

Crustacés Décapodes : Penaeidae

Les espèces indo-ouest-pacifiques du genre *Parapenaeus*

Alain CROSNIER *

RÉSUMÉ

Les nombreuses récoltes des campagnes MUSORSTOM I et II, auxquelles ont été jointes celles de l'*Albatross* faites en 1908 et 1909 aux Philippines, et celles du *Vauban* faites de 1970 à 1974 à Madagascar ainsi que diverses autres, ont permis une révision du genre *Parapenaeus* dans l'Indo-Ouest-Pacifique. Dix espèces dont deux nouvelles, *P. fissuroides* et *P. perezfarfantae*, deux sous-espèces toutes deux nouvelles, *P. fissuroides indicus* et *P. fissuroides erythraeus*, sont ainsi reconnues. En outre, deux formes sont nommées.

Une clé d'identification des espèces, sous-espèces et formes, ainsi que des dessins de chacune d'entre elles sont publiés.

ABSTRACT

The numerous samples collected during the MUSORSTOM I and II expeditions, to which were added those of the *Albatross* made in 1908 and 1909 in the Philippines, those of the *Vauban* made from 1970 to 1974 in Madagascar, as well as various others, have permitted a revision of the genus *Parapenaeus* in the Indo-West Pacific. Ten species, of which two new ones, *P. fissuroides* and *P. perezfarfantae*; two sub-species, both new, *P. fissuroides indicus* and *P. fissuroides erythraeus*, are thus recognized. Moreover, two forms are named.

An identification key of species, sub-species and forms, as well as drawings of each one of them are published.

Des récoltes abondantes faites durant ces dernières années à Madagascar (campagnes du N.O. *Vauban*), aux Philippines (campagnes MUSORSTOM I et II) et en Indonésie (campagnes CORINDON II et IV), auxquelles ont pu être joints les nombreux échantillons rassemblés par le navire *Albatross* en 1908-1909, principalement aux Philippines, et des prêts de matériel provenant de zones très diverses de l'Indo-Ouest-Pacifique, nous ont amené à essayer de clarifier nos connaissances sur les espèces indo-ouest-pacifiques du genre *Parapenaeus*. En effet ces espèces, qui peuvent être commercialisées pour la plupart, ont été l'objet de nombreuses confusions.

C'est le résultat de ce travail qui est présenté ici. Si certains points ont pu être élucidés, d'autres demeurent encore obscurs et nécessiteront l'examen de nouvelles récoltes.

Les dimensions des spécimens que nous publions correspondent, sauf indication contraire, à la longueur de la carapace (lc) mesurée du fond de l'orbite à la partie dorsale du bord postérieur de la

* Chercheur ORSTOM, Muséum national d'Histoire naturelle, Laboratoire de Zoologie (Arthropodes) et École pratique des hautes Études, Laboratoire de Carcinologie et d'Océanographie biologique, 61 rue de Buffon, 75231 Paris Cedex 05.



carapace. Lorsque nous mentionnons la longueur totale (It), celle-ci correspond à la distance séparant la pointe du rostre de l'extrémité du telson. Enfin, la longueur du rostre correspond à la distance séparant la pointe du rostre du fond de l'orbite.

Dans les listes du matériel examiné, les abréviations suivantes ont été utilisées pour indiquer les provenances :

AM	Australian Museum, Sydney.
BM	British Museum (Natural History), Londres.
MP	Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.
NMS	Natur-Museum Senckenberg, Francfort-sur-le-Main.
NMV	Naturhistorisches Museum, Vienne.
RMNH	Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leyde.
SNU	College of Natural Sciences, Seoul National University.
SUF	Shimonoseki University of Fisheries, Japon.
UMZ	University Museum of Zoology, Cambridge.
USNM	U.S. National Museum, Washington.
ZMA	Zoölogisch Museum, Amsterdam.
ZSM	Zoologische Staatssammlung, Munich.

Liste des stations.

Nous donnons ci-après la liste des stations des campagnes MUSORSTOM I et II et de la campagne de l'*Albatross* faite en 1908-1909, principalement aux Philippines, où ont été récoltés des *Parapenaeus*.

Les références détaillées, relatives aux autres récoltes utilisées dans cette étude, sont données dans la rubrique « Matériel » propre à chaque espèce.

MUSORSTOM I, 1976

- Station 1. — 18.03.1976, 20 h 45-21 h 45, 14°28,0' N-120°42,0' E, 36-37 m : *P. longipes*.
- Station 3. — 19.03.1976, 9 h 00-9 h 20, 14°01,7' N-120°16,0' E, 183-185 m : *P. australiensis*.
- Station 4. — 19.03.1976, 10 h 28-11 h 10, 14°01,8' N-120°17,2' E, 182-194 m : *P. australiensis*, *P. lanceolatus*.
- Station 5. — 19.03.1976, 12 h 25-13 h 15, 14°01,5' N-120°23,5' E, 215-200 m : *P. australiensis*, *P. lanceolatus*.
- Station 6. — 19.03.1976, 13 h 42-14 h 27, 14°01,2' N-120°20,0' E, 200-182 m : *P. australiensis*, *P. lanceolatus*.
- Station 7. — 19.03.1976, 15 h 23-16 h 08, 14°01,0' N-120°20,0' E, 200-185 m : *P. ruberoculatus*, *P. australiensis*, *P. lanceolatus*.
- Station 9. — 19.03.1976, 19 h 35-20 h 30, 14°01,8' N-120°17,6' E, 194-180 m : *P. australiensis*.
- Station 10. — 19.03.1976, 20 h 55-21 h 55, 13°59,8' N-129°18,2' E, 187-205 m : *P. fissurus*, *P. sextuberculatus*, *P. australiensis*, *P. lanceolatus*.
- Station 11. — 20.03.1976, 8 h 55-9 h 55, 13°59,8' N-120°23,7' E, 230-217 m : *P. lanceolatus*, *P. investigatoris*.
- Station 12. — 20.03.1976, 10 h 40-12 h 00, 14°00,8' N-120°20,5' E, 210-187 m : *P. australiensis*.
- Station 16. — 20.03.1976, 18 h 15-19 h 05, 13°59,0' N-120°10,5' E, 164-150 m : *P. sextuberculatus*.
- Station 18. — 21.03.1976, 8 h 10-8 h 40, 13°56,3' N-120°16,2' E, 150-159 m : *P. sextuberculatus*, *P. australiensis*.
- Station 19. — 21.03.1976, 9 h 03-9 h 43, 13°57,8' N-120°18,2' E, 167-187 m : *P. sextuberculatus*, *P. ruberoculatus*, *P. australiensis*.
- Station 20. — 21.03.1976, 10 h 10-10 h 50, 13°59,2' N-120°20,3' E, 208-222 m : *P. lanceolatus*.
- Station 25. — 22.03.1976, 9 h 37-10 h 37, 14°02,7' N-120°20,3' E, 200-191 m : *P. lanceolatus*.
- Station 26. — 22.03.1976, 11 h 10-12 h 00, 14°00,9' N-120°16,8' E, 189 m : *P. fissurus*, *P. sextuberculatus*, *P. investigatoris*.
- Station 32. — 23.03.1976, 7 h 58-8 h 58, 14°02,2' N-120°17,7' E, 193-184 m : *P. fissurus*.
- Station 40. — 24.03.1976, 8 h 12-8 h 54, 13°57,4' N-120°27,8' E, 287-265 m : *P. investigatoris*.
- Station 41. — 24.03.1976, 9 h 40-10 h 13, 13°58,1' N-120°31,4' E, 236-208 m : *P. australiensis*.
- Station 42. — 24.03.1976, 11 h 10-11 h 50, 13°55,1' N-120°28,6' E, 379-407 m : *P. lanceolatus*, *P. murrayi*.
- Station 50. — 25.03.1976, 17 h 50-18 h 30, 13°49,2' N-120°01,8' E, 415-510 m : *P. murrayi*.
- Station 51. — 25.03.1976, 20 h 08-20 h 48, 13°49,4' N-120°04,2' E, 200-170 m : *P. sextuberculatus*.
- Station 55. — 26.03.1976, 13 h 28-14 h 08, 13°55,0' N-120°12,5' E, 200-194 m : *P. sextuberculatus*, *P. ruberoculatus*, *P. australiensis*, *P. lanceolatus*.
- Station 58. — 26.03.1976, 17 h 45-18 h 35, 13°58,0' N-120°13,7' E, 143-178 m : *P. sextuberculatus*.
- Station 61. — 27.03.1976, 8 h 55-9 h 55, 14°02,2' N-120°18,1' E, 202-184 m : *P. fissurus*.

- Station 62. — 27.03.1976, 10 h 28-11 h 03, 13°59,5' N-120°15,6' E, 179-194 m : *P. fissurus*, *P. sextuberculatus*.
 Station 68. — 27.03.1976, 18 h 10-19 h 10, 14°00,8' N-120°17,4' E, 199-183 m : *P. fissurus*, *P. sextuberculatus*, *P. australiensis*.
 Station 69. — 27.03.1976, 20 h 08-21 h 08, 13°58,8' N-120°17,3' E, 187-199 m : *P. fissurus*.
 Station 71. — 28.03.1976, 8 h 24-8 h 54, 14°09,3' N-120°26,2' E, 174-204 m : *P. sextuberculatus*, *P. australiensis*.
 Station 73. — 28.03.1976, 10 h 55-11 h 35, 14°15,0' N-120°31,2' E, 76-70 m : *P. longipes*.

MUSORSTOM II, 1980

- Station 1. — 20.11.1980, 11 h 00-12 h 00, 14°00,3' N-120°19,3' E, 198-188 m : *P. fissurus*, *P. sextuberculatus*, *P. australiensis*.
 Station 2. — 20.11.1980, 13 h 28-14 h 23, 14°01,0' N-120°17,1' E, 186-184 m : *P. fissurus*, *P. sextuberculatus*.
 Station 3. — 20.11.1980, 15 h 08-15 h 42, 13°59,8' N-120°17,6' E, 182-180 m : *P. fissurus*, *P. sextuberculatus*.
 Station 4. — 20.11.1980, 17 h 03-17 h 43, 14°01,2' N-120°18,4' E, 190-183 m : *P. fissurus*, *P. sextuberculatus*.
 Station 6. — 20.11.1980, 20 h 08-20 h 50, 13°56,5' N-120°20,7' E, 136-152 m : *P. sextuberculatus*, *P. australiensis*.
 Station 10. — 21.11.1980, 10 h 01-10 h 45, 14°00,1' N-120°18,5' E, 188-195 m : *P. fissurus*, *P. sextuberculatus*.
 Station 11. — 21.11.1980, 13 h 39-14 h 18, 14°00,4' N-120°19,7' E, 196-194 m : *P. fissurus*, *P. australiensis*, *P. lanceolatus*.
 Station 12. — 21.11.1980, 15 h 09-15 h 50, 14°01,0' N-120°19,7' E, 197-210 m : *P. lanceolatus*.
 Station 13. — 21.11.1980, 16 h 48-17 h 20, 14°00,5' N-120°20,7' E, 200-193 m : *P. fissurus*, *P. australiensis*.
 Station 15. — 21.11.1980, 20 h 15-20 h 45, 13°55,1' N-120°28,4' E, 330-326 m : *P. investigatoris*, *P. murrayi*.
 Station 18. — 22.11.1980, 10 h 35-11 h 20, 14°00,0' N-120°18,6' E, 195-188 m : *P. fissurus*, *P. australiensis*.
 Station 21. — 22.11.1980, 15 h 45-16 h 45, 14°00,2' N-120°17,8' E, 191-192 m : *P. fissurus*, *P. australiensis*, *P. lanceolatus*.
 Station 26. — 23.11.1980, 12 h 00-13 h 00, 13°49,6' N-120°51,0' E, 299-320 m : *P. murrayi*.
 Station 40. — 25.11.1980, 14 h 10-15 h 05, 13°07,7' N-120°39,1' E, 440 puis 340-280 m : *P. investigatoris*.
 Station 54. — 27.11.1980, 17 h 40-18 h 00, 13°59,5' N-120°09,3' E, 174-170 m : *P. sextuberculatus*.
 Station 62. — 29.11.1980, 2 h 29-3 h 12, 14°00,4' N-120°17,0' E, 186-189 m : *P. australiensis*.
 Station 63. — 29.11.1980, 9 h 00-9 h 30, 14°07,3' N-120°15,0' E, 230-215 m : *P. fissurus*, *P. investigatoris*, *P. murrayi*.
 Station 64. — 29.11.1980, 10 h 50-11 h 23, 14°01,5' N-120°18,9' E, 195-191 m : *P. fissurus*, *P. australiensis*, *P. lanceolatus*.
 Station 66. — 29.11.1980, 13 h 34-14 h 10, 14°00,6' N-120°20,3' E, 209-192 m : *P. australiensis*, *P. lanceolatus*.
 Station 75. — 01.12.1980, 6 h 30-7 h 25, 13°50,5' N-120°30,3' E, 300-330 m : *P. investigatoris*, *P. murrayi*.
 Station 83. — 02.12.1980, 8 h 00-8 h 50, 13°55,2' N-120°30,5' E, 320-318 m : *P. investigatoris*, *P. murrayi*.

ALBATROSS, 1908-1909

- Station 5104. — 08.01.1908, 14°45'48" N-120°12'20" E, 13 mi. SW of Sueste Pt., 60 m : *P. longipes*.
 Station 5107. — 09.01.1908, 14°24'30" N-120°33'40" E, 1.75 mi. SE of Corregidor Lt., 51 m : *P. longipes*.
 Station 5116. — 20.01.1908, 13°41' N-120°47'05" E, 2.5 mi. NE of Sombrero Id., 366 m : *P. murrayi*.
 Station 5117. — 21.01.1908, 13°52'22" N-120°46'22" E, 10.8 mi. SE of Sombrero Id., 216 m : *P. lanceolatus*.
 Station 5118. — 21.01.1908, 13°48'45" N-120°41'51" E, 10 mi. SE of Sombrero Id., 291 m : *P. investigatoris*.
 Station 5121. — 02.02.1908, 13°27'20" N-121°17'45" E, off Calapan, Mindoro, 198 m : *P. lanceolatus*.
 Station 5131. — 06.02.1908, off Panabutan Pt., 49 m : *P. longipes*.
 Station 5183. — 30.03.1908, 10°32'48" N-122°26' E, 4 mi. SE of Lusanan, 176 m : *P. perezfarfanta*, *P. investigatoris*.
 Station 5193. — 03.04.1908, 11°16'45" N-123°55'45" E, 8 mi. NE of Chocolate Id., Cebu, 130 m : *P. fissuroides fissuroides*.
 Station 5194. — 03.04.1908, 11°15'30" N-124°11' E, 8 mi. NW of Chocolate Id., Cebu, 271 m : *P. lanceolatus*, *P. investigatoris*.
 Station 5197. — 09.04.1908, 9°52'30" N-123°40'45" E, off W. Bohol, 318 m : *P. investigatoris*.
 Station 5112. — 20.04.1908, 12°04'15" N-124°04'36" E, 14.5 mi. SE of Panalangan Pt., Masbate Id., 198 m : *P. lanceolatus*.
 Station 5221. — 24.04.1908, 13°38'15" N-121°48'15" E, 5.5 mi. SE of San Andreas Id., Luzon, 353 m : *P. investigatoris*.
 Station 5222. — 24.04.1908, 13°38'30" N-121°42'45" E, 9.2 mi. SE of San Andreas Id., Luzon, 357 m : *P. investigatoris*.
 Station 5241. — 14.05.1908, 6°50'45" N-126°14'38" E, 3 mi. SE of Uanivan Id., Pujada Bay, 393 m : *P. fissuroides fissuroides*.
 Station 5242. — 14.05.1908, 6°51'53" N-126°14'10" E, 4 mi. SE of Uanivan Id., Pujada Bay, 349 m : *P. fissuroides fissuroides*.

- Station 5243. — 15.05.1908, 6°50'55" N-126°14'35" E, 3.1 mi. NE of Uanivan Id., Pujada Bay, 399 m : *P. fissuroides fissuroides*.
- Station 5244. — 15.05.1908, 6°52'05" N-126°14'15" E, 4 mi. SE of Uanivan Id., Pujada Bay, 313 m : *P. fissuroides fissuroides*.
- Station 5245. — 15.05.1908, 6°52'36" N-126°14'52" E, 4 mi. SE of Uanivan Id., Pujada Bay, 247 m : *P. fissuroides fissuroides*.
- Station 5247. — 18.05.1908, 7°02' N-125°38'45" E, Gulf of Davao, Mindanao, 247 m : *P. lanceolatus*, *P. investigatoris*.
- Station 5256. — 22.05.1908, 7°21'45" N-124°07'15" E, 2.8 mi. NW of Utara Pt., Bongo Id., Mindanao, 247 m : *P. lanceolatus*, *P. investigatoris*.
- Station 5265. — 06.06.1908, 13°41'15" N-120°00'50" E, 3.3 mi. SE of Matocot Pt., Luzon, 247 m : *P. murrayi*.
- Station 5266. — 08.06.1908, 13°44'36" N-12°59'15" E, 7 mi. SE of Matocot Id., Luzon, 183 m : *P. lanceolatus*.
- Station 5272. — 14.07.1908, 14° N-120°22'30" E, 25.5 mi. NE of Corregidor Lt., Luzon, 216 m : *P. lanceolatus*, *P. investigatoris*.
- Station 5278. — 17.07.1908, 14°00'10" N-120°17'15" E, 8.5 mi. SE of Malavatuan Id., Luzon, 187 m : *P. fissurus*.
- Station 5301. — 08.08.1908, 20°37' N-115°43' E, China Sea, off Hong Kong, 380 m : *P. investigatoris*.
- Station 5302. — 09.08.1908, 21°42' N-114°50' E, China Sea, near Hong Kong, 70 m : *P. longipes*.
- Station 5303. — 09.08.1908, 21°44' N-114°48' E, China Sea, off Hong Kong, 34 m : *P. longipes*.
- Station 5304. — 09.08.1908, 21°46' N-114°47' E, China Sea, near Hong Kong, 62 m : *P. longipes*.
- Station 5308. — 04.11.1908, 21°54' N-115°42' E, China Sea, off Hong Kong, 113 m : *P. fissuroides fissuroides*.
- Station 5353. — 01.01.1909, 7°50'45" N-116°15" E, 16.8 mi. SE of Cape Melville Lt., Balabac Strait, 271 m : *P. investigatoris*.
- Station 5369. — 24.02.1909, 13°48' N-121°43' E, 8.8 mi. NW of Tayabas Lt., 194 m : *P. fissuroides fissuroides*, *P. australiensis*, *P. lanceolatus*.
- Station 5371. — 24.02.1909, 13°49'40" N-121°40'15" E, 6 mi. NW of Tayabas Lt., 152 m : *P. fissuroides fissuroides*, *P. australiensis*.
- Station 5372. — 24.02.1909, 13°49'12" N-120°36'09" E, Tayabas Bay, 274 m : *P. investigatoris*.
- Station 5374. — 02.03.1909, 13°46'45" N-121°35'08" E, Tayabas Bay, 348 m : *P. investigatoris*.
- Station 5375. — 02.03.1909, 13°42'15" N-121°50'15" E, 18.2 mi. NW of Tayabas Lt., 196 m : *P. fissuroides fissuroides*, *P. lanceolatus*.
- Station 5376. — 02.03.1909, 13°42'50" N-121°51'30" E, 18.7 mi. SW of Tayabas Lt., 165 m : *P. fissuroides fissuroides*, *P. longipes*.
- Station 5382. — 06.03.1909, 13°15'20" N-122°45'30" E, 3.8 mi. SW of Arena Pt., Luzon, 234 m : *P. fissuroides fissuroides*.
- Station 5391. — 13.03.1909, 12°13'15" N-124°05'03" E, 3 mi. NE of Tubig Pt., Destacado Id., 216 m : *P. lanceolatus*.
- Station 5392. — 13.03.1909, 12°12'35" N-124°02'48" E, 5 mi. NE of Tubig Pt., 247 m : *P. lanceolatus*.
- Station 5393. — 13.03.1909, 12°03'30" N-124°03'36" E, 14.8 mi. SE of Panalangan Pt., Talajit Id., 249 m : *P. lanceolatus*.
- Station 5394. — 13.03.1909, 12°00'30" N-124°05'36" E, 8.1 mi. SE of Panalangan Pt., Talajit Id., 280 m : *P. lanceolatus*.
- Station 5395. — 15.03.1909, 11°56'40" N-124°14' E, 2.9 mi. SE of Panalangan Pt., Talajit Id., 256 m : *P. lanceolatus*.
- Station 5397. — 15.03.1909, 11°57'27" N-124°10'42" E, 6 mi. SE of Panalangan Pt., Talajit Id., 245 m : *P. lanceolatus*.
- Station 5402. — 16.03.1909, 11°11'45" N-124°15'45" E, off Palompon, Leyte, 344 m : *P. investigatoris*.
- Station 5403. — 16.03.1909, 11°10' N-127°17'15" E, off Palompon, Leyte, 333 m : *P. investigatoris*.
- Station 5408. — 18.03.1909, 10°40'15" N-124°15' E, off Pacijan, Camotes Id., 291 m : *P. investigatoris*.
- Station 5409. — 18.03.1909, 10°38' N-124°13'08" E, off Pacijan, Camotes Id., 346 m : *P. investigatoris*.
- Station 5411. — 23.03.1909, 10°10'30" N-123°51'15" E, between Cebu and Bohol, 265 m : *P. investigatoris*.
- Station 5412. — 23.03.1909, 10°09'15" N-123°52' E, between Cebu and Bohol, 291 m : *P. investigatoris*.
- Station 5419. — 25.03.1909, 9°58'30" N-123°46' E, between Cebu and Bohol, 320 m : *P. investigatoris*.
- Station 5421. — 30.03.1909, 10°33'30" N-122°26' E, 5 mi. SE of Luzaran, 251 m : *P. perezfarfanta*, *P. investigatoris*.
- Station 5440. — 10.05.1909, 16°33'52" N-119°52'54" E, W of San Fernando Pt., Luzon, 315 m : *P. murrayi*.
- Station 5442. — 10.05.1909, 16°30'36" N-120°11'06" E, 8.4 mi. NE of San Fernando Pt., Luzon, 82 m : *P. longipes*.
- Station 5448. — 04.06.1909, 13°23'10" N-123°45'19" E, 1.5 mi. NE of San Miguel, 86 m : *P. longipes*.
- Station 5453. — 07.06.1909, 13°12' N-123°49'18" E, 4.5 mi. SW of Legazpi, Luzon, 267 m : *P. lanceolatus*.
- Station 5454. — 07.06.1909, 13°12' N-123°50'30" E, 5.7 mi. SW of Legazpi, Luzon, 280 m : *P. lanceolatus*.
- Station 5479. — 29.07.1909, 10°47'15" N-125°17'50" E, 16.5 mi. SW of Tacbuc Pt., 113 m : *P. longipes*.

