptus** Sars, 1861.

**Ilyocryptus spinifer** Herrick, 1882.

Famille des **CHYDORIDAE** Sars.

Genre **Camptocercus** Baird, 1843.

**Camptocercus rectirostris** Schödler, 1862.

Genre **Dunhevedia** King, 1853.

**Dunhevedia odontoplax** Sars, 1901.

Genre **Leydigia** Kurz, 1874.

**Leydigia australis** Sars, 1886.

Genre **Monospilus** Sars, 1861.

**Monospilus dispar** Sars, 1861.

Genre **Oxyurella** Dybowski et Grochowski, 1894.

**Oxyurella singalensis** (Daday, 1898).

---

(1) Dans un travail récent, dans lequel il définit cette nouvelle famille, GOULDEN (1968) justifie la validité de la description de l'espèce *Moina micrura* Kurz, 1874, et précise les caractères et le rang des formes affines. Nous adopterons les conclusions de cet auteur et dénommerons *Moina micrura*, les individus mentionnés *Moina dubia* dans notre précédente note, sans être en mesure de préciser davantage, faute de mâles en particulier.

- Genre **Alona** Baird, 1850.  
**Alona guttata** Sars, 1862.  
**Alona novae zelandiae** Sars, 1903.
- Genre **Pleuroxus** Baird, 1843.  
**Pleuroxus aduncus** (Jurine, 1820).  
**Pleuroxus chappuisi** Brehm, 1933.
- Genre **Chydorus** Leach, 1843.  
**Chydorus sphaericus** (O.F.M., 1785).  
**Chydorus tilhoi** n. sp.

### 3. REMARQUES

**Diaphanosoma sarsi** Richard (fig. 1A à 1C).

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 1 100  $\mu$ .

La longueur moyenne des spécimens récoltés est supérieure à celle de l'espèce du lac Toba mais comparable aux exemplaires du lac Tanganyika (HARDING, 1957). Les autres caractères, structure de l'antennule, armature de l'angle postéro-ventral de la carapace et duplication des valves formant un lobe (fig. 1A), correspondent au type tel que le décrit RICHARD (1894). Il faut toutefois noter la taille de l'œil (déjà importante chez cette espèce) particulièrement grande chez nos individus, la présence d'une fine ciliature (fig. 1B) sur les flancs du post-abdomen rappelant la forme du lac Tanganyika, une nette divergence des épines basales de la griffe terminale (fig. 1C), qui semblent être à la fois plus longues et plus grêles que chez le type.

Largement répandue dans la zone tropicale, *D. sarsi* est, en Afrique, connue du Tanganyika (HARDING, 1957) et du Soudan (BREHM et KIEFER, 1958).

**Simocephalus vetulus** (O.F. Müller) (fig. 2A, 2B).

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 1 200  $\mu$ .

Les caractères de nos individus sont ceux de l'espèce *S. vetulus* s. lato.

L'espèce, cosmopolite, est largement répandue sur le continent africain D.O.A. (1) (DADAY, 1910), Kenya (BREHM, 1935), Nubie (LÖFFLER, 1963), Angola (BREHM, 1937), Congo (BREHM, 1939), Afrique du sud (SARS, 1916 ; JOHNSON, 1953 ; HARDING, 1961).

**Simocephalus latirostris** Stingelin (fig. 3A, 3B).

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 1400  $\mu$ .

FRYER (1957) donne une description complète des individus de cette espèce récoltés dans le lac Malawi et sa région. Notre matériel correspond en tous points au sien, mis à part la présence chez nos spécimens, d'une touffe de 4 à 6 spinules insérées à la base de la griffe terminale (fig. 3B).

A notre connaissance, le lac Tchad est, en dehors de la région du lac Malawi, la seule localité où ait été citée cette espèce en Afrique.

---

(1) D.O.A. : ex Deutsch-Ost-Afrika (Tanganyika et Ruanda-Burundi).

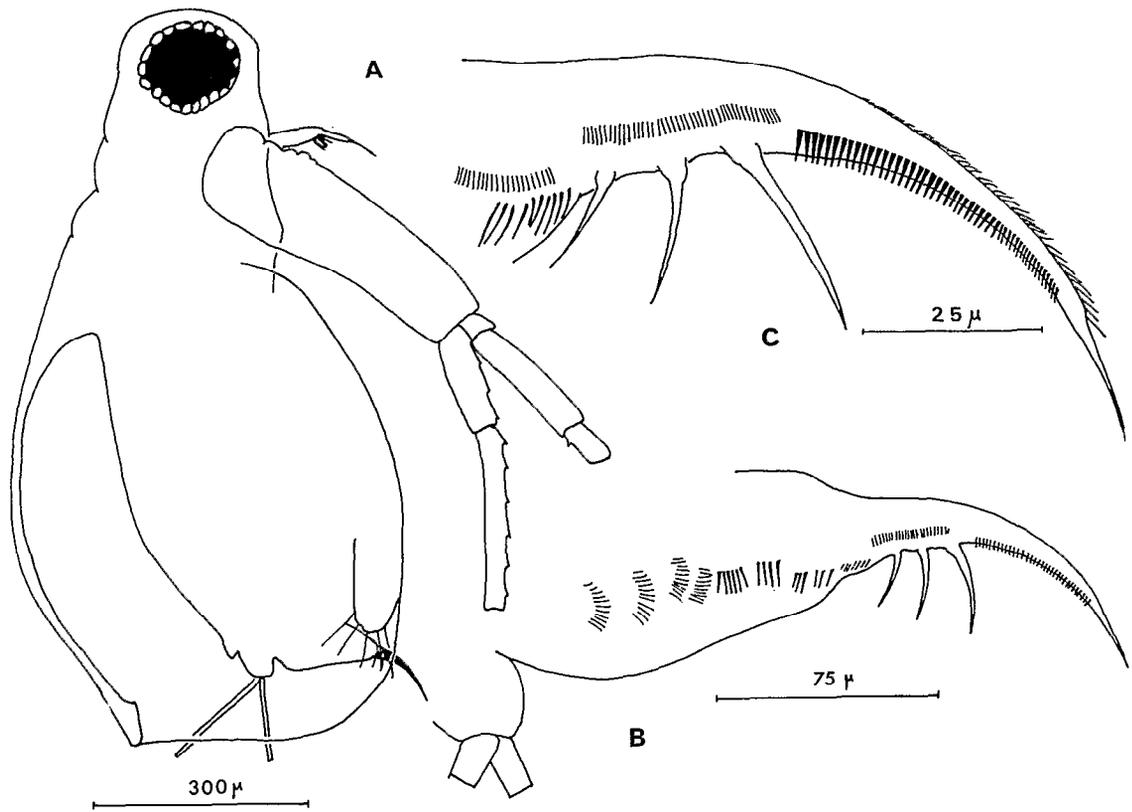


Fig. 1. — *Diaphanosoma sarsi* Richard, 1894. A. Femelle parthénogénétique ; B. Post-abdomen ; C. Griffes terminales.

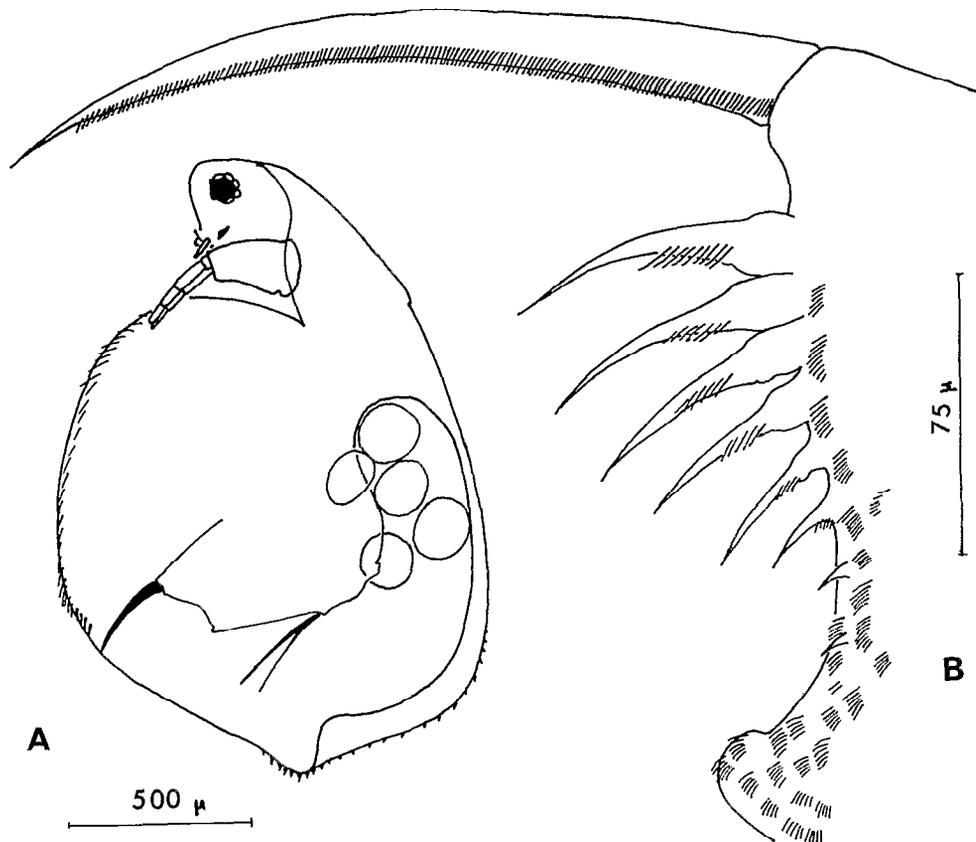


Fig. 2. — *Simoccephalus velulus* (O.F.M., 1776). A. Femelle parthénogénétique ; B. Région distale du post-abdomen et griffe terminale.

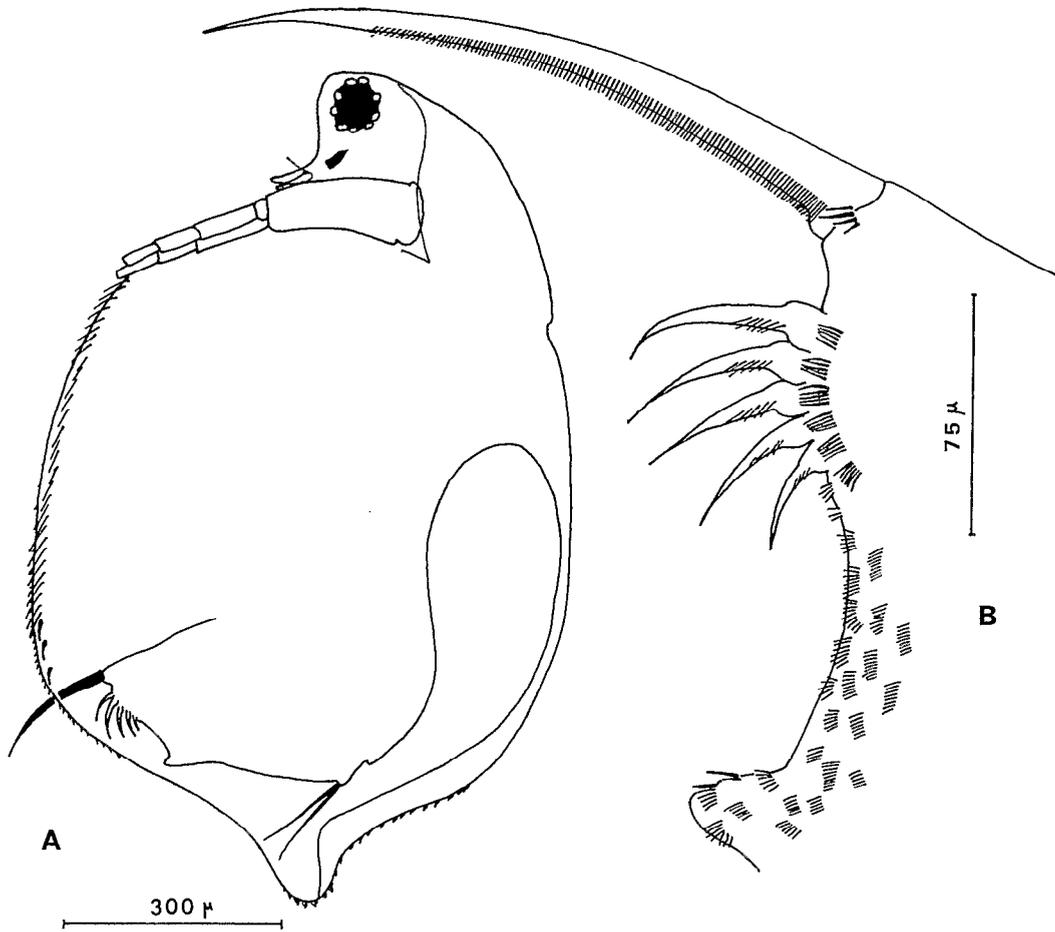


Fig. 3. — *Simocephalus lalirostris* Stingelin 1914. A. Femelle parthénogénétique ; B. Région distale et griffe terminale du post-abdomen.

