

Sur quelques Copépodes d'Argentine

2. Copépodes du Paraná Medio

B. H. DUSSART (1) et S. M. FRUTOS (2)

RÉSUMÉ

Continuant l'inventaire des Crustacés Copépodes de la région du Paraná Medio (Argentine), 38 espèces ont été observées dont deux sont nouvelles pour la science et trois dont la description devait être complétée. Sur ces 38 espèces, 6 sont des Calanoides et 26 des Cyclopoïdes.

MOTS-CLÉS : Copépodes — Calanoides — Cyclopoïdes — Harpacticoides — Argentine — Taxonomie — Espèces nouvelles.

ABSTRACT

ON SOME CRUSTACEA COPEPODA FROM ARGENTINA. 2. COPEPODA FROM PARANÁ MEDIO

New collections of Crustacea Copepoda in the region of Paraná medio (Argentina) give 38 species of which two are new for science and three had to be redescribed. On these 38 species, 6 are Calanoids and 26 are Cyclopoïds.

KEY WORDS : Copepods — Calanoids — Harpacticoids — Cyclopoïds — Argentina — Taxonomy — New Species.

RESUMEN

SOBRE ALGUNOS CRUSTACEOS COPEPODOS DE ARGENTINA. 2. COPEPODOS DEL PARANÁ MEDIO

Continuando con el inventario de los Crustaceos Copepodos de la región del Paraná Medio. Se dan a conocer una nomina de las especies registradas en quince riachos y dos esteros del Chaco Oriental, extendiendose de esta manera la región de estudios al Complejo Paraná — Paraguay. Treinta y ocho son las especies registradas. Dos son nuevas para la ciencia y tres completadas en su descripción. Catorce son halladas por primera vez en la Argentina. De las treinta y ocho especies: seis son Calanoideos, seis son Harpacticoides y veinte y seis son Ciclopoideos.

PALABRAS CLAVES : Copepodos — Calanoideos — Harpacticoides — Ciclopoideos — Argentina — Systemática — Nuevas especies.

INTRODUCTION

Dans une note récente (DUSSART et FRUTOS, 1985), nous avons commencé l'inventaire des espèces de Copépodes susceptibles de vivre dans les eaux et les

milieux mouillés de la région du Paraná Medio (Argentine). De nouveaux prélèvements ont été effectués dans cette même région et ont permis d'ajouter un certain nombre d'espèces à celles qui y avaient déjà été signalées.

(1) Station biologique, F 24620, Les Eyzies (France).

(2) CECOAL, CONICET, c.c. 281, 3400 Corrientes (Argentine).

TABLEAU I a
Qualités physiques et chimiques des stations étudiées

Arroyo *	Date (1984)	T (°C)	pH	O ₂		Cond. (µS/cm)	z (m)	Secc. (cm)	M.S. (mg/l)
				mg/l	%				
He-He Grande	30/5	21,5	6,7	3,2	36,3	350	2,5		26,5
Inglés	24/10	25,2	8,0	4,7	57,0	1050		4	133,0
Pilagá	30/5	21,7	6,9	8,3	94,4	210	5,0	7	31,5
	24/10	25,6	7,2	6,2	75,8	120	0,7		173,0
San Hilario	24/10	25,0	7,8	6,8	82,2	92	1,7		235,0
	29/8	15,5	8,5			810	1,5	19	40,6
Salado	25/10	25,5	8,0	5,6	68,3	1150	2,3	12	640,0
	29/5	18,7		3,0	32,2	220			
Río de Oro	29/5	24,0				285			
Quiá	25/10	24,8	7,5	5,0	60,2	185	2,0	26	38,0
Riacho del									
Tres	19/9	18,0	7,6	0,5	5,3	480	1,1		8,0
Guaycurú	29/5	23,2		8,3	97,1	355	3,0		
	19/9	20,0		7,0	77,1	450			30,3
Tragadero	25/10	25,3	7,3	4,9	59,5	303	2,8		18,0
	29/5	24,0	6,7	7,6	90,2	95			
Río Salado	19/9	23,5		6,7	78,8	2650	1,2	10	200,6
	30/10	25,0	7,4	5,4	65,3	230	1,8	12	168,0
Palometa	31/10	25,0	7,0	5,1	61,7	470	2,6	14	87,0
	31/10	26,0	7,2	5,6	68,9	190	2,4	7	235,0
El Rabón	30/10	25,0	7,2	5,3	64,1	250	3,1	5	406,0
Amores	30/10	26,0	7,2	4,6	56,6	430	5,5	6	558,0

* En français : ruisseau

TABLEAU I b

Estero *	Date	T (°C)	pH	O ₂		Cond. (µS/cm)	z (m)	Secc. (cm)	M.S. (mg/l)
				mg/l	%				
El Morocho	24/10	22,2	6,7	0,2	2,3	108	0,7	10	73,3
Patí	24/10	22,2	7,2	0,7	8,5	130	0,5	7	169,0

* En français, flaque d'eau plus ou moins temporaire.

D'après LANCELLE (H. G.) *et al.*, 1986. Caracterización físico-química de ambientes acuáticos permanentes y temporarios del Chaco oriental Argentino. Ambiente, I. CECOAL, Corrientes, Argentina. Et, ORFÉO (O.), 1986. Estudio sedimentológico comparativo de ambientes fluviales del Chaco Oriental. Ambiente, I. CECOAL, Corrientes, Argentina.

LES STATIONS ÉTUDIÉES

Les tableaux I et II résument les qualités physiques, chimiques et biologiques des stations étudiées : 15 eaux plus ou moins courantes et permanentes et deux « esteros » (selon NEIFF, 1981) plus ou moins temporaires mises en eau par les crues du fleuve, les pluies et alimentées par l'un ou les autres.

Toutes les stations ont été échantillonnées en 1984. La qualité physique et chimique des eaux est extrêmement variable : la température observée

était en moyenne de 23,3 (extrêmes 15,5-26,0), le pH variait autour d'une valeur moyenne de 7,3 (extrêmes 6,7-8,5). La teneur en oxygène dissous était très variable (de 2,3 à 97,1 %), la teneur en sels minéraux également (conductibilité électrique moyenne : 461 µS/cm (de 92 à 2 650 µS/cm) ainsi qu'en matières en suspension. La transparence n'excédait jamais 0,26 m.

La végétation était généralement constituée de plantes flottantes ou enracinées (pestes d'eau) plus ou moins immergées ou dressées hors de l'eau. Dans les esteros, la végétation était de type palustre.

TABLEAU II a
Qualités biologiques des stations étudiées

Arroyo	Bioformes	Espèces les plus fréquentes
Negro	Camalotal (Litière flottante)	<i>Eichhornia crassipes</i> ; <i>Pistia stratiotes</i> ; <i>Salvinia</i> spp.; Lemnacées
Salado	Arraigadas flotantes (Plantes fixées à feuilles flottantes)	<i>Paspalum repens</i> ; <i>Echinochloa polystachya</i> ; <i>Hydrocotyle ranunculoides</i>
Canguí Chico	Flotantes libres y arraigadas (Plantes flottantes libres et fixées)	<i>Pistia stratiotes</i> ; <i>Salvinia</i> sp.; <i>Hydrocotyle</i> sp.; <i>Ceratopteris</i> sp.; Lemnacées
Quiá	Plantes submergées	<i>Ceratophyllum demersum</i>
Del Tres	Helophytes	<i>Typha latifolia</i> ; <i>Cyperus giganteus</i>
Guaycurú	Arraigadas flotantes	<i>Hydrocotyle</i> sp.
Tragadero	Canutillar	<i>Paspalum repens</i> ; Lemnacées

TABLEAU II b

Estero	Bioformes	Espèces les plus fréquentes
Patí	Palustres : pirizales	<i>Cyperus giganteus</i> ; <i>Thalia multiflora</i>
Morocho	Palustres : pirizales	<i>Cyperus giganteus</i> ; <i>Thalia multiflora</i>

D'après NEIFF (J. J.), 1986. Sinopsis ecológica de ambientes acuáticos permanentes y temporarios del Chaco Oriental. Ambiente, I. GECOAL, Corrientes, Argentina.

ESPÈCES RENCONTRÉES PAR STATION (fig. 1)

(♂ = mâles; ♀ = femelles)

1. — He He Grande (R 10) (30-V-84)

Paracyclops chiltoni ♀ ovig.
Microcyclus anceps 1 ♂
Attheyella (Chappuisiella) fuhrmanni ♀

2. — Inglés (R 43) (24-X-84)

2 copépodites de Cyclopoidea

3. — Pilagá (R 12)-(R 21)-(R 38)

R 12 (30-V-84)
3 copépodites indéterminables (*Ectocyclops*?)
R 21 (28-VIII-84)
Paracyclops pilosus
R 38 (24-X-84)
Notodiaptomus incompositus ♂ ♀
Eucyclops elegans ♀

Tropocyclops prasinus var.

Microcyclus varicans

Attheyella (Chappuisiella) kalima

Attheyella (Chappuisiella) fuhrmanni ♂

Attheyella (Delachauxiella) sancarlensis ♀

4. — San Hilario (R 41) (24-X-84)

Notodiaptomus coniferoides ♂

Tropocyclops prasinus meridionalis ♀

Microcyclus sp. C 4, probablement *alius* ♂

Melacyclops tredecimus ♀

Mesocyclops sp. C 4

Neutrocyclops brevifurca ♀

Attheyella (Chappuisiella) fuhrmanni ♀

Elaphoidella bidens C 5

5. — Arroyo Salado (R 28)-(R 47)

R 28 (29-VIII-84)

Notodiaptomus incompositus ♂ ♀

Eucyclops neumani (?) C 5

R 47 (25-X-84)

Eucyclops elegans ♀

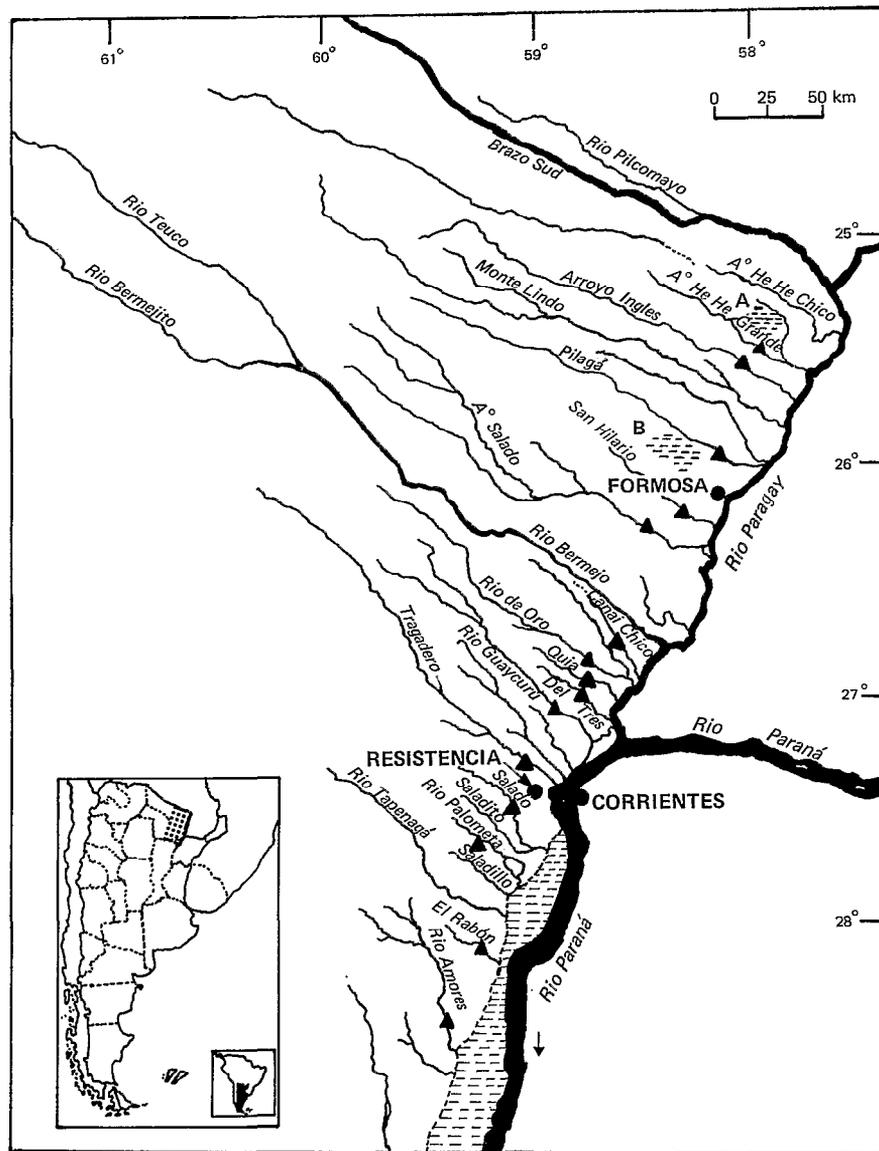


FIG. 1. — Situation des stations étudiées. A : Estero Morocho ; B : Estero Patí.