- Station 5516. — 09.08.1909, 8°46' N-123°32'30" E, 9.7 mi. SW of Tagolo Pt., Mindanao, 320 m : *P. fissurus*,
P. investigatoris.
- Station 5517. — 09.08.1909, 8°45'30" N-123°33'45" E, off Tagolo Pt., Mindanao, 309 m : *P. investigatoris*.
- Station 5518. — 09.08.1909, 8°48' N-123°31' E, off Tagolo Pt., Mindanao, 366 m : *P. investigatoris*.
- Station 5519. — 09.08.1909, 8°47' N-123°31'15" E, off Tagolo Pt., Mindanao, 333 m : *P. investigatoris*.
- Station 5541. — 20.08.1909, 8°49'38" N-123°34'30" E, off Tagolo Pt., Mindanao, 401 m : *P. investigatoris*.
- Station 5542. — 20.08.1909, 8°48'30" N-123°35'30" E, 13.2 mi. SW of Tagolo Lt., Mindanao, 366 m : *P. investigatoris*.
- Station 5545. — 15.09.1909, 6°04'45" N-121°20'20" E, 3 mi. SW of Noble Pt., Tuyalan Id., Jolo, 209 m : *P. sextuberculatus*.
- Station 5642. — 14.12.1909, 4°31'40" N-122°49'42" E, 6.5 mi. NW of Tikola Peninsula, Buton Strait, 68 m :
P. longipes.

ÉTUDE SYSTÉMATIQUE

Genre *Parapenaeus* Smith, 1886

Le genre *Parapenaeus* est composé d'espèces qui ont en commun les caractères suivants :

Le corps est glabre. Le rostre, toujours bien développé, est de longueur très variable suivant les espèces, mais est toujours proportionnellement plus court chez les mâles que chez les femelles ; il ne porte que des dents dorsales dont le nombre est compris entre 5 et 8, et une dent épigastrique bien détachée des dents rostrales. La carapace est toujours pourvue d'une épine antennaire et d'une épine hépatique bien développées et, presque toujours, d'une épine branchiostège¹ dont la position et le développement sont variables suivant les espèces ; il existe en outre une dent supra-orbitaire plus ou moins aiguë. Une suture longitudinale part du bord antérieur de la carapace, un peu au-dessus de l'épine antennaire, et s'étend presque jusqu'au bord postérieur ; une autre suture, transversale et courte, part du bord inférieur de la carapace, au niveau des deuxièmes péréiopodes. Il n'y a pas de sillon cervical. L'abdomen a ses trois derniers segments carénés dorsalement, les carènes se terminant, postérieurement, par une épine. Le telson présente une dépression longitudinale assez faible sur ses deux tiers antérieurs environ et est armé d'une paire d'épines fixes vers son tiers distal. Les yeux ont une cornée toujours bien développée ; leur pédoncule porte une écaille oculaire assez grande. Le premier article des pédoncules antennulaires a un prosartéma bien développé et porte une épine aux quatre cinquièmes environ de son bord ventral interne. Les flagelles antennulaires présentent un dimorphisme sexuel marqué : ils sont beaucoup plus longs chez les mâles que chez les femelles ; par ailleurs, le flagelle ventral est beaucoup plus long que le dorsal chez les femelles, tandis que chez les mâles le flagelle dorsal peut être plus long que le ventral. Les mandibules ont un palpe bisegmenté (fig. 4 a). Les maxillules ont un palpe non segmenté (fig. 4 b). Les premiers maxillipèdes ont un endopodite assez grêle qui dépasse l'exopodite (fig. 4 d). Les premiers péréiopodes portent une épine sur le basis et l'ischion. Les autres sont sans épines.

La répartition des branchies est la suivante (tabl. 1) : une pleurobranchie sur les segments thoraciques III à VII ; une arthrobranchie sur le segment I, deux sur les segments II à VI, une sur le segment VII, toutes bien développées à l'exception de celle du segment I qui est rudimentaire ; une podobranchie sur le segment II. Un épipodite existe toujours sur les segments I, II, IV et V. Sur le segment VI, correspondant aux troisièmes péréiopodes, un épipodite ne semble exister que chez *P. longirostris*, qui est l'espèce-type du genre, et chez son espèce jumelle *P. politus*.

Un exopodite bien développé existe sur les trois maxillipèdes. Sur les péréiopodes, les exopodites diminuent de taille du premier au cinquième : sur les deux premiers, ils sont très petits mais encore bien visibles ; sur les suivants, ils deviennent rudimentaires et même vestigiaux.

Le pétasma, symétrique, comprend de nombreux replis et processus. On y observe (fig. 1) un lobe médian qui porte en position subdistale un processus *c*, un lobe dorsolatéral avec un processus *b* distal, un lobe ventrolatéral dont l'extrémité porte deux processus *a* et *d*. Les parties distales de ces trois lobes sont rendues solidaires par une membrane distale qui décrit des circonvolutions assez complexes.

1. En fait, il est souvent difficile de déterminer si l'épine qui se trouve près de l'angle antéro-inférieur de la carapace doit être considérée comme étant branchiostège ou ptérygostomienne.

L'appendix masculina a son article distal plus ou moins ovoïde (fig. 4 e).

Le thélycum (fig. 7 a) présente, sur le sternite du segment thoracique VII, une plaque médiane très développée, bien en relief, à bord antérieur arrondi et à bord postérieur creusé d'une dépression plus ou moins marquée. Le sternite VIII porte, latéralement, deux paires de protubérances situées l'une derrière l'autre ; les protubérances antérieures, en forme de pilier, sont les plus développées. Dans la zone médiane du sternite VIII, entre les protubérances, s'observent parfois un sillon, parfois un ou plusieurs tubercules ou renflements, parfois une simple dépression. Sous la surface du sternite VIII, on trouve deux réceptacles séminaux disposés obliquement et qui s'ouvrent dans le sillon transversal qui sépare les sternites VII et VIII.

Si la plupart des formes de *Parapenaeus* ne posent aucun problème en ce qui concerne leur élévation au rang d'espèce, il n'en est pas de même pour certaines, très proches, pour lesquelles il est souvent bien difficile de décider s'il convient de les considérer comme espèce, sous-espèce ou simple forme géographique.

Le problème que nous évoquons ici est d'ailleurs très général chez les Pénéidés et l'on s'y trouve confronté dès que l'on dispose d'un bon échantillonnage composé de récoltes abondantes provenant de régions éloignées les unes des autres. Personnellement nous sommes peu favorable, par principe, à la création de sous-espèces. Cela a toutefois l'avantage, il faut le reconnaître, de mieux attirer l'attention sur les variations existant à l'intérieur d'une même espèce, de simples observations à la suite de la description d'une espèce étant plus aisément oubliées, surtout lorsque des différences de langue existent entre chercheurs.

TABLEAU 1. — Répartition des branchies, épipodites et exopodites dans le genre *Parapenaeus* (p = petit ; r = rudimentaire ; v = vestigial).

Segments thoraciques	I (Mxp1)	II (Mxp2)	III (Mxp3)	IV (P1)	V (P2)	VI (P3)	VII (P4)	VIII (P5)
Pleurobranchies	—	—	1	1	1	1	1	—
Arthrobranchies	r	2	2	2	2	2	1	—
Podobranhies	—	1	—	—	—	—	—	—
Épipodites	1	1	—	1	1	0 ou 1	—	—
Exopodites	1	1	1	p	p	r	v	v

Dans le genre *Parapenaeus*, les nombreuses confusions d'espèces qui ont eu lieu s'expliquent aisément lorsqu'on sait que la longueur du rostre varie fortement, dans chaque espèce, avec l'âge des spécimens et avec le sexe (fig. 2) et que, par ailleurs, les pétastras, souvent proches les uns des autres, sont suffisamment complexes pour n'avoir presque jamais été décrits en détail et trop rarement figurés correctement. Le fait que beaucoup d'espèces de *Parapenaeus* soient capturées simultanément (nous en avons récoltées jusqu'à quatre dans un même trait de chalut) a également ajouté à la confusion, les sexes n'ayant pas toujours été appariés comme il le fallait.

Actuellement, à la suite de ce travail, le genre *Parapenaeus* renferme 13 espèces et deux sous-espèces.

Trois espèces se trouvent dans l'Atlantique : *longirostris* (Lucas, 1849) (qui existe également en Méditerranée), *politus* (Smith, 1881) et *americanus* Rathbun, 1901. Nous ne les étudierons pas dans cette note.

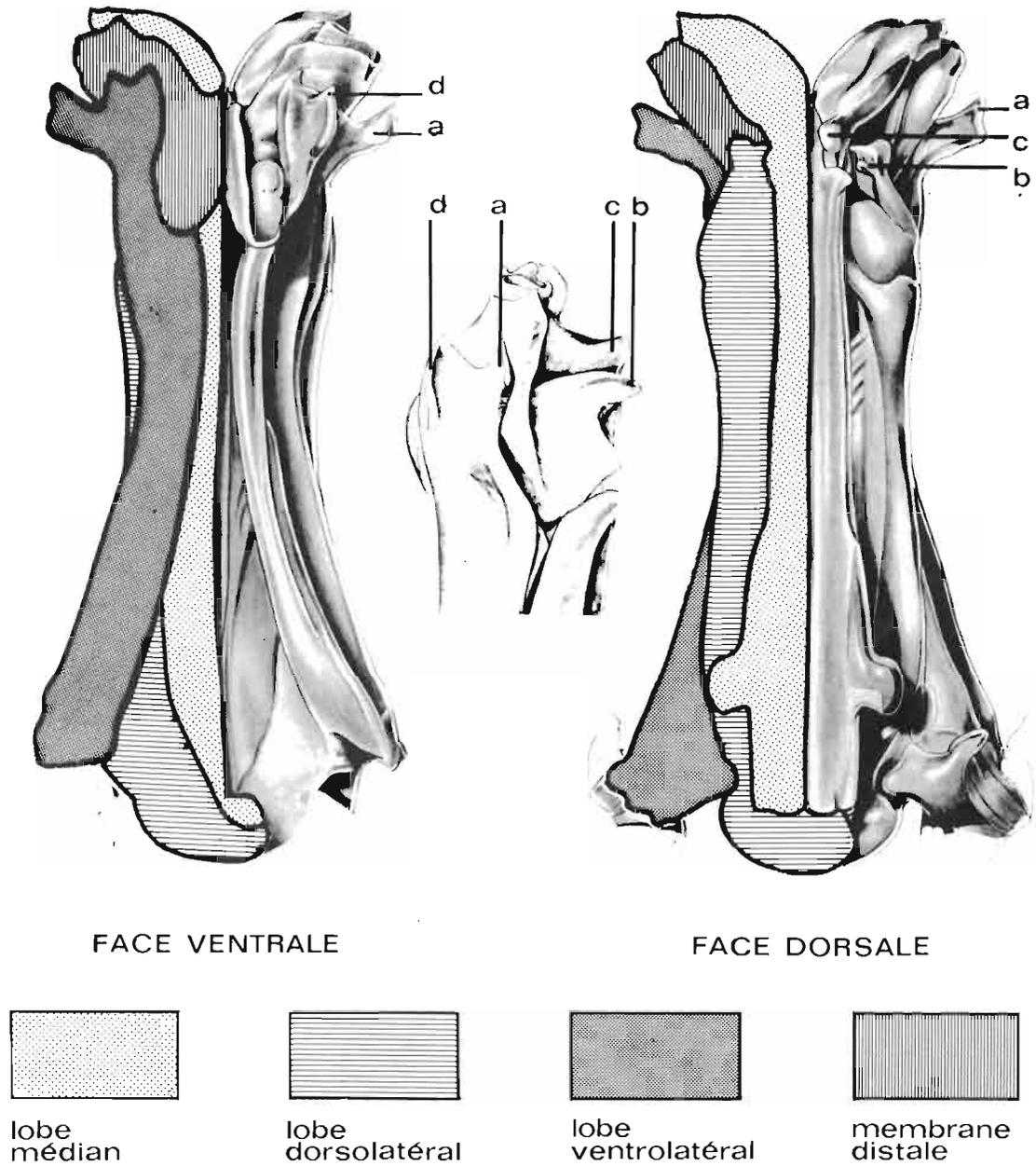


FIG. 1. — Schéma montrant les diverses parties du pétasma dans le genre *Parapeneaeus* et la disposition des processus (a, b, c, d).

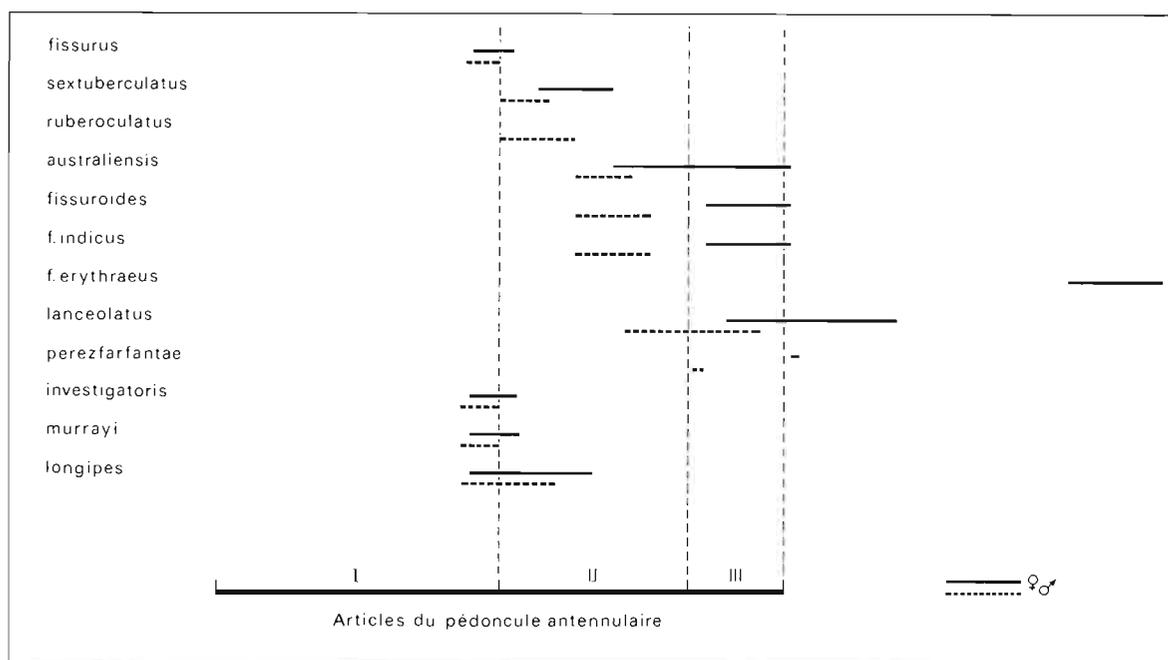


FIG. 2. — Variations de la position de l'extrémité du rostre par rapport aux articles du pédoncule antennulaire observées chez les spécimens adultes de *Parapenaeus* indo-ouest-pacifiques dont nous avons disposé.

Dix espèces et deux sous-espèces se trouvent dans l'Indo-Pacifique : *fissurus* (Bate, 1881), *investigatoris* Alcock et Anderson, 1899, *longipes* Alcock, 1905, *murrayi* Ramadan, 1938, *sextuberculatus* Kubo, 1949, *lanceolatus* Kubo, 1949, *australiensis* Dall, 1957, *ruberocolatus* Hall, 1962, *fissuroides* sp. nov., *fissuroides indicus* subsp. nov., *fissuroides erythraeus* subsp. nov., *perezfarfantae*, sp. nov.

Les *Parapenaeus* vivent sur les fonds vaso-sableux ou vaseux, à des profondeurs variables suivant les espèces (cf. tabl. 3, p. 349). A l'exception de *longipes* qui vit sur le plateau continental essentiellement entre 30 et 90 m et de *fissuroides indicus* qui peut également se trouver sur ce plateau dans le sud de son aire de répartition, les autres *Parapenaeus* vivent, au moins à l'état adulte, sur la pente du talus continental. La plupart ne dépassent pas 350 à 400 m, à l'exception d'*investigatoris* et *murrayi* (le premier aurait été capturé à 766 m et le second a été récolté à 550 m) et surtout de *fissuroides erythraeus* qui a été récolté entre 430 et 908 m. Pour ce dernier, qui semble endémique de la mer Rouge, ceci s'explique par les conditions hydrologiques très particulières qui existent dans la région où il vit.

CLÉS D'IDENTIFICATION DES ESPÈCES DU GENRE *Parapenaeus* PRÉSENTES DANS L'INDO-OUEST-PACIFIQUE¹

MÂLES

1. Une épine branchiostège..... 2
- Pas d'épine branchiostège..... *longipes*
2. L'épine branchiostège est située sur le bord antérieur de la carapace (fig. 3 a)..... 3
- L'épine branchiostège est située en arrière du bord antérieur de la carapace (fig. 12 c)..... 9
3. L'épine branchiostège ne se prolonge pas en arrière par une carène (fig. 12 f)..... *longipes* forme *denticulata*
- L'épine branchiostège se prolonge en arrière par une carène (fig. 3 a)..... 4

1. Ces clés, qui utilisent largement la longueur du rostre comme caractère, ne sont utilisables que pour les spécimens adultes.

4. Le rostre ne dépasse pas l'extrémité du premier article du pédoncule antennulaire..... *fissurus*
 — Le rostre a son extrémité qui se situe entre la base et les deux cinquièmes du second article du pédoncule antennulaire..... 5
 — Le rostre a son extrémité qui se situe entre les deux et les quatre cinquièmes du second article du pédoncule antennulaire..... 6
 — Le rostre a son extrémité qui se situe habituellement au-delà des quatre cinquièmes du second article du pédoncule antennulaire sans jamais dépasser toutefois les quatre cinquièmes du troisième..... 8
 — Le rostre dépasse l'extrémité du troisième segment du pédoncule antennulaire..... *fissuroides erythraeus*
5. Le rostre ne dépasse pas le quart du second article du pédoncule antennulaire. Le pétasma (fig. 10 a-c) a le bord antérieur du lobe ventrolatéral qui porte une forte dent ; le processus *d* a son extrémité antérieure dentiforme..... *sextuberculatus*
 — Le rostre, plus grêle, peut s'étendre jusqu'aux deux cinquièmes du second article du pédoncule antennulaire. Le pétasma (fig. 10 d-e) a le bord antérieur du lobe ventrolatéral qui ne porte qu'une dent peu marquée ; le processus *d*, très régulièrement arrondi, n'est pas dentiforme..... *ruberoculatus*
6. Le pétasma (fig. 10 f-k) a son processus *a* en forme de lobe allongé et très régulièrement arrondi à son extrémité..... *australiensis*
 — Le pétasma a son processus *a* en forme de languette plus ou moins bifurquée à son extrémité (fig. 6 d-g, j)..... 7
7. Le pétasma (fig. 5 e-f) a le bord distal du processus *a* qui dessine un V ouvert (fig. 6 d-f).... *fissuroides fissuroides*
 — Le pétasma (fig. 5 g-h) a le bord distal du processus *a* qui est moins anguleux (fig. 6 j).... *fissuroides indicus*
8. Le rostre porte 7 ou 8 dents dorsales en plus de l'épigastrique. Le pétasma (fig. 13 a-b) a un lobe ventrolatéral qui se termine par une forte dent recourbée vers l'extérieur, surmontant le processus *a* qui est un lobe régulièrement arrondi..... *perezfarfantae*
 — Le rostre porte 5 ou 6 dents dorsales en plus de l'épigastrique. Le pétasma (fig. 5 c-d) a un lobe ventrolatéral dépourvu de dent terminale ; le processus *a* est relativement pointu..... *lanceolatus*
9. Le rostre est subhorizontal ; ses bords sont légèrement sinueux. La carène postrostrale s'étend jusqu'aux neuf dixièmes de la longueur de la carapace. Le pétasma (fig. 13 c-d) a son lobe ventrolatéral qui se termine par une dent aiguë et fortement recourbée..... *investigatoris*
 — Le rostre est légèrement dressé vers le haut ; ses bords sont droits (parfois le supérieur est légèrement concave et l'inférieur légèrement convexe). La carène postrostrale ne s'étend que jusqu'aux trois cinquièmes de la longueur de la carapace. Le pétasma (fig. 13 e-f) a un lobe ventrolatéral qui se termine par un lobule arrondi et peu recourbé..... *murrayi*

FEMELLES¹

1. Une épine branchiostège..... 2
 — Pas d'épine branchiostège..... *longipes*
2. L'épine branchiostège est située sur le bord antérieur de la carapace (fig. 3 a)..... 3
 — L'épine branchiostège est située en arrière du bord antérieur de la carapace (fig. 12 c)..... 8
3. L'épine branchiostège ne se prolonge pas en arrière par une carène (fig. 12 f)..... *longipes* forme *denticulata*
 — L'épine branchiostège se prolonge en arrière par une carène (fig. 3 a)..... 4
4. Le rostre ne dépasse qu'à peine la base du deuxième segment du pédoncule antennulaire..... *fissurus*
 — Le rostre a son extrémité qui se situe entre le premier et les trois cinquièmes du second article du pédoncule antennulaire. Sur le sternite thoracique VIII, entre les protubérances latérales postérieures, existe un gros tubercule (fig. 11 a)..... *sextuberculatus*
 — Le rostre dépasse les trois cinquièmes du second article du pédoncule antennulaire et peut s'étendre au-delà de ce pédoncule, le plus souvent assez peu et, au plus, d'une longueur égale à 1,2 fois celle du troisième segment du pédoncule antennulaire..... 5
 — Le rostre dépasse le pédoncule antennulaire d'une longueur supérieure à 1,2 fois celle du troisième segment de ce pédoncule..... *fissuroides erythraeus*
5. La partie médiane du sternite thoracique VIII est creusée d'un sillon dans sa partie antérieure mais ne porte aucun tubercule..... 6
 — La partie médiane du sternite thoracique VIII est sans sillon mais avec des renflements, ou un tubercule, ou les deux..... 7

1. *P. ruberoculatus* n'apparaît pas dans cette clé, la femelle de cette espèce étant inconnue.