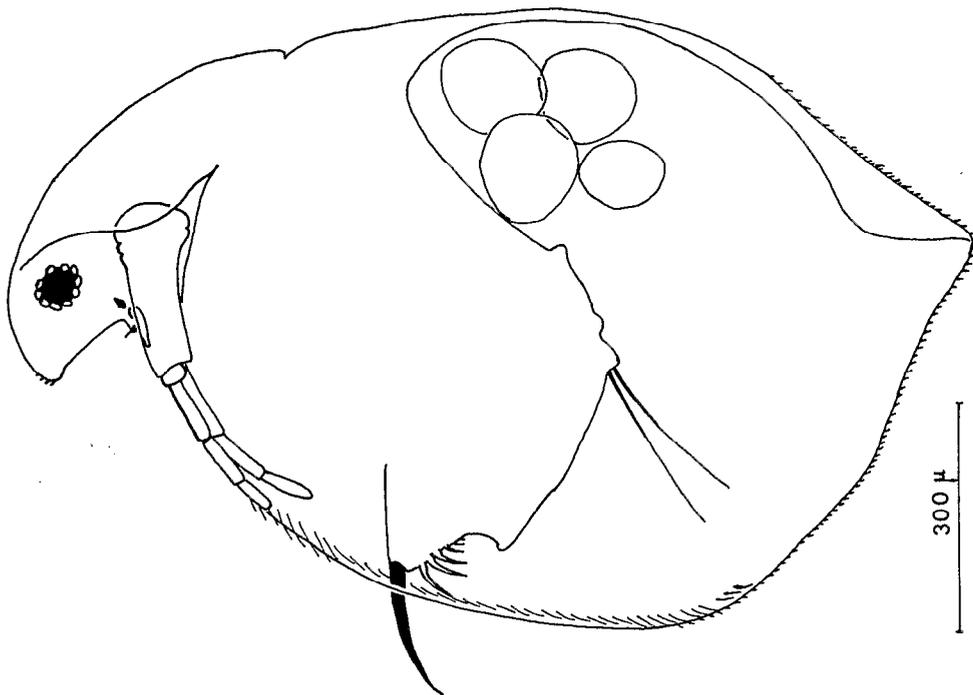


Fig. 4. — *Simocephalus serrulatus* (Koch, 1841). Femelle parthénogénétique.

***Simocephalus serrulatus*** (Koch) (fig. 4).

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 1 300  $\mu$ .

Seuls quelques exemplaires de cette espèce ont été trouvés dans le lac Tchad.

Le front est plus ou moins pointu et porte dorsalement un nombre toujours assez réduit de petits denticules recourbés.

Il convient de remarquer que cette espèce, comme d'ailleurs les deux espèces précédentes présente une taille bien inférieure à celle des spécimens de zone tempérée.

*Simocephalus serrulatus* a été fréquemment citée en Afrique : Afrique du sud (SARS, 1916 ; JOHNSON, 1953), A.O.F. (1) (BREHM, 1933), Angola (BREHM, 1937), Kenya (BREHM, 1935), Sénégal (GAUTHIER, 1951), lac Malawi (FRYER, 1957), Tanganyika (HARDING, 1957), Madagascar (BREHM, 1960), Nigeria (GREEN, 1962).

***Scapholeberis kingi*** Sars (fig. 5A à 5C).

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 800  $\mu$ .

La valeur spécifique de *S. kingi* a été souvent controversée et certains auteurs adoptent la synonymie *mucronata-kingi*. Il est cependant possible, en se basant, entre autres caractères, sur la structure de la griffe post-abdominale, de différencier nettement les deux espèces. OCIOZYNSKA-BANKIEROWA (1934), dans un travail sur la morphologie, la systématique et la répartition géographique du genre *Scapholeberis*, décrit et figure minutieusement l'espèce *S. kingi*. Cette dernière se sépare de *S. mucronata* par la présence de 2 à 3 dents plus robustes situées dans la région médio-dorsale de la griffe, juste en avant de la ciliation distale. Ce caractère visible à fort grossissement est très net chez tous les individus (fig. 5B). De même, nous avons régulièrement retrouvé la curieuse structure des soies spinuleuses diversement ramifiées, ornant à quelque distance du bord, la marge interne et ventrale des valves (fig. 5C). Cette ramification s'estompe vers la partie postérieure de la carapace.

En raison de ces caractères, et suivant en cela OCIOZYNSKA-BANKIEROWA (1934) et GAUTHIER (1951), il nous semble préférable jusqu'à nouvel ordre, de conserver à *S. kingi* son rang spécifique.

En Afrique cette espèce est citée en Angola (BREHM, 1937 [cf. *S. kingi*]), au Sénégal (GAUTHIER, 1951 [*S. kingi*]), et en Afrique du sud (SARS, 1916 ; HARDING, 1961 [*S. kingi*]).

***Moinodaphnia macleayi*** (King) (fig. 6A à 6C).

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 730  $\mu$ .

D'une manière générale, nos rares spécimens correspondent aux individus récoltés par GAUTHIER dans la même région (GAUTHIER, 1939). L'ornementation des valves présente une ponctuation assez lâche et bien marquée. La moitié antérieure de la marge ventrale des valves porte environ 34 courtes spinules (fig. 6A), caractère déjà observé et figuré par BREHM (1933).

On note la présence d'une touffe de cils très courts disposés en arc de cercle au niveau de l'insertion de la dent bifide du post-abdomen (fig. 6C). Enfin la région coxale de l'antenne porte 2 soies glabres insérées, l'une à sa base, l'autre en position distale.

Espèce caractéristique des zones tropicales, *M. macleayi* a été maintes fois signalée en Afrique : D.O.A. (DADAY, 1910), Soudan (DADAY 1910a), A.O.F. (BREHM, 1933), Kenya (BREHM, 1935), Congo (BREHM, 1939), Tchad (GAUTHIER, 1939), Tanganyika (HARDING, 1957), lac Malawi (FRYER, 1957), Ouganda (THOMAS, 1961).

---

(1) A.O.F. : ex-Afrique Occidentale Française. Pays cités par BREHM. Côte d'Ivoire, Haute-Volta, Mali.

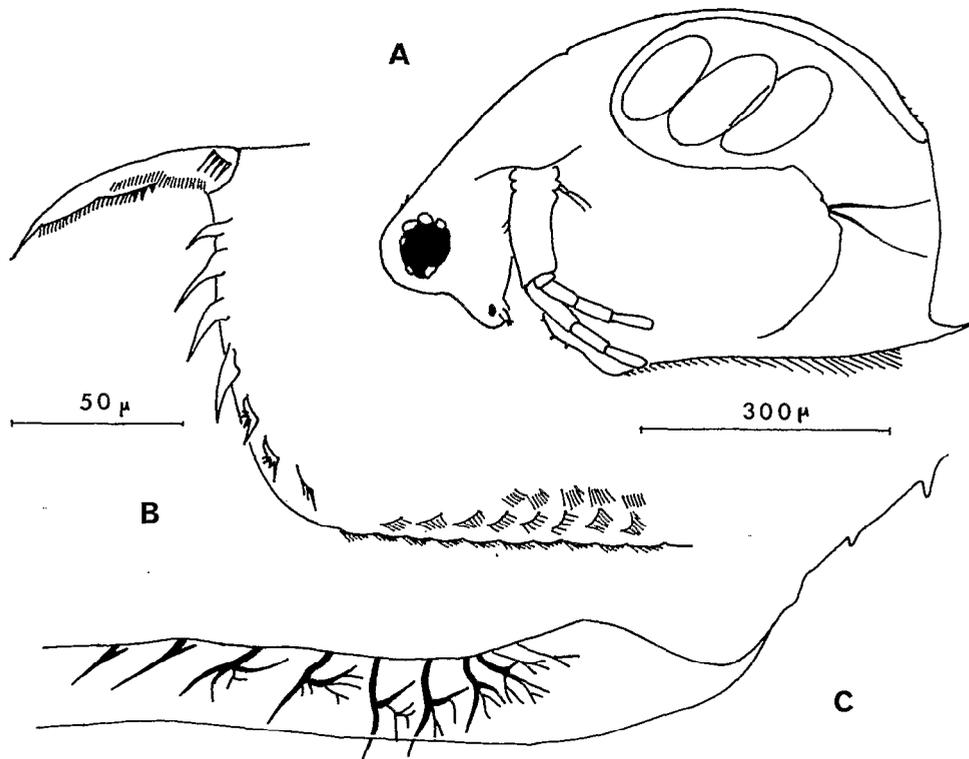


Fig. 5. — *Scapholeberis kingi* Sars, 1903. A. Femelle parthénogénétique ; B. Post-abdomen ; C. Détail de la marge ventrale de la valve gauche dans sa région antérieure.

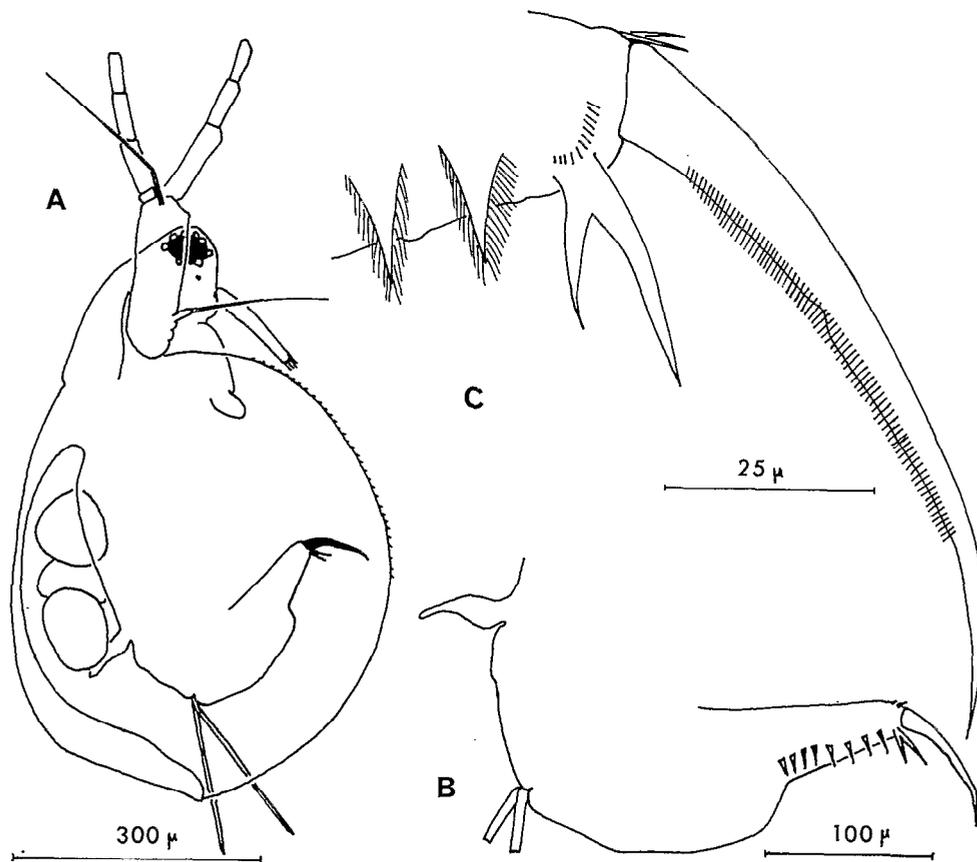


Fig. 6. — *Moinodaphnia macleayi* (King, 1853). A. Femelle parthénogénétique ; B. Post-abdomen ; C. Région distale du post-abdomen.