Localization of the stations. A : Estero Morocho ; B : Estero Patí.

* Lire : Rio Paraguay.

6. — Cangui Chico (R 6) (29-V-84)

Notodiaptomus carleri ♀

Microcyclops mediassetosus ♂

Attheyella (Chappuisiella) fuhrmanni ♂ ♀
Attheyella (Delachauxiella) sancarlensis 1 ♂

R 48 (25-X-84)

Paracyclops pilosus
Microcyclops sp.

7. — De Oro (R 4)-(R 48)

R 4 (29-V-84)

Notodiaptomus transitans ♂

Notodiaptomus incompressus ♀

Ectocyclops phaleratus

8. — Quiá (R 44) (25-X-84)

Eucyclops neumani ♂

Microcyclops cf. finitimus ♂

- Microcyclops dubitabilis* ♂
Microcyclops cf. alius ♂
Mesocyclops sp. ♂
Attheyella (Chappuisiella) godeti ♀
9. — Del Tres (R 32) (19-IX-84)
Eucyclops neumani ♂ ♀
10. — Guaycurú (R 7)-(R 29)-(R 45)
 R 7 (29-V-84)
Argyrodiaptomus argentinus ♂ ♀
Notodiatomus carteri ♀
Notodiatomus coniferoides ♀
Eucyclops neumani ♀
Paracyclops chilloni ♀
Microcyclops anceps ♀
Microcyclops mediasetosus ♂
Metacyclops mendocinus ♀
Mesocyclops longisetosus ♀
 R 29 (19-IX-84)
Notodiatomus difficilis n. sp. ♀ et 2 ♂
Attheyella (Chappuisiella) fuhrmanni ♀
 et C4
 R 45 (25-X-84)
Microcyclops cf. alius 1 C5
Mesocyclops sp. ♂
 Copépodites de Cyclopidés
Elaphoidella bidens ♀
11. — Tragadero (R 8)-(R 33)-(R 52)
 R 8 (29-V-84)
Notodiatomus carteri ♂
Microcyclops anceps C5
Neutrocyclops brevifurca
Attheyella (Chappuisiella) fuhrmanni ♂
 R 33 (19-IX-84)
Paracyclops chilloni ♀
Attheyella (Chappuisiella) fuhrmanni ♂ ♀
 R 52 (30-X-84)
Notodiatomus sp. C5 ♀
Eucyclops sp. C5
Paracyclops sp. C5 ♂
Microcyclops anceps pauzensis ♂
Mesocyclops sp. C5
Attheyella (Chappuisiella) fuhrmanni ♀
12. — Rio Salado (R 54) (31-X-84)
 3 Copépodites indéterminables
13. — Palometa (R 56) (31-X-84)
Notodiatomus carteri ♂ ♀
Notodiatomus coniferoides ♀
Paracyclops cf. andinus, C4 et ♂
- Microcyclops anceps* ♀
Mesocyclops sp. C5
Attheyella (Chappuisiella) fuhrmanni ♀
Cletocamptus deitersi ♂
14. — El Rabón (R 51) (30-X-84)
Eucyclops subciliatus ♂
Metacyclops mendocinus ♀
Attheyella (Chappuisiella) fuhrmanni ♀
15. — Los Amores (R 50) (30-X-84)
Microcyclops cf. diversus ♂
Microcyclops varicans ♀
Microcyclops ceibaensis ♀
Microcyclops medius n. sp. ♂ ♀
16. — Morocho (R 39) (24-X-84)
Notodiatomus carteri ♀
Eucyclops subciliatus ♀
Tropocyclops prasinus peruviana ♀ ovig.
Microcyclops finilimus
Mesocyclops ellipticus ♀ ovig.
17. — Patí (R 37) (24-X-84)
Argyrodiaptomus cf. bergi ♂
Notodiatomus carteri
Ectocyclops herbsti
Paracyclops chilloni
Paracyclops andinus ♂ ♀
Metacyclops denticulatus
Microcyclops anceps
Microcyclops cf. finilimus
Hesperocyclops inauditus n. sp. ♂ ♀
Phyllognathopus cf. viguieri ♂ ♀ ovig.
Attheyella (Chappuisiella) fuhrmanni

LISTE DES ESPÈCES RENCONTRÉES

(* : taxons nouveaux pour l'Argentine)

Diaptomidae

- Argyrodiaptomus argentinus* (Wright, 1938)
Notodiatomus incompositus (Brian, 1925)
 **Notodiatomus difficilis* n. sp.
Notodiatomus carteri (Lowndes, 1934)
Notodiatomus coniferoides (Wright, 1927)
Notodiatomus transitans (Kiefer, 1929) (?)

Cyclopidae

- Eucyclops neumani* (Pesta, 1927)
Eucyclops elegans (Herrick, 1887)
 **Eucyclops subciliatus* Dussart, 1984
Tropocyclops prasinus (Fischer, 1860) var.
Tropocyclops prasinus meridionalis Kiefer, 1931

- Tropocyclops prasinus peruviana*, Lindberg, 1955
Paracyclops andinus Kiefer, 1957
 **Paracyclops chiltoni* (Thomson, 1882)
Ectocyclops phaleratus (Koch, 1838)
Metacyclops tredecimus (Lowndes, 1934)
Metacyclops mendocinus (Wierzejski, 1892)
Metacyclops denticulatus Dussart et Frutos, 1985
Microcyclops varicans (G. O. Sars, 1863)
Microcyclops mediasetosus Dussart et Frutos, 1985
Microcyclops anceps anceps (Richard, 1897)
 **Microcyclops anceps pauzensis* Herbst, 1962
 **Microcyclops dubitabilis* Kiefer, 1934
 **Microcyclops medius* n. sp.
 **Microcyclops ceibaensis* (Marsh, 1920)
 **Microcyclops cf. alius* Kiefer, 1935
Microcyclops cf. finitimus Dussart, 1984
 **Microcyclops cf. diversus* Kiefer, 1935
 **Hesperocyclops inauditus* n. sp.
 **Neutrocyclops brevifurca* (Lowndes, 1934)
 **Mesocyclops ellipticus* Kiefer, 1936
Mesocyclops longisetus (Thiébaud, 1914)

Phyllognathopodidae

- **Phyllognathopus cf. viguieri* (Maupas, 1892)

Canthocamptidae

- **Attheyella (Chappuisiella) godeti* (Delachaux, 1917)
Attheyella (Chappuisiella) fuhrmanni (Thiébaud, 1914)
 **Attheyella (Chappuisiella) kalima* (Delachaux, 1923)
 **Attheyella (Delachauriella) sancarlensis* (Rocha et Matsumura-Tundisi, 1976)
Elaphoidella bidens (Schmeil, 1894)

Cletodidae

- Cletocamptus deitersi* (Richard, 1897)

REMARQUES

Notodiptomus carteri (fig. 2-9)

Bien que la diagnose de cette espèce soit assez précise, sa ressemblance avec *N. nordestinus*, *N. transitans* et surtout *N. dahli* oblige à ajouter quelques détails à la description que LOWNDES (1934) puis RINGUELET et MARTINEZ DE FERRATO (1967) en ont fait.

Si la P5 gauche du mâle était bien décrite, elle était insuffisamment figurée, notamment l'exopodite 2 qui se termine en une sorte de spatule triangulaire et en légère cuiller munie d'une épine forte à peu près au milieu de sa face concave. L'endopodite a une

forme de tétine caractéristique en vue « longitudinale ». Par ailleurs, cette P5 gauche est typiquement celle d'un *Notodiptomus* (fig. 5).

La P5 droite présente plusieurs particularités. La plus visible est son épine latérale externe de l'exopodite 2 insérée près du crochet terminal et recourbée vers l'extérieur. Le bord interne de cet exopodite 2 est dilaté dans sa partie distale et au tiers proximal une petite dent marque le début de cette dilatation (fig. 6).

Par ailleurs, signalons la carène « caudale » du basipodite qui présente en son milieu une dilatation angulaire légèrement granuleuse.

Notodiptomus coniferoides (fig. 10-12)

La description initiale de WRIGHT (1927) est sommaire. D'autres auteurs, notamment LOWNDES (1934), BREHM (1958), BRANDORFF (1972) ont illustré cette espèce et contribué à en préciser la morphologie. Cependant, la difficulté d'observation de la P5 droite du mâle est telle que de nombreux dessins doivent être considérés comme insuffisants et prêtent à confusion avec des espèces voisines telles que *N. lobifer*, *N. conifer*, etc. (DUSSART, 1984).

De nouvelles illustrations permettent de mieux définir *N. coniferoides* et notamment chez le mâle sa P5 droite dont l'exopodite 2 est tordu et donc difficile à observer sur toutes ses faces. Il en est de même de la P5 gauche et surtout de sa partie terminale très particulière.

Le segment génital de la femelle qui n'avait été illustré que sommairement par WRIGHT (1927) puis par BREHM (1958) était également à reconsidérer.

Notodiptomus incompositus (fig. 13-16)

Deux sortes de *N. incompositus* ont été observées. L'une correspond étroitement à la description originale de BRIAN (1925); elle est caractérisée chez le mâle par son antennule droite sans particularité à l'antépénultième article et par l'absence de prolongement spiniforme au quatorzième article. L'autre (fig. 17-22) présente un crochet recourbé vers l'extérieur à l'antépénultième article de l'antennule droite et le quatorzième article présente un prolongement spiniforme fort. L'épine du dixième article est plus longue que chez le vrai *N. incompositus* et la soie subterminale de l'exopodite 2 de la P5 gauche semble un peu plus courte. Cette forme différente ne serait que la preuve d'une variabilité intraspécifique d'après certains auteurs. Nous pensons pour notre part que nous avons là une espèce différente qui pourrait être appelée *Notodiptomus difficilis* pour rappeler la difficulté de la séparer de l'espèce précédente.



PLANCHE I

FIG. 2 à 9. — *Notodiptomus carteri* : 2. femelle, corps antérieur, vue dorsale ; 3. idem, vue latérale ; 4. segment génital femelle ; 5. P5 gauche du mâle, plus ou moins tournée dans l'axe de la patte ; 6. P5 droite du mâle ; 7. antennule droite du mâle ; 8. P5 de la femelle ; 9. détail de l'endopodite de la P5 gauche de la femelle.

Notodiptomus carteri: 2. female, anterior part, dorsal view ; 3. idem, lateral view ; 4. genital segment of female ; 5. left P5 of male, view in the axis of leg ; 6. right P5 of male ; 7. right antennule of male ; 8. P5 of female ; 9. detail of the endopodite of left P5 of female.