6. Le sillon est court et ne couvre que le cinquième de la longueur du sternite environ (fig. 11 b). *australiensis*
 — Le sillon est assez long et couvre près de la moitié de la longueur du sternite (fig. 7 b)..... *lanceolatus*
7. Le sternite VIII ne porte aucun tubercule médian mais présente deux renflements antérieurs allongés et accolés, formant habituellement un relief d'aspect cordiforme (fig. 7 c)..... *fissuroides fissuroides*
 — Le sternite VIII porte un tubercule médian situé entre les protubérances latérales postérieures du sternite, qui sont très proches l'une de l'autre ; il existe en outre deux renflements antérieurs, allongés et accolés, dont les bords externes sont habituellement subparallèles (fig. 7 d, g)..... *fissuroides indicus*
 — Le sternite VIII porte un tubercule médian antérieur mais ne présente aucun renflement (fig. 11 c)..... *australiensis* forme *nodosa*
 — Le sternite VIII porte un tubercule situé entre les protubérances latérales postérieures du sternite, mais ne présente aucun renflement (fig. 14 a)..... *perezfarfantaie*
8. Le rostre est subhorizontal ; ses bords sont légèrement sinueux. La carène postrostrale s'étend jusqu'aux neuf dixièmes de la longueur de la carapace. Sur la moitié antérieure du sternite thoracique VIII, il existe une dépression médiane en « trou de serrure » (fig. 14 b)..... *investigatoris*
 — Le rostre est légèrement dressé vers le haut ; ses bords sont droits (parfois le supérieur est légèrement concave et l'inférieur légèrement convexe). La carène postrostrale ne s'étend que jusqu'aux trois cinquièmes de la longueur de la carapace. Sur le quart antérieur du sternite thoracique VIII, il existe une dépression médiane plus ou moins ovale (fig. 14 c)..... *murrayi*

Parapenaeus fissurus (Bate, 1881).

Fig. 3 a, 4, 5 a-b, 6 a, 7 a.

- Penaeus fissurus* Bate, 1881, p. 180 ; 1888, p. 263 (en partie), pl. 36, fig. 1, 1", 1 p, 1 z.
 ? *Parapenaeus fissurus*, YOKOYA, 1933, p. 8 — ANDERSON et LINDNER, 1943, p. 309 (clé) — LIU, 1959, p. 36 — CHEUNG, 1960, p. 65 (clé) ; 1963, pp. 408, 409, 412 — GEORGE, 1969, pp. 13, 26 (en partie) ; 1972, pp. 89-91 (en partie) — LEE et YU, 1977, fig. 32 E.
- Non *Parapenaeus fissurus*, DE MAN, 1911, p. 79 (en partie, majorité des spécimens de la station 302) ; 1913, fig. 25 a-b — YOSHIDA, 1941, p. 17, fig. 10, pl. 4, fig. 1 (*vide* HOLTHUIS, 1980) — KUBO, 1949, en partie, fig. 47 P — STAROBOGATOV, 1972, en partie, fig. 102 a — BURUKOVSKY, 1974, en partie, p. 26 (1983, p. 32) — MIQUEL, 1984a, p. 215 = *P. lanceolatus* Kubo, 1949.
- Non *Parapenaeus fissurus*, DE MAN, 1911, p. 79 (en partie, spécimens des stations 306 et 312) ; 1922, p. 9 — BALSS, 1914 a, p. 10 (au moins en partie), fig. 4 — KUBO, 1949, p. 400 (en partie), fig. 21 E, 28 A-C, 61 B et B' (non fig. 47 P = *P. lanceolatus* Kubo, 1949) — DALL, 1957, p. 179 (clé) — HALL, 1961, p. 104, pl. 19, fig. 14 ; 1962, p. 30, fig. 114, 114 a-b — RACEK et DALL, 1965, p. 53, pl. 10, fig. 7 — KIM et PARK, 1972, p. 193 — TIRMIZI, 1972, p. 189, fig. 20 — TIRMIZI et BASHIR, 1973, p. 67, fig. 45-46 — BURUKOVSKY, 1974, p. 26 (clé) (1983, p. 32) — KIM, 1976, p. 136 ; 1977 a, p. 200 ; 1977 b, p. 131, fig. 30, pl. 42, fig. 9 — LEE et YU, 1977, p. 50, fig. 31, fig. 32 A-D, F (non fig. 32 E = *P. fissurus* (Bate, 1881) ou *P. lanceolatus* Kubo, 1949) — JOHNSON, 1979, p. 10 — HOLTHUIS, 1980, p. 35 (en partie) — MOTOH et BURI, p. 95, fig. 65-66 = *P. fissuroides* sp. nov.
- Non *Parapenaeus fissurus*, STEBBING, 1914, p. 19, pl. 5 — BALSS, 1924, p. 44 (en partie) — RAMADAN, 1938, p. 73. — BARNARD, 1950, p. 601, fig. 110 c-e — HALL, 1966, p. 99 (en partie) — KENSLEY, 1969, p. 154 ; 1972, p. 22, fig. 9 J, K, L ; 1981, p. 17 — BRUCE, 1973, p. 14 ; 1974, pp. 22, 23 — CROSNIER et JOUANNIC, 1973, p. 10, pl. 1, fig. 3 — SANKARANKUTTY, 1976, table 1 — HOLTHUIS, 1980, p. 35 (en partie) = *P. fissuroides indicus* subsp. nov.
- Non *Parapenaeus fissurus*, BALSS, 1914 a, p. 10 (en partie, spécimens de la mer Rouge) ; 1914 b, p. 133 ; 1915, p. 12 ; 1924, p. 44 (en partie, spécimens de la mer Rouge) — PESTA, 1915, p. 106 — HALL, 1966, p. 99 (en partie, spécimens de la mer Rouge) = *P. fissuroides erythraeus* subsp. nov.
- Non *Penaeus fissurus*, BATE, 1888, p. 263 (en partie, 1 spécimen de la station 204 B) — ESTAMPADOR, 1937, p. 493 (en partie) ; 1959, p. 35 (en partie) = *P. sextuberculatus* Kubo, 1949.
- Non *Parapenaeus fissurus*, ALCOCK, 1905, p. 520 (en partie) ; 1906, p. 31 (en partie), fig. 16, 16 b (non fig. 16 a = *P. australiensis* Dall, 1957) — BALSS, 1933, p. 231 (en partie) = *P. sextuberculatus* Kubo, 1949.
- Non *Parapenaeus fissurus*, STAROBOGATOV, 1972, pp. 373, 401 (en partie), fig. 104 b, 104 c (non fig. 102 a = *P. lanceolatus* Kubo, 1949 ; non fig. 102 c = *P. australiensis* Dall, 1957) = *P. sextuberculatus* Kubo, 1949.
- Non *Parapenaeus fissurus*, DE MAN, 1911, p. 79 (en partie, 2 spécimens de la station 302) = *P. ruberoculatus* Hall, 1962.
- Non *Penaeus fissurus*, BORRADAILE, 1900, p. 395 = *P. australiensis* Dall, 1957.
- Non *Parapenaeus fissurus*, BALSS, 1933, p. 231 (en partie) = *P. australiensis* Dall, 1957.
- Non *Penaeus fissurus*, BATE, 1888, p. 263 (en partie, spécimens de la station 209) — ESTAMPADOR, 1937, p. 493 (en partie) ; 1959, p. 35 (en partie) = *P. australiensis* Dall, 1957, forme *nodosa*.

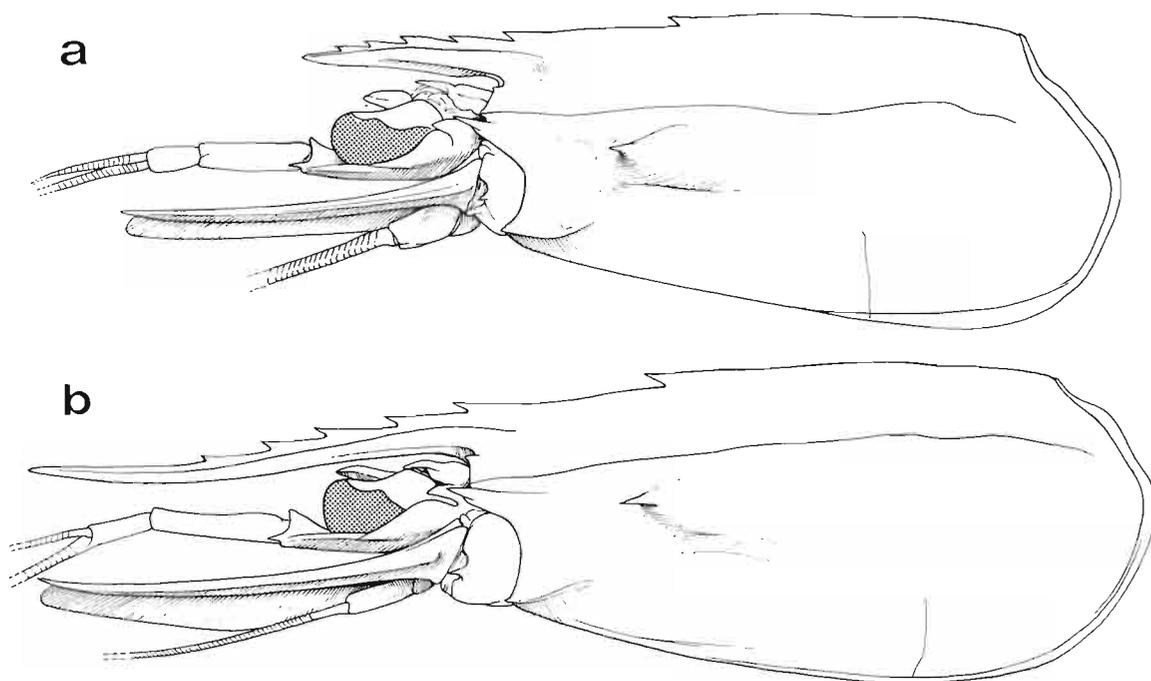


FIG. 3. — Région antérieure du corps, vue latérale : a, *Parapenaeus fissurus* (Bate, 1881), ♀ 24,3 mm, Musorstom I, Philippines, st. 26, 189 m (MP-Na 6269) ; b, *Parapenaeus lanceolatus* Kubo, 1949, ♀ 33,9 mm, Musorstom I, Philippines, st. 5, 215-200 m (MP-Na 6263).

Non *Peneus fissurus*, MACGILCHRIST, 1905, p. 234 = *P. australiensis* Dall, 1957, forme *nodosa*.

Non *Parapenaeus fissurus*, ALCOCK, 1905, p. 520 (en partie) ; 1906, p. 31 (en partie), fig. 16 a (non fig. 16, 16 b = *P. sextuberculatus* Kubo, 1949) = *P. australiensis* Dall, 1957, forme *nodosa*.

Non *Parapenaeus fissurus*, STAROBOGATOV, 1972, fig. 102 c = *P. australiensis* Dall, 1957, forme *nodosa*.

Non *Penaeus fissurus*, BATE, 1888, p. 263 (en partie, 2 spécimens de la station 190 et 1 spécimen de la station 204 B) — ESTAMPADOR, 1937, p. 493 (en partie) ; 1959, p. 35 (en partie) = *P. longipes* Alcock, 1905.

MATÉRIEL

MUSORSTOM I. Philippines : St. 10, 187-205 m : 10 ♂ 17,1 à 25,7 mm (MP-Na 6129). — St. 26, 189 m : 2 ♂ 21,3 et 22,8 mm ; 2 ♀ 20,3 et 23,3 mm (MP-Na 6130) ; 1 ♀ 24,3 mm (MP-Na 6269, dessinée). — St. 32, 193-184 m : 3 ♂ 19,9 à 22,3 mm ; 1 ♀ 24,2 mm (MP-Na 6131) ; 1 ♂ 21,7 mm (MP-Na 6268, dessiné). — St. 61, 202-184 m : 1 ♀ 22,7 mm (MP-Na 6132). — St. 62, 179-194 m : 3 ♂ 17,1 à 19,0 mm ; 4 ♀ 17,0 à 24,0 mm (MP-Na 6133). — St. 68, 199-183 m : 34 ♂ 18,0 à 28,1 mm ; 42 ♀ 14,9 à 28,1 mm (MP-Na 6134). — St. 69, 187-199 m : 1 ♂ 22,3 mm ; 3 ♀ 20,2 à 23,2 mm (MP-Na 6135).

MUSORSTOM II. Philippines : St. 1, 198-188 m : 28 ♂ 13,4 à 25,2 mm ; 17 ♀ 13,6 à 29,6 mm (MP-Na 6136). — St. 2, 186-184 m : 11 ♂ 16,2 à 23,9 mm ; 16 ♀ 14,4 à 26,3 mm (MP-Na 6137). — St. 3, 182-180 m : 10 ♂ 16,7 à 22,4 mm ; 13 ♀ 13,9 à 28,2 mm (MP-Na 6138). — St. 4, 190-183 m : 22 ♂ 11,9 à 23,6 mm ; 25 ♀ 13,8 à 28,0 mm (MP-Na 6139). — St. 10, 188-195 m : 1 ♂ 14,4 mm ; 3 ♀ 13,7 à 26,7 mm (MP-Na 6140). — St. 11, 196-194 m : 4 ♂ 18,7 à 25,5 mm ; 6 ♀ 18,3 à 31,8 mm (MP-Na 6141). — St. 13, 200-193 m : 1 ♀ 25,3 mm (MP-Na 6142, dessinée). — St. 18, 195-188 m : 2 ♂ 20,4 et 25,6 mm ; 2 ♀ 27,0 et 28,2 mm (MP-Na 6143). — St. 21, 191-192 m : 5 ♂ 16,1 à 22,6 mm ; 1 ♀ 30,8 mm (MP-Na 6144). — St. 63, 230-215 m : 1 ♂ 24,3 mm ; 1 ♀ 23,2 mm (MP-Na 6145). — St. 64, 195-191 m : 2 ♂ 20,8 et 20,9 mm (MP-Na 6146).

Albatross. Philippines : St. 5278, 187 m : 1 ♂ 20,4 mm. — St. 5516, 320 m : 1 ♀ 27,3 mm (USNM).

British Museum. Indonésie : *Challenger*, st. 190, 12.09.1874, 8°56' S-136°5' E, 49 fms : 1 ♀ 26,8 mm.

Japon : Tosa Bay, 200 m, 29.07.1980 : 1 ♂ 22,4 mm (MSUF 530-2-912).

DESCRIPTION

Le corps est glabre. Le rostre, droit, horizontal, porte cinq ou, plus fréquemment, six dents dorsales en plus de l'épigastrique et aucune dent ventrale ; il est assez court, sa longueur variant toutefois très légèrement avec le sexe : chez les mâles, l'extrémité du rostre se situe entre celle des yeux et celle du premier segment du pédoncule antennulaire ; chez les femelles, le rostre est très légèrement plus allongé tout en ne dépassant qu'à peine, chez celles qui ont le rostre le plus long, l'extrémité du premier segment du pédoncule antennulaire. La première dent rostrale est légèrement en arrière du niveau du fond de l'orbite, l'épigastrique est implantée au voisinage du tiers antérieur de la carapace. La carène adrostrale, très nette, se termine un peu en arrière de la première dent rostrale. La carène post-rostrale, bien en relief et aiguë, s'étend presque jusqu'au bord postérieur de la carapace. Cette dernière porte trois épines, antennaire, hépatique et branchiostège ; les deux premières sont fortes ; la dernière est très petite et se prolonge en arrière par une longue carène qui, d'abord horizontale, se recourbe ensuite à 45° vers le haut. Il existe également une dent supra-orbitaire bien marquée, sensiblement en forme d'angle droit. Comme chez tous les *Parapenaeus*, une ligne longitudinale très fine, légèrement sinueuse, part du bord antérieur de la carapace, un peu au-dessus de l'épine antennaire, et s'étend presque jusqu'au bord postérieur de la carapace. Une autre ligne, assez courte et verticale, s'élève au tiers postérieur environ du bord inférieur de la carapace. Outre ces lignes, seul un sillon hépatique, peu marqué, existe.

Les yeux, très colorés, sont bien développés. Leur article basal porte une grande écaille aiguë.

Les antennules ont un pédoncule qui atteint l'extrémité du scaphocérite chez les mâles et qui s'arrête au niveau de la base de l'épine de ce même scaphocérite chez les femelles. Le développement des flagelles antennulaires varie avec le sexe ; si l'on considère le plus grand des deux flagelles, sa longueur est comprise entre 0,70 et 0,85 fois celle du pédoncule antennulaire (mesurée du creux de l'orbite à l'extrémité du troisième segment) chez les femelles et entre 1,15 et 1,35 fois environ cette même longueur chez les mâles. Le prosartéma atteint, ou presque, le niveau de la base de la cornée de la face supérieure de l'œil ; il en est de même pour le stylocérite.

Les pièces buccales, des mandibules aux premiers maxillipèdes, sont représentées sur les figures 4 a-d.

Les troisièmes maxillipèdes, dont le dernier article est égal aux deux tiers environ de l'avant-dernier, dépassent légèrement la base du troisième article des pédoncules antennulaires chez les femelles, tandis que, chez les mâles, leur extrémité se situe entre les cinq sixièmes et l'extrémité du second article des pédoncules antennulaires.

Les péréiopodes sont bien développés mais de longueur légèrement variable. C'est ainsi que les cinquièmes ont leur extrémité qui se situe en deçà de celle du scaphocérite d'une longueur comprise entre 1,5 et 3 fois celle de leur dactyle. Le basis et l'ischion des premiers portent seuls une épine qui est d'assez grande taille (surtout celle de l'ischion). Tous les péréiopodes portent un exopodite peu développé (sur les quatrièmes et surtout les cinquièmes, ils ne se distinguent qu'à un fort grossissement). Seuls les premiers et les deuxièmes péréiopodes sont munis d'un épipodite ; ceux-ci, de grande taille, sont bifurqués.

L'abdomen n'est caréné dorsalement que sur ses trois derniers segments. Les carènes s'étendent sur toute la longueur des segments et se terminent postérieurement par une épine de taille légèrement croissante du quatrième au sixième segment. Ce dernier a une longueur qui, mesurée au niveau des condyles d'articulation, est presque le double de celle du cinquième ; ses faces latérales portent une petite épine à leur angle inféro-postérieur. Le telson, dont la longueur est très voisine de celle du sixième segment, porte une paire de grandes épines latérales fixes, implantées un peu au-delà des deux tiers de sa longueur ; il n'y a pas d'épines mobiles.