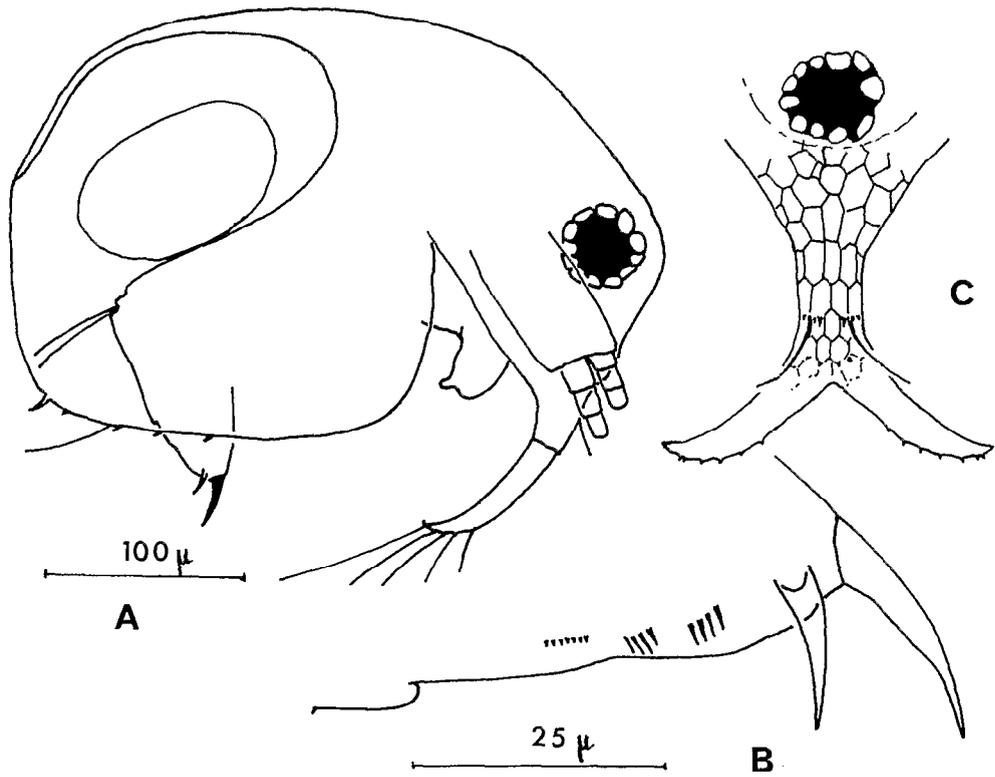


Fig. 7. — *Bosminopsis deitersi* Richard, 1895. A. Femelle parthénogénétique ; B. Région distale du post-abdomen ; C. Antennules (vues de dessus. Les soies sensorielles ne sont pas représentées).

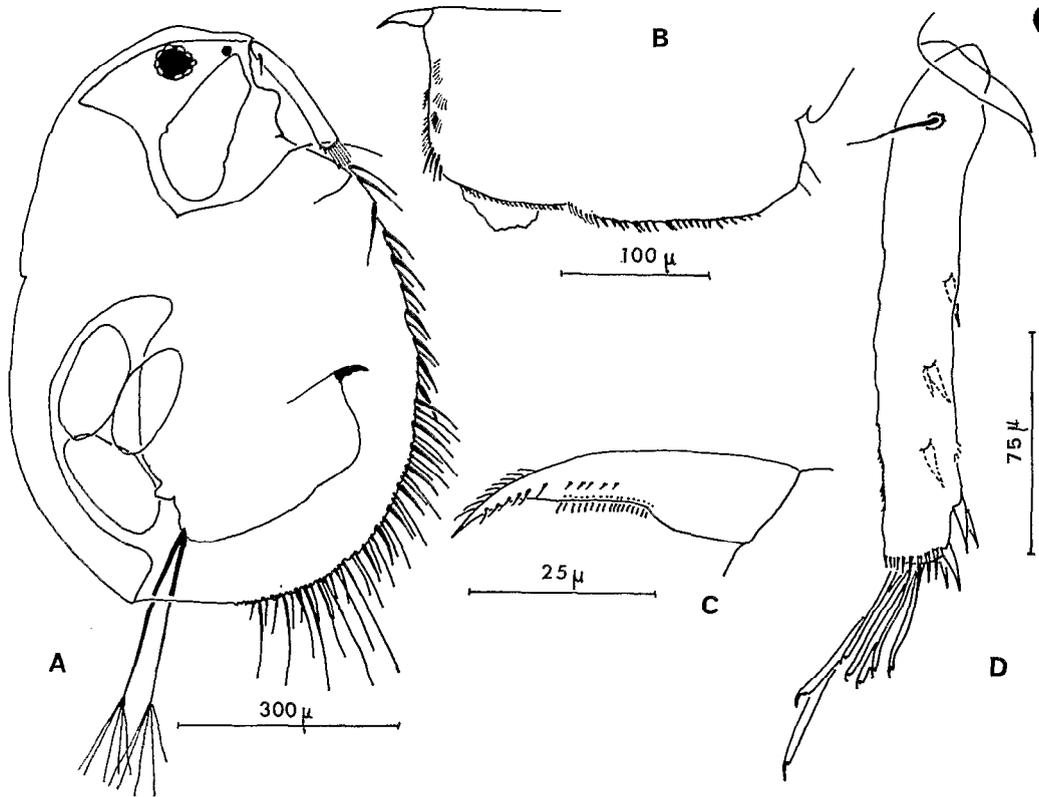


Fig. 8. --- *Gurneyella monodi* (Gauthier, 1930). A. Femelle parthénogénétique ; B. Post-Abdomen ; C. Griffes terminales du post-abdomen ; D. Antennule.

**Bosminopsis deitersi** Richard (fig. 7A à 7C).

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 290  $\mu$ .

Outre le Logone, le Chari et la Région du delta, où elle est présente en période de hautes eaux, l'espèce a été récoltée dans les eaux libres à une dizaine de kilomètres de l'embouchure du Chari, et dans la région d'Adjilélé (1) (GRAS et *al.*, 1967). Elle n'a jusqu'à présent pas été récoltée dans la zone de l'archipel nord-est ; il semble donc qu'elle ne puisse pas s'installer dans le lac proprement dit.

Chez nos spécimens, la structure du labre et de l'antennule diffère de celle du type tel que l'a redécrit RICHARD (1897) : « antennes antérieures paraissant formées de 2 articles... labre bien développé, à peu près rectangulaire ». Par contre (fig. 8A et 8C), par leur antennule à un seul article portant à son extrémité de longues soies divergentes (non signalées par RICHARD), et par leur labre présentant un prolongement subterminal, ils se rapprochent des individus représentés par BIRGE (*in* BROOKS 1959).

Le post-abdomen est conforme au type. L'épine de l'angle postéro-ventral de la carapace semble être moins développée. Le bord ventral de la carapace présente 4 denticules dans la région postérieure.

Décrite d'Amérique du sud, l'espèce a été retrouvée plusieurs fois en Afrique : D.O.A. (DADAY, 1910 (*Bosminella anisitsi*)), lacs de l'Afrique orientale (HARDING, 1942), lac Malawi (FRYER, 1957), lac Bangweulu (THOMASSON, 1960), Nigeria (GREEN, 1962).

**Gurneyella monodi** (Gauthier) (fig. 8A à 8D).

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 800  $\mu$ .

En 1930, GAUTHIER, examinant des *Macrothrix* provenant du Sahara, rapproche ces individus d'*Echinisca capensis* Sars, 1916. Ces exemplaires n'étant toutefois pas identiques, il crée la variété *monodi* et se demande si la dénomination générique doit être adoptée. Jugeant le genre *Echinisca* mal défini, il réunit sous le même nom générique de *Macrothrix*, les *Macrothrix* s. str. et les *Echinisca*. Aussi nomme-t-il ses spécimens : *Macrothrix capensis monodi*.

Dans le même temps BREHM (1930), voulant séparer du genre *Macrothrix* des individus décrits par GURNEY sous le nom de *Macrothrix odiosa* et caractérisés par des expansions latérales des flancs du post-abdomen au niveau de l'anus, crée le genre *Gurneyella*.

Quelques années plus tard, étudiant du matériel africain, ce même auteur observe des exemplaires de *Gurneyella* correspondant en tous points à la description et aux figures de *M. capensis monodi* Gauthier mais présentant les expansions post-abdominales caractéristiques. Il élève alors la ssp. *monodi* au rang d'espèce et place ces individus dans le genre *Gurneyella*, les dénommant *Gurneyella monodi*.

Les caractères morphologiques de nos spécimens concordent avec ceux de *monodi* définis par GAUTHIER et complétés par BREHM.

- protubérance de la marge ventrale céphalique symétrique (fig. 8 A) ;
- extrémité du post-abdomen tronquée et portant 3 à 4 dents anales plus robustes que les autres ; flancs du post-abdomen formant deux expansions latérales (fig. 8 B).

Nous avons précisé la structure des antennules et de la griffe terminale du post-abdomen, déjà partiellement figurés par BREHM. Les soies sensorielles de l'antennule (fig. 8D) sont groupées en deux séries de longueur différente, mais se terminent toutes par un prolongement en forme

---

(1) Voir carte dans notre précédent travail (REY, SAINT-JEAN, 1968).