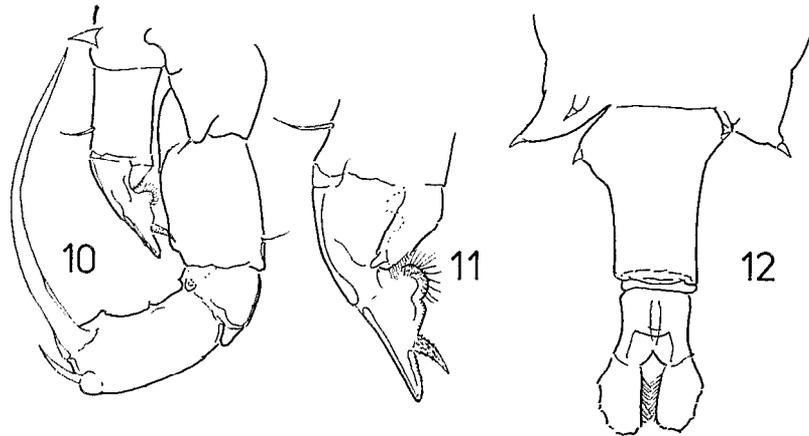


PLANCHE II

FIG. 10 à 12. — *Notodiaptomus coniferoides*: 10. P5 du mâle; 11. détail de la P5 gauche du mâle; 12. Th5 et abdomen de la femelle.
Notodiaptomus coniferoides: 10. P5 of male; 11. detail of the left P5 of male; 12. Th5 and abdomen of female.

Notodiaptomus difficilis n. sp. (fig. 17-22)

Matériel observé: plusieurs individus des deux sexes récoltés dans le Rio Guaycuru le 19-IX-84.

Holotype: un mâle disséqué monté dans la glycérine.

Allotype: une femelle montée dans la glycérine, déposée avec l'holotype dans la collection de l'un des auteurs (B. H. D.), qui sera ultérieurement confiée au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (France)

Paratypes conservés dans la collection du CECOAL à Corrientes (Argentine).

Mâle

Corps ovoïde, ressemblant à un *N. incompositus*. Antennule droite géniculée; antépénultième article muni d'un crochet relativement court et recourbé; articles 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15 et 16 munis d'un processus spiniforme, le treizième le plus fort, le quatorzième et le quinzième également bien développés.

P1 à P4 sans particularités notables.

P5 droite avec une épine sensorielle épaisse au coxopodite; basipodite relativement allongé; endopodite digitiforme; exopodite 1 à angle distal interne aigu, proéminent; exopodite 2 allongé, deux fois plus long que large, muni d'une dent au bord interne, d'une épine latérale externe (aculeus) courte et forte et d'un crochet terminal long, légèrement coudé en son milieu.

P5 gauche courte, grêle, à basipodite subrectangulaire; endopodite digitiforme et uniarticulé; exopodite subcylindrique comprenant les deux coussi-

nets internes habituels de poils, un prolongement terminal digitiforme à lamelle interne crantée et soie, insérée à sa base, ne dépassant pas l'article.

Femelle

Elle est presque symétrique. Les ailes thoraciques sont chacune agrémentées de deux soies spiniformes sensorielles, l'aile gauche à peine plus forte que la droite.

Segment génital à peu près symétrique, dilaté de chaque côté dans sa partie proximale et muni latéralement de chaque côté d'une épine sensorielle courte et moyennement forte.

P5 sans particularité notable. L'endopodite est relativement court, terminé par une brosse de cils et deux courtes épines.

Eucyclops elegans (fig. 23-30)

Cette intéressante espèce est relativement facile à reconnaître grâce à sa furca très longue et à la lamelle hyaline lisse de ses derniers articles de l'antennule chez la femelle.

Trouvée tout d'abord en Amérique du Nord, elle avait été retrouvée à Cuba par PLESA (1981). HERBST (1959) l'avait observée au sud de São Paulo et l'avait dénommée *solitarius*. La retrouver dans le bassin du Paraná moyen n'est donc pas anormal mais étend son aire de répartition au point de penser que cette espèce relativement rare et fréquentant les plantes aquatiques dans le Rio Salado (R 47) (tableau II), devrait être plus souvent observée à l'avenir.

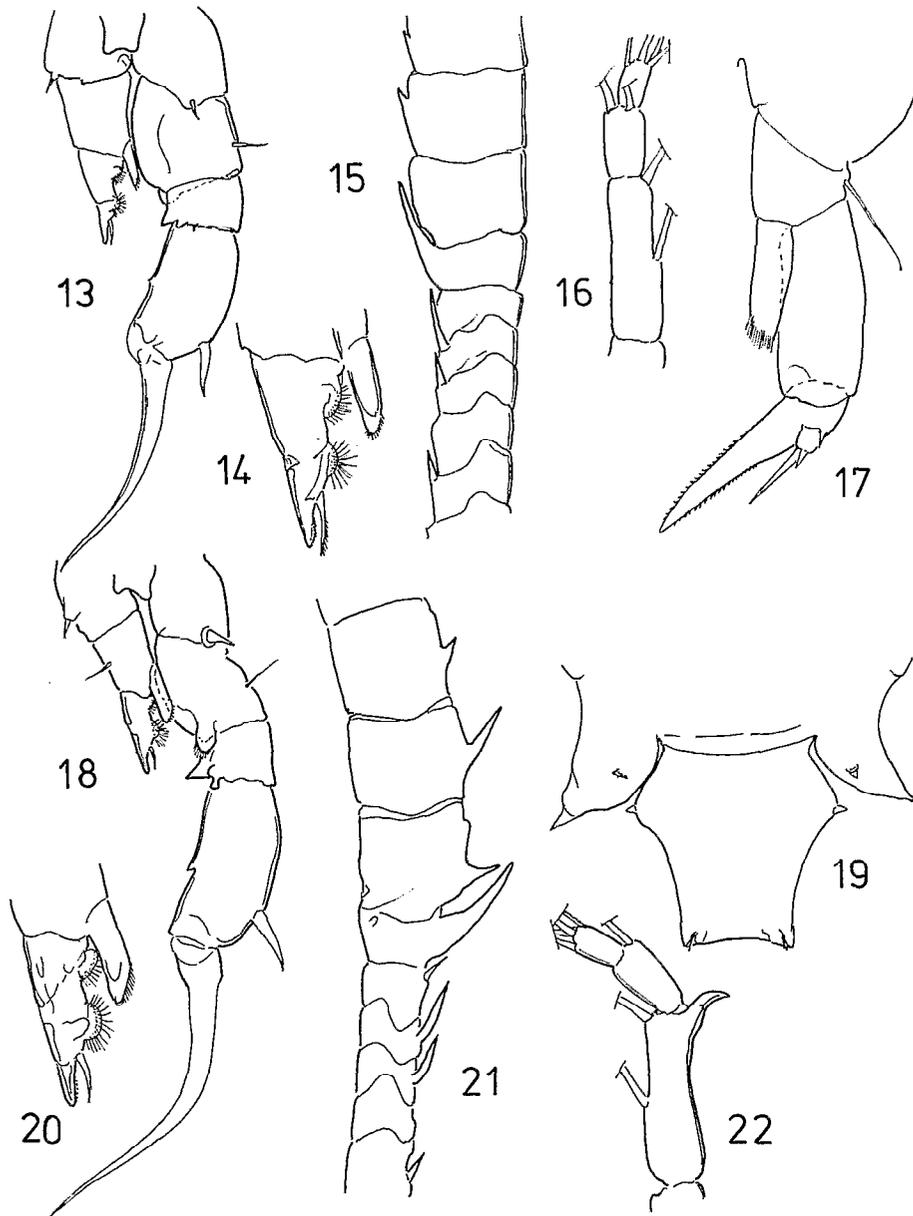


PLANCHE III

FIG. 13 à 16. — *Notodiaptomus incompositus* : 13. P5 du mâle ; 14. détail de la P5 gauche du mâle ; 15 et 16. antennule droite du mâle.
Notodiaptomus incompositus: 13. P5 of male ; 14. detail of the left P5 of male ; 15 and 16. right antennule of male.

FIG. 17 à 22. — *Notodiaptomus difficilis* nov. sp. : 17. P5 de la femelle ; 18. P5 du mâle ; 19. Th5 et segment génital de la femelle ;
 20. détail de la P5 gauche du mâle ; 21. antennule droite du mâle ; 22. derniers articles de l'antennule droite du mâle.

Notodiaptomus difficilis nov. sp. : 17. P5 of female ; 18. P5 of male ; 19. Th5 and genital segment of female ; 20. detail of the left P5
 of male ; 21. right antennule of male ; 22. last joints of right antennule of male.

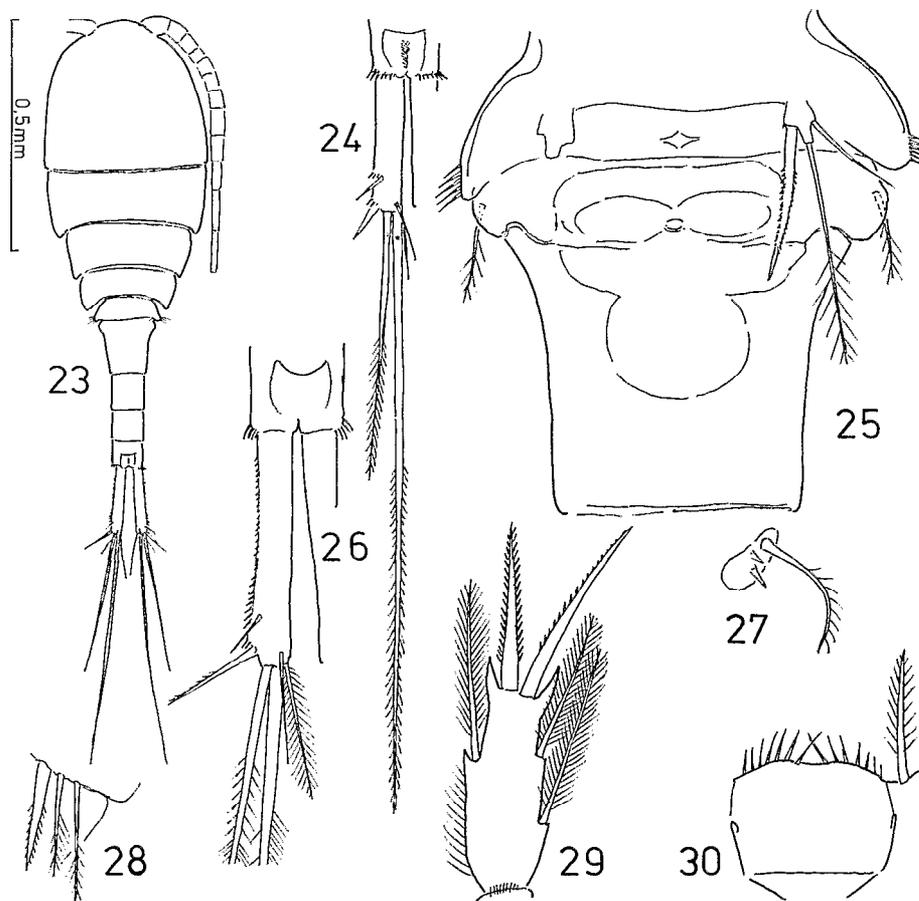


PLANCHE IV

FIG. 23 à 30. — *Eucyclops elegans* : 23. vue d'ensemble de la femelle ; 24. furca du mâle ; 25. segment génital et P5 de la femelle ; 26. furca de la femelle ; 27. P6 de la femelle ; 28. P6 du mâle ; 29. endopodite 3 de la P4 femelle ; 30. lame précoxale de la P4 femelle.
Eucyclops elegans : 23. General view the female ; 24. furca of male ; 25. genital segment and P5 of female ; 26. furca of female ; 27. P6 of female ; 28. P6 of male ; 29. Endopodite 3 of P4 female ; 30. precoxal lamella of P4 of female.