Le pélasma est représenté sur les figures 5 a-b. Son lobe ventrolatéral a sa partie antéro-externe

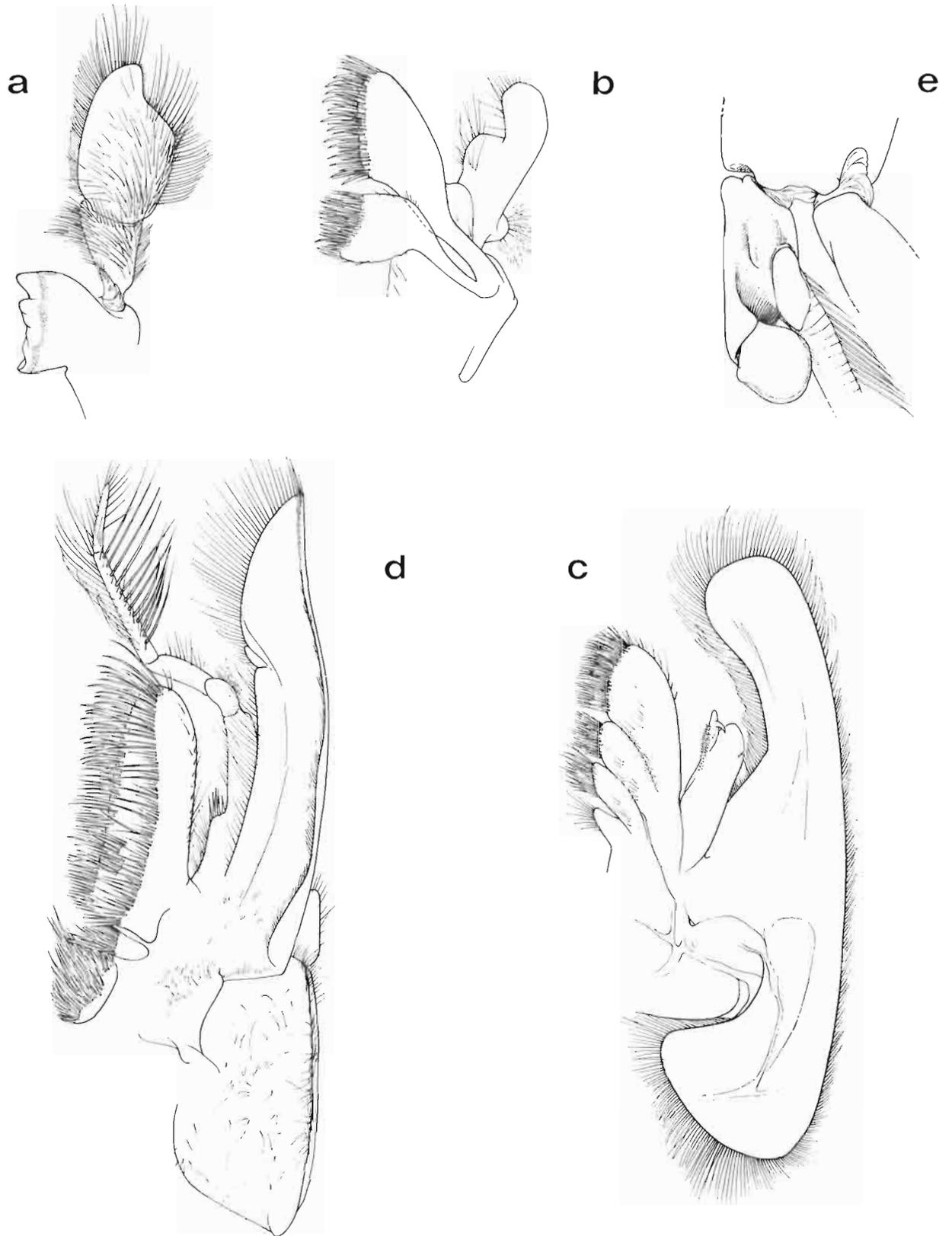


FIG. 4. — *Parapenaeus fissurus* (Bate, 1881), ♀ 25,3 mm, Musorstom II, Philippines, st. 13, 200-193 m (MP-Na 6142) : a, mandibule gauche, face externe ; b, maxillule gauche, face externe ; c, maxille gauche, face externe ; d, premier maxillipède gauche, face externe ; e, ♂ 21,7 mm, Musorstom I, Philippines, st. 32, 193-184 m (MP-Na 6268) : appendix masculina gauche, face externe.

(fig. 6 a) terminée par deux fortes dents dont l'inférieure correspond au processus *a*. Le processus *b*, très développé, est en forme de longue pointe légèrement recourbée ; il fait un angle d'environ 45° avec l'axe longitudinal du pétasma ; le processus *d* est un lobe allongé, peu saillant et à courbure faible.

L'appendix masculina (fig. 4 e) a son article distal renflé, plus ou moins ovoïde.

Le thélycum est représenté sur la figure 7 a. Le sternite du segment thoracique VIII est creusé par un sillon longitudinal médian qui s'élargit dans sa partie postérieure ; cet élargissement est le plus souvent assez peu important mais, parfois, on observe un élargissement en « goutte d'eau » qui rend alors le thélycum très semblable à celui de *lanceolatus*. Parfois aussi, comme cela s'observe également chez *lanceolatus*, le tubercule qui existe fréquemment chez les jeunes, au niveau de l'extrémité postérieure du sillon, subsiste partiellement et l'on a alors l'aspect représenté sur la figure 7 e relative à *lanceolatus*. Les protubérances latérales postérieures du sternite VIII ont leur bord antérieur bien arrondi.

REMARQUES

BATE, en 1881, a donné la première diagnose de cette espèce en se basant sur du matériel « taken at a depth of 50 fathoms South of New Guinea », ce qui correspond à la station 190 du *Challenger* (8°56' S-136°5' E, 49 fms).

En 1888, dans les résultats de la campagne du *Challenger*, ce même auteur a donné une description détaillée de son espèce accompagnée des dessins d'une femelle. Il a rattaché à *fissurus* des spécimens capturés lors de quatre stations :

- Station 190, déjà citée : 1 mâle, 2 femelles ;
- Station 204 A, 12°43' N-122°9' E, off Tablas Island, 100 fms : pas d'indication sur le nombre de spécimens ;
- Station 204 B, 12°46' N-122°10' E, 115 fms : 2 femelles ;
- Station 209, 10°14' N-123°54' E, 95-100 fms : 5 mâles et 5 femelles.

Nous avons examiné, au British Museum, ce qui existe encore du matériel ci-dessus.

Les spécimens de la station 190 sont au complet. Le mâle et l'une des femelles sont des *P. longipes* Alcock, 1905. L'autre femelle, dont la carapace mesure 26,8 mm, est manifestement celle qui a été figurée par BATE (1888, pl. 36, fig. 1, 1', 1 p, 1 z) ; nous la choisissons comme lectotype de *fissurus*.

La récolte faite à la station 204 A, pour laquelle, comme nous l'avons mentionné, BATE (1888, p. 264) ne donne pas, contrairement à son habitude et sans s'en expliquer, le détail des spécimens qu'elle renfermait, a disparu.

Les spécimens de la station 204 B sont au complet. L'une des femelles est un *P. longipes*, l'autre (lc = 22,4 mm) un *P. sextuberculatus* Kubo, 1949.

Le flacon de la station 209 ne renferme plus que trois mâles (lc = 24,7, 25,0 et 26,5 mm) et une femelle (lc = 28,2 mm). Tous les quatre sont des *P. australiensis* Dall, 1957, forme *nodosa* (cf. p. XXX). Les spécimens manquants sont vraisemblablement ceux qui ont été envoyés à ALCOCK et qu'il mentionne à la page 32 de son travail de 1906.

Les confusions d'espèces mentionnées ci-dessus ne devaient être qu'un début et il est assez remarquable de constater que, si les identifications de spécimens de *Parapenaeus* à *fissurus* ont été fréquentes, le nombre des références bibliographiques est là pour en témoigner, aucune de toutes celles que nous avons pu contrôler, soit par la description fournie par l'auteur, soit par le réexamen des spécimens, ne s'est révélée exacte, si bien qu'actuellement seules les deux références de BATE (1881 et 1888) peuvent être rapportées avec certitude à *fissurus* ; les autres concernent soit *lanceolatus* Kubo, 1949, soit *sextuberculatus* Kubo, 1949, ou *australiensis* Dall, 1957, soit *fissuroides* sp. nov. ou ses sous-espèces. KUBO (1949) a, en particulier, entretenu la confusion en représentant, sous le nom de *fissurus*, un pétasma qui est celui de l'espèce que nous décrivons comme nouvelle sous le nom de *fissuroides*, et un thélycum qui est celui de l'espèce qu'il décrit, dans le même travail, sous le nom de *lanceolatus*. Toujours dans son travail de 1949, KUBO a encore augmenté la confusion en décrivant une nouvelle espèce, *sextuberculatus* proche de *fissurus*, et en considérant comme femelle de *sextuberculatus* la

female de *fissuroides* ! Par la suite, STAROBOGATOV (1972), puis IVANOV et HASSAN (1976), qui s'étaient aperçus de certaines incohérences du travail de KUBO, ont considéré que le péasma que KUBO avait décrit sous le nom de *fissurus* (et qui est celui de *fissuroides*) était celui de *sextuberculatus*.

Nous signalerons enfin que BATE, dans sa description (1888), mentionne la présence, chez *fissurus*, d'une carène dorsale sur le troisième segment abdominal. Il s'agit là manifestement d'une erreur, aucune des espèces présentes dans le matériel rapporté par BATE à *fissurus* ne possédant ce caractère.

Quant à ESTAMPADOR (1937, 1959), il mentionne *P. fissurus* aux Philippines uniquement d'après les récoltes du *Challenger* citées par BATE, ce qui explique qu'il se retrouve à côté de ce dernier dans les références bibliographiques relatives aux espèces.

TAILLE

La plus grande femelle et le plus grand mâle que nous ayons examinés ont une carapace mesurant respectivement 31,8 et 28,1 mm et une longueur totale de 123 et 114 mm.

RÉPARTITION

Cette espèce n'est actuellement connue avec certitude que de l'Indonésie, des Philippines et du Japon, entre 90 et 320 m de profondeur.

Parapenaeus lanceolatus Kubo, 1949.

Fig. 3 b, 5 c-d, 6 b-c, 7 b et e.

Parapenaeus lanceolatus Kubo, 1949, p. 405, fig. 4 C, 7 D', 21 C, 28 G-I, 61 C et C', 75 C-I, 78 I, 143 C et G, 144 — DALL, 1957, p. 179 (clé) — STAROBOGATOV, 1972, p. 401 (clé), fig. 101 — BURUKOVSKY, 1974, p. 26 (clé) (1983, p. 33) — HOLTHUIS, 1980, p. 35.

Parapenaeus fissurus, DE MAN, 1911, p. 79 (en partie, majorité des spécimens de la st. 302) ; 1913, fig. 25 a-b — YOSHIDA, 1941, p. 17, fig. 10, pl. 4, fig. 1 (*fide* HOLTHUIS, 1980) — KUBO, 1949 (en partie), fig. 47 P — STAROBOGATOV, 1972 (en partie), fig. 102 a — BURUKOVSKY, 1974 (en partie), p. 26 (clé) (1983, p.32) — MIQUEL, 1984a, p. 215. Non (Bate, 1881).

? *Parapenaeus fissurus*, LEE et YU, 1977 (en partie), fig. 32 E. Non (Bate, 1881).

MATÉRIEL

MUSORSTOM I. Philippines : St. 4, 182-194 m : 2 ♂ 20,0 et 21,5 mm ; 1 ♀ 25,2 mm (MP-Na 6119). — St. 5, 215-200 m : 12 ♂ 15,8 à 25,4 mm ; 9 ♀ 24,5 à 33,0 mm (MP-Na 6120) ; 1 ♂ 23,1 mm ; 1 ♀ 33,9 mm (MP-Na 6263, dessinés). — St. 6, 200-182 m : 6 ♂ 10,2 à 18,8 mm ; 4 ♀ 10,4 à 12,2 mm (MP-Na 6121). — St. 7, 200-185 m : 18 ♂ 9,8 à 16,8 mm ; 8 ♀ 11,1 à 14,9 mm (MP-Na 6122). — St. 10, 187-205 m : 4 ♂ 11,4 à 18,2 mm ; 1 ♀ 17,8 mm (MP-Na 6123). — St. 11, 230-217 m : 4 ♂ 22,8 à 26,1 mm ; 6 ♀ 26,8 à 32,8 mm (MP-Na 6124). — St. 20, 208-222 m : 1 ♂ 21,5 mm (MP-Na 6125). — St. 25, 200-191 m : 1 ♂ 15,3 mm (MP-Na 6126). — St. 42, 379-407 m : 1 ♂ 24,2 mm (MP-Na 6127). — St. 55, 200-194 m : 1 ♂ 16,8 mm (MP-Na 6128).

MUSORSTOM II. Philippines : St. 11, 196-194 m : 1 ♂ 15,3 mm ; 4 ♀ 17,8 à 25,9 mm (MP-Na 6115). — St. 12, 197-210 m : 2 ♂ 19,9 et 20,9 mm ; 4 ♀ 20,2 à 23,5 mm (MP-Na 6116). — St. 21, 191-192 m : 1 ♂ 18,8 mm ; 2 ♀ 20,5 et 24,0 mm (MP-Na 6114). — St. 64, 195-191 m : 1 ♂ 18,0 mm ; 15 ♀ 18,3 à 27,1 mm (MP-Na 6117) ; 1 ♀ 18,2 mm (MP-Na 6261, dessinée). — St. 66, 209-192 m : 8 ♂ 12,0 à 19,7 mm ; 23 ♀ 14,9 à 31,0 mm (MP-Na 6118).

Albatross. Philippines : St. 5117, 216 m : 3 ♂ 18,7 à 25,1 mm ; 3 ♀ 23,9 à 24,5 mm. — St. 5121, 198 m : 2 ♂ 20,5 et 21,6 mm ; 2 ♀ 21,4 et 25,4 mm. — St. 5194, 271 m : 1 ♀ 22,7 mm. — St. 5212, 198 m : 1 ♂ 16,4 mm ; 1 ♀ 20,4 mm. — St. 5247, 247 m : 4 ♂ 26,5 à 26,9 mm ; 3 ♀ 27,0 à 29,3 mm. — St. 5256, 247 m : 2 ♂ 20,5 et 23,0 mm. — St. 5266, 183 m : 10 ♂ 15,9 à 24,5 mm ; 16 ♀ 20,5 à 29,2 mm. — St. 5272, 216 m : 6 ♂ 20,2 à 25,7 mm ; 12 ♀ 21,9 à 32,1 mm. — St. 5369,

194 m : 3 ♀ 23,1 à 27,2 mm. — St. 5375, 196 m : 10 ♂ 17,3 à 25,3 mm ; 4 ♀ 21,9 à 26,0 mm. — St. 5391, 216 m : 1 ♂ 18,8 mm ; 1 ♀ 17,4 mm. — St. 5392, 247 m : 1 ♂ 17,9 mm. — St. 5393, 249 m : 3 ♂ 12,6 à 15,8 mm ; 7 ♀ 11,4 à 19,3 mm. — St. 5394, 280 m : 4 ♂ 17,7 à 23,1 mm ; 3 ♀ 12,1 à 19,0 mm. — St. 5395, 256 m : 2 ♀ 19,9 et 20,4 mm. — St. 5397, 245 m : 5 ♂ 17,5 à 23,5 mm ; 2 ♀ 15,6 et 21,0 mm. — St. 5453, 267 m : 2 ♂ 11,8 et 23,2 mm ; 1 ♀ 12,5 mm. — St. 5454, 280 m : 3 ♂ 19,7 à 24,1 mm ; 5 ♀ 19,2 à 22,8 mm (USNM).

Siboga. Indonésie : St. 302, 8.2.1900, 10°27,9' S-123°28,7' E, near Rotti Island, 216 m : 20 ♂ 18,5 à 24,1 mm ; 6 ♀ 13,8 à 28,9 mm (déterminés *P. fissurus* par DE MAN, 1911).

Australie : 20.5.1978, 18°22' S-118°03' E, chalutage, 270 m, B. HUTCHINSON coll., W. A. Museum leg. (RHMN n° 33839) : 1 ♀ 31,5 mm (déterminé *P. fissurus* par MIQUEL, 1984).

DIAGNOSE

Par rapport à *P. fissurus*, cette espèce se caractérise essentiellement par :

- le rostre légèrement sinueux qui porte habituellement six dents dorsales (rarement cinq, exceptionnellement quatre) en plus de l'épigastrique et qui est allongé ; chez les femelles, son extrémité peut ne pas dépasser les deux cinquièmes du troisième segment du pédoncule antennulaire, mais ceci est exceptionnel et, habituellement, le rostre dépasse le pédoncule antennulaire d'une longueur variable qui peut atteindre 1,2 fois celle du troisième segment de ce pédoncule ; chez les mâles, le rostre est plus court et son extrémité se situe entre les deux tiers du second segment du pédoncule antennulaire et les trois quarts du troisième segment de ce pédoncule ;
- le pétasma, qui est représenté sur les figures 5 c-d. Le lobe ventrolatéral est terminé par une seule forte dent qui correspond au processus *a* et qui peut être plus ou moins étirée en pointe (fig. 6 b-c). Le processus *d* est en forme de petit lobe, arrondi et saillant ;
- le thélycum, qui est représenté sur la figure 7 b. Le sternite thoracique VIII est creusé par un sillon longitudinal médian qui s'élargit en forme de goutte d'eau à son extrémité postérieure. Il arrive que le petit tubercule, qui s'observe chez les juvéniles au niveau de l'extrémité postérieure du sillon, subsiste chez les adultes modifiant alors l'aspect arrondi de l'extrémité du sillon (fig. 7 e).

Le développement des flagelles antennulaires varie avec le sexe. Chez les femelles, les plus longs ont une longueur comprise entre 0,9 et 1,0 fois celle du pédoncule antennulaire (mesurée du creux de l'orbite à l'extrémité du troisième segment) ; chez les mâles, cette longueur est comprise entre 1,2 et 1,4 fois celle du pédoncule antennulaire. Les péréiopodes sont normalement développés ; les cinquièmes peuvent dépasser très légèrement l'extrémité du scaphocérîte mais, le plus souvent, n'atteignent pas cette extrémité dont ils peuvent demeurer en deçà de la longueur de leur dactyle.

REMARQUES

Sur sa figure 144, KUBO (1949) a représenté une carène adrostrale atteignant presque le niveau de l'épine épigastrique. Il s'agit là d'une erreur de dessin, cette carène se terminant, comme c'est la règle chez les autres espèces de *Parapenaeus*, un peu en arrière de la première dent rostrale.

C'est donc à tort que DALL (1957), STAROBOGATOV (1972) et BURUKOVSKY (1974), se basant sur le dessin de KUBO, ont utilisé, dans leurs clés, la longueur de cette carène comme caractère distinctif.

Par ailleurs, KUBO a décrit son espèce d'après quatre exemplaires mâles et sans disposer, pensait-il, de femelles. Or sa figure 47 P représente, sous le nom de *P. fissurus*, un thélycum de *lanceolatus* qui montre que cet auteur a commis une erreur d'identification, d'ailleurs reprise par la suite par STAROBOGATOV (1972) et BURUKOVSKY (1974).

Quant à IVANOV et HASSAN (1976), ils ont cru devoir mettre *lanceolatus* en synonymie avec l'espèce qu'ils ont identifiée à *sextuberculatus* Kubo, 1949, et qui est en fait *fissuroides indicus* subsp. nov. Cela n'est évidemment pas admissible, mais se comprend lorsqu'on a examiné d'assez nombreux spécimens de *fissuroides* : chez les jeunes, le processus *a* est encore allongé et non bilobé et le pétasama ressemble alors à celui des adultes de *lanceolatus* (fig. 6 h-i).

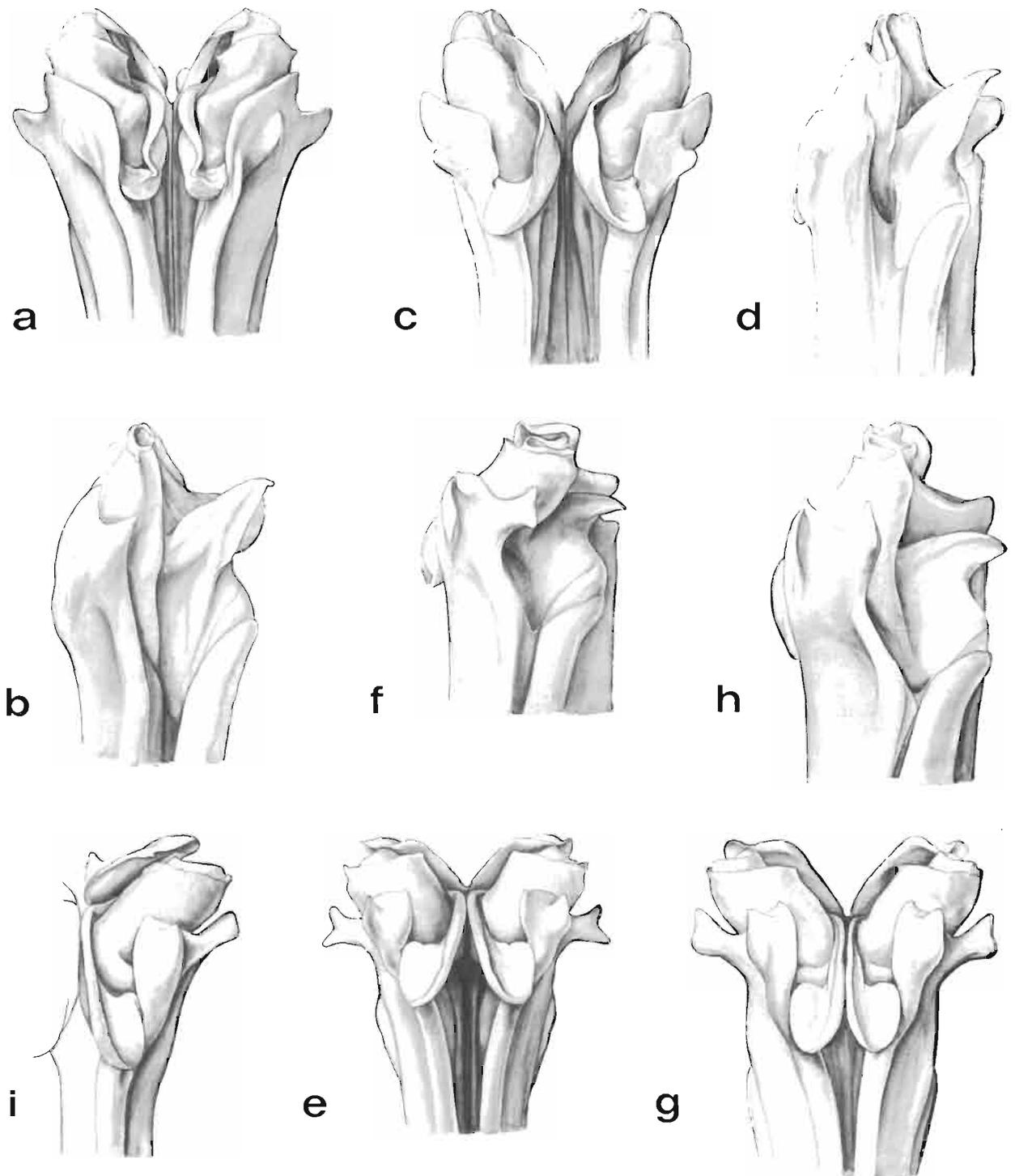


FIG. 5. — Pétasma, vues ventrale et de profil de la moitié antérieure : a-b, *Parapenaeus fissurus* (Bate, 1881), ♂ 21,7 mm, Musorstom I, Philippines, st. 32, 193-184 m (MP-Na 6268) ; c-d, *Parapenaeus lanceolatus* Kubo, 1949, ♂ 23,1 mm, Musorstom I, Philippines, st. 5, 215-200 m (MP-Na 6263) ; e-f, *Parapenaeus fissuroides* sp. nov., ♂ 20,4 mm, holotype, 19°22,5' N-114°07,5' E (BM n° 1983-599) ; g-h, *Parapenaeus fissuroides indicus* subsp. nov., ♂ 21,1 mm, holotype, Vauban, Madagascar, CH 80, 65-70 m (MP-Na 6267) ; i, *Parapenaeus fissuroides erythraeus* subsp. nov., ♂ 24,0 mm, holotype, Pola, mer Rouge, st. 117, 638 m (ZSM).