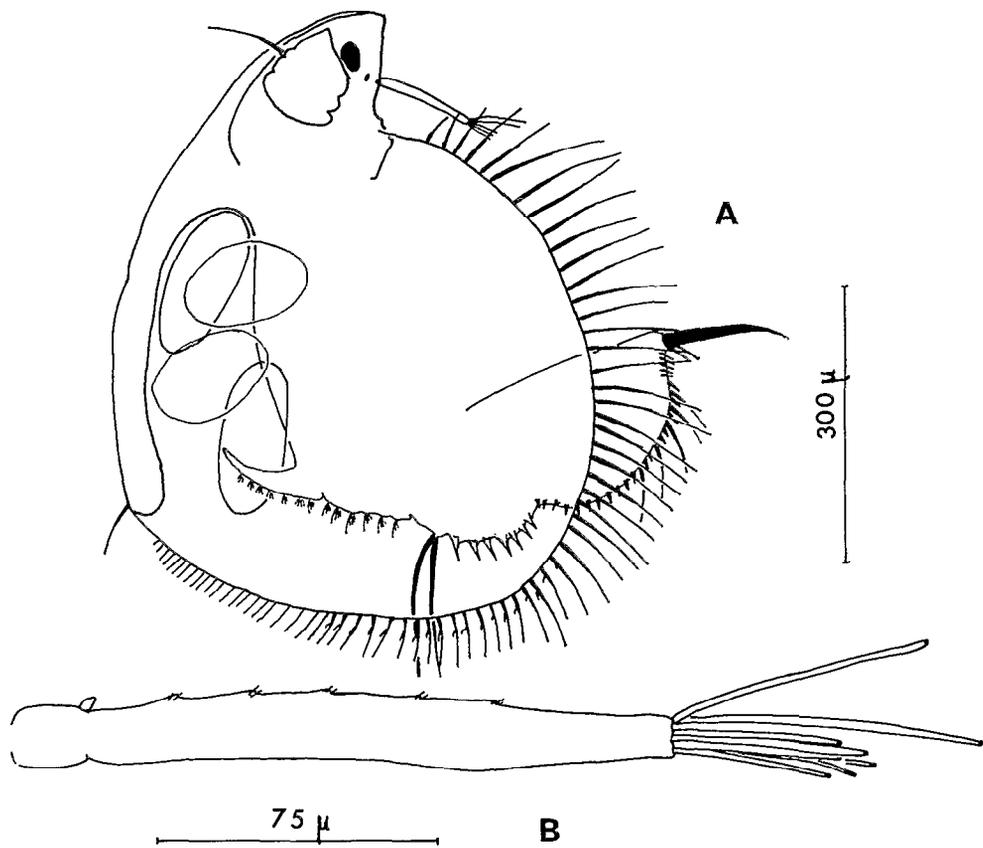


Fig. 9. — *Ilyocryptus spinifer* Herrick, 1882. A. Femelle parthénogénétique ; B. Antennule.

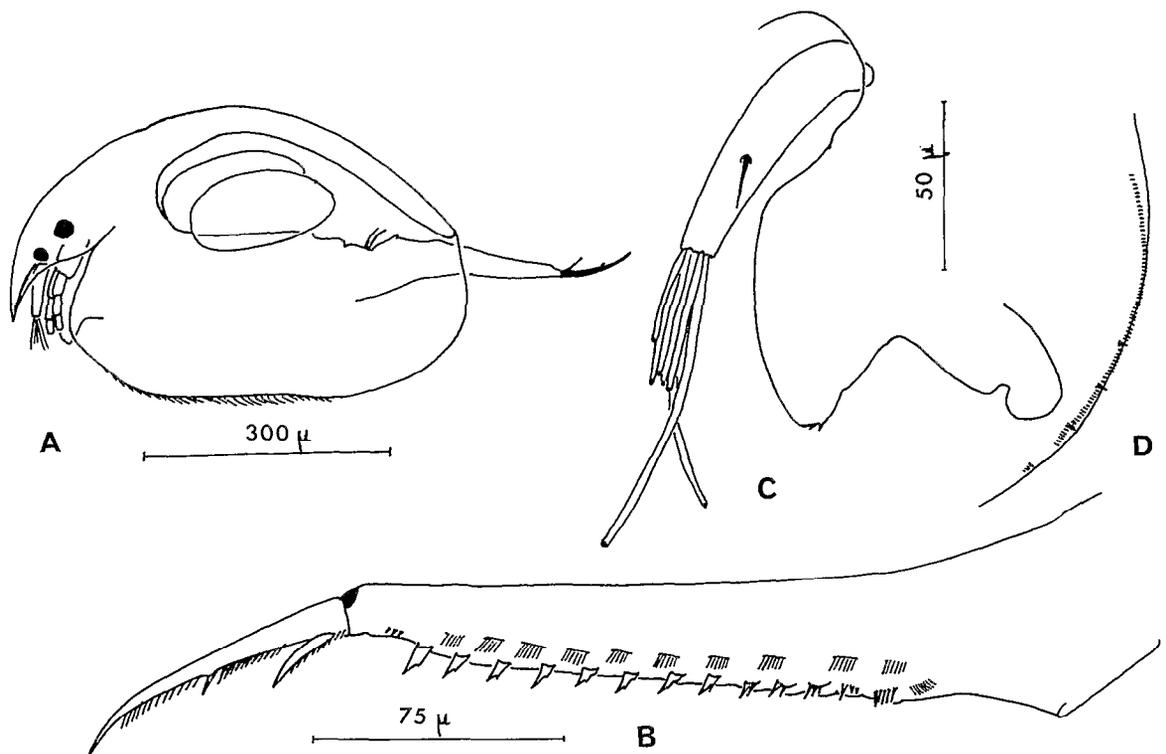


Fig. 10. — *Camplocercus rectirostris* Schödler, 1862. A. Femelle parthénogénétique ; B. Post-abdomen ; C. Labre et antennule ; D. Angle postéro-ventral de la valve gauche de A.

de griffe. Quant à la griffe terminale (fig. 8C), elle est armée de denticules assez espacés et de spinules sur le côté externe, d'une fine ciliature sur le côté interne et médian ainsi que dans la partie distalo-ventrale.

Nous pensons avec BREHM que l'originalité des caractères morphologiques qui séparent cette forme de *M. Capensis* lui confèrent une valeur spécifique, et nous accepterons provisoirement la dénomination proposée par cet auteur (1).

L'espèce semble n'être connue qu'en Afrique (Sahara : GAUTHIER, 1930 et A.O.F. : BREHM, 1933).

#### ***Ilyocryptus spinifer* Herrick (fig. 9A, 9B).**

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 800  $\mu$ .

Les individus récoltés correspondent à la forme typique. L'antennule (fig. 9B) est longue, grêle, portant 4 à 5 rangées de cils sur sa marge dorsale et deux groupes de soies sensorielles inégales (5 à 7 soies courtes, 2 soies plus longues). Les segments de l'endopodite et de l'exopodite de l'antenne portent en leur milieu la couronne de denticules caractéristique de l'espèce.

Le post-abdomen (fig. 9A) est tel que le figure HARDING (1957), armé de 4 à 5 très longues épines dans la région distale, et de 5 à 7 épines, beaucoup plus courtes, dans la région préanale. On distingue en outre plusieurs touffes de soies s'échelonnant depuis les soies post-abdominales jusqu'à l'extrémité du processus post-abdominal.

Synonyme de *I. halyi* Brady, 1886 et de *I. longiremis* Sars, 1888, *Ilyocryptus spinifer* est une espèce pantropicale, signalée en Afrique dans les régions suivantes : Soudan (DADAY, 1910 [*halyi*]), D.O.A. (DADAY, 1910 [*halyi*]), A.O.F. (BREHM, 1933 [*longiremis*]), lacs de l'Afrique orientale (HARDING, 1942), lac Malawi (FRYER, 1957), lac Tanganyika (HARDING, 1957), Ouganda (THOMAS, 1961), Nigeria (GREEN, 1962).

#### ***Camptocercus rectirostris* Schödler (fig. 10A à 10D).**

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 700  $\mu$ .

Nos individus correspondent à la forme africaine de *rectirostris*, caractérisée par l'absence de dents à l'angle postéro-ventral de la carapace. Ils en diffèrent cependant par quelques caractères : l'antennule porte deux séries de soies sensorielles, l'une formée de 5 à 6 soies, l'autre de 2 soies plus longues (fig. 10C) ; le labre est curieusement dentelé à son extrémité (fig. 10C) ; le nombre de dents marginales du post-abdomen (fig. 10B) semble légèrement plus faible que celui mentionné par les auteurs : 10 à 15 dents contre 14 à 16 ordinairement signalées.

GAUTHIER (1930) traite de la synonymie de cette espèce et HARDING (1957) suggère la création d'une sous-espèce (*australis* Sars, 1896) pour ces exemplaires tropicaux.

*C. rectirostris* est une espèce cosmopolite signalée maintes fois en Afrique (Algérie : cf. BREHM, 1933 ; Sahara : GAUTHIER, 1930 ; Angola : BREHM, 1937 ; lac Malawi : FRYER, 1957 ; lac Tanganyika : HARDING, 1957 ; Nigeria : GREEN, 1962).

#### ***Dunhevedia odontoplax* Sars (fig. 11A à 11C).**

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 570  $\mu$ .

La suggestion a déjà été émise d'une synonymie possible de *D. neglecta* Daday, 1903, avec *D. odontoplax* Sars, 1901, en particulier par HARDING (1955), qui signale dans une population à

---

(1) Le fait que nous adoptons le nom générique de *Gurneyella* ne signifie nullement que nous admettions sa valeur. Seule une révision complète du genre *Macrothrix* fournira les arguments pour son maintien ou son rejet.

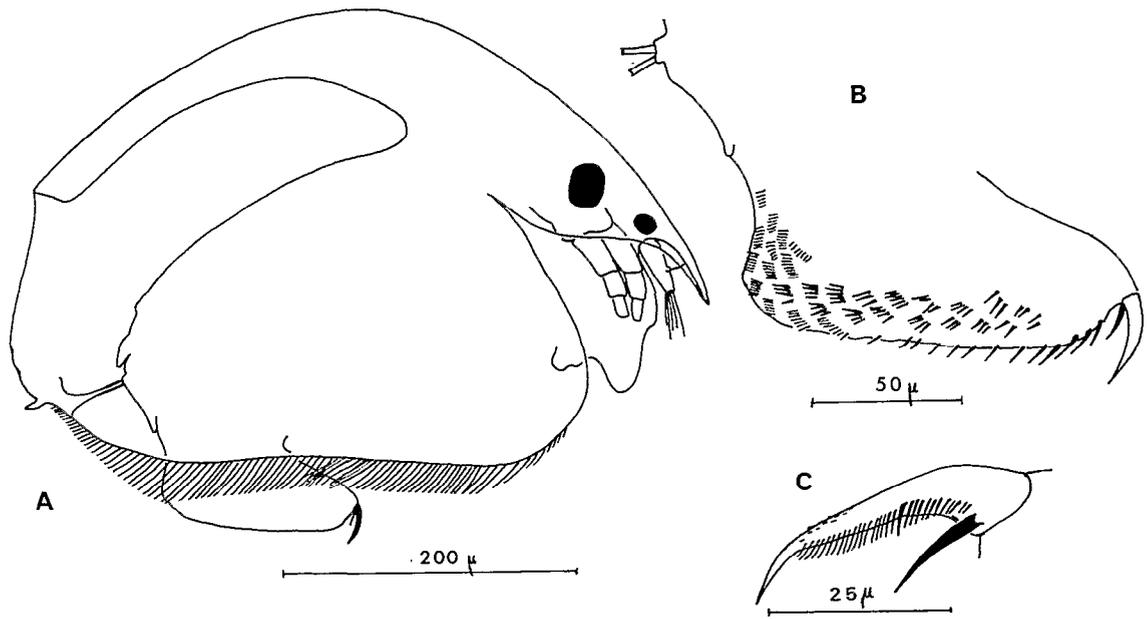


Fig. 11. — *Dunhevedia odontoplar* Sars, 1901. — A. Femelle parthénogénétique ; B. Post-abdomen ; C. Griffe terminale du post-abdomen.