Eucyclops neumani (fig. 31-39)

Fréquentant presque tous les ruisseaux (R 7, R 28, R 32 et R 44), nous avons observé *E. neumani*, qu'il ne faut pas confondre avec l'espèce précédente. Elle s'en distingue surtout au niveau de la P4 dont l'endopodite 3 est moins allongé et la lame précoxale ornementée de manière différente. La serra de la furca n'occupe que la moitié postérieure du bord externe, le réceptacle séminal est différent (fig. 32), etc

Eucyclops subciliatus (fig. 40-45)

Dans l'estero Morocho (R 39), nous avons observé deux exemplaires d'une espèce qui avait été trouvée au Brésil et qui se caractérise par une P5 particulièrement typée (fig. 44) et des branches furcales longues,

4,5 fois aussi longues que larges, munies de quelques cils courts au bord interne dans leur partie proximale. Les soies furcales terminales externes et les branches furcales présentaient d'autre part des denticules forts. Le mâle de cette espèce a été observé dans le prélèvement effectué à l'arroyo El Rabón (R 51). Cette trouvaille en Argentine étend son aire de répartition vers le sud.

Tropocyclops prasinus var. (fig. 46-53)

Par la plupart de ses caractéristiques, cette forme s'apparente à la variété *peruviana* que Herbst rapproche de la sous-espèce *meridionalis*. Cependant, comme chez les exemplaires de la Guadeloupe, la lame précoxale de P4 a une forme et une ornementation particulières qui laissent à penser qu'on a ici à

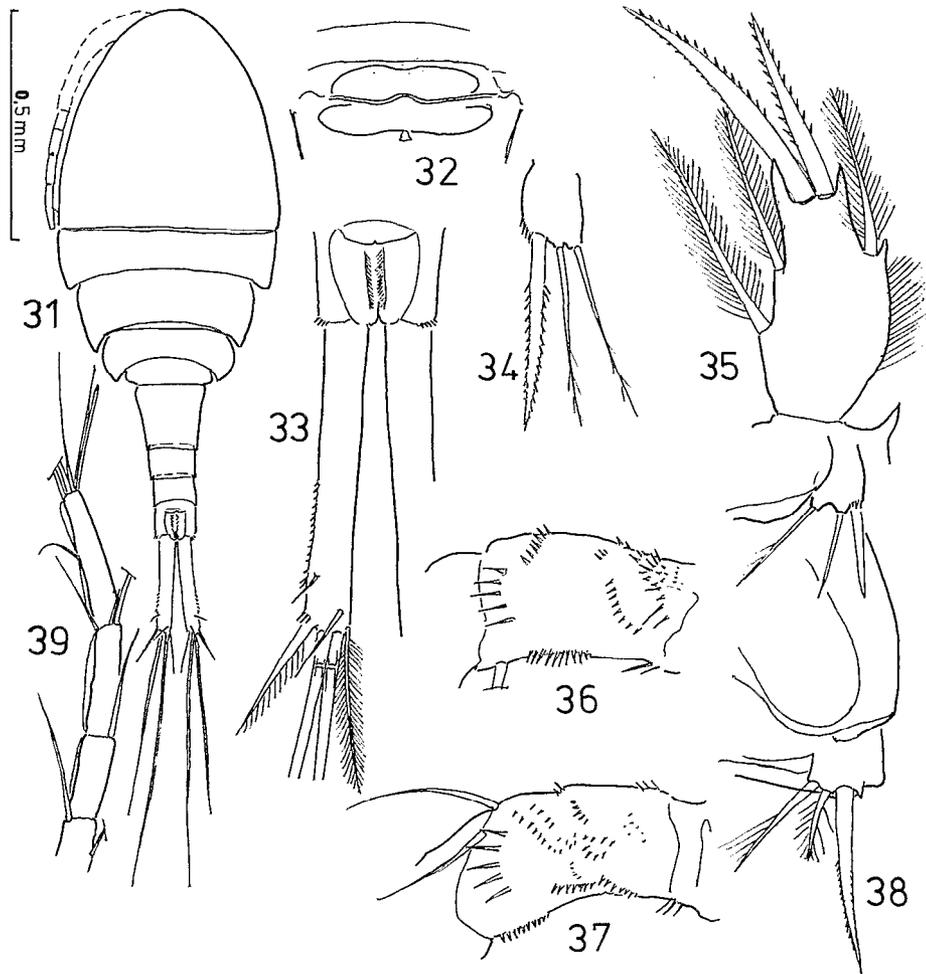


PLANCHE V

FIG. 31 à 39. — *Eucyclops neumani* : 31. vue d'ensemble ; 32. aire génitale ; 33. furca femelle ; 34. P5 femelle ; 35. endopodite 3 de la P4 femelle ; 36. antenne, face frontale ; 37. idem, face caudale ; 38. P5 et P6 du mâle ; 39. derniers articles de l'antennule.
Eucyclops neumani: 31. general view ; 32. genital area ; 33. furca of female ; 34. P5 of female ; 35. Endopodite 3 of P4 of female ; 36. antenna, frontal view ; 37. idem, caudal view ; 38. P5 and P6 of male ; 39. last joints of the antennule.

faire à une variété (sous-espèce?) particulière dont la répartition pourrait correspondre au continent sud-américain et à ses abords. Seules, de nouvelles trouvailles de cette forme permettront de confirmer cette interprétation. A remarquer que la sous-espèce *peruviana* typique a été observée dans l'estero Morocho (R 39). HERBST (1959) considère que les trois sous-espèces *meridionalis*, *peruviana* et *mexicanus* comme synonymes.

Paracyclops andinus

Les différences morphologiques qui séparent les

trois espèces *P. fimbriatus*, *P. chilloni* (= *P. finitimus*) et *P. andinus* sont peu nettes. Cependant, la dernière de ces trois espèces est assez facile à séparer grâce à sa furca relativement courte. Les individus observés dans l'Arroyo Palometa (R 56) et dans l'estero Patí (R 37) correspondaient exactement à la description de KIEFER (1957). L'espèce semble donc avoir une distribution plus large que prévu initialement et serait à rechercher dans toute la moitié nord de l'Amérique du Sud. Elle existe également dans l'île del Cerrito dans une lagune d'inondation du Rio Paraná Medio.

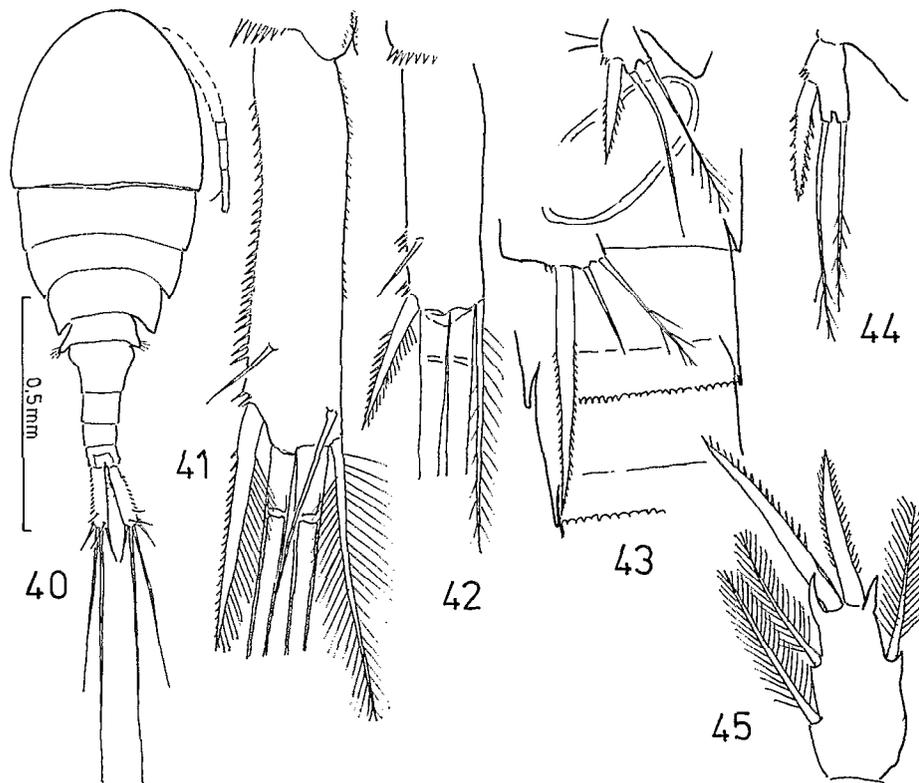


PLANCHE VI

FIG. 40 à 45. — *Eucyclops subciliatus* : 40. vue d'ensemble ; 41. branche furcale de la femelle ; 42. branche furcale du mâle ; 43. P5 et P6 du mâle ; 44. P5 de la femelle ; 45. endopodite 3 de la P4 femelle.
Eucyclops subciliatus: 40. general view ; 41. furcal rami of female ; 42. furcal rami of male ; 43. P5 and P6 of male ; 44. P5 of female ; 45. Endopodite3 of P4 female.

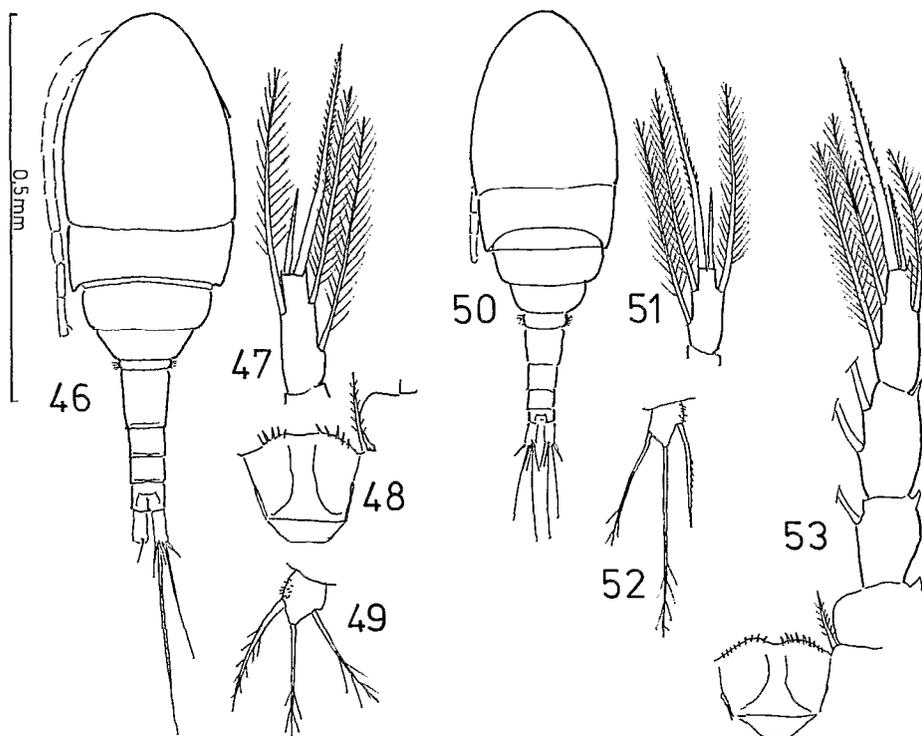


PLANCHE VII

FIG. 46 à 53. — *Tropocyclops prasinus* var. nov. (?) : 46. femelle, vue d'ensemble ; 47. endopodite 3 de la P4 ; 48. lame précoxale de P4 ; 49. P5 ; 50. var. *peruviana* femelle, vue d'ensemble ; 51. endopodite 3 de la P4 ; 52. P5 ; 53. endopodite et lame précoxale de la P4.
Tropocyclops prasinus, var. nov. (3) : 46. general view of the female ; 47. Endopodite3 of P4 ; 48. precoxal lamella of P4 ; 49. P5 ; 50. var. *peruviana* femelle, general view ; 51. Endopodite3 of P4 ; 52. P5 ; 53. endopodite and precoxal lamella of P4.