TAILLE

La plus grande femelle et le plus grand mâle que nous ayons examinés ont une carapace mesurant respectivement 33,9 et 26,9 mm et une longueur totale de 136 et 115 mm.

RÉPARTITION

Cette espèce est maintenant connue avec certitude du Japon, des Philippines, de l'Indonésie et de l'Australie de l'Ouest. Nous en avons examiné au British Museum des spécimens récoltés au large du Vietnam (17°42,4' N-110°17,2' E) et au large de Hong-Kong (ces derniers identifiés à *P. fissurus* par A. J. BRUCE). Elle a été trouvée entre 183 et 379-407 m de profondeur.

Parapenaeus fissuroides sp. nov.

Fig. 5 e-f, 6 d-f, 7 c, 8 a.

Parapenaeus fissurus, DE MAN, 1911, p. 79 (en partie, spécimens des stations 306 et 312); 1922, p. 9 — BALSS, 1914 a, p. 10 (en partie), fig. 4 — KUBO, 1949, p. 400 (en partie), fig. 21 E, 28 A-C, 61 B et B' (non fig. 47 P = *P. lanceolatus* Kubo, 1949) — DALL, 1957, p. 179 (clé) — HALL, 1961, p. 104, pl. 19, fig. 14; 1962, p. 30, fig. 114, 114 a-b — RACEK et DALL, 1965, p. 53, pl. 10, fig. 7 — KIM et PARK, 1972, p. 193 — BURUKOVSKY, 1974, p. 26 (clé) (1983, p. 32) — KIM, 1976, p. 136; 1977 a, p. 200; 1977 b, p. 131, fig. 30, pl. 42, fig. 9 — LEE et YU, 1977, p. 50, fig. 31, fig. 32 A-D, F (non fig. 32 E = *P. fissurus* (Bate, 1881) ou *P. lanceolatus* Kubo, 1949) — JOHNSON, 1979, p. 10 — HOLTHUIS, 1980, p. 35 (en partie) — MOTOH et BURI, 1984, p. 95, fig. 65-66. Non (Bate, 1881).
Parapenaeus sextuberculatus Kubo, 1949, p. 404 (en partie, thélycum), fig. 47 R — STAROBOGATOV, 1972, pp. 374, 401, fig. 102 b, 104 a. Non Kubo, 1949.

MATÉRIEL

Albatross. Philippines : St. 5193, 130 m : 6 ♂ 12,3 à 18,2 mm ; 5 ♀ 10,4 à 21,0 mm. — St. 5241, 393 m : 8 ♂ 22,8 à 24,8 mm. — St. 5242, 349 m : 14 ♂ 16,5 à 23,1 mm ; 21 ♀ 12,6 à 27,8 mm. — St. 5243, 399 m : 10 ♂ 10,0 à 24,2 mm ; 6 ♀ 19,3 à 27,6 mm. — St. 5244, 313 m : 11 ♂ 16,3 à 21,6 mm ; 7 ♀ 16,6 à 26,1 mm. — St. 5369, 194 m : 2 ♂ 23,6 et 25,2 mm ; 4 ♀ 28,8 à 30,7 mm. — St. 5371, 152 m : 6 ♂ 20,9 à 23,8 mm ; 10 ♀ 23,4 à 28,5 mm. — St. 5375, 196 m : 1 ♀ 29,7 mm. — St. 5376, 165 m : 14 ♂ 14,5 à 26,5 mm ; 9 ♀ 10,3 à 30,2 mm. — St. 5382, 234 m : 2 ♂ 23,0 et 24,0 mm ; 5 ♀ 27,3 à 29,5 mm (USNM, à l'exception de la femelle de la st. 5375 conservée au Muséum de Paris sous le numéro MP-Na 6362).

Albatross. Hong-Kong : St. 5308, 113 m : 1 ♂ 18,2 mm ; 2 ♀ 15,6 et 16,7 mm (MP-Na 6361).

British Museum. Hong-Kong : 7.11.1964, 19°22,5' N-114°07,5' E, 700-795 m : 1 ♂ 20,4 mm (B.M. 1983.599).

Siboga. Indonésie : St. 306, 8.02.1900, 8°27' S-122°54,5' E, détroit de Lobetobi, 247 m : 4 ♂ 18,0 à 24,2 mm ; 10 ♀ 13,8 à 26,8 mm. — St. 312, 14.02.1900, 8°19' S-117°41' E, baie de Saleh, 274 m : 4 ♂ 14,0 à 22,6 mm ; 5 ♀ 13,2 à 26,5 mm (déterminés *P. fissurus* par DE MAN, 1911) (ZMA).

CORINDON II. Indonésie : St. 208, 31.10.1980, 0°14,6' S-117°52,0' E, 150 m : 2 ♀ 30,8 et 31,5 mm (MP-Na 6234).

Corée : 9.09.1972, 60 miles au Sud de Jeju Island, K.B. PARK coll. : 1 ♂ 20,4 mm (photographié dans KIM, 1977) (SNU).

Japon : Kii Strait : 1 ♂ 15,8 mm ; 4 ♀ 13,5 à 18,3 mm (MSUF n° 530-2-913). — Tosa Bay : 3 ♀ 11,7 à 17,4 mm (MSUF n° 530-2-919).

TYPES

Le mâle dont la carapace mesure 20,4 mm, récolté au large de Hong-Kong et déposé au British Museum (n° 1983-599), est l'holotype.

La femelle dont la carapace mesure 31,5 mm, récoltée lors de la campagne CORINDON II, en Indonésie, à la station 208, est l'allotype. L'autre femelle récoltée à la même station est un paratype.

DIAGNOSE

Par rapport à *P. fissurus*, cette espèce se caractérise essentiellement par :

- le rostre légèrement sinueux, qui porte cinq ou six dents dorsales (exceptionnellement sept) en plus de l'épigastrique et qui est modérément allongé : chez les femelles, son extrémité se situe entre le sixième proximal du troisième segment du pédoncule antennulaire et l'extrémité de ce pédoncule qu'elle peut même, exceptionnellement, très légèrement dépasser ; chez les mâles, le rostre est plus court et son extrémité se situe entre les deux cinquièmes et les quatre cinquièmes du second segment du pédoncule antennulaire ;
- le pétasma, qui est représenté sur les figures 5 e-f. Le processus *a*, étiré en languette étroite, est divisé à son extrémité, par une encoche en forme de V ouvert, en deux lobes plus ou moins développés dont l'antérieur est, habituellement, légèrement plus grand que le postérieur (fig. 6 d-f). Le processus *b* a la forme d'une forte dent pointue et allongée, très légèrement recourbée et dirigée perpendiculairement à l'axe longitudinal du pétasma. Le processus *c* est arrondi ou légèrement anguleux et atteint, en vue de profil, presque le niveau de l'extrémité du processus *b*. Le processus *d* est bien développé ; arrondi postérieurement, il est étiré en pointe antérieurement. Il faut noter que la division en deux lobes de l'extrémité du processus *a*, qui ne se marque que peu à peu au cours de la croissance, est un caractère d'adulte ;
- le thélycum, qui est représenté sur la figure 7 c. La zone médiane de la partie antérieure du sternite thoracique VIII porte deux renflements allongés et accolés, élargis antérieurement et qui forment un ensemble à l'aspect cordiforme. Sur la partie postérieure de ce même sternite, les protubérances latérales postérieures se terminent antérieurement par un bord transversal portant vers son milieu une large excroissance dentiforme plus ou moins marquée ; entre ces protubérances, le sternite est lisse, sans tubercule.

Le développement des flagelles antennulaires varie avec le sexe. Chez les femelles, les plus longs ont une longueur comprise entre 0,9 et 1,0 fois celle du pédoncule antennulaire (mesurée du creux de l'orbite à l'extrémité du troisième segment) ; chez les mâles, cette longueur est comprise entre 1,2 et 1,4 fois celle du pédoncule antennulaire.

Les périopodes sont normalement développés, mais de longueur assez variable. Les cinquièmes peuvent dépasser l'extrémité du scaphocérîte de la moitié de leur dactyle ou demeurer en deçà de cette extrémité d'une longueur égale à 1,5 fois celle de leur dactyle.

REMARQUES

La description et le dessin (fig. 7 c) du thélycum que nous publions s'appliquent à la presque totalité des femelles que nous avons examinées. Quelques-unes en diffèrent toutefois :

- soit par les renflements de la zone médiane de la partie antérieure du sternite thoracique VIII, qui peuvent avoir sensiblement la même largeur sur toute leur longueur et donc devenir parallèles, l'aspect cordiforme de l'ensemble disparaissant. Ceci n'a toutefois été observé que chez quelques grandes femelles (lc voisine de 30 mm) ;
- soit par la partie médiane comprise entre les deux renflements latéraux postérieurs du sternite VIII qui peut être plus large qu'elle n'est représentée sur la figure 7 c et, surtout, qui peut porter un léger tubercule. Ce dernier point a été observé chez deux femelles d'assez petite taille, l'une (lc = 15,6 mm) récoltée au large de Hong-Kong, l'autre (lc = 17,4 mm) au Japon. Un tel tubercule semble apparaître aussi sur la figure 4 de BALSS (1914 b) et 32 D de LEE et YU (1977).

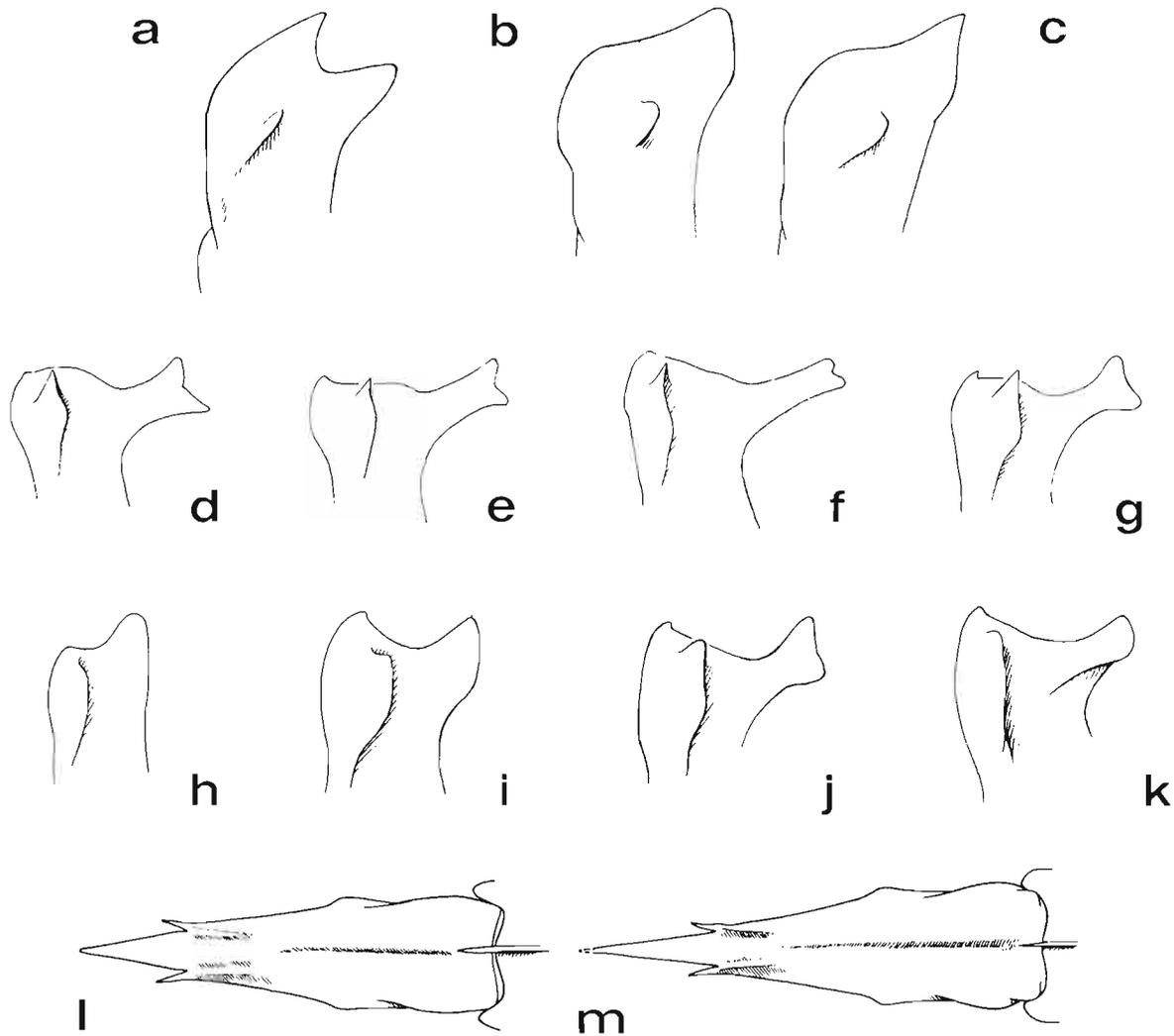


FIG. 6 a-k. — Vue oblique de la partie distale du lobe ventrolatéral du pétéasma : a, *Parapenaeus fissurus* (Bate, 1881), ♂ 21,7 mm, Musorstom I, Philippines, st. 32, 193-184 m (MP-Na 6268) ; b-c, *Parapenaeus lanceolatus* Kubo, 1949 : b, ♂ 23,1 mm, Musorstom I, st. 5, 215-200 m (MP-Na 6263) ; c, ♂ 18,1 mm, *Albatross*, Philippines, st. 5391, 216 m (USNM) ; d-f, *Parapenaeus fissuroides* sp. nov. : d, ♂ 20,4 mm, holotype, 19°22,5' N-114°07,5' E (BM n° 1983-599) ; e, ♂ 21,3 mm, *Albatross*, Philippines, st. 5376, 165 m (USNM) ; f, ♂ 23,0 mm, *Albatross*, Philippines, st. 5243, 399 m (USNM) ; g-j, *Parapenaeus fissuroides indicus* subsp. nov. : g, ♂ 19,3 mm, *Anton Bruun*, golfe d'Oman, st. 263 A, 206 m (USNM) ; h, ♂ 13,7 mm, *Vauban*, Madagascar, CH 44, 200-210 m (MP-Na 6266) ; i, ♂ 16,3 mm, *Vauban*, Madagascar, CH 80, 65-70 m (MP-Na 6266) ; j, ♂ 21,1 mm, holotype, *Vauban*, Madagascar, CH 80, 65-70 m (MP-Na 6267) ; k, *Parapenaeus fissuroides erythraeus* subsp. nov., ♂ 24,0 mm, holotype, *Pola*, mer Rouge, st. 117, 638 m (ZSM).

FIG. 6 l-m. — Telson, vue de dessus : l, *Parapenaeus fissuroides indicus* subsp. nov., ♂ 21,1 mm, holotype, *Vauban*, CH 80, 65-70 m (MP-Na 6267) ; m, *Parapenaeus fissuroides erythraeus* subsp. nov., ♂ 24,0 mm, holotype, *Pola*, mer Rouge, st. 117, 638 m (ZSM).

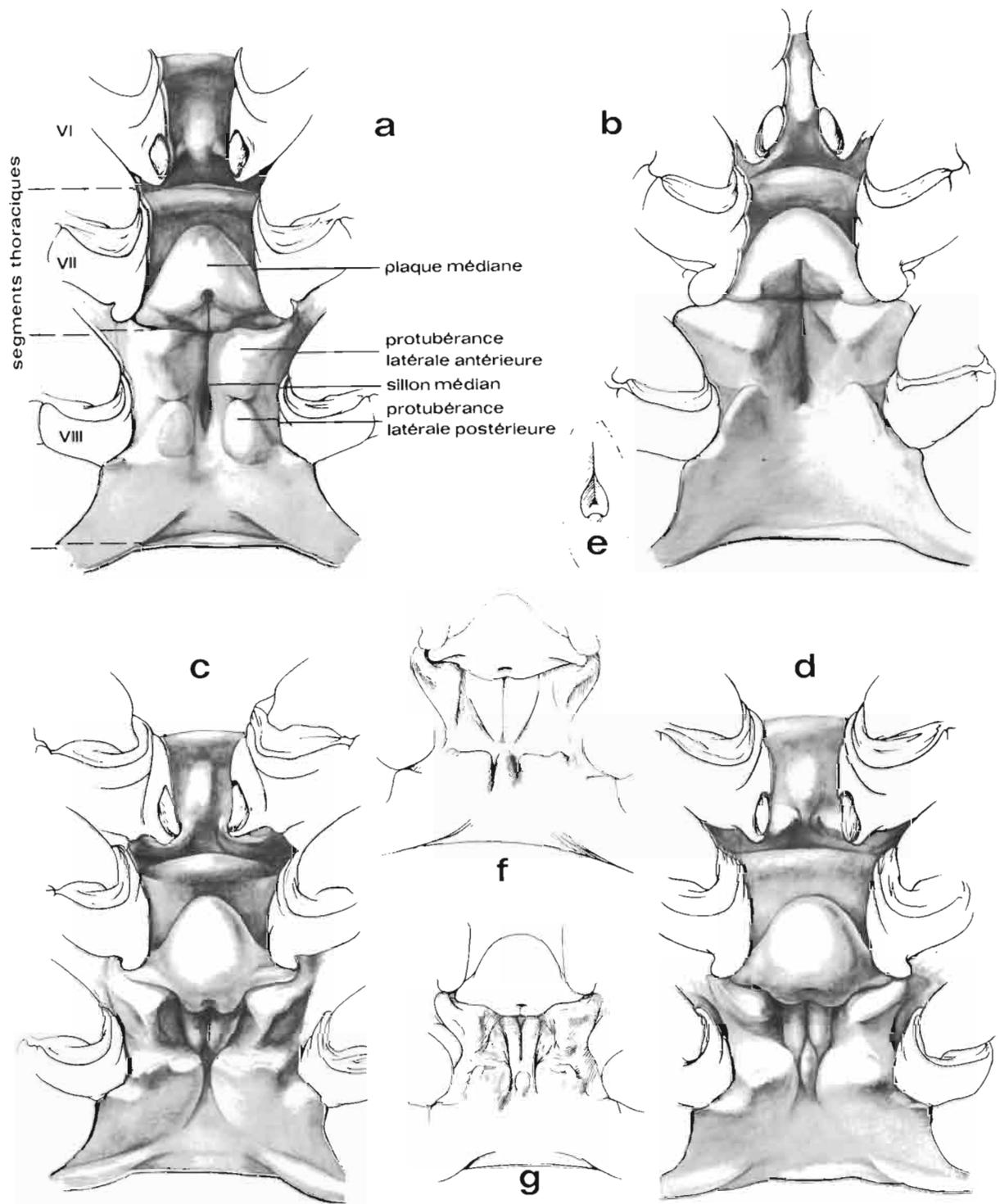


FIG. 7 a-d. — Vue ventrale des sternites thoraciques VI, VII, VIII et bases des péréiopodes : a, *Parapenaeus fissurus* (Bate, 1881), ♀ 24,3 mm, Musorstom I, Philippines, st. 26, 189 m (MP-Na 6269) ; b, *Parapenaeus lanceolatus* Kubo, 1949, ♀ 33,9 mm, Musorstom I, Philippines, st. 5, 215-200 m (MP-Na 6263) ; c, *Parapenaeus fissuroides* sp. nov., ♀ 30,8 mm, paratype, Corindon II, Indonésie, st. 208, 150 m (MP-Na 6234) ; d, *Parapenaeus fissuroides indicus* subsp. nov., ♀ 25,9 mm, allotype, *Vauban*, Madagascar, CH 80, 65-70 m (MP-Na 6267).

FIG. 7 e. — Sillon médian du sternite thoracique VIII : *Parapenaeus lanceolatus* Kubo, 1949, ♀ 18,2 mm, Musorstom II, Philippines, st. 64, 195-191 m (MP-Na 6261).

FIG. 7 f-g. — Vue ventrale des sternites thoraciques VII, VIII et bases des péréiopodes : f, *Parapenaeus fissuroides indicus* subsp. nov., ♀ 17,6 mm, *Anton Bruun*, golfe d'Oman, st. 263 A, 206 m (USNM) ; g, *idem*, ♀ 22,3 mm, *Vauban*, Madagascar, CH 87, 250 m (MP-Na 6188).