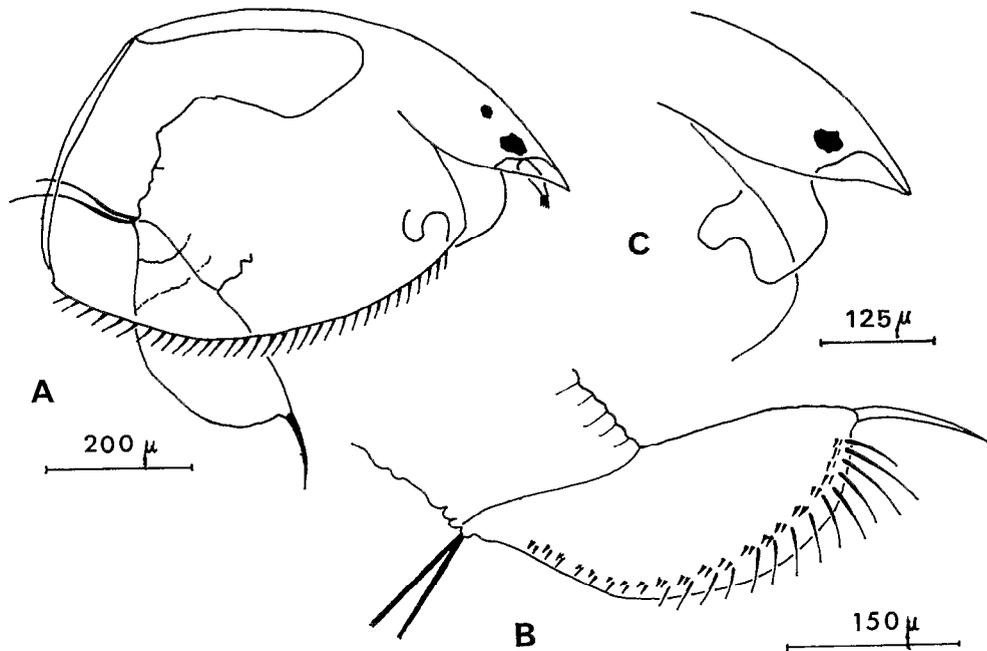


Fig. 12. — *Leydigia australis* Sars 1886. A. Femelle parthénogénétique ; B. Post-abdomen ; C. Détail de la partie antérieure : rostre et labre.

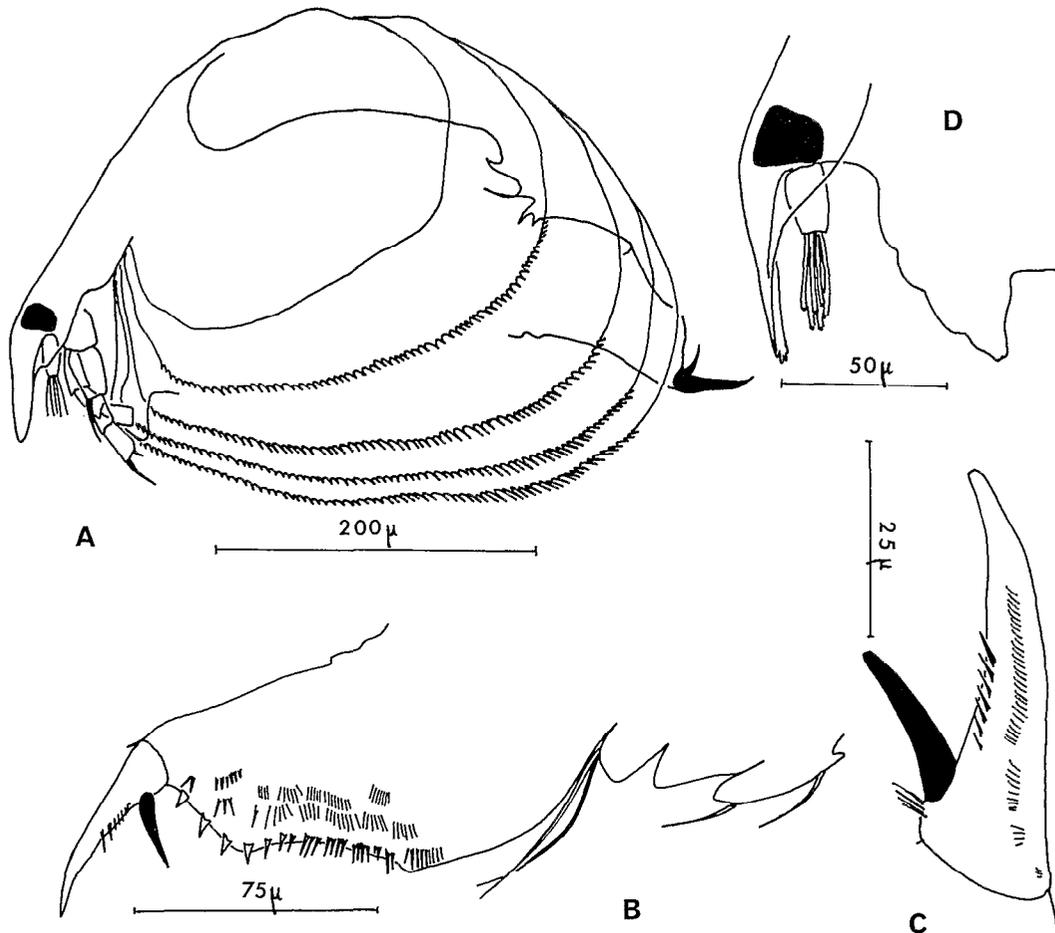


Fig. 13. — *Monospilus dispar* Sars, 1861. A. Femelle parthénogénétique ; B. Post-abdomen ; C. Griffes terminales d'un autre individu ; D. Détail de la région antérieure : rostre, antennule et labre.

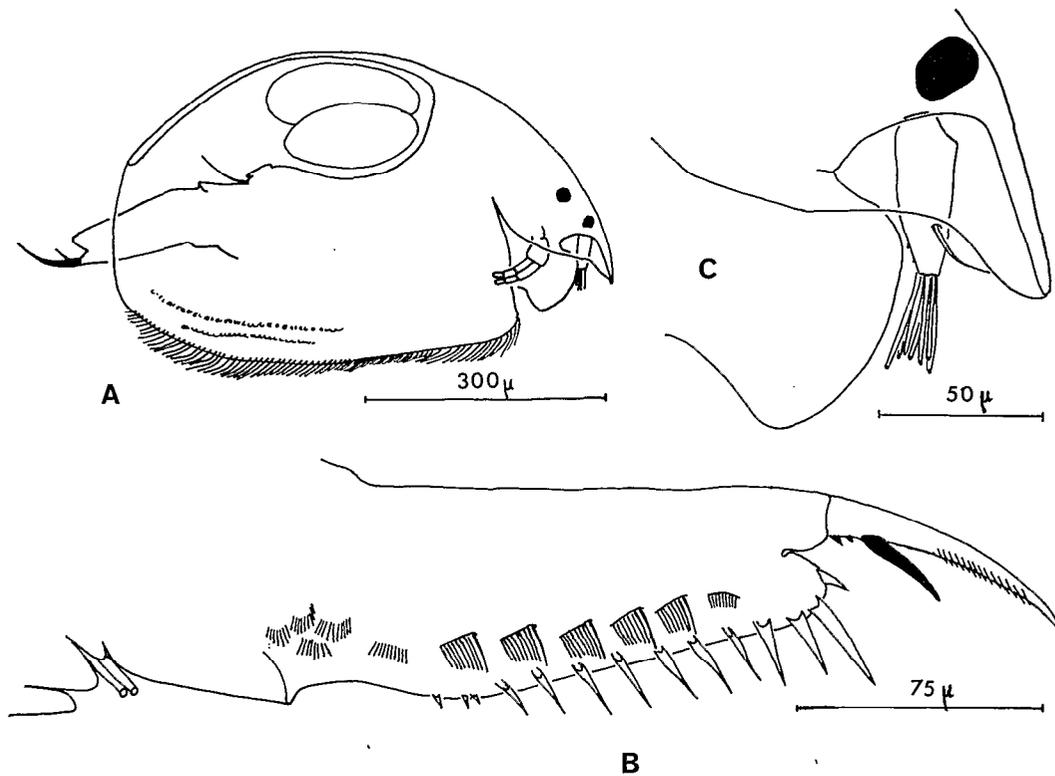


Fig. 14. — *Oxyurella singalensis* (Daday, 1898). A. Femelle parthénogénétique ; B. Post-abdomen ; C. Détail de la partie antérieure : rostre, labre et antennule.

dominante *odontoplax* (dent bien marquée sur la partie antérieure du labre), un individu présentant un labre simplement sinué, du type *neglecta*.

Compte tenu de cette possibilité et malgré le caractère homogène de notre population en ce qui concerne la structure du labre (fig. 13A) nous rattacherons nos individus à *D. odontoplax*, espèce de laquelle ils semblent les plus proches par ailleurs.

A notre connaissance, le lac Tchad est la première région d'Afrique où ait été mentionnée cette espèce.

#### **Leydigia australis** Sars (fig. 12A à 12C).

Parmi les *Leydigia ciliata* (GAUTHIER, 1939) signalées dans un travail antérieur (REY, SAINT-JEAN, 1968) se trouvait, en nombre réduit, une *Leydigia* de plus petite taille que nous avons rapportée à *Leydigia australis* Sars, 1886.

La longueur des femelles parthénogénétiques varie de 750 à 850  $\mu$ .

La carapace ne montre aucune ornementation particulière et présente sa plus grande hauteur dans la partie postérieure (fig. 13A). La disjonction arrière des deux valves de la carapace s'effectue très haut, pratiquement en position dorsale et selon une ligne très oblique.

L'œil est de taille presque moyenne ; l'ocelle de forme plus ou moins quadrangulaire, est plus volumineux mais n'atteint pas cependant l'importance décrite et figurée par Sars chez le type.

Le rostre recouvre les antennules. Sars note et figure une très légère ciliature sur le bord ventral du labre (Sars 1886). Cependant chez tous les individus examinés, le labre s'est toujours révélé dépourvu de cils (fig. 12C).

Le post-abdomen (fig. 12B) apparaît moins dilaté que chez la majorité des espèces du genre et, surtout, la dépression anale est très effacée. L'armature des flancs du post-abdomen est très développée comme chez toutes les espèces de *Leydigia*. Elle est représentée par environ une dizaine d'épines très longues et minces, chacune d'elles montrant à sa base 2 ou 3 petits denticules insérés obliquement. Ces denticules se poursuivent sur le flanc du post-abdomen jusqu'au niveau de la dépression anale. La griffe terminale est totalement inerme, sans épine basale ni ciliature d'aucune sorte.

A notre connaissance la seule mention de l'espèce en Afrique est celle de BREHM (1933) concernant l'A.O.F., et peut-être celle de WELTNER (1898) en Afrique orientale, pour une *leydigia* qui serait identifiable à *L. australis* (cf. BREHM, 1933).

#### **Monospilus dispar** Sars (fig. 13A à 13D).

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 410  $\mu$ .

Chez nos individus, la structure du rostre, très allongé, dentelé à son extrémité, festonné sur sa face ventrale, et celle du labre (fig. 13D), correspond à celle figurée par BREHM (1933).

La griffe terminale du post-abdomen (fig. 13C) présente sur le côté externe une série de 6 à 8 épines de taille croissante et, du côté interne, une fine ciliature disposée en un alignement discontinu.

*Monospilus dispar* a déjà été signalée en Afrique en Haute Volta (BREHM, 1933), dans la région des lacs Victoria et Malawi (DELACHAUX, cf. BREHM, 1933), et en Afrique du sud (HARDING, 1961).

#### **Oxyurella singalensis** (Daday) (fig. 14A à 14C).

Longueur des femelles parthénogénétiques : 590  $\mu$ .