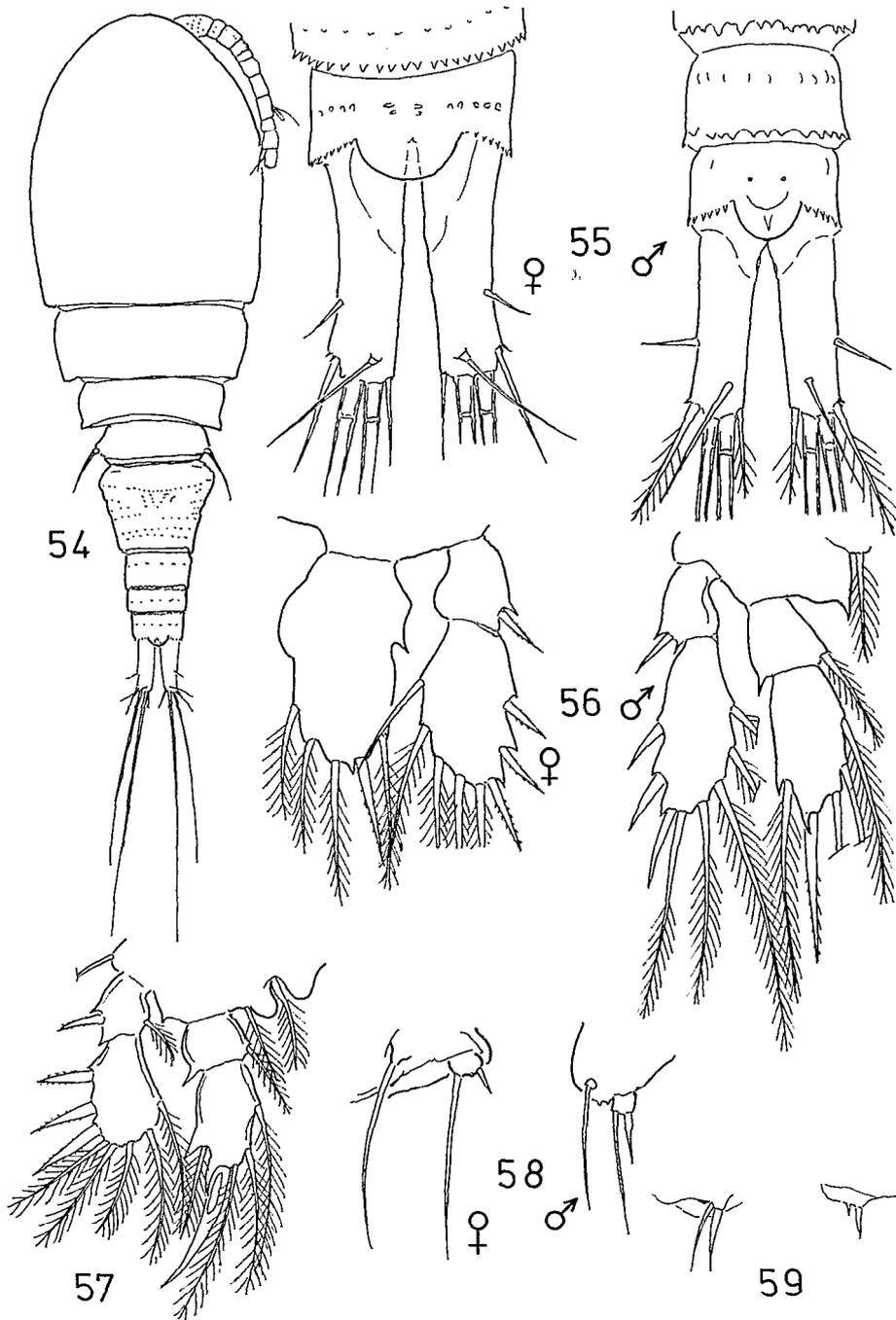


PLANCHE VIII

Fig. 54 à 59. — *Hesperocyclops inauditus* n. sp. : 54. femelle, vue d'ensemble ; 55. furca mâle et femelle ; 56. P4 mâle et femelle ; 57. P1 ; 58. P5 mâle et femelle ; 59. P6 mâle (à gauche) et femelle (à droite).

Hesperocyclops inauditus. n. sp. : 54. general view of female ; 55. furca of male and female ; 56. P4 of male and female ; 57. P1 ; 58. P5 of male and female ; 59. P6 of the male (on the left) and female (on the right).

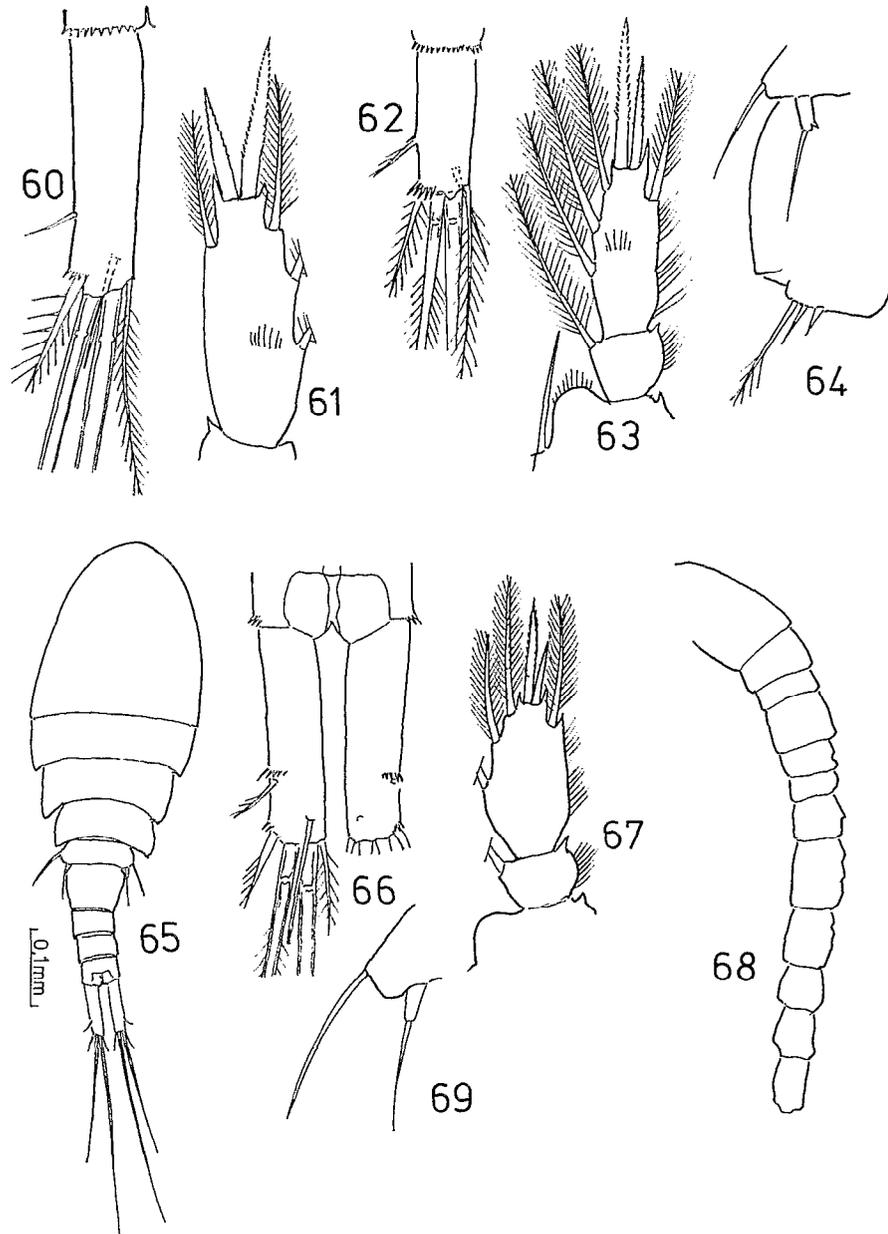


PLANCHE IX

FIG. 60 à 64. — *Microcyclops anceps* : 60. branche furcale de la femelle ; 61. endopodite 2 de la P4 ; 62. var. *pauxensis*., mâle, branche furcale ; 63. endopodite de la P4 ; 64. P5 et P6.
Microcyclops anceps: 60. furcal rami female ; 61. Endopodite 2 of P4 ; 62. var. *pauxensis*, furcal rami of male ; 63. endopodite of P4 ; 64. antennule ; 69. P5.

FIG. 65 à 69. — *Microcyclops medius* nov. sp., femelle : 65. vue d'ensemble ; 66. furca ; 67. endopodite de la P4 ; 68. antennule ; 69. P5.
Microcyclops medius nov. sp., female : 65. general view ; 66. furcal rami ; 67. endopodite of P4 ; 68. antennule ; 69. P5.

***Hesperocyclops inauditus* n. sp.** (fig. 54-59)

Cette intéressante espèce trouvée dans l'estéro Pati (R 37), est surtout remarquable par son opercule anal semi-circulaire et la configuration de la P5.

Matériel étudié: une femelle (holotype) et un mâle (allotype), disséqués, entre lame et lamelle dans la glycérine et déposés dans la collection d'un des auteurs (B. H. D.), qui sera ultérieurement confiée au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, France.

La femelle avait un corps fusiforme, un segment génital assez important, se rétrécissant régulièrement vers l'arrière et moins long que large. Sa cuticule était « cloquée » comme les segments suivants. Le bord postérieur des segments abdominaux était frangé de denticules. Le dernier segment abdominal portait un couvercle anal semi-circulaire très visible et caractéristique. Chez cette espèce, les branches furcales sont sub-parallèles, environ 3,8 fois plus longues que larges. Elles portent une soie marginale aux deux tiers du bord externe. La soie terminale externe est courte, l'interne encore plus courte, les deux médianes longues. Le rapport des longueurs de ces soies (y compris la dorsale) par rapport à l'externe est de 0,65, 8,8, 6,3, 1,0, (1.1).

Antennule de 11 articles, les trois premiers « cloqués » comme les segments abdominaux. P1 à P4 à rames biarticulées à l'exception de l'endopodite de la P4 qui voit ses deux articles soudés pour ne plus former qu'une plaque unique large, terminée par une épine unique. Formule des épines des exopodites : 3.4.3.3. P5 très particulière, intermédiaire entre celle des *Metacyclops*, celle des *Apocyclops* et celle des *Allocyclops*. Elle est constituée d'une soie insérée sur le cinquième segment thoracique et d'un article unique très court portant une soie longue et une épine courte qui ne lui est pas contiguë. La soie semble parfois même directement insérée sur le cinquième segment thoracique. Longueur : 0,86 mm.

Le mâle étudié se présentait ainsi : corps ovale se terminant par un abdomen aux segments gaufrés et à bord denticulé. Rostre large. Furca à branches allongées, presque trois fois et demi plus longues que larges. Soie furcale externe un peu plus longue que l'interne; soie dorsale de longueur intermédiaire entre les deux précédentes.

P1 à P4 à rames toutes biarticulées. Formule des épines des exopodites de ces pattes : 3.4.4.3. Le basipodite de la P1 présente une soie au bord interne et l'endopodite 2 était, chez l'échantillon étudié légèrement dissymétrique, avec trois soies internes à droite et 4 à gauche. P4 avec une seule soie spiniforme à l'extrémité de l'endopodite 2, cette soie au moins aussi longue que l'article qui la porte. P5 réduite à une soie insérée sur le segment, et un petit

article court terminé par une soie moyennement longue et une épine presque moitié aussi longue que cette soie. P6 réduite à une soie et une épine de longueurs analogues.