Le parallélisme des renflements médians antérieurs et la présence d'un tubercule médian postérieur caractérisent le thélycum de *fissuroides indicus* (cf. p. 327 et fig. 7 d). Il faut toutefois noter que, tandis que chez cette sous-espèce ces caractères sont toujours associés, cela n'a jamais été le cas chez les femelles mentionnées ci-dessus. Par ailleurs, les mâles capturés en même temps qu'elles, ont toujours présenté des pétasmas de *fissuroides* typiques. Pour ces raisons, nous pensons que les quelques femelles aberrantes mentionnées ci-dessus doivent être considérées comme appartenant malgré tout à la forme typique.

Chez *fissuroides*, le processus *a* du pétasma présente des variations de taille et de forme assez importantes.

Chez le mâle holotype dont le pétasma a été représenté (fig. 5 e-f) et qui a été récolté au large de Hong-Kong, le processus *a* est modérément allongé, assez large, et terminé par deux lobes bien marqués. Cette disposition se retrouve très exactement chez un autre spécimen de la même région (*Albatross*, st. 5308). Elle semble être celle observée également à Taïwan (LEE et YU, 1977, fig. 32 B), au Japon (KUBO, 1949, fig. 28 A-C) et en Malaisie (HALL, 1962, fig. 114 a). Un spécimen récolté par le *Siboga* (st. 312), en Indonésie, et le mâle capturé en Corée que nous mentionnons dans le « matériel » la présentent également. Le jeune mâle récolté dans le détroit de Kii (voir « matériel ») a un processus *a* large, assez court mais peu bilobé à son extrémité, ce dernier caractère s'expliquant par la taille encore petite du spécimen.

Chez les spécimens récoltés par l'*Albatross* aux Philippines, le processus *a* est moins large, plus allongé et moins fortement bilobé à son extrémité, ceci avec des variations notables (fig. 6 e et 6 f). On notera qu'un spécimen capturé par le *Siboga*, en Indonésie, également à la station 312 où le spécimen mentionné au paragraphe précédent a été récolté, a un processus *a* fin et allongé.

On peut évidemment se demander si ces différences permettent la création de formes distinctes de *fissuroides* dans l'Ouest-Pacifique. L'existence de formes de passage et le fait que l'examen des femelles accompagnant les mâles ne confirme pas une telle hypothèse conduisent toutefois à l'abandonner.

TAILLE

La plus grande femelle et le plus grand mâle que nous ayons examinés ont une carapace mesurant respectivement 31,5 et 26,5 mm et une longueur totale de 129 et 117 mm.

RÉPARTITION

Cette espèce est connue avec certitude du Japon, de la Corée, de Taïwan, des Philippines, de Hong-Kong et d'Indonésie.

Elle a été trouvée entre 113 et 399 m de profondeur. Le mâle holotype aurait été capturé, d'après l'étiquette qui l'accompagne, entre 700 et 795 m, mais il est vraisemblable qu'il s'agit là d'une erreur.

***Parapenaeus fissuroides indicus* subsp. nov.**

Fig. 5 g-h, 6 g-j et l, 7 d et f-g, 8b.

Parapenaeus fissurus, STEBBING, 1914, p. 19, pl. 5 — BALSS, 1924, p. 44 (en partie) — RAMADAN, 1938, p. 73 — BARNARD, 1950, p. 601, fig. 110 c-e. — HALL, 1966, p. 99 (en partie) — KENSLEY, 1969, p. 154 ; 1972, p. 22, fig. 9 J, K, L ; 1981, p. 17 — BRUCE, 1973, p. 14 ; 1974, pp. 22, 23 — CROSNIER et JOUANNIC, 1973, p. 10, pl. 1, fig. 3 — SANKARANKUTTY, 1976, table 1 — HOLTHUIS, 1980, p. 35 (en partie). Non (Bate, 1881).

Parapenaeus sextuberculatus, IVANOV et HASSAN, 1976, p. 7 — IVANOV et KRYLOV, 1980, p. 284. Non Kubo, 1949.

MATÉRIEL

Vauban. Madagascar : CH 43, 7.11.1972, 15°24,5' S-46°02,0' E, 250-265 m : 1 ♂ 23,1 mm ; 1 ♀ 25,5 mm (MP-Na 6183). — CH 44, 7.11.1972, 15°25,7' S-46°01,0' E, 200-210 m : 9 ♂ 13,6 à 16,4 mm ; 11 ♀ 11,1 à 21,0 mm (MP-Na 6184) ; 2 ♂ 13,7 et 16,3 mm (MP-Na 6266, dessinés). — CH 47, 7.11.1972, 15°20,0' S-46°11,8' E, 245-250 m : 1 ♂ 23,2 mm ; 1 ♀ 25,4 mm (MP-Na 6185). — CH 57, 27.2.1973, 23°35,9' S-43°32,7' E, 285-305 m : 1 ♂ 23,9 mm ; 2 ♀ 27,5 et 31,0 mm (MP-Na 6186). — CH 80, 4.03.1973, 25°02,7' S-47°05,8' E, 65-70 m : 3 ♂ 14,3 à 19,7 mm ; 4 ♀ 23,0 à 26,9 mm (MP-Na 6187) ; 1 ♂ 21,1 mm et 1 ♀ 25,9 mm (MP-Na 6267, dessinés). — CH 87, 24.11.1973, 18°55' S-43°56' E, 250 m : 8 ♂ 16,8 à 20,9 mm ; 6 ♀ 17,2 à 23,7 mm (MP-Na 6188). — CH 130, 19.01.1975, 15°20' S-46°11,5' E, 170-175 m : 9 ♂ 16,9 à 20,4 mm ; 12 ♀ 17,0 à 30,0 mm (MP-Na 6189).

Anton Bruun. Golfe d'Oman : Cr 4 B, st. 263 A, 2.12.1963, 25°12' N-56°51', 206 m : 2 ♂ 17,2 et 19,4 mm ; 3 ♀ 14,8 à 17,7 mm (USNM).

Anton Bruun. Mozambique : Cr 8, st. 397 A, 29.9.1964, 25°12' S-34°04' E, 230-295 m : 1 ♀ abimée (USNM).

Afrique du Sud : Tugela River, 40 fms, STEBBING coll. : 1 ♀ (déterminée *P. fissurus* ; BM 1928.12.1.385.86). — Off Natal, STEBBING coll. : 3 ♀ (déterminées *P. fissurus* ; BM 1928.12.1.364.66).

John Murray exp., Zanzibar : St. 105, Zanzibar, 238-293 m : 2 ♂, 6 ♀ (déterminés *P. fissurus* ; BM). — St. 106, Zanzibar, 183-194 m : 2 ♂ (déterminés *P. fissurus* ; BM).

TYPES

Un mâle récolté à Madagascar (MP-Na 6267) et dont la carapace mesure 21,1 mm a été choisi comme holotype. Une femelle récoltée lors du même chalutage et dont la carapace mesure 25,9 mm est l'allotype. Trois mâles et quatre femelles de même provenance sont les paratypes.

DIAGNOSE

Cette sous-espèce se distingue de la forme typique *fissuroides fissuroides* par :

- le rostre, qui a la même forme et dont la longueur varie dans les mêmes proportions, mais dont le nombre de dents dorsales, qui est de six ou sept (l'épigastrique exclue), a tendance à être en moyenne plus élevé, comme le montre le tableau 2 ;

TABLEAU 2. — Répartition en pourcentage du nombre de dents rostrales (épigastrique exclue) chez *P. fissuroides fissuroides* et *P. fissuroides indicus*.

	<i>P. fissuroides fissuroides</i>		<i>P. fissuroides indicus</i>	
Nb de spécimens examinés et sexes	63 ♂	64 ♀	33 ♂	32 ♀
% 5 dents	46,0	46,8	—	—
% 6 dents	47,6	43,7	54,5	62,5
% 7 dents	6,4	9,5	45,5	37,5

NB : Lors de l'établissement de ce tableau, la dent distale a été comptée même lorsqu'elle était réduite à l'état de granule.

- le pétéasma (fig. 5 g-h) dont le processus *a*, toujours assez large, n'est que faiblement bilobé à son extrémité, tandis que la dent qui se trouve à l'angle antéro-interne du lobe ventrolatéral est toujours bien marquée et que le processus *d* a une base plus allongée que chez *fissuroides fissuroides* et est, de ce fait, plus développé. Le processus *b* a la même forme générale que chez *fissuroides fissuroides*, mais a tendance à être un peu plus massif ;
- le thélycum (fig. 7 d), dont les renflements antérieurs médians du sternite thoracique VIII forment deux cordons parallèles entre lesquels vient s'insérer, postérieurement, le tubercule bien marqué et allongé qui est toujours présent entre les protubérances latérales postérieures de ce même sternite. Par ailleurs, l'excroissance dentiforme qui est presque toujours présente chez *fissuroides fissuroides*, au bord antérieur des protubérances latérales postérieures, est ici souvent absente ou, sinon, moins marquée.

REMARQUES

Deux mâles et trois femelles provenant du golfe d'Oman (*Anton Bruun*, Cr 4 B, st. 253 A) sont embarrassants. Si les mâles ont un pétéasma qui s'apparente bien à celui de la sous-espèce *fissuroides indicus* (fig. 6 g), les femelles ont un sternite thoracique VIII qui présente, entre les protubérances latérales postérieures, un tubercule bien en relief, caractère appartenant à la sous-espèce *fissuroides indicus* mais dont les renflements antérieurs forment un relief cordiforme, caractère des *fissuroides* typiques. Nous avons déjà, comme nous l'indiquons dans les lignes qui précèdent, observé deux femelles de ce type dans l'Ouest-Pacifique, mais il s'agissait de cas isolés et d'individus de petite taille. Dans le golfe d'Oman et le nord de la mer d'Arabie, il semblerait que la présence d'un tubercule médian, associé à des renflements antérieurs formant un relief cordiforme, soit constante et cela quelle que soit la taille des spécimens. En effet si la récolte de l'*Anton Bruun* porte sur des femelles de petite taille (lc comprise entre 14,8 et 17,7 mm), TIRMIZI (1972, fig. 20 B) et TIRMIZI et BASHIR (1973, fig. C) donnent des dessins relatifs à une femelle récoltée au Pakistan (identifiée à tort à *P. fissurus*) dont la carapace mesure 24 mm et dont le thélycum présente un tubercule médian postérieur associé à des renflements antérieurs médians cordiformes.

Il est bien certain que ces spécimens amènent à se poser des questions quant à la validité de la sous-espèce *fissuroides indicus* qui devrait peut-être, dans ces conditions, n'être considérée que comme une simple forme de *fissuroides*. Pour répondre à cette question, il faudrait pouvoir disposer de récoltes plus abondantes provenant du golfe d'Oman et du Pakistan, et aussi de récoltes provenant de l'Inde.

En l'absence de telles récoltes, nous préférons conserver la sous-espèce *indicus* et lui rattacher, avec réticence il est vrai, les spécimens du golfe d'Oman et du Pakistan.

TAILLE

La plus grande femelle et le plus grand mâle que nous ayons examinés ont une carapace mesurant respectivement 31,0 et 23,9 mm et une longueur totale de 129 et 104 mm.

RÉPARTITION

Cette sous-espèce se rencontre dans l'océan Indien occidental ; elle a été récoltée du Kenya à l'Afrique du Sud et à Madagascar, ainsi que dans le golfe d'Oman et en mer d'Arabie (voir remarques ci-dessus).

Elle semble se rencontrer surtout entre 170 et 300 m de profondeur. Dans le sud de son aire de répartition, elle a été capturée à 65-70 m (sud de Madagascar) et à 66-84 m (Afrique du Sud).

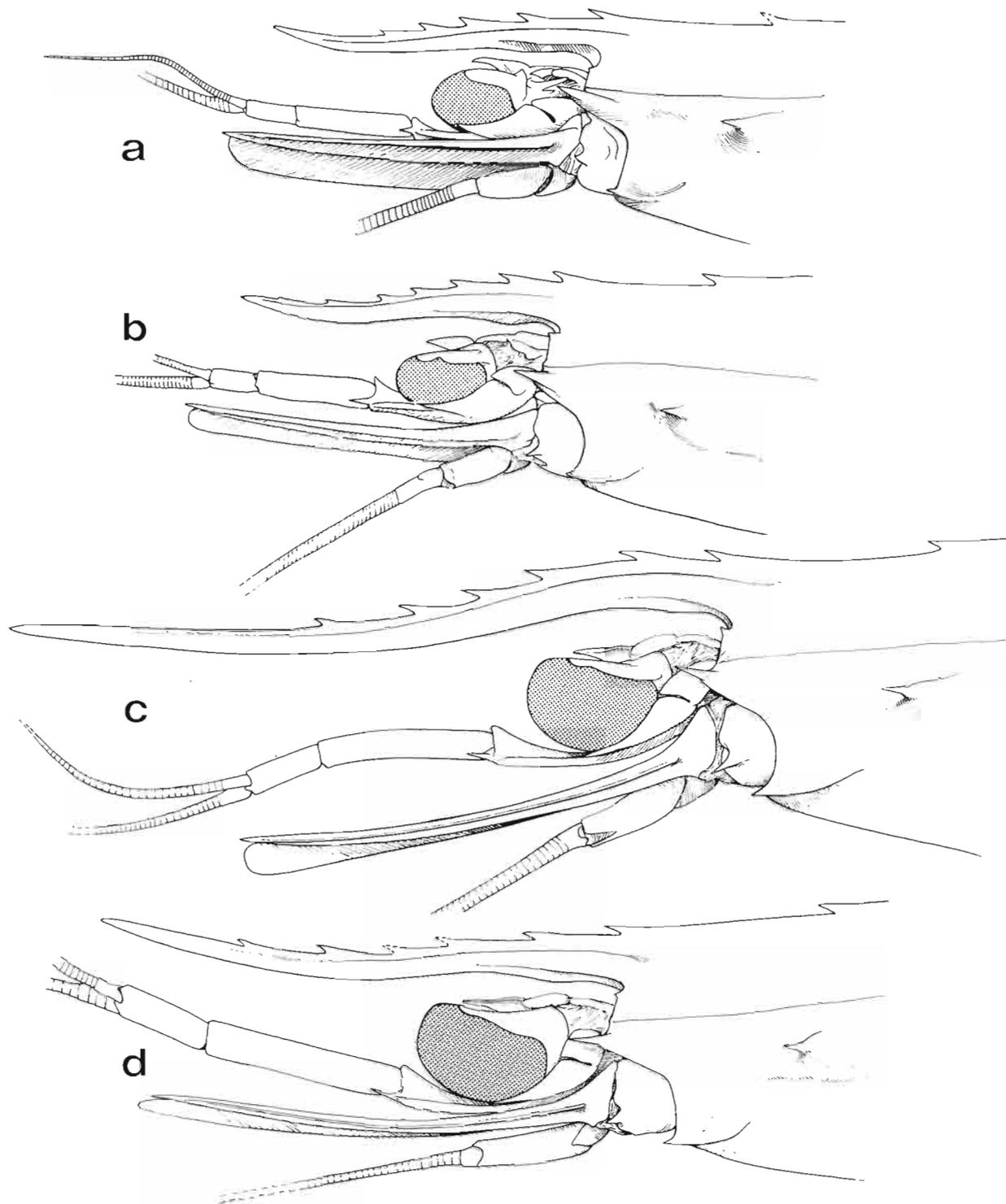


FIG. 8. — Région antérieure du corps, vue latérale : a, *Parapenaeus fissuroides* sp. nov., ♀ 31,5 mm, allotype, Corindon 11, Indonésie, st. 208, 150 m (MP-Na 6234) ; b, *Parapenaeus fissuroides indicus* subsp. nov., ♀ 25,9 mm, allotype, Vauban, Madagascar, CH 80, 65-70 m (MP-Na 6267) ; c-d, *Parapenaeus fissuroides erythraeus* subsp. nov. : c, ♀ 22,8 mm, allotype, Pola, mer Rouge, st. 117, 638 m (ZSM) ; d, ♂ 24,0 mm, holotype, *ibidem* (ZSM).

***Parapenaeus fissuroides erythraeus* subsp. nov.**

Fig. 5 i, 6 k et m, 8 c-d.

Parapenaeus fissurus, BALSS, 1914 a, p. 10 (en partie, spécimens de la mer Rouge) ; 1914 b, p. 133 ; 1915, p. 12 ; 1924, p. 44 (en partie, spécimens de la mer Rouge) — PESTA, 1915, p. 106 — HALL, 1966, p. 99 (en partie, spécimens de la mer Rouge). Non (Bate, 1881).

MATÉRIEL

Pola. Mer Rouge : St. 117, 5.10.1896, 20°16' N-37°33' E, 638 m, chalutage : 1 ♂ 24,0 mm ; 1 ♀ 22,8 mm (ZSM 32.2). — St. 120, 6.10.1896, 19°21' N-38°29' E, 560 m, chalutage : 1 ♀ 21,6 mm (ZSM 32.3) (tous ces spécimens identifiés à *P. fissurus* par BALSS, 1915).

TYPES

Le mâle de la station 117 a été choisi comme holotype. La femelle récoltée à la même station est l'allotype. La femelle de la station 120 est un paratype.

DIAGNOSE

Cette sous-espèce se distingue, au premier coup d'œil, par le très grand développement de son rostre qui, chez les femelles paratype et allotype, dépasse l'extrémité du pédoncule antennulaire d'une longueur comprise entre trois et quatre fois celle du troisième article de ce pédoncule et, chez le mâle holotype, s'étend au-delà du pédoncule antennulaire — cas unique dans le genre *Parapenaeus* — d'une longueur égale aux deux cinquièmes de celle du troisième article de ce pédoncule.

REMARQUES

P. fissuroides erythraeus, plus particulièrement proche de *fissuroides indicus*, se distingue de cette sous-espèce par, outre la taille du rostre, un allongement plus grand des appendices. C'est ainsi que les cinquièmes péréiopodes s'étendent jusqu'à l'extrémité du scaphocérite ou même la dépassent de toute la longueur de leur dactyle chez les femelles (alors qu'ils ne dépassent pas habituellement les quatre cinquièmes, parfois même les trois cinquièmes, du scaphocérite chez les femelles de *fissuroides indicus*).

Les scaphocérites sont proportionnellement plus étroits : le rapport de leur plus grande largeur à leur longueur est voisin de 3,7-3,8 (au lieu de 3,2-3,4 chez *fissuroides fissuroides*).

L'épine antennaire, les dents terminant les carènes dorsales des segments abdominaux 4-6, la pointe du telson (fig. 6 m) sont un peu plus développées chez *fissuroides erythraeus*. De même la carène postrostrale a tendance à être plus marquée.

Le thélycum est identique à celui des *fissuroides indicus*. Le pétasma est très proche de celui de *fissuroides indicus*, mais le processus *a* demeure très étroit sur toute sa longueur et n'est pas bilobé à son extrémité (fig. 5 i, 6 k) ; la constance de ces caractères devra toutefois être vérifiée par l'examen de plusieurs mâles.

Les deux sous-espèces vivent à des profondeurs différentes : *fissuroides indicus* a été récolté entre 65 et 300 m ; *fissuroides erythraeus*, si l'on admet que les récoltes des 24 stations du *Pola* identifiées à *P. fissurus* par BALSS n'étaient composées que d'une seule espèce, a été récolté entre 430 et 908 m. Pour interpréter correctement ces chiffres, il ne faut toutefois pas oublier qu'en mer Rouge, la température des eaux est plus élevée qu'ailleurs, même à de grandes profondeurs.

P. fissuroides erythraeus paraît être endémique de la mer Rouge.

Parapenaeus sextuberculatus Kubo, 1949.

Fig. 9 a et d, 10 a-c, 11 a.

- Parapenaeus sextuberculatus* Kubo, 1949, p. 403 (en partie), fig. 7 F', 21 B, 28 D-F, 61 A et A', 75 B et H, 78 H, 143 B et F (non fig. 47 R = *P. fissuroides* sp. nov.) ; 1960, p. 113, pl. 56, fig. 2 — DALL, 1957, p. 179 (en partie, clé) — CROSNIER et JOUANNIC, 1973, p. 11, tabl. 1, pl. 2, fig. 1 — BURUKOVSKY, 1974, p. 26 (clé) (1983, p. 25) — HOLTHUIS, 1980, p. 37.
- Penaeus fissurus*, BATE, 1888, p. 263 (en partie, 1 spécimen de la station 204 B ; non fig. 1, 1", 1 p, 1 z = *P. fissurus* (Bate, 1881)) — ESTAMPADOR, 1937, p. 493 (en partie) ; 1959, p. 35 (en partie). Non Bate, 1881.
- Parapenaeus fissurus*, ALCOCK, 1905, p. 520 (en partie) ; 1906, p. 31 (en partie), fig. 16, 16 b (non fig. 16 a = *P. australiensis* Dall, 1957) — BALSS, 1933, p. 231 (en partie). Non (Bate, 1881).
- Parapenaeus fissurus*, STAROBOGATOV, 1972, pp. 373, 401, (en partie), fig. 104 b, 104 c (non fig. 102 a = *P. lanceolatus* Kubo, 1949 ; non fig. 102 c = *P. australiensis* Dall, 1957). Non (Bate, 1881).
- Non *Parapenaeus sextuberculatus*, STAROBOGATOV, 1972, pp. 374, 401, fig. 102 b, 104 a = *P. fissuroides* sp. nov.
- Non *Parapenaeus sextuberculatus*, IVANOV et HASSAN, 1976, p. 7 — IVANOV et KRYLOV, 1980, p. 284 = *P. fissuroides indicus* subsp. nov.