*Oxyurella singalensis* et *O. tenuicaudis* sont deux espèces très voisines. On les distingue essentiellement par l'armature de leur post-abdomen : chez la première, la taille des dents mar-

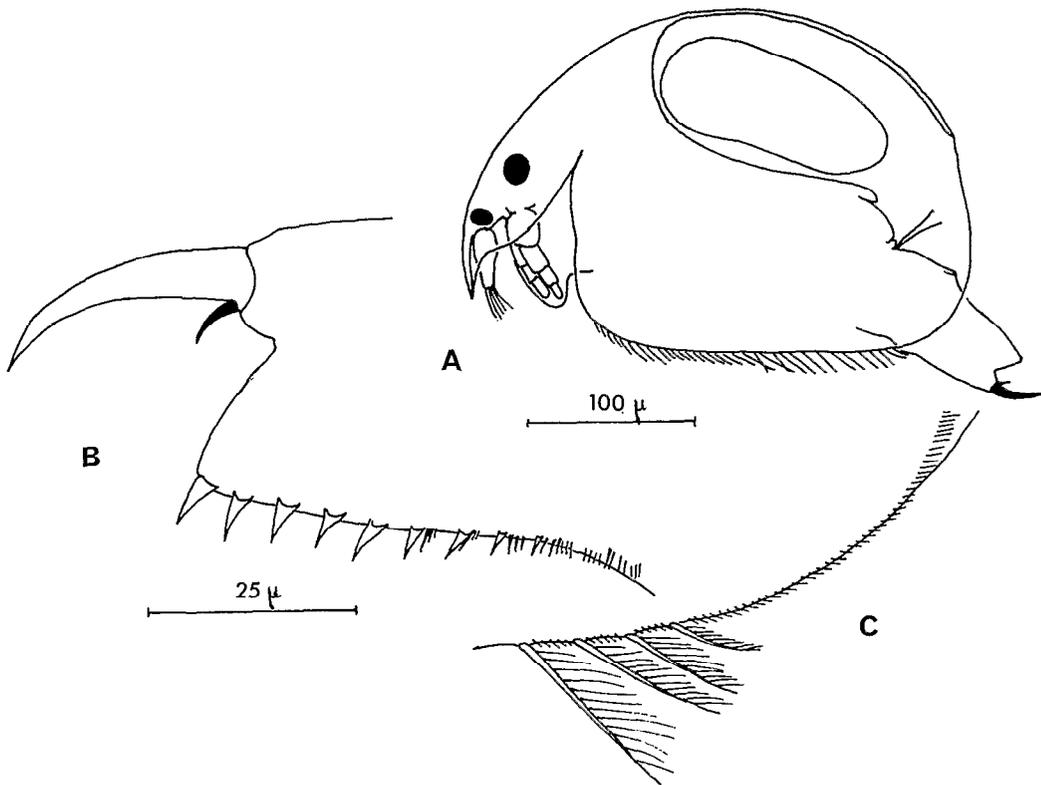


Fig. 15. — *Alona guttata* Sars, 1862. A. Femelle parthénogénétique; B. Région distale du post-abdomen; C. Angle postéro-ventral de la valve gauche.

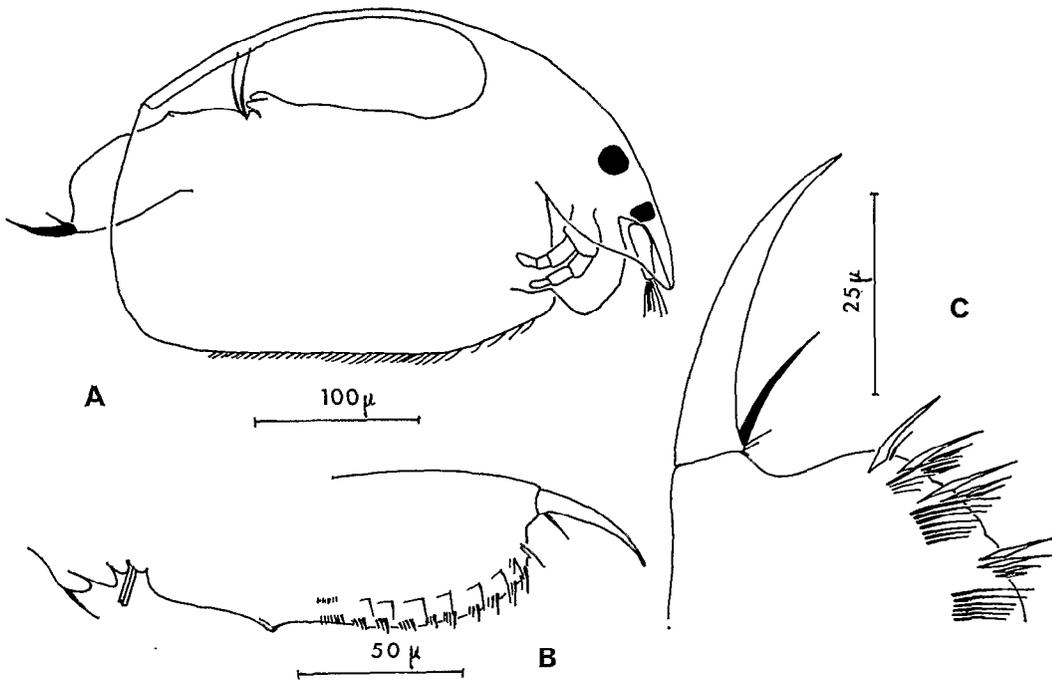


Fig. 16. — *Alona novae zelandiae* Sars, 1903. A. Femelle parthénogénétique; B. Post-abdomen; C. Région distale du post-abdomen.

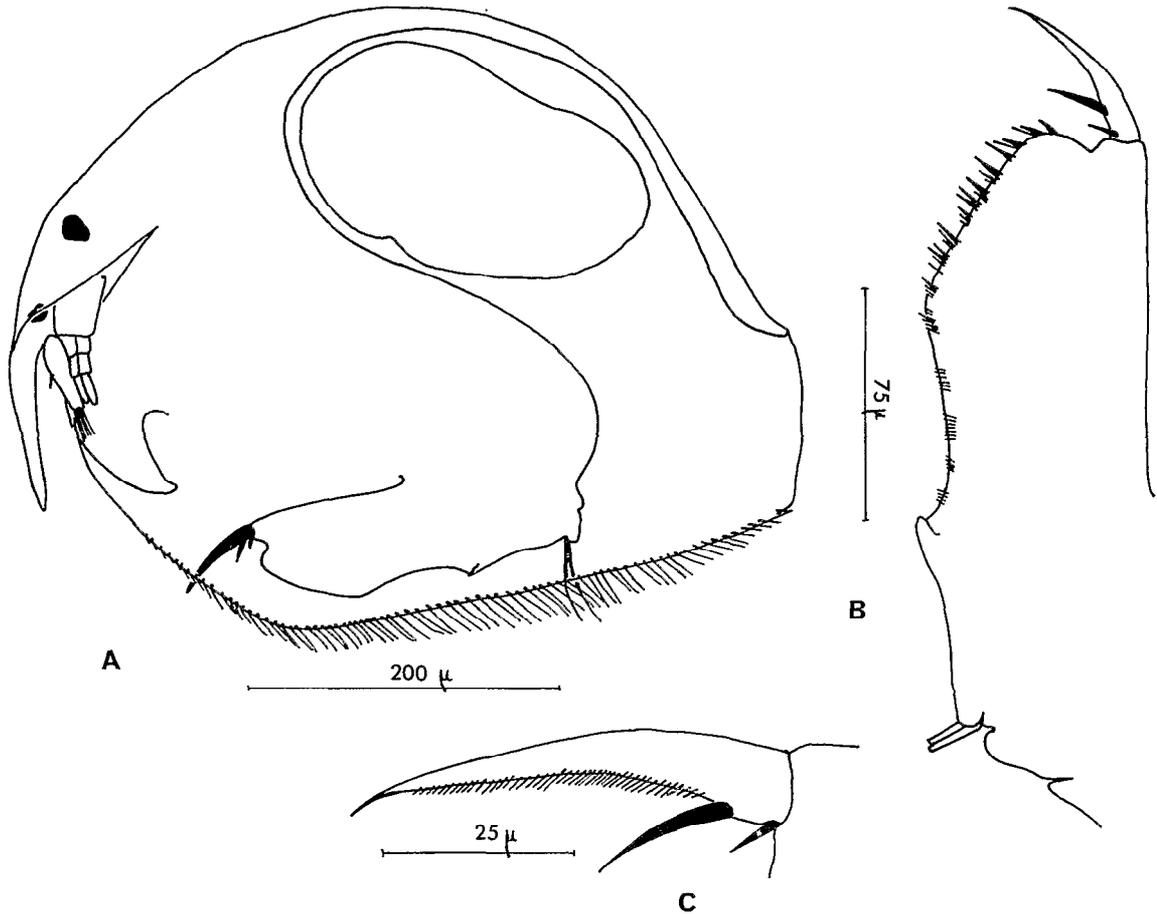


Fig. 17. — *Pleuroxus aduncus* (Jurine, 1820). A. Femelle parthénogénétique ; B. Post-abdomen ; C. Griffes terminales.

ginales augmente progressivement depuis la région proximale jusqu'à l'avant-dernière dent distale, la plus grande ; cette dernière et les deux ou trois dents qui la précèdent sont par contre nettement plus longues que les autres chez *O. tenuicaudis*.

A cet égard, nos individus concordent avec ceux du fleuve Sokoto récoltés par GREEN (GREEN, 1962).

Se basant sur la structure du post-abdomen des spécimens représentés par HARDING (1957) sous le nom de *O. tenuicaudis*, GREEN suggère que ces individus pourraient appartenir en réalité à l'espèce *singalensis*. Selon lui et FRYER (1957), l'*Alona gauthieri* Brehm, 1933 pourrait également être une *O. singalensis*.

En Afrique, cette espèce a été signalée en D.O.A. (DADAY, 1910), au Soudan (DADAY, 1910a), au lac Malawi (FRYER, 1957) et enfin au Nigéria (GREEN, 1962).

#### ***Alona guttata* Sars (fig. 15A à 15C).**

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 300 µ.

Cette espèce est bien caractérisée par la forme de sa carapace qui présente une hauteur maximum dans sa moitié postérieure, son post-abdomen court, à extrémité anguleuse, dépourvu de toute armature sur ses flancs. Les griffes terminales sont apparemment glabres et possèdent une épine basale courte.

En Afrique l'espèce est citée du Soudan (DADAY, 1910a), du Congo (BREHM, 1939) et du lac Malawi (FRYER, 1957).

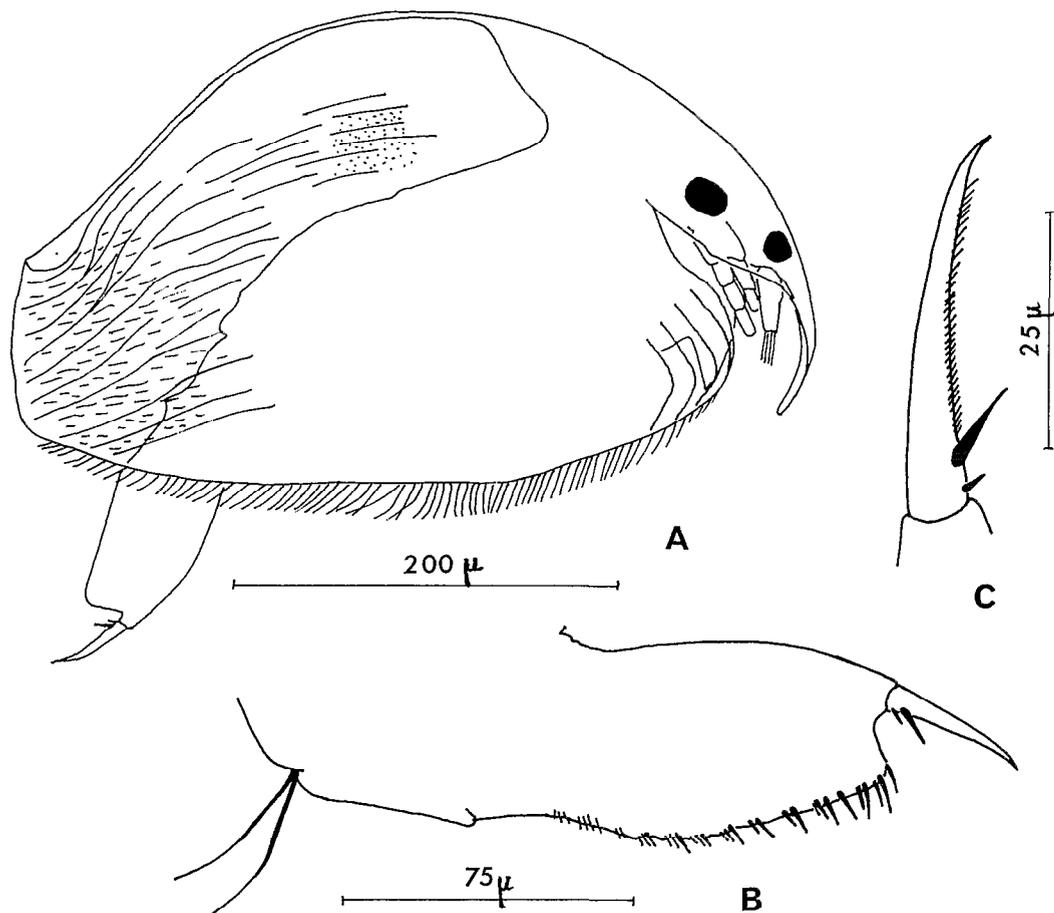


Fig. 18. — *Pleuroxus chappuisi* Brehm, 1933. A. Femelle parthénogénétique; B. Post-abdomen; C. Griffes terminales.