Cette espèce ressemble beaucoup à celle qui a servi à HERBST (1984) pour inventer le nouveau genre *Hesperocyclops*. Cependant la configuration de la P3 est légèrement différente et laisse prévoir que nous avons affaire ici à une espèce nouvelle que nous appellerons *inauditus* n. sp.

Microcyclops* cf. *dubitabilis

Dans le prélèvement R 45 (Guaycurú), un animal a été observé qui correspond très exactement à la description que Kiefer fait de *M. dubitabilis*. Les antennules sont courtes, les branches de la furca environ 2,6 fois plus longues que larges, les soies furcales hétéronomes au moins proximale, la P5 réduite à un bâtonnet relativement allongé et ne portant qu'une soie, etc. Cependant, la présence de 5 segments abdominaux et d'une P6 relativement bien développée fait penser que cet animal n'était qu'au stade C5. L'absence d'aire génitale conduit à une conclusion analogue. Un mâle de cette espèce a également été observé. Il mesurait 0,42 mm de long.

***Microcyclops anceps* (fig. 60-64)**

Cette espèce intéressante a été dessinée voire décrite de nombreuses fois et semble de plus en plus être en fait un groupe d'espèces. HERBST (1969) a décrit de son côté un *M. anceps pauzensis* qui paraît être une espèce valable et différente. C'est cette « sous-espèce » que nous avons retrouvée dans l'arroyo Tragadero (R 52) (fig. 62-64), tandis que dans celui étiqueté R 7 (Arroyo Guyacurú), c'était l'espèce nominale qui y était représentée (fig. 60-61).

Notons que le mâle de *M. anceps pauzensis* a des branches furcales deux fois plus longues que larges et à la P4, l'épine apicale interne de l'endopodite est aussi longue que l'article qui la porte et 1,4 fois l'externe. La femelle a une furca un peu plus longue et des épines terminales de l'endopodite un peu plus courtes par rapport à l'article qui les porte.

***Microcyclops medius* n. sp.** (fig. 65-69)

Matériel étudié: une femelle (holotype) et un mâle (allotype) disséqués, conservés entre lame et lamelle dans la glycérine et déposés dans la collection d'un des auteurs (B. H. D.) qui sera ultérieurement confiée au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, France.

La femelle, observée dans le rio Los Amores (R 50)

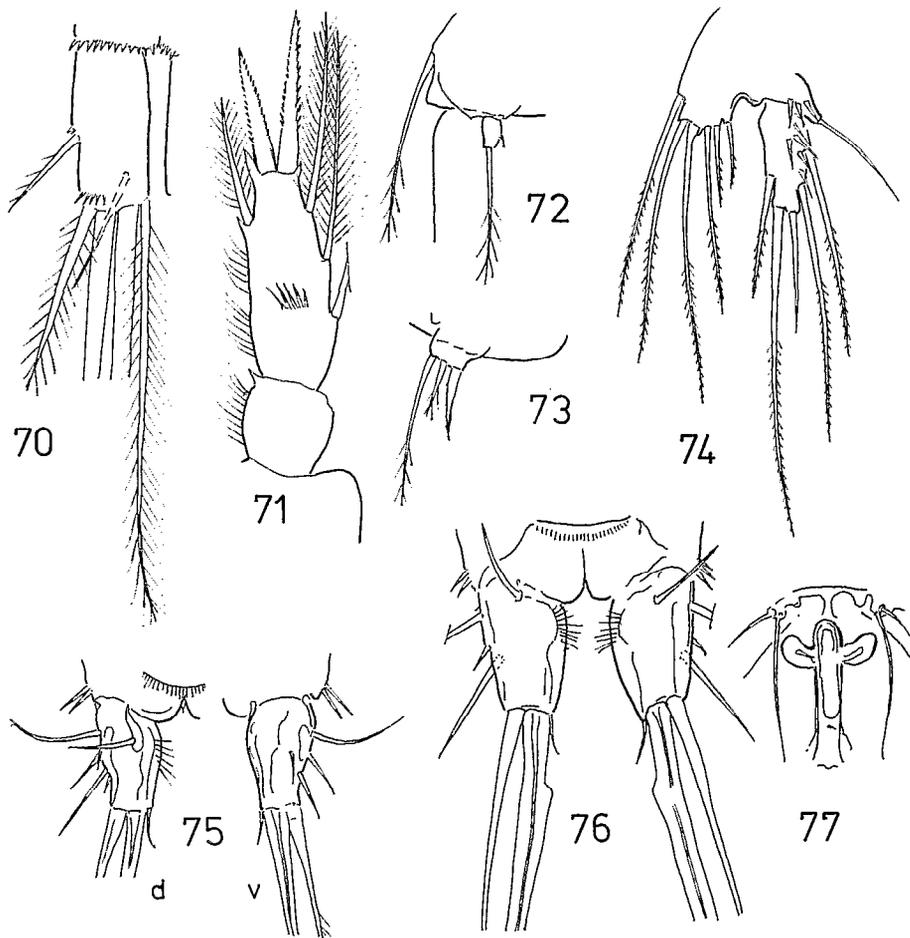


PLANCHE X

FIG. 70 à 73. — *Microcyclops mediasetosus*, mâle : 70 branche furcale ; 71. endopodite de la P4 ; 72. P5 ; 73. P6.
Microcyclops mediasetosus male : 70. furcal rami ; 71. endopodite of P4 ; 72. P5 ; 73. P6.

FIG. 74 à 77. — *Atheyella (Chappuisiella) fuhrmanni* : 74. P5 de la femelle ; 75. furca, vue dorsale (d) et ventrale (v) ; 76. furca d'un autre individu ; 77. aire génitale.
Atheyella (Chappuisiella) fuhrmanni: 74. P5 of female ; 75. furcal rami, dorsal (d) and ventral view (v) ; 76. furcal rami of another specimen ; 77. genital area.

ressemble au premier abord à un *M. elongatus*. Cependant, la furca n'est qu'à peine quatre fois plus longue que large; elle possède comme chez *M. ceibaensis* et *M. elongatus* une petite rangée latérale de spinules près de l'insertion de la soie marginale externe, dorsalement et ventralement. D'autre part, la soie furcale terminale interne n'est que guère plus longue que l'externe (1,15 fois) et la dorsale est relativement longue (fig. 66).

L'antennule a 12 articles. La formule des épines des exopodites est 3.4.4.3.

La P1 a une longue épine à l'angle interne du basi-

podite. L'endopodite 2 de la P4 est moins de deux fois plus long que large et l'épine apicale interne qu'il porte est 0,7 fois aussi longue que l'article et 1,7 fois plus longue que l'externe. Sa longueur, sans les soies furcales, est de 0,64 mm.

Le mâle trouvé dans le même échantillon avait 0,58 mm.

Microcyclops mediasetosus (fig. 70-73)

Dans l'arroyo Guaycurú (R 7), un mâle de *Microcyclops* a été observé qui présentait la particularité

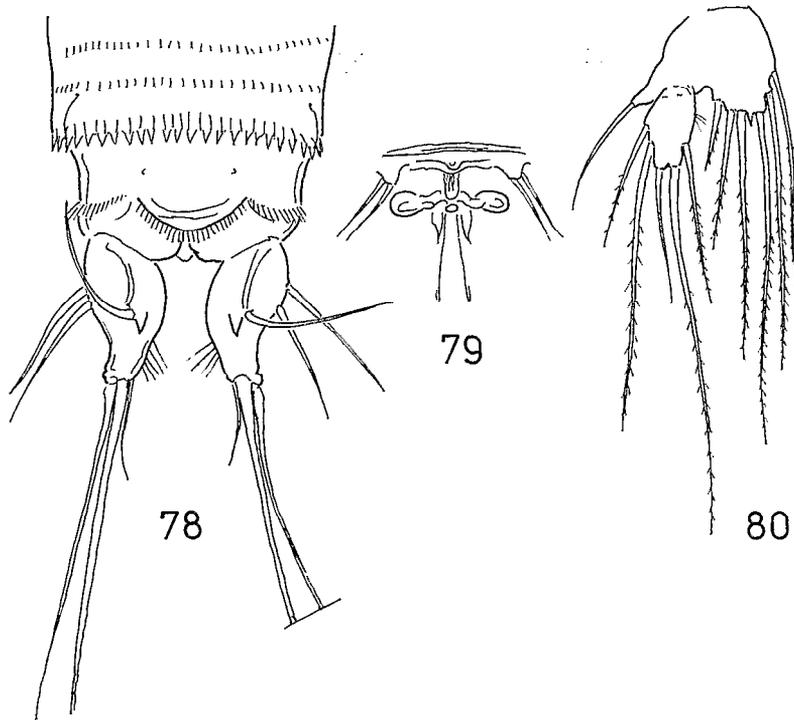


PLANCHE XI

FIG. 78 à 80. — *Attheyella (Chappuisiella) godeti*, femelle : 78. partie postérieure du corps, vue dorsale ; 79. aire génitale ; 80. P5.
Attheyella (Chappuisiella) godeti female : 78. posterior part of the body, dorsal view ; 79. genital area ; 80. P5.

d'avoir une soie furcale terminale interne au moins deux fois plus longue que l'externe. Cette espèce a été succinctement décrite récemment sous le nom de *M. mediasetosus*. Afin de bien la reconnaître, les détails suivants doivent être pris en considération.

Femelle : Espèce de relativement grande taille (0,8 à 1,0 mm), robuste, le quatrième segment thoracique plutôt enveloppant. Le cinquième segment thoracique porte une longue soie latérale, vestige du premier article de la P5 ; il est bombé postérieurement à l'endroit de l'insertion de cette soie. Segment génital assez fort, bombé proximale puis brusquement rétréci. Aire génitale très étalée latéralement, avec une partie postérieure assez développée.

Branches furcales 2,5 à 2,7 fois plus longues que larges, légèrement rétrécies après l'insertion de la soie latérale externe ; celle-ci est insérée au milieu de la furca. Soie terminale externe courte et forte. Soie interne longue, 2,5 fois l'externe. Soies terminales médianes externe et interne longues et droites. Soie dorsale insérée au milieu de chaque branche furcale et presque aussi longue que celles-ci. La base des branches furcales est ornée de spinules nombreuses ventralement et latéralement.

P4 à dernier article de l'endopodite allongé, presque 2,5 fois plus long que large. Il porte à son extrémité deux épines, l'externe moitié plus courte que l'article, l'interne un peu plus longue. P5 constituée, outre la longue soie directement insérée sur le cinquième segment thoracique, d'un article unique portant latéralement en son milieu une très fine spinule, souvent difficile à observer et à son extrémité une soie longue.

Le mâle ressemble à la femelle quoique un peu plus petit. La P6 est constituée d'une épine interne courte et forte et de deux soies très inégales, l'externe la plus longue.