MATÉRIEL

MUSORSTOM I. Philippines : St. 10, 187-205 m : 1 ♂ 20,2 mm (MP-Na 6246). — St. 16, 164-150 m : 8 ♂ 17,5 à 25,7 mm ; 7 ♀ 14,1 à 31,6 mm (MP-Na 6247). — St. 18, 150-159 m : 9 ♂ 15,2 à 23,2 mm ; 13 ♀ 13,8 à 30,1 mm (MP-Na 6248). — St. 19, 167-187 m : 8 ♂ 11,1 à 28,1 mm ; 19 ♀ 11,5 à 36,0 mm (MP-Na 6249). — St. 26, 189 m : 2 ♂ 18,7 et 24,8 mm (MP-Na 6250). — St. 51, 200-170 m : 1 ♀ 26,4 mm (MP-Na 6251). — St. 55, 200-194 m : 23 ♂ 16,7 à 26,8 mm ; 21 ♀ 16,0 à 35,8 mm (MP-Na 6252). — St. 58, 143-178 m : 5 ♂ 12,3 à 16,5 mm ; 4 ♀ 11,0 à 14,4 mm (MP-Na 6253). — St. 62, 179-194 m : 12 ♂ 14,2 à 26,4 mm ; 12 ♀ 15,3 à 31,9 mm (MP-Na 6254). — St. 68, 199-183 m : 5 ♂ 21,2 à 26,8 mm ; 2 ♀ 28,8 et 29,9 mm (MP-Na 6255). — St. 71, 174-204 m : 1 ♀ 24,2 mm (MP-Na 6256).

MUSORSTOM II. Philippines : St. 1, 188-198 m : 1 ♂ 23,4 mm ; 1 ♀ 28,4 mm (MP-Na 6241). — St. 2, 184-186 m : 5 ♂ 17,7 à 27,2 mm ; 3 ♀ 25,2 à 32,0 mm (MP-Na 6240) ; 1 ♂ 26,1 mm ; 1 ♀ 31,9 mm (MP-Na 6264). — St. 3, 180-182 m : 6 ♂ 19,5 à 29,1 mm ; 6 ♀ 19,8 à 31,6 mm (MP-Na 6239). — St. 4, 183-190 m : 2 ♂ 24,5 et 25,2 mm ; 2 ♀ 19,0 et 29,4 mm (MP-Na 6236). — St. 6, 136-152 m : 4 ♀ 29,5 à 32,4 mm (MP-Na 6235). — St. 10, 188-195 m : 1 ♂ 24,5 mm ; 1 ♀ 30,8 mm (MP-Na 6237). — St. 54, 170-174 m : 1 ♂ 16,9 mm ; 5 ♀ 12,0 à 32,5 mm (MP-Na 6238).

Albatross. Philippines : St. 5545, 209 m : 1 ♂ 28,6 mm (USNM).

Challenger. Philippines : St. 204 B, 2.11.1874, 12°46' N-122°10' E, off Tablas Id., 115 fms : 1 ♀ 22,4 mm (BM).

Indonésie : Java, près de Djakarta : 1 ♂ 17,5 mm ; 1 ♀ 29,4 mm (ZSM n° 1937, déterminés *P. fissurus* par BALSS, 1933).

Japon : Tosa Bay, st. 13, 28.07.1980, 200 m, M. TORIYAMA coll. : 1 ♀ 25,4 mm (MSUF).

Vauban. Madagascar : CH 13, 15.04.1971, 12°41,3' S-48°16' E, 308-314 m : 6 ♂ 21,0 à 29,5 mm ; 1 ♀ 31,2 mm (MP-Na 6242). — CH 18, 18.01.1972, 12°43,0' S-49°15,5' E, 295-290 m : 4 ♂ 20,0 à 24,2 mm ; 7 ♀ 19,7 à 33,3 mm (MP-Na 6245). — CH 42, 15.09.1972, 12°42,4' S-48°14,3' E, 285-295 m : 2 ♂ 25,9 et 27,1 mm ; 7 ♀ 25,1 à 35,3 mm (MP-Na 6243). — CH 123, 11.10.1974, 12°41,7' S-48°14,5' E, 310-315 m : 7 ♂ 23,6 à 27,9 mm ; 8 ♀ 25,7 à 37,3 mm (MP-Na 6244).

DIAGNOSE

Cette espèce se caractérise par :

- le rostre, horizontal, légèrement sinueux, armé de six ou sept dents dorsales en plus de l'épigastrique, et assez court : chez les mâles, son extrémité se situe entre la base et le quart du deuxième article du pédoncule antennulaire, chez les femelles entre le cinquième et les trois cinquièmes de ce même article. La carène adrostrale se termine un peu en arrière de la première

dent rostrale. La carène postrostrale, très fortement marquée et aiguë, s'étend presque jusqu'au bord postérieur de la carapace ;

- le pétasma, qui est représenté sur les figures 10 a-c. Le bord antérieur du lobe ventrolatéral se termine, du côté externe, par une forte dent surplombant le processus *a* qui est en forme de large lobe, arrondi et peu allongé. Le processus *d* a une base très étendue ; bien développé, il est très régulièrement arrondi ; sa partie antérieure, habituellement légèrement étirée, est plus ou moins dentiforme mais jamais en épine. Le processus *b* est en forme de pointe massive à extrémité légèrement recourbée vers l'extérieur ;
- le thélycum, qui est représenté sur la figure 11 a. Le sternite thoracique VIII n'est pas creusé par un sillon médian mais porte, entre les protubérances latérales postérieures, un gros tubercule.

Le développement des flagelles antennulaires varie avec le sexe. Chez les femelles, les plus longs ont une longueur comprise entre 0,75 et 0,85 fois celle du pédoncule antennulaire (mesurée du creux de l'orbite à l'extrémité du troisième segment) ; chez les mâles, cette longueur est comprise entre 1,30 et 1,40 fois celle du pédoncule antennulaire.

Les péréiopodes sont relativement courts ; les cinquièmes n'atteignent pas l'extrémité du scaphocécrite et demeurent en deçà d'une longueur comprise entre 1,5 et 4 fois celle de leur dactyle.

REMARQUES

Les lignes qui précèdent se rapportent aux spécimens ouest-pacifiques. Ceux de Madagascar diffèrent par des flagelles antennulaires légèrement plus courts (chez les femelles, les plus longs ont une longueur comprise entre 0,70 et 0,80 fois celle du pédoncule antennulaire ; chez les mâles, cette longueur est comprise entre 1,15 et 1,25 fois celle du pédoncule antennulaire). Les péréiopodes sont également plus courts d'une manière générale ; les cinquièmes demeurent en deçà de l'extrémité du scaphocécrite d'une longueur comprise entre 2,5 et 4 fois celle de leur dactyle.

Ces différences correspondent, à notre avis, à celles d'une population géographiquement distincte mais non à celle d'une espèce ni même d'une sous-espèce différente, tous les autres caractères des spécimens malgaches étant, par ailleurs, identiques à ceux des spécimens de l'Ouest-Pacifique.

KUBO (1949), lorsqu'il a décrit *sextuberculatus*, a désigné l'un de ses mâles comme holotype mais a manifestement fait une confusion en ce qui concerne les femelles. Celles qu'il a rattachées à son espèce appartiennent à *fissuroides* sp. nov., comme le montre sa figure 47 R sur laquelle, dans la zone médiane de la partie antérieure du sternite thoracique VIII, les renflements accolés, dont l'ensemble a un aspect cordiforme caractéristique de *fissuroides fissuroides*, sont schématiquement figurés. Toujours sur cette même figure, les protubérances latérales postérieures du sternite VIII sont représentées avec un bord antérieur plus ou moins droit, caractéristique lui aussi de *fissuroides fissuroides*.

Si la femelle de *sextuberculatus* n'a pas été décrite par KUBO, son thélycum avait été très clairement figuré par ALCOCK (1906, fig. 16 b) sous le nom de *fissurus*. A ce sujet, on peut remarquer que les références d'ALCOCK (1905 et 1906), qui se rapportent toutes deux aux mêmes spécimens identifiés à tort à *fissurus* (Bate, 1881), concernent au moins deux espèces : *sextuberculatus* Kubo, 1949, comme le montrent les figures 16 et 16 b d'ALCOCK (1906) et *australiensis* Dall, 1957, comme l'indiquent, d'une part, la figure du pétasma publiée par ALCOCK (1906, fig. 16 a) qui, bien que d'une interprétation peu aisée, montre un processus *a* allongé, et, d'autre part, la description des thélycums donnée par ALCOCK (1906) où il est précisé que le tubercule médian, représenté sur la figure 16 b, peut être absent. La présence d'*australiensis* parmi les spécimens examinés par ALCOCK semble d'ailleurs confirmée par le travail de MACGILCHRIST (1905) ; cet auteur mentionne pour ses spécimens, qui ont été réexaminés par ALCOCK lors de ses travaux de 1905 et 1906, des longueurs de rostre qui correspondent très exactement à celles d'*australiensis* ; il est vrai que MACGILCHRIST indique également que ses spécimens ont six (parfois cinq) dents rostrales, ce qui correspondrait plus à *lanceolatus*, mais cette espèce a un rostre nettement plus long que ce qui est indiqué par MACGILCHRIST.

Les confusions faites par KUBO entre les mâles et les femelles de diverses espèces de *Parapenaeus* (outre la confusion mentionnée plus haut, cet auteur a rattaché à *fissurus* (Bate, 1881) un mâle qui

appartient à l'espèce que nous décrivons sous le nom de *fissuroides fissuroides* et une femelle qui est celle de l'espèce qu'il a décrite dans le même travail sous le nom de *lanceolatus*) ont bien entendu provoqué des perplexités. C'est ainsi que STAROBOGATOV (1972), se rendant compte d'un certain manque de cohérence, a pensé que KUBO avait interverti les légendes de ses figures 28 A-C et 28 D-F et que, donc, le pétasma représenté par KUBO comme étant celui de *sextuberculatus* (et qui est bien celui de *sextuberculatus*) serait celui de *fissurus*, tandis que celui représenté sous le nom de *fissurus* (et qui est celui de *fissuroides fissuroides*) serait celui de *sextuberculatus* ! Cette position erronée a ensuite été adoptée par IVANOV et HASSAN (1976) qui, de plus, trompés par l'aspect proche de celui de l'adulte de *lanceolatus* Kubo, 1949, qu'a le pétasma du jeune de *fissuroides indicus* (qui pour IVANOV et HASSAN était *sextuberculatus*) ont mis *lanceolatus* en synonymie avec *sextuberculatus*.

TAILLE

La plus grande femelle et le plus grand mâle que nous ayons examinés ont une carapace mesurant respectivement 37,3 et 29,5 mm et une longueur totale de 143 et 124 mm.

RÉPARTITION

Cette espèce a une répartition géographique très large puisqu'elle est connue du Japon, des Philippines, de l'Indonésie, de l'Inde et de Madagascar.

Dans l'Ouest-Pacifique, elle a été récoltée entre 140 et 320 m environ, à Madagascar entre 250 et 350 m seulement.

Parapenaeus ruberoculatus Hall, 1962

Fig. 9 e-f, 10 d-e

Parapenaeus ruberoculatus Hall, 1962, p. 31, fig. 115-115 b — STAROBOGATOV, 1972, p. 400 (clé), fig. 98.
Parapenaeus fissurus, DE MAN, 1911, p. 79 (en partie, 2 spécimens de la station 302). Non (Bate, 1881).

MATÉRIEL

British Museum. Malaisie : 8.12.1955, 5°04' N-113°48' E, 198 m : 1 ♂ holotype 23,5 mm (BM 1959.10.27.9).

MUSORSTOM I. Philippines : St. 7, 200-185 m : 1 ♂ 23,0 mm (MP-Na 6305). — St. 19, 167-187 m : 1 ♂ 21,1 mm (MP-Na 6306). — St. 55, 200-194 m : 1 ♂ 24,5 mm (MP-Na 6307).

Siboga. Indonésie : St. 302, 2.2.1900, 10°27,9' S-123°28,7' E, 216 m : 2 ♂ 27,0 et 29,0 mm (ZMA).

DIAGNOSE

HALL (1962) a décrit cette espèce d'après un seul mâle dont le rostre est cassé et dont la carapace, assez molle, est en mauvais état. La femelle de cette espèce est inconnue.

Parmi les récoltes que nous avons examinées, cinq mâles peuvent être rattachés à l'espèce de HALL. C'est de leur examen que découlent les lignes qui suivent.

D'après HALL, l'un des principaux caractères distinctifs de *ruberoculatus* est l'absence d'épine branchiostège. Cette conclusion n'est pas très exacte en ce sens qu'à défaut d'une véritable épine, la carène qui, chez cette espèce comme chez la plupart des *Parapenaeus*, s'étend sur la région ptérygostomienne, se termine par un denticule dont le développement est variable bien qu'il ne soit jamais très grand (chez l'holotype, il est effectivement très réduit) (fig. 9 e-f). Il n'y a donc pas là, contrairement à l'affirmation de HALL, un caractère distinctif formel.

Le rostre de *ruberoculatus* est plus grêle que celui de *sextuberculatus* Kubo, 1949. Chez les

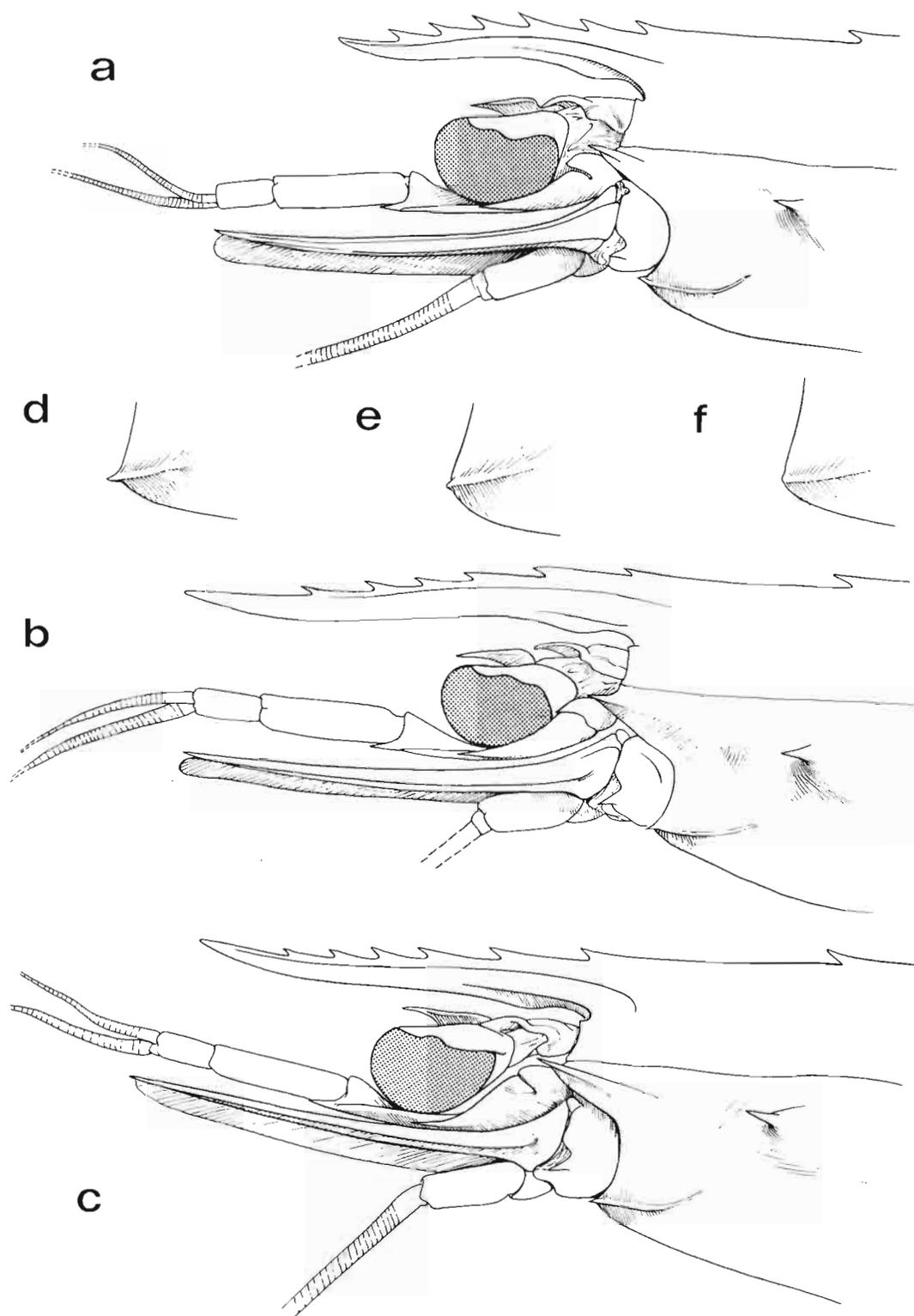


FIG. 9 a-c. — Région antérieure du corps, vue latérale : a, *Parapenaeus sextuberculatus* Kubo, 1949, ♀ 31,9 mm, Musorstom II, Philippines, st. 2, 186-184 m (MP-Na 6264) ; b, *Parapenaeus australiensis* Dall, 1957, ♀ 32,0 mm, Australie, 91-146 m (AM-P 14343) ; c, *Parapenaeus australiensis* Dall, 1957, forme *nodosa*, ♀ 35,2 mm, Musorstom I, Philippines, st. 7, 200-185 m (MP-Na 6262).

FIG. 9 d-f. — Région ptérygostomienne : d, *Parapenaeus sextuberculatus* Kubo, 1949, ♂ 22,9 mm, Musorstom I, Philippines, st. 16, 164-150 m (MP-Na 6247) ; e-f, *Parapenaeus ruberoculatus* Hall, 1962 : e, ♂ 27,0 mm, Siboga, Indonésie, st. 202, 216 m (ZMA) ; f, ♂ 23,5 mm, holotype, Malaisie, 198 m (BM 1959.27.9).

mâles, il peut s'étendre jusqu'aux deux cinquièmes du deuxième article du pédoncule antennulaire et porte six ou sept dents dorsales en plus de l'épigastrique ; sa longueur est comprise de 2,0 à 2,3 fois dans celle de la carapace.

Chez le type, les flagelles antennulaires les plus longs ont une longueur égale à 1,40 fois celle du pédoncule antennulaire (mesurée du creux de l'orbite à l'extrémité du troisième segment) et 1,20 fois celle de la carapace. Chez l'un des autres mâles, ces chiffres sont de 1,22 et 1,04, les flagelles étant plus courts. Les autres spécimens ont leurs flagelles incomplets. Les pédoncules antennulaires du type sont particulièrement grêles : le rapport longueur/largeur du deuxième article est égal à 4 ; chez les autres spécimens, ce même rapport est compris entre 3,45 et 3,55.

Les cinquièmes péréiopodes ont une longueur qui varie sensiblement ; ils atteignent l'extrémité du scaphocérite chez le type, mais non chez les autres spécimens ; chez ceux d'Indonésie et chez ceux des Philippines, ils demeurent en deçà de cette extrémité d'une longueur respectivement égale à 1,75 et 1,25 fois environ celle de leur dactyle.

Le pétasma est très proche de celui de *sextuberculatus* (fig. 10 d-e). Il en diffère essentiellement par :

- l'absence d'une dent bien nette au bord antérieur du lobe ventrolatéral (seul un lobe peu marqué existe) ;
- le processus *d* très régulièrement arrondi (sans étirement antérieur dentiforme) et qui se termine antérieurement beaucoup plus en retrait du bord antérieur du lobe ventrolatéral que chez *sextuberculatus*.

REMARQUES

Le type se différencie des autres spécimens que nous avons rattachés à cette espèce par la plus grande longueur de ses antennules et de ses péréiopodes et, d'une manière générale, par la plus grande gracilité de ses appendices. Il s'agit là de variations identiques à celles que nous signalons par ailleurs chez *sextuberculatus* Kubo, 1949, et qui, à notre avis, correspondent à des populations géographiquement distinctes d'une même espèce.

N'ayant pu examiner que quelques spécimens mâles de cette espèce, toujours récoltée en mélange avec soit *sextuberculatus*, soit *australiensis*, soit les deux, nous ne sommes pas convaincu de sa validité, compte tenu de la variabilité observée chez *sextuberculatus*. Par ailleurs, pour statuer valablement sur cette forme, il faudrait connaître les femelles. Nous nous sommes demandé si certaines de celles récoltées aux Philippines et que nous avons identifiées à *australiensis* ou à la forme *nodosa* de cette espèce ne devaient pas, en fait, être rattachées à *ruberoculatus*. Pour des raisons de longueur du rostre et aussi de différence d'abondance dans les récoltes, cette idée ne nous paraît pas pouvoir être retenue.

HALL a nommé son espèce en se basant sur la couleur rouge orangé de ses yeux, différente d'après lui de celle foncée des yeux de l'espèce qu'il a identifiée à *fissurus* et qui est en fait *fissuroides* (cf. p. 325). Nos spécimens, conservés dans l'alcool et décolorés, ne permettent pas d'étudier la validité de ce caractère.

TAILLE

Le plus grand mâle connu a une carapace qui mesure 29,0 mm et une longueur totale de 116 mm.

RÉPARTITION

L'espèce est connue de Malaisie, des Philippines et de l'Indonésie, entre 167-187 et 216 m de profondeur.

Parapeneus australiensis Dall, 1957.

Fig. 9 b-c, 10 f-k, 11 b-c.

Parapeneus australiensis Dall, 1957, p. 179, fig. 15 A-F — RACEK et DALL, 1965, p. 51, pl. 5, fig. 4, pl. 10, fig. 5 — RACEK, 1973, pp. 155, 157 (liste), 161 (clé) — STAROBOGATOV, 1972, p. 401 (clé), fig. 103 a-b — BURUKOVSKY, 1974, p. 26 (clé), fig. 26 a-d (1983, p. 33) — MOTOH, 1977, p. 6 (liste) — HOLTHUIS, 1980, p. 34 — GREY, DALL et BAKER, 1983, pp. 23, 84, fig. 14 A-B, pl. 25.