***Alona novae zelandiae* Sars (fig. 16 A à 16 C).**

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 380  $\mu$ .

Nos spécimens, qui présentent les caractères mentionnés par JENKIN (1934) pour des individus du Kenya, peuvent se rattacher à cette espèce, du groupe *A. rectangula*. L'armature du post-abdomen est constituée d'environ 8 dents marginales principales accompagnées d'un nombre variable de denticules, et de 7 à 9 touffes latérales de soies assez minces et dont les plus distales dépassent la marge dorsale (fig. 16 B). Les rapports W, D, et L (cf. JENKIN) sont respectivement de 0,41, 0,20, et 0,30, et le rapport AB'/CP de 0,57, contre 0,59 environ pour les individus du Kenya (1). L'armature de la griffe terminale, non discernable sur le spécimen représenté ici (fig. 16 C) nous a semblé être parfois très réduite. Lorsqu'elle est bien visible ou développée, elle comprend un peigne médian interne, et, en position externe, deux séries de cils de longueur différente, l'une médiane, l'autre terminale. Par ailleurs, les caractères essentiels de nos individus sont : valves striées longitudinalement ; hauteur du corps maximum en son milieu ; labre assez large ; ocelle situé approximativement à mi-distance entre l'œil et l'extrémité du rostre.

*A. novae zelandiae* n'est connue ailleurs en Afrique qu'au Kenya (Jenkin, 1934).

(1) W, D et L désignent respectivement les rapports AB'/CS, PP'/CS et PS/CS, où CS est la longueur du post-abdomen prise depuis l'insertion des soies post-abdominales (S) jusqu'à celle de la griffe terminale (C), AB' la hauteur maximum de la région post-anale du post-abdomen prise perpendiculairement à CS, PP' la distance de l'angle préanal (P') à CS ; P étant le point d'intersection de PP' avec CS, PS précise la position de l'angle préanal.

**Pleuroxus aduncus** (Jurine) (fig. 17A à 17C).

Un seul exemplaire de cette espèce, une femelle parthénogénétique de 520  $\mu$  de longueur, a été trouvé dans nos échantillons.

Depuis les travaux de HARDING (1955), on range sous le nom de *P. aduncus* un assez grand nombre de formes, constituant auparavant presque autant d'espèces distinctes. Par son antennule présentant un talon à sa base, notre spécimen pourrait appartenir à la variété *makaliensis* (JENKIN 1934).

*P. aduncus* s. lato est citée en Afrique, du Kenya (JENKIN, 1934 ; BREHM, 1935), d'Algérie-Tunisie (GAUTHIER, 1928), d'Afrique du sud (HARDING, 1961), de Nigéria (GREEN, 1962), et de Nubie (LÖFFLER, 1963).

**Pleuroxus chappuisi** Brehm (fig. 18A à 18C).

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 460  $\mu$ .

Nous rattacherons à cette espèce un certain nombre d'individus qui présentent les caractères mentionnés ci-dessous.

L'angle postéro-dorsal est bien marqué et les valves présentent dans la région postérieure, de 7 à 8 larges stries longitudinales. Obliquement par rapport à celles-ci et toujours dans la région postérieure, on observe des fines striations, remplacées dans la région médiane et antérieure par une granulation homogène (fig. 18A). La distance œil-ocelle est nettement inférieure à la distance ocelle-rostre, alors qu'elle est pratiquement la même chez la *chappuisi* typique. Nos individus sont comparables sous ce rapport à ceux figurés par HARDING (1957) et FRYER (1957). Le labre est étroit, allongé et pointu.

Le bord ventral du post-abdomen (fig. 18B) est légèrement convexe, les deux bords n'étant pas parallèles comme chez les spécimens de BREHM (1933), HARDING (1957) et FRYER (1957), mais convergeants, de telle sorte que la hauteur du post-abdomen est la plus faible dans sa région distale. Son armature est constituée de dents assez fines, parfois groupées par 2 ou 3 sur la marge dorsale, et de touffes de soies fines et courtes insérées sur les flancs, et visibles seulement à l'immersion (caractère déjà figuré par HARDING pour ses exemplaires).

La griffe terminale (fig. 18C) porte deux épines basales inégales assez espacées l'une de l'autre et légèrement éloignées de la base de la griffe. Une fine ciliature est régulièrement répartie sur tout son côté externe.

*Pleuroxus chappuisi* est connue en Afrique, de la Côte d'Ivoire (BREHM, 1933), du Kenya (BREHM, 1935), du Tanganyika (HARDING, 1957) et du lac Malawi (FRYER, 1957).

**Chydorus sphaericus** (O.F.M.) (fig. 19A, 19B).

Longueur moyenne des femelles parthénogénétiques : 460  $\mu$ .

Les individus examinés correspondent à la forme typique. La carapace est grossièrement réticulée sans présenter toutefois ni tubercules, ni ponctuations (fig. 19A). Le rostre est étroit et allongé. Le post-abdomen est trapu, caractéristique de l'espèce, avec seulement 5 à 7 denticules marginaux ; ses flancs sont ornés de fines soies, surtout groupées au niveau de la dépression anale (fig. 19B). Les soies sensorielles sont toutes insérées à l'extrémité de l'antennule.

Cette espèce, cosmopolite, a été signalée de nombreuses fois en Afrique : Soudan (DADAY, 1910a), D.O.A. (DADAY, 1910), Égypte (GURNEY, 1911), Algérie-Tunisie (GAUTHIER, 1928), Kenya (BREHM, 1935), Angola (BREHM, 1937), lac Malawi (FRYER, 1957), Afrique du sud (HARDING, 1961), Nubie (LÖFFLER, 1963).

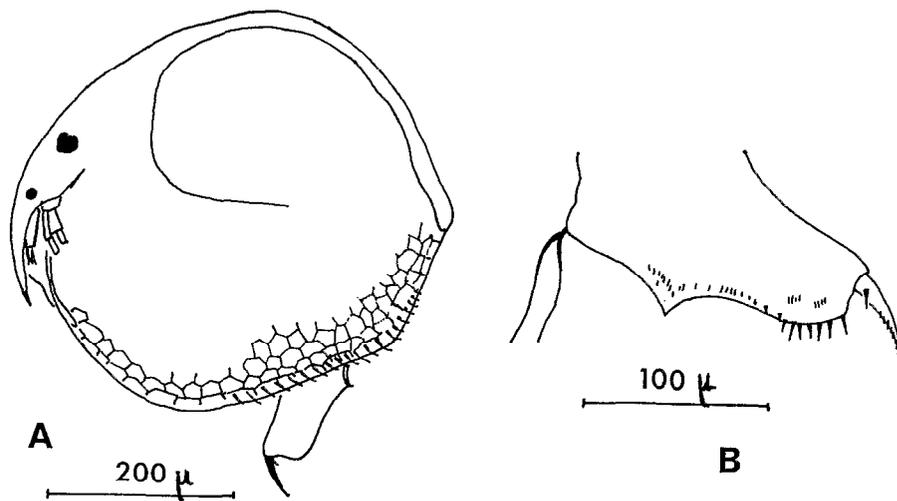


Fig. 19. — *Chydorus sphaericus* (O.F.M. 1785). A. Femelle parthénogénétique ; B. Post-abdomen.

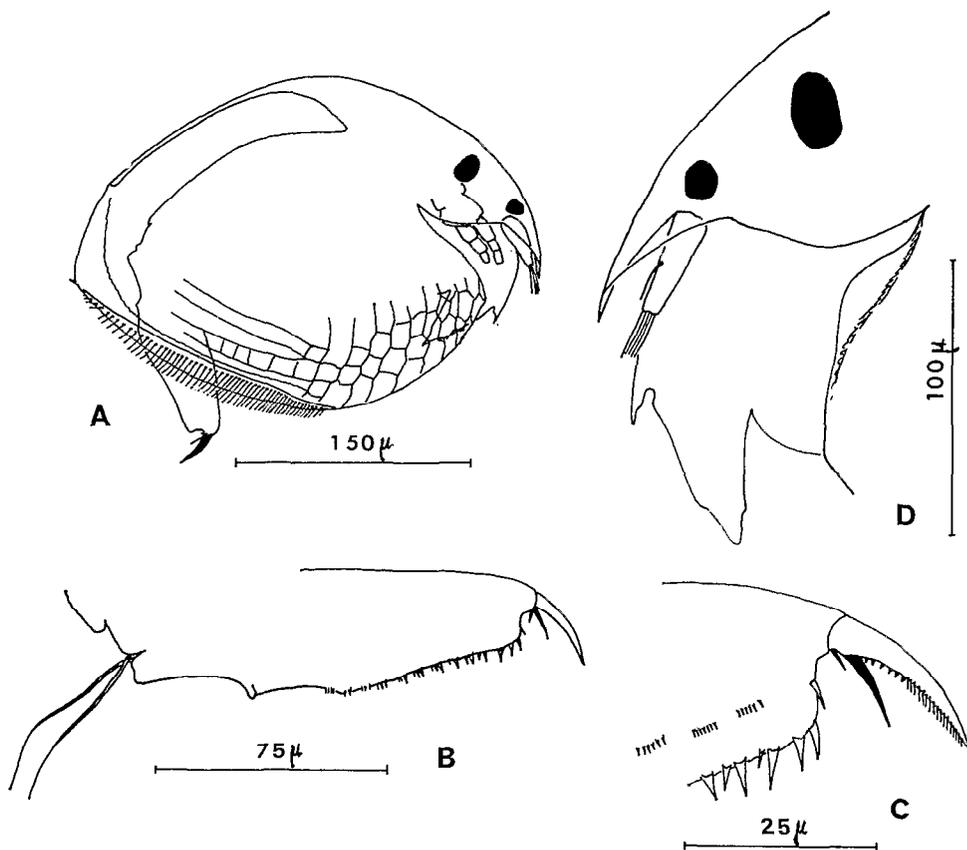


Fig. 20. — *Chydorus tilhoi* n. sp. — A. Femelle parthénogénétique ; B. Post-abdomen ; C. Région distale du post-abdomen ; D. Détail de la région antérieure : rostre, antennule, labre.

***Chydorus tilhoi* n. sp.** (fig. 20A à 20D).

Dans nos échantillons se trouvaient quelques individus ne correspondant à aucune des nombreuses espèces de *Chydorus* décrites à ce jour.