Microcyclops ceibaensis et *M. diversus*

Ces deux « espèces » sont parfois considérées comme synonymes (REID, 1986). Cependant, des différences peuvent être constatées entre elles. Ces différences ne sont peut-être que liées aux conditions de milieu. En l'absence de données biométriques et écologiques suffisantes et en attendant de telles études sur la variabilité écomorphologique de ces espèces, il paraît

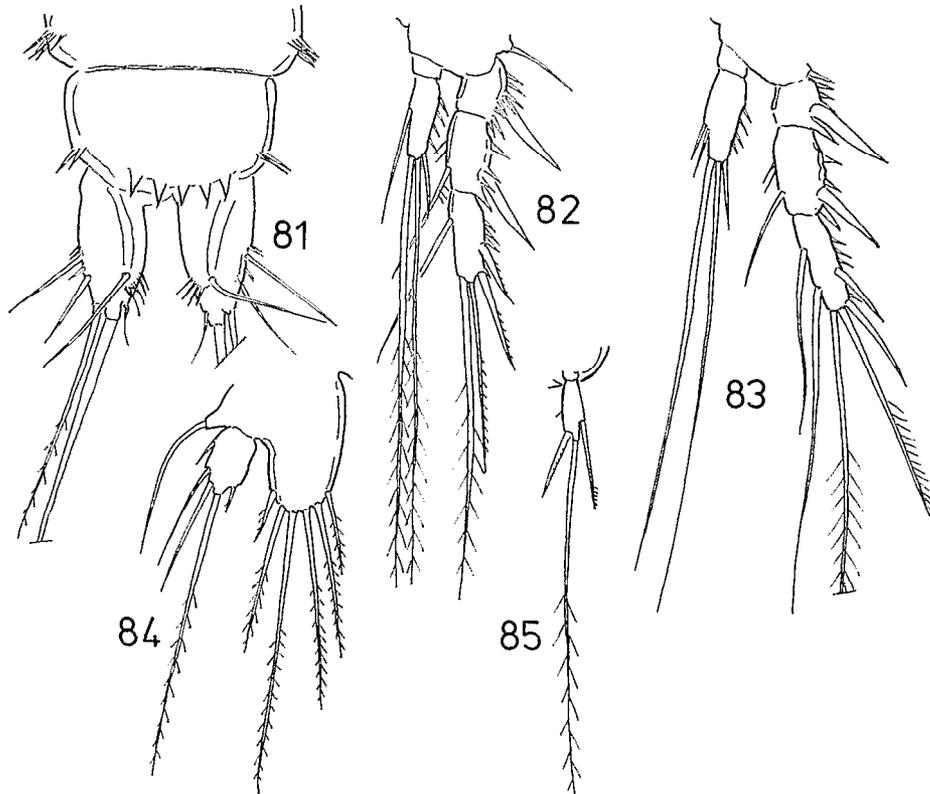


PLANCHE XII

FIG. 81 à 85. — *Attheyella (Chappuisiella) kalima*, femelle : 81. furca ; 82. P2 ; 83. P3 ; 84. P5 ; 85. endopodite de la P4.
Attheyella (Chappuisiella) kalima femelle : 81. furcal rami ; 82. P2 ; 83. P3 ; 84. P5 ; 85. endopodite of P4.

plus sage de les conserver toutes les deux. Dans le Paraná, les deux formes existent.

Attheyella (Chappuisiella) fuhrmanni (fig. 74-77)

Chez une femelle du prélèvement R 41 (San Hilario), les soies furcales principales étaient en quelque sorte cagneuses (fig. 75-76). Cette particularité est individuelle et ne saurait être considérée comme un caractère distinctif.

Attheyella (Chappuisiella) godeti (fig. 78-80)

La présence de cette espèce dans le Río Quiá (R 44) est surprenante. Facile à confondre avec *A. fuhrmanni*, elle avait été décrite d'un lac de haute altitude au Pérou à plus de 5 000 m au-dessus du niveau de la mer. L'observation de l'aire génitale évite toute confusion entre les deux espèces (fig. 77 et 79). Nous n'avons malheureusement pas pu observer le mâle, ce qui nous aurait donné la confirmation indispen-

sable avant de tirer des conclusions de cette trouvaille. Un seul caractère semble différencier le *A. godeti* de DELACHAUX et l'animal observé : ce dernier a un opercule anal à bord finement cilié alors que DELACHAUX observe un opercule anal glabre chez *A. godeti*.

Attheyella (Chappuisiella) kalima (fig. 81-86)

DELACHAUX (1923) a décrit du Surinam un *Canthocamptus kalima* dont les caractéristiques ont été reprises par LANG (1948) qui n'a pas su placer cette espèce et l'a rangée dans les *incertae sedis*. Dans le Río Pilaga (R 38), un harpacticocide a été trouvé qui correspond étroitement à cette espèce à quelques détails près. Cette espèce se présente ainsi :

Femelle

Corps allongé, se rétrécissant légèrement à la partie postérieure. Le bord postérieur des segments est dorsalement lisse; les segments abdominaux sont latéralement ornements d'épines qui se continuent

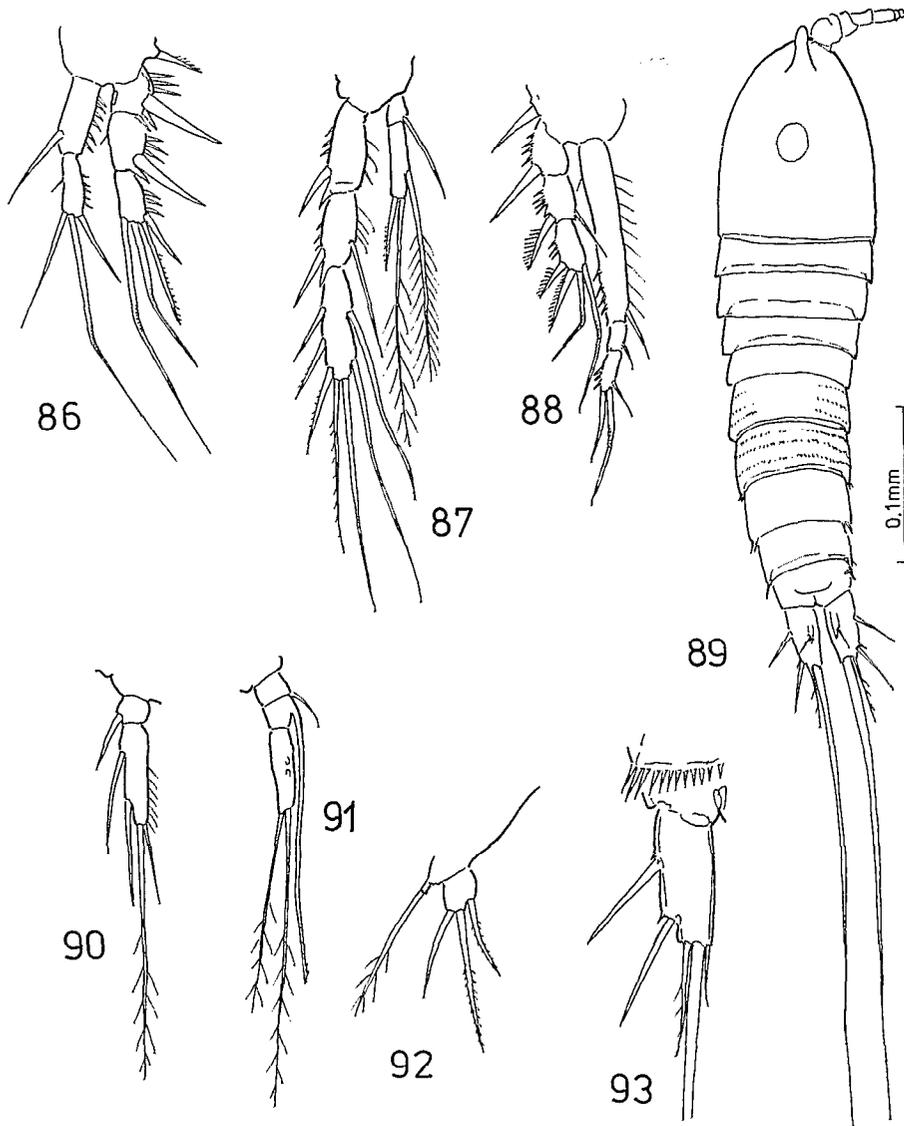


PLANCHE XIII

FIG. 86. — *Attheyella kalima*, femelle : 86. P1.

Attheyella kalima, femelle : 86. P1.

FIG. 87 à 93. — *Attheyella (Delachauxiella) sancarlensis*, mâle : 87. P4 ; 88. P1 ; 89. vue d'ensemble ; 90. endopodite de la P2 ; 91. endopodite de la P3 ; 92. P5 ; 93. branche furcale, vue ventrale.

Attheyella (Delachauxiella) sancarlensis male : 87. P4 ; 88. P1 ; 89. General view ; 90. endopodite of P2 ; 91. endopodite of P3 ; 92. P5, 93. furcal rami, ventral view.

ventralement aux deux derniers segments. Opercule anal armé de 5 grosses épines. Furca ovale, rétrécie vers l'extrémité postérieure; chaque branche furcale est munie dorsalement d'une carène oblique se terminant par une soie (la dorsale); le bord interne de chaque branche est orné vers l'extrémité de 4 épines longues. Les soies furcales sont très inégales; la plus longue est un peu plus longue que l'abdomen; l'ex-

terne est longue comme deux fois la furca; l'interne est très courte et courbe. Latéralement, les furcas sont encore ornées de deux soies longues qui sont flanquées à leur base de spinules.

Antennules à 8 articles. L'aesthète du quatrième article semble être fragile; il atteint le plus souvent l'extrémité de l'antennule mais peut paraître moins long soit par plieure, soit par cassure comme le suggère

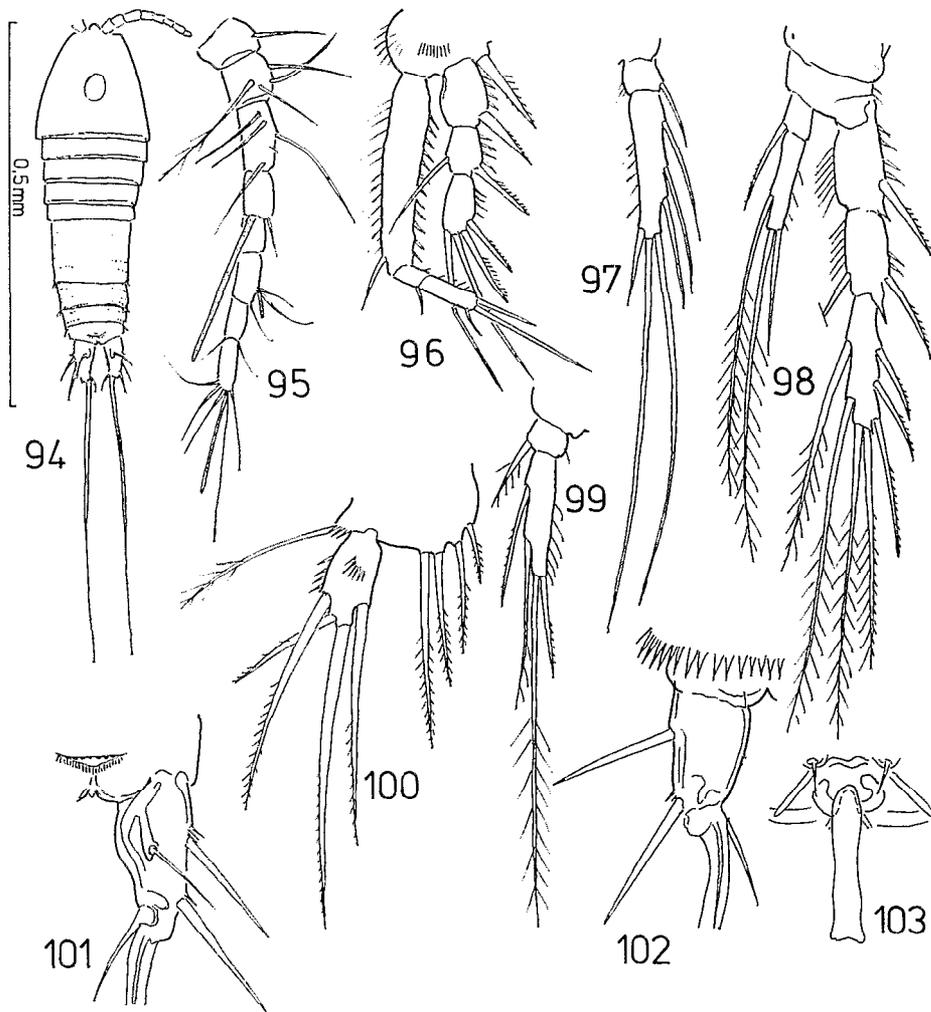


PLANCHE XIV

FIG. 94 à 103. — *Attheyella (Delachauxiella) sancarlensis*, femelle : 94. vue d'ensemble ; 95. antennule ; 96. P1 ; 97. endopodite de la P3 ; 98. P4 ; 99. endopodite de la P2 ; 100. P5 ; 101. branche furcale, vue dorsale ; 102. idem, vue ventrale ; 103. aire génitale.
Attheyella (Delachauxiella) sancarlensis female : 94. general view ; 95. antennule ; 96. P1 ; 97. endopodite of P3 ; 98. P4 ; 99. endopodite of P2 ; 100. P5 ; 101. furcal rami, dorsal view ; 102. idem, ventral view ; 103. genital area.

le dessin de DELACHAUX. Antenne à palpe portant 4 soies.