La longueur des femelles adultes oscille autour de 470  $\mu$ .

La forme du corps (fig. 20A) est subovale, la hauteur maximum se situant au niveau du milieu des valves. L'angle postéro-dorsal est peu marqué et l'angle postéro-ventral armé d'une dent. Le bord ventral de la carapace est frangé de nombreuses soies grêles et légèrement barbelées, insérées tout au long de la duplicature des valves. Leur point d'insertion sur la carapace se marque par une petite verrue. L'ornementation des valves est comparable à celle de *Chydorus barroisi*, représentée par GAUTHIER (1928).

Le rostre, pointu, recouvre entièrement l'antennule sans masquer toutefois les soies sensorielles. L'ocelle, plus petit que l'œil, est situé à mi-distance entre ce dernier et l'extrémité du rostre.

La formule antennaire est la suivante :  $\frac{0\ 0\ 3}{0\ 1\ 3}$ . Les soies antennaires sont de longueur voisine, articulées, le dernier article étant penné ; une des trois soies du dernier segment de l'endopodite est subterminale.

La structure du labre (fig. 20D) est voisine de celle de l'espèce *hybridus*, telle que la figure BROOKS 1959 (d'après BIRGE). Il présente une « dent » bien marquée sur le bord antérieur, et son extrémité est légèrement lancéolée.

Le post-abdomen (fig. 20B) est très allongé et sa hauteur décroît progressivement depuis la dépression anale jusqu'à la partie terminale ; la dépression anale est moyennement marquée. La marge dorsale est armée d'environ 11 dents assez fortes, qui peuvent être flanquées de un ou deux denticules. Leur taille décroît progressivement vers la région anale, où elles font place à de petites spinules groupées en touffes. Sur les flancs du post-abdomen, on distingue, au fort grossissement, de fines et courtes spinules groupées par 5 ou 6 et régulièrement alignées jusqu'à l'angle préanal. A la base de la griffe terminale (fig. 20C) s'insèrent deux épines de tailles très inégales. Sur le bord inférieur et à la suite de la deuxième épine basale, se trouvent 6 denticules courts et trapus, eux-mêmes prolongés par une fine ciliature allant jusqu'à l'extrémité de la griffe.

Par la forme générale du corps et l'ornementation de la carapace, ces individus rappellent *Chydorus barroisi* (RICHARD, 1894). Par la structure du labre ils correspondent à *Chydorus hybridus* Daday 1905 ou même à *Chydorus poppei* Richard 1897. Ils se rattachent au type *globosus* par la forme de leur post-abdomen et l'armature de la griffe terminale.

Cet ensemble original de caractères nous paraît justifier la création d'une espèce nouvelle que nous avons dédiée au Général J. TILHO auquel nous devons les premiers travaux scientifiques sur le lac Tchad.

En raison de la rareté de cette espèce, nous n'avons pas été en mesure de préciser le nombre et la disposition des pores céphaliques, caractère qui nous aurait permis de préciser ses affinités dans la famille des *Chydoridae*.

#### 4. CONCLUSION

Les 20 espèces de Cladocères citées dans le présent travail, jointes aux trente espèces déjà recensées dans le lac Tchad, font de ce dernier l'un des plus riches milieux prospectés à ce jour en Afrique. Il est encore possible que de nouvelles découvertes y soient faites, en particulier, dans le nord du lac au voisinage de la Komadougou et dans ses faciès beaucoup plus salés, et la partie sud-ouest dans laquelle se jette l'El Beid, déversoir des zones d'inondation du nord Cameroun.

Par leur distribution géographique, ces espèces nous permettent de confirmer les remarques formulées dans notre précédente note, et le caractère pantropical du peuplement de Cladocères du lac. Seules *Daphnia barbata*, *Grimaldina brazzaï*, *Guernella raphaelis*, et *Gurneyella monodi*, formes jusqu'à présent exclusivement ou essentiellement présentes en Afrique, semblent avoir une répartition plus limitée.

C'est avec l'Afrique de l'est, du Mozambique au Soudan, que le lac Tchad semble présenter actuellement le plus d'affinités. 44 de nos espèces se retrouvent en effet dans cette zone où environ 80 espèces ont été recensées.

Parmi les autres régions (moins bien connues il est vrai, à l'exception de l'Afrique du nord et du sud), le bassin du Niger (BREHM, 1933 et GREEN, 1962) est celle dont la faune présente le plus d'espèces communes avec la faune du lac Tchad (33 espèces sur les 48 espèces recensées par ces auteurs).

Étant donné le caractère incomplet de l'exploration du vaste continent africain, il n'est pas encore possible de préciser davantage les affinités des faunes connues.

### BIBLIOGRAPHIE

- BREHM (V.), 1930. — Notizen zur Cladocerenfauna Madagaskars. *Arch. Hydrobiol.*, 21, pp. 679-686.
- BREHM (V.), 1933. — Cladoceren, in « Voyage de Ch. ALLUAUD et P. A. CHAPUIS en A.O.F. (1930-1931) ». *Arch. Hydrobiol.*, 26, pp. 50-90.
- BREHM (V.), 1935. — Crustacea. I. Cladocera und Phyllozoa. *Mission Scient. Omo*, 2, pp. 141-166.
- BREHM (V.), 1937. — Cladoceren und Ostracoden aus Angola. *Arch. Hydrobiol.*, 32, pp. 488-502.
- BREHM (V.), 1939. — Cladocera. *Explor. Parc nat. Albert. Miss. H. Damas (1935-1936)*, 7, pp. 3-12.
- BREHM (V.) et KIEFER (F.), 1958. — Cladocères, Copépodes et Rotifères du Soudan. *Bull. Inst. fr. Afr. noire*. Série A, 20, 1, pp. 95-99.
- BREHM (V.), 1960. — Ergebnisse des Österreichischen Madagascarp Expedition 1958. 7. Beitrag zur Kenntnis des Crustacea madagassischer Stillgewässer. *Mém. Inst. Sci. Madagascar*, 14 A, pp. 39-58.
- BROOKS (J. L.), 1959. — Cladocera. In « Freshwater Biology » (2d Ed., Edmonson W. T.), pp. 587-656.
- DADAY (E.), 1910. — Untersuchungen über die Süßwasser-Mikrofauna Deutsch-Ost-Afrikas : Cladocera. *Zoologica*, 23, 59, 1/5, pp. 120-158.
- DADAY (E.), 1910 a. — Ergeb. der mit subvention aus der Erbschaft Treitl unternommenen zoologischen forschungsreise Dr E. WERNERS nach dem aegyptischen Sudan und Nord Uganda. 15. Beiträge zur kenntnis der Mikrofauna des Nils. *Sitz.-Ber. Akad. Wissensch.*, 119, 1, pp. 537-589.
- FRYER (G.), 1957. — Freelifving freshwater Crustacea from Lake Nyassa and adjoining waters. II. Cladocera and Conchostraca. *Arch. Hydrobiol.*, 53, 2, pp. 223-239.
- GAUTHIER (H.), 1928. — Recherches sur la faune des eaux continentales de l'Algérie et de la Tunisie. *Thèse, Alger*, 419 p.
- GAUTHIER (H.), 1929. — Cladocères et Ostracodes du Sahara central. *Bull. Soc. Hist. nat. Afr. du nord*, 20, pp. 143-162.
- GAUTHIER (H.), 1930. — Mission saharienne AUGIERAS-DRAPER, 1927-1928. Cladocères, Ostracodes, Phyllozoa Anostracés et Conchostracés. *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, 2, 2, pp. 92-116.
- GAUTHIER (H.), 1937. — Euphylozoa et Cladocères continentaux récoltés par H. MONOD au Sahara occidental et en Mauritanie. *Bull. Soc. Sc. nat. phys. Maroc*, 17, pp. 75-98.
- GAUTHIER (H.), 1939. — Contribution à l'étude de la faune dulçaquicole de la région du Tchad et particulièrement des Branchiopodes et des Ostracodes. *Bull. Inst. fr. Afr. noire*, 11, pp. 110-244.
- GAUTHIER (H.), 1951. — Contribution à l'étude de la faune des eaux douces au Sénégal (Entomostracés). *Alger*, 169 p.
- GOULDEN (C. E.), 1968. — The Systematics and Evolution of the Moinidae. *Trans. amer. philos. Soc.*, 58, 6, 98 p.
- GRAS (R.), ILLIS (A.) et LEVÊQUE-DUWAT (S.), 1967. — Le plancton du Bas-Chari et de la partie est du lac Tchad. Document Annexe, *Rapport multi-gr.*, 72 p.
- GREEN (J.), 1962. — Zooplankton of the river Sotoko : the Crustacea. *Proc. zool. Soc. London*, 138, 3, pp. 415-453.

- GURNEY (R.), 1911. — On some freshwater Entomostraca from Egypt and the Soudan. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, sér. 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.*, 9, 11, pp. 174-191.
- HARDING (J. P.), 1955. — Crustacea, Cladocera. in : The Percy Sladen Trust Expedition to Lake Titicaca. *Trans. Linn. Soc. London*, 13, pp. 329-354.
- HARDING (J. P.), 1957. — Crustacea : Cladocera, in : *Exploration hydrobiologique du lac Tanganyika (1946-1947). Résultats scientifiques*. Bruxelles, 3, 6, pp. 55-89.
- HARDING (J. P.), 1961. — Some South African Cladocera collected by Dr A. D. HARRISON. *Ann. S. Afr. Mus.*, 46, 3, pp. 35-47.
- JENKIN (P. M.), 1934. — Cladocera from the Rift Valley Lakes in Kenya. in : Reports of the Percy Sladen Expedition to some Rift Valley-Lakes in Kenya in 1929. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, sér. 10, 13, 10, pp. 137-160 et 281-308.
- JOHNSON (D. S.), 1953. — On some Cladocera from South African muds. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 6, 12, pp. 923-928
- LÖFFLER (H.), 1963. — Ergebnisse des zoologischen Nubien Expedition 1962 : XVIII Zur binnenwasserfauna einiger kleingewässer und Brunnen nördlichen Sudan. *Ann. naturh. Mus. Wien*, 66, pp. 489-494.
- OCIOSZYNSKA-BANKIEROWA (J.), 1934. — Zur Morphologie, Systematik und geographischen Verbreitung der Cladoceren-Gattung *Scapholeberis* Schödler. *Ann. Mus. Zool. polon.*, 10, 16, pp. 305-325.
- REY (J.) et SAINT-JEAN (L.), 1968. — Les Cladodères (Crustacés, Branchiopodes) du Tchad : 1<sup>re</sup> note. *Cah. O.R.S. T.O.M. sér. Hydrobiol.*, II, 3/4, pp. 79-118.
- 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.
- RICHARD (J.), 1897. — Entomostracés de l'Amérique du Sud, recueillis par MM. U. DEITERS, H. VON IHERING, G. W. MÜLLER et C. O. POPPE. *Mem. Soc. Zool. Fr.*, 10, pp. 263-301.
- SARS (G. O.), 1886. — On some Australian Cladocera, raised from dried mud. *Vidensk. Selsk. Forh. Christiania*, 8, pp. 1-46.
- SARS (G. O.), 1916. — The Freshwater Entomostraca of Cape Province. Part I : Cladocera. *Ann. South. Afr. Mus.*, 15, 4, pp. 303-351.
- THOMAS (I. F.), 1961. — The Cladocera of the Swamps of Uganda. *Crustaceana*, 2, 2, pp. 108-125.
- THOMASSON (K.), 1960. — Notes on the Plankton of Lake Bangweulu, Part II. *Nova Acta R. Soc. Sci. Uppsala*, sér. 4, 17, 12, pp. 3-43.