P1 à P4 à exopodites triarticulés, le deuxième article portant une soie interne, sauf à la P1. P1 à endopodite biarticulé, l'article terminal muni de trois appendices. P2 et P3 comme chez *A. rullneri*.

La P4 et la P5 présentent chacune une particularité remarquable, l'absence de symétrie : l'endopodite de la P4 a été vu par DELACHAUX uniarticulé et portant deux appendices ; dans l'exemplaire étudié ici, l'endopodite de la P4 gauche paraissait également uniarticulé et muni de deux appendices ; par contre

la P4 droite avait un endopodite nettement biarticulé et muni très distinctement de trois appendices (fig. 85). La P5 est non moins remarquable par sa dissymétrie dessinée par DELACHAUX et retrouvée ici, avec cinq soies au basoendopodite gauche et six au droit. La différence notée au niveau de la P4 s'explique par la difficulté à voir le minuscule article basilaire de l'endopodite, le plus souvent caché sous le coxopodite. La remarquable dissymétrie de cette espèce explique les autres différences observées chez les *Chappuisiella*.

Longueur : 0,50 mm.

EBERT (1976), repris par LÖFFLER (1981) décrit deux *Attheyella* (*Canthosella*) sous les noms de *A. (C.) bromelicola* et *A. (C.) goeldii*, l'une d'après deux mâles et l'autre d'après trois femelles. De fait, il semble que ces descriptions correspondent à la même espèce et qu'elles ressemblent beaucoup à l'espèce de DELACHAUX.

A. (Ch.) kalima voit ainsi son aire de répartition sensiblement agrandie. Elle doit être recherchée dans les milieux dans lesquels elle vit, mousses en particulier. Elle semble limitée aux eaux constamment chaudes. Elle a été récoltée ici dans un ruisseau sans végétation.

Attheyella (*Chappuisiella*) (?) *sancarlensis*

(fig. 87-103)

Toujours dans le prélèvement R 38 (Río Pilaga) ainsi que dans le Banado Pitogue (Paraná Medio), une *Attheyella* a été remarquée, sous forme de seulement deux femelles et un mâle. Ses caractéristiques essentielles sont les suivantes :

Femelle

Corps allongé. Segments abdominaux ornés de fines rangées de cils courts au segment génital et aux deux segments abdominaux suivants. Tous sont munis latéralement d'épines qui se continuent ventralement au quatrième segment et incomplètement au troisième. Rostre en ogive nette. Opercule anal presque droit, perlé; il est doublé d'un sous-opercule triangulaire cilié.

Aire génitale assez particulière, allongée en son milieu (fig. 103).

Branches furcales plus ou moins coniques, munies d'une carène dorsale sur leur moitié proximale, terminée comme à l'habitude par la soie dorsale. Les deux soies latérales externes sont fortes et longues; elles sont ornées à leur base et dorsalement de quelques spinules. Les soies terminales ne sont représentées que par une petite soie interne et une grosse et longue soie arquée vers l'intérieur et renflée à sa base.

Antennule à 8 articles subégaux, l'aesthète du quatrième article atteignant presque l'extrémité du huitième article.

P1 à P4 à exopodites triarticulés; l'endopodite de P1 est également triarticulé mais il est biarticulé aux pattes suivantes. Le premier article de l'endopodite de P1 est très allongé et dépasse même le dernier article de l'exopodite.

La sétation des pattes est résumée dans le tableau ci-après.

Longueur : 0,51 mm.

Mâle

Corps légèrement plus petit que chez la femelle mais orné des mêmes rangées de cils latéraux aux

Sétation des pattes de la femelle :

	Exopodite			Endopodite		
P1	0	1	022	1	1	111
P2	0	1	123	-	1	211
P3	0	1	223	-	1	321
P4	0	1	223	-	1	111
P5	4			4		

segments abdominaux. Furca plus « normale » quoique présentant les mêmes soies latérales plus ou moins spiniformes. La P3 a un endopodite transformé triarticulé, avec un appendice en hameçon droit allongé au deuxième article. P5 sans soie au baso-endopodite et à exopodite muni de trois soies relativement spiniformes.

Longueur : 0,43 mm.

Cette *Attheyella* fait partie du groupe d'espèces dont le palpe mandibulaire est biarticulé et l'exopodite de la P5 muni de spinules sur la face frontale. De plus, il est à remarquer que les derniers articles des exopodites des P1 à P4 n'ont que deux épines externes, tous caractères propres au sous-genre *Delachauxiella*.

EBERT (1976) a appelé cette espèce *Attheyella santaremensis* dans sa thèse qui n'a malheureusement pas fait l'objet d'une publication taxonomiquement acceptable. La même année, ROCHA et MATSUMURA-TUNDISI (1976) publiaient les figures d'une espèce nouvelle qu'ils ont appelée *Mesochra sancarlensis* et qui paraît identique. Nous garderons donc le nom d'espèce proposé par ces auteurs afin d'éviter une synonymie inutile, bien que ce soit de toute évidence une *Delachauxiella*. Les trois descriptions seront considérées comme complémentaires, bien que seules deux d'entre elles soient recevables du point de vue systématique.

D'après les indications fournies par J. REID (*in litt.*), le Canthocamptid cité en 1984 (REID, 1984) et le dessin d'*Attheyella* présenté dans REID (1985) correspondraient à cette espèce.

CONCLUSIONS

Ainsi, la région étudiée est très riche en Copépodes et de nouvelles prospections devraient encore allonger la liste des espèces vivant dans les différents milieux considérés. L'étude écologique de ces milieux est en cours (MARTINEZ, C. C. et FRUTOS, S. M., 1986) et nous permettra de mieux apprécier le rôle de chaque espèce dans les écosystèmes abordés.

Manuscrit accepté par le Comité de Rédaction le 10 janvier 1987

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BRANDORFF (G.-O.), 1972. — Ein Beitrag zur Calanidenfauna (Crustacea Copepoda) des Amazonasgebietes, mit einem Überblick über die Diptomiden (Crustacea, Copepoda) Südamerikas. Diplom. Max-Planck inst. limnol, Plön, 57 p.
- BREHM (V.), 1958. — Bemerkungen zu einiger Kopepoden Südamerikas. *Sitz. ber. öst. Akad., Wiss. Math.-Nat.*, 167 : 177-200.
- BRIAN (A.), 1925. — Di alcuni copepodi d'acqua dolce dell'Argentina. *Mem. soc. entomol. ital.*, 4 : 177-200.
- DELACHAUX (Th.), 1924. — Wissenschaftliche Mitteilungen. I. Zur Kenntnis der Copepodenfauna von Surinam. II. Harpacticiden. *Zool. Anz.*, 59 (1/2) : 1-16.
- DUSSART (B. H.), 1954. — Sur quelques Copépodes d'Amérique du Sud. IV. *Rev. bras. biol.*, 44 (3) : 255-265.
- DUSSART (B. H.) et FRUTOS (S. M.), 1985. — Sur quelques Copépodes d'Argentine. *Rev. hydrobiol. trop.*, 18 (4) : 305-314.
- EBERT (S.), 1976. — Natürliches System und Biogeographie der Familie Canthocamptidae (Copepoda Harpacticoida) am Beispiel neotropischer Taxa. Dissert. univ. Christian Albrechts, Kiel, 335 p.
- HERBST (H. V.), 1959. — Brasilianische Süßwassercyclopoiden (Crustacea Copepoda). *Gewässer u. Abwasser*, 24 : 49-73.
- HERBST (H. V.), 1984. — *Hesperocyclops improvisus* n. g., n. sp., ein neuer Cyclopide (Crustacea, Copepoda) von den Westindischen Inseln. *Bijdr. dierkd.*, 54, 1 : 66-72.
- KIEFER (F.), 1957. — Freilebende Ruderfusskrebse (Crustacea Copepoda) des Titicacasees. *Veröff. zool. Staatssamml. München*, 4 : 125-150.
- LANG (K.), 1948. — Monographie der Harpacticiden. Nordiska-Bokhandeln, Stockholm, 1682 p.
- LINDBERG (K.), 1956. — Cyclopides (Crustacés Copépodes) de la Sardaigne. *Mem. soc. entomol. ital.*, 35 : 71-79.
- LÖFFLER (H.), 1981. — Copepoda. In : S. H. HURLBERT, G. RODRIGUEZ & DIAS SANTOS, N. Aquatic Biota of Tropical South America. Part I. *Arthropoda*. San Diego State univ., Californie : 14-19.
- LOWNDES (A. G.), 1934. — Results of expedition to Brazil and Paraguay in 1926-27 supported by the trustees of the Percy Sladen memorial Fund and Executive Committee of the Carnegie Trust for Scotland. Copepoda. *J. Linn. soc. London, zool.*, 39 (263) : 83-131.
- MARTINEZ (C. C.) et FRUTOS (S. M.), 1986. — Fluctuacion temporal del zooplancton en arroyos y esteros del Chaco oriental (Argentina). *Ambiente subtropical*, 1 : 112-133.
- NEIFF (J. J.), 1981. — Panorama ecologico de los Cuerpos de agua del Nordeste Argentino. Symposia, VI. *Jornadas argentinas de zoologia* : 115-151.
- PLEȘA (C.), 1981. — Résultats des expéditions biospéologiques cubano-roumaines à Cuba. 3. Cyclopides (Crustacea Copepoda) de Cuba. Ed. Acad. Repub. social. Romania, 34 p.
- REID (J. W.), 1984. — Semiterrestrial meiofauna inhabiting a wet campo in central Brazil, with special reference to the Copepoda (Crustacea). *Hydrobiologia*, 118 : 95-111.
- REID (J. W.), 1985. — Chave de identificação e lista de referências bibliográficas para as espécies continentais sulamericanas de vida livre da ordem Cyclopoida (Crustacea, Copepoda). *Bol. zool., univ. São Paulo*, 9 : 17-143.
- RINGUELET (R. A.), 1958. — Los Crustaceos Copepodos de las aguas continentales en la Republica Argentina. Sinopsis sistematica. *Contr. cient. univ. B. Aires, zool.*, 1 (2) : 35-126.
- RINGUELET (R. A.) et MARTINEZ DE FERRATO (A.), 1967. — Notas sobre diptomidos argentinos (Crustacea, Copepoda). *Physis, B. Aires*, 26, 73 : 411-420.
- ROCHA (O.) et MATSUMURA-TUNDISI (T.), 1976. — Atlas do zooplancton (Represa do Broa, São Carlos). Vol. 1. Copepoda. Univ. fed. São Carlos, dept. cient. biol., 68 p.
- WRIGHT (S.), 1927. — A revision of the South American species of *Diaptomus*. *Trans. amer. microsc. soc.*, 46 (2) : 73-121.