Peneus fissurus, BORRADAILE, 1900, p. 395. Non Bate, 1881.

Parapeneus fissurus, BALSS, 1933, p. 231 (en partie). Non (Bate, 1881).

Les références suivantes se rapportent à la forme *nodosa* :

Peneus fissurus, BATE, 1888, p. 263 (en partie, spécimens de la st. 209) ; non pl. 36, fig. 1, 1", 1p, 1z = *P. fissurus* (Bate, 1881) — ESTAMPADOR, 1937, p. 493 (en partie) ; 1959, p. 35 (en partie). Non Bate, 1881.

Peneus fissurus, MACGILCHRIST, 1905, p. 234. Non Bate, 1881.

Parapeneus fissurus, ALCOCK, 1905, p. 520 (en partie) ; 1906, p. 31 (en partie), fig. 16 a (non fig. 16, 16b = *P. sextuberculatus* Kubo, 1949). Non (Bate, 1881).

Parapeneus fissurus, STAROBOGATOV, 1972, fig. 102c. Non (Bate, 1881).

MATÉRIEL

Australie : New South Wales, off Newcastle, chalutage, A. D'OMBRAIN coll., déc. 1953 : 1 ♂ holotype 25,8 mm (AM-P 12329) ; 1 ♀ allotype 28,4 mm (AM-P 12328). — SE off Nowra, 74 fms, 7.02.1960 : 2 ♂ 19,5 et 19,6 mm ; 1 ♀ 21,4 mm (AM-P 14341). — Vicinity of Twofold Bay, 70 fms, 5.05.1960 : 2 ♀ 26,5 et 27,1 mm (AM-P 14342). — Off Port Stephens, 50-80 fms, A. A. RACEK coll., 1958 : 2 ♂ 17,2 et 25,3 mm ; 5 ♀ 22,5 à 32,0 mm (AM-P 14343).

MUSORSTOM I. Philippines : St. 3, 183-185 m : 1 ♂ 21,3 mm (MP-Na 6272). — St. 4, 182-194 m : 1 ♂ 23,3 mm (MP-Na 6273). — St. 5, 215-200 m : 1 ♀ 22,6 mm (MP-Na 6274). — St. 6, 200-182 m : 2 ♂ 22,1 et 22,1 mm ; 4 ♀ 26,3 à 32,8 mm (MP-Na 6275) ; 1 ♂ 22,9 mm (MP-Na 6265, dessiné). — St. 7, 200-185 m : 3 ♂ 21,8 à 24,5 mm ; 6 ♀ 25,9 à 32,0 mm (MP-Na 6276) ; 1 ♀ 35,2 mm (MP-Na 6262, dessinée). — St. 9, 194-180 m : 1 ♀ 25,7 mm (MP-Na 6277). — St. 10, 187-205 m : 5 ♀ 22,3 à 27,5 mm (MP-Na 6278 et 6287). — St. 12, 210-187 m : 2 ♂ 23,3 et 23,6 mm ; 3 ♀ 24,9 à 35,7 mm (MP-Na 6279). — St. 18, 150-159 m : 2 ♀ 25,8 et 27,2 mm (MP-Na 6280). — St. 19, 167-187 m : 4 ♂ 19,7 à 23,3 mm ; 5 ♀ 23,1 à 35,2 mm (MP-Na 6281 et 6286). — St. 41, 236-208 m : 1 ♂ 25,4 mm ; 2 ♀ 31,7 et 33,4 mm (MP-Na 6282). — St. 55, 200-194 m : 1 ♂ 21,3 mm ; 2 ♀ 31,1 et 33,4 mm (MP-Na 6283). — St. 68, 199-183 m : 2 ♂ 22,5 et 23,2 mm ; 2 ♀ 26,6 et 27,3 mm (MP-Na 6284). — St. 71, 174-204 m : 7 ♂ 18,6 à 23,3 mm ; 5 ♀ 14,8 à 33,4 mm (MP-Na 6285).

MUSORSTOM II. Philippines : St. 1, 198-188 m : 2 ♀ 17,0 et 34,7 mm (MP-Na 6290). — St. 6, 136-152 m : 5 ♀ 23,5 à 30,8 mm (MP-Na 6291 et 6292). — St. 11, 196-194 m : 1 ♀ 22,0 mm (MP-Na 6293). — St. 13, 200-193 m : 1 ♀ 27,0 mm (MP-Na 6294). — St. 18, 195-188 m : 3 ♀ 27,2 à 36,0 mm (MP-Na 6295 et 6296). — St. 21, 191-192 m : 1 ♂ 18,9 mm (MP-Na 6297). — St. 62, 186-189 m : 1 ♀ 25,4 mm (MP-Na 6298). — St. 64, 195-191 m : 1 ♀ 31,3 mm (MP-Na 6299). — St. 66, 209-192 m : 1 ♂ 21,8 mm ; 2 ♀ 24,2 et 34,7 mm (MP-Na 6300).

Albatross. Philippines : St. 5245, 247 m : 1 ♂ 18,9 mm ; 1 ♀ 22,8 mm. — St. 5369, 194 m : 2 ♂ 19,5 et 22,6 mm ; 3 ♀ 22,6 à 26,8 mm. — St. 5371, 152 m : 1 ♂ 17,6 mm ; 1 ♀ 28,8 mm (USNM).

Challenger. Philippines : St. 209, 22.01.1875, 10°14' N-123°54' E, off Zebu, 95-100 fms : 3 ♂ 24,7, 25,0 et 26,5 mm ; 1 ♀ 28,2 mm (BM).

Indonésie : Java, près de Djakarta : 3 ♂ 16,0 à 19,8 mm ; 1 ♀ 21,0 mm (ZSM n° 1937, déterminés *P. fissurus* par BALSS, 1933).

Papouasie : New Britain, Talili Bay, coll. WILLEY, dét. BORRADAILE *P. fissurus*, 1898 : 1 ♀ 14,4 mm (UMZ).

Fidji : Suva : 1 ♀ 26,3 mm (RMNH n° 35226).

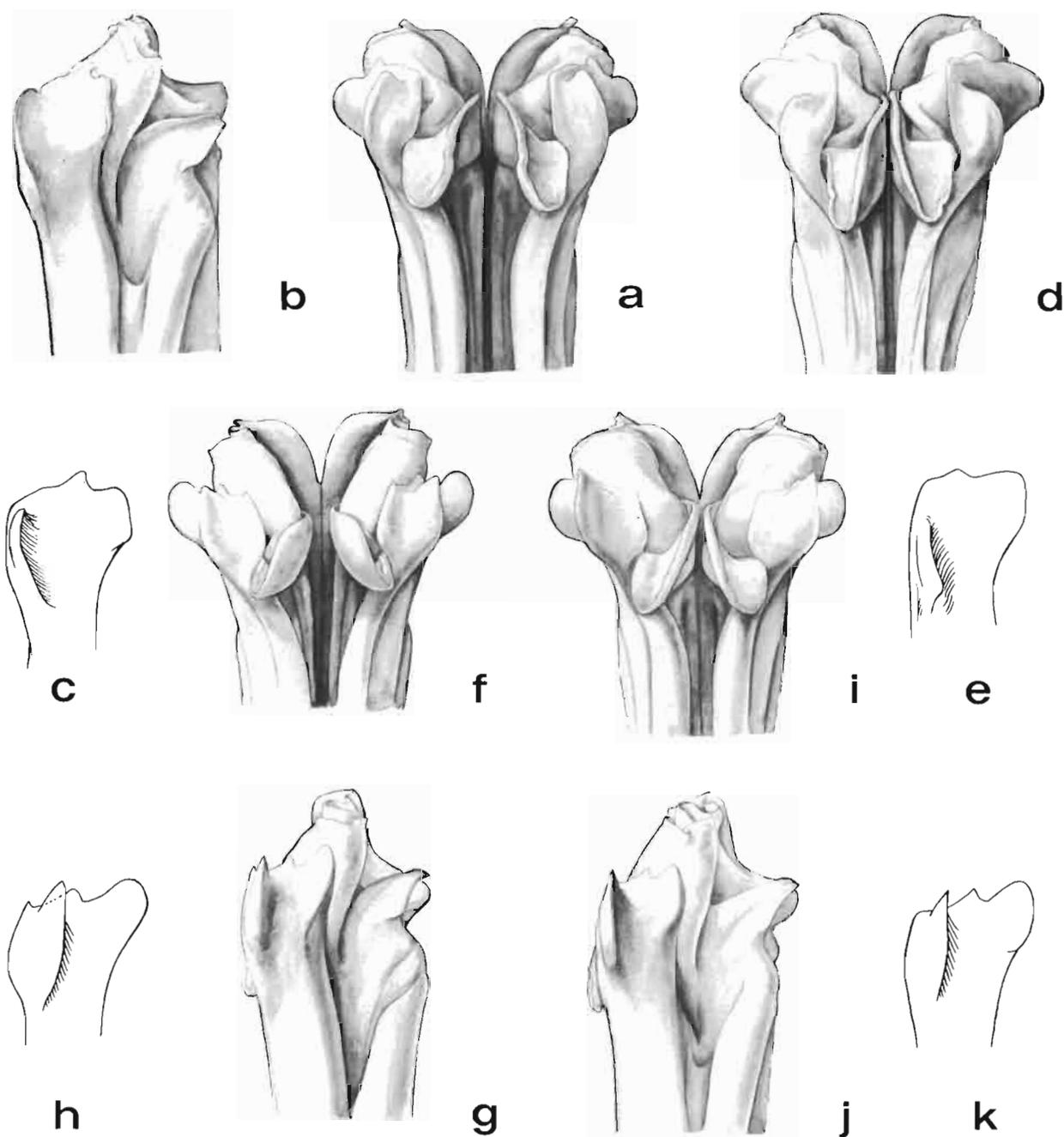


FIG. 10. — Pétasma, vues ventrale et de profil de la moitié antérieure ; vue oblique de la partie distale du lobe ventrolatéral : a-c, *Parapenaeus sextuberculatus* Kubo, 1949, ♂ 26,1 mm, Musorstom II, Philippines, st. 2, 186-184 m (MP-Na 6264) ; d-e, *Parapenaeus ruberoculatus* Hall, 1962, ♂ 23,5 mm, holotype, Malaisie, 198 m (BM n° 1959.10.27.9) ; f-h, *Parapenaeus australiensis* Dall, 1957, ♂ 25,3 mm, Australie, 91-146 m (AM-P 14343) ; i-k, *Parapenaeus australiensis* Dall, 1957, forme *nodosa*, ♂ 22,9 mm, Musorstom I, Philippines, st. 7, 200-185 m (MP-Na 6265).

DIAGNOSE

D'après le matériel en provenance d'Australie que nous avons pu examiner et les descriptions existantes, cette espèce se caractérise par :

- le rostre, horizontal, légèrement sinueux, armé de six ou sept dents dorsales en plus de l'épigastrique, et qui est long : chez les mâles, son extrémité se situe entre les quatre et les sept dixièmes du deuxième article du pédoncule antennulaire, chez les femelles entre les six dixièmes du deuxième article du pédoncule antennulaire et l'extrémité, ou même un peu au-delà, du troisième article de ce même pédoncule. La longueur du rostre est comprise de 1,75 à 2 fois dans celle de la carapace chez les mâles, de 1,45 à 1,85 fois chez les femelles. La carène adrostrale se termine un peu en arrière de la première dent rostrale. DALL (1957) mentionne que cette carène se termine par une petite dépression ovale ; cette dépression, peu visible, n'est pas particulière à *australiensis* et ne doit pas être considérée comme un caractère distinctif de cette espèce. La carène postrostrale, très fortement marquée et aiguë, s'étend presque jusqu'au bord postérieur de la carapace ;
- le pétasma, qui est représenté sur les figures 10 f-h. Le bord antérieur du lobe ventrolatéral présente une configuration variable : tantôt il est dépourvu de dents, tantôt il présente deux fortes dents comme c'est le cas pour le spécimen qui est figuré, tantôt il ne présente qu'une seule dent. Ce dernier cas est celui de l'holotype qui ne montre qu'une dent interne assez faible. Le processus *a*, très développé, mais dont l'allongement présente certaines variations (le pétasma que nous figurons a un processus *a* particulièrement bien développé), a son extrémité régulièrement arrondie. Le processus *d*, dont la base est très longue, est fortement étiré en dent dans sa partie antérieure. Le processus *b* est en forme de pointe massive, recourbée vers l'intérieur à son extrémité ;
- le thélycum, qui est représenté sur la figure 11 b. Le sternite thoracique VIII est creusé dans sa partie antérieure par un sillon longitudinal médian qui est assez court et non élargi postérieurement ; chez l'une de nos femelles, un renflement en forme de tubercule bas, traversé par le sillon, existe ; chez les autres, aucune trace de renflement n'est discernable. Chez toutes, il n'y a aucune trace d'un tubercule médian postérieur. Dans ces conditions, la photo publiée par RACEK et DALL (1965, pl. 10, fig. 5), qui montre distinctement un thélycum portant un fort tubercule médian postérieur, comme on l'observe chez *sextuberculatus*, est un peu inattendue et il serait souhaitable de pouvoir réexaminer le spécimen photographié.

D'après DALL (1957), l'un des caractères distinctifs d'*australiensis* est la présence d'une assez longue pointe médiane au bord antérieur de la plaque renflée, vaguement cordiforme, qui se trouve sur le sternite thoracique VII, entre les bases des quatrièmes péréiopodes. Cette pointe est nettement représentée par DALL sur sa figure 15 F. Il s'agit là d'une erreur d'observation comme le montre l'examen du matériel dont nous disposons et en particulier celui de l'allotype femelle : DALL a pris pour une pointe le fin pinceau que forment les soies qui garnissent le bord antérieur de la plaque médiane du sternite VII lorsque l'animal est examiné en dehors du liquide conservateur ; la photo publiée par RACEK et DALL (1965, pl. 10, fig. 5) fournit une excellente illustration de ce qui précède.

Le développement des flagelles antennulaires varie avec le sexe. Chez les femelles, d'après quatre des spécimens que nous avons examinés (lc comprise entre 22,5 et 32 mm), les plus longs ont une longueur comprise entre 0,82 et 0,88 fois celle du pédoncule antennulaire (mesurée du creux de l'orbite à l'extrémité du troisième article) ; chez le seul mâle (lc = 19,6 mm) ayant des flagelles antennulaires intacts dont nous avons pu disposer, la valeur trouvée pour le rapport ci-dessus est de 1,05.

Les quatrièmes péréiopodes ont leur extrémité qui se situe un peu en deçà ou un peu au-delà de celle du premier article du pédoncule antennulaire ; les cinquièmes demeurent en deçà de l'extrémité du scaphocérite d'une longueur comprise entre 1,5 et 2 fois celle de leur dactyle.

REMARQUES

La rédaction des pages qui précèdent est essentiellement basée, nous l'avons dit, sur l'examen de quelques spécimens australiens. Nous avons rattaché à *australiensis* de nombreux spécimens récoltés aux

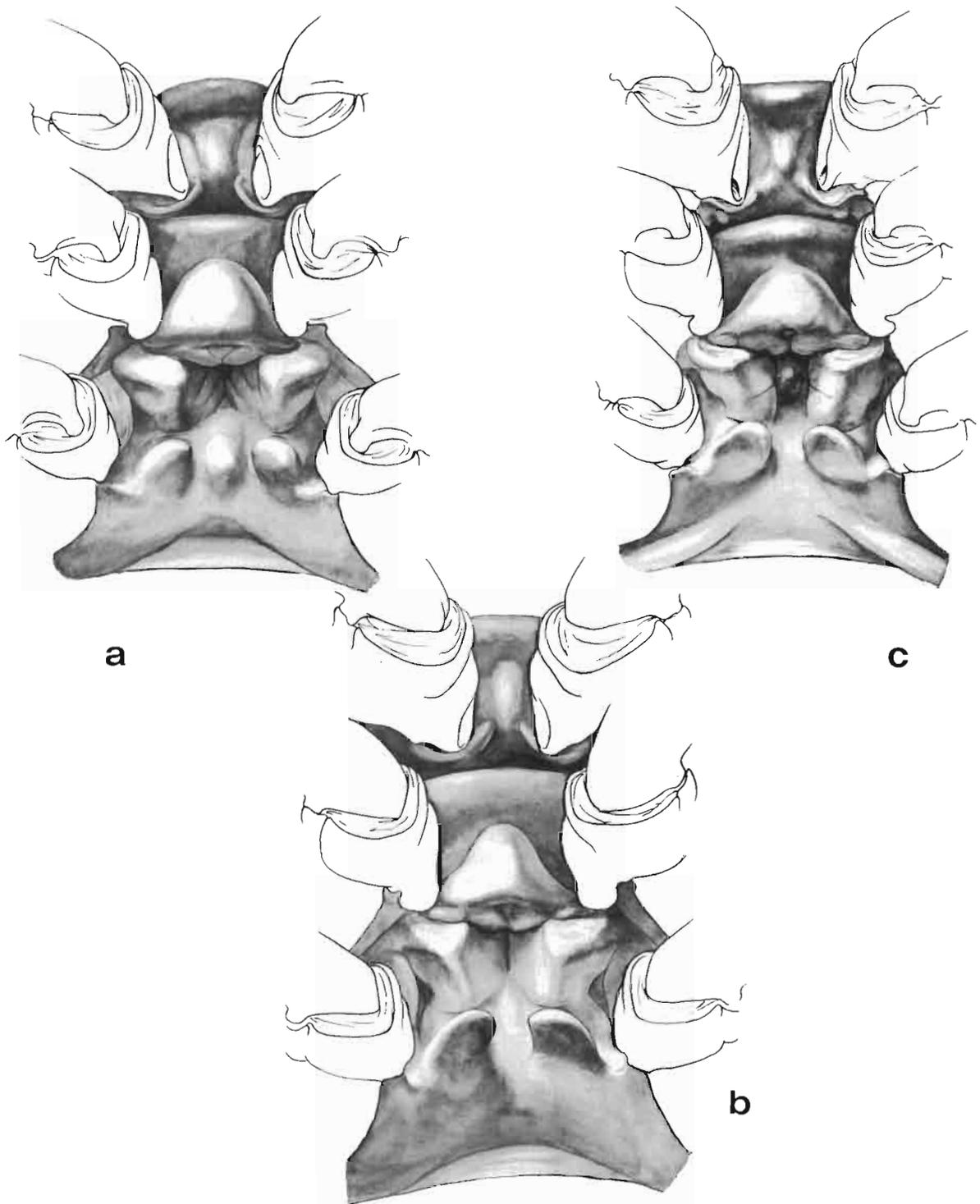


FIG. 11. — Vue ventrale des sternites thoraciques VI, VII, VIII et bases des périopodes : a, *Parapenaeus sextuberculatus* Kubo, 1949, ♀ 31,9 mm, Musorstom II, Philippines, st. 2, 186-184 m (MP-Na 6264) ; b, *Parapenaeus australiensis* Dall, 1957, ♀ 32,0 mm, Australie, 91-146 m (AM-P 14343) ; c, *Parapenaeus australiensis* Dall, 1957, forme *nodosa*, ♀ 35,2 mm, Musorstom I, Philippines, st. 7, 200-185 m (MP-Na 6262).

Philippines et quelques autres provenant d'Indonésie. Si les mâles philippins et indonésiens et quelques-unes des femelles récoltées avec eux ne peuvent être distingués des spécimens australiens, la plupart des femelles se distinguent de celles provenant d'Australie par la présence, sur le sternite thoracique VIII, d'un fort tubercule antérieur médian au lieu d'un sillon longitudinal (fig. 11 c). Par ailleurs, les rostrs de ces femelles ne dépassent que très exceptionnellement la moitié du troisième article du pédoncule antennulaire, tandis que chez les femelles australiennes, l'extrémité de ce même article semble fréquemment atteinte et même dépassée. Chez les mâles philippins, le bord antérieur du lobe ventrolatéral du pétéasma est, le plus souvent, armé seulement d'une dent externe (fig. 10 i-k) ; mais plusieurs spécimens présentent également une dent interne, d'autres enfin n'ont pas de dents bien marquées.

A l'origine, nous avons envisagé de créer pour les spécimens philippins une sous-espèce. Nous y avons renoncé, d'une part parce que nous n'avons pu examiner suffisamment de spécimens en provenance d'Australie et déterminer leurs limites de variation, d'autre part parce que les mâles australiens et philippins ne nous semblent pas pouvoir être séparés et que, par ailleurs, quelques femelles des Philippines présentent diverses formes de passage entre celles sans tubercule antérieur médian sur le sternite VIII et celles en possédant un bien marqué. Ces dernières, en l'état actuel de nos observations, nous paraissent devoir être considérées, au moins provisoirement, comme une simple forme que, par commodité, l'on peut nommer *nodosa*.

Nous rappellerons, par ailleurs, que le réexamen d'une partie des spécimens identifiés à *fissurus*, en 1888, par BATE (cf. p. 317) a permis de constater la présence, parmi eux, d'*australiensis* forme *nodosa* et que des spécimens de cette même espèce devraient se trouver parmi les spécimens examinés par MACGILCHRIST (1905) et ALCOCK (1905, 1906) (cf. p. 331).

Enfin, l'examen du spécimen mentionné par BORRADAILE (1900), de Nouvelle Bretagne, sous le nom de *P. fissurus*, a montré qu'il s'agit d'une jeune femelle (lc = 14,4 mm) dont l'identification est malaisée. Elle n'appartient certainement pas à *P. fissurus* mais très vraisemblablement à *P. australiensis*.

TAILLE

La plus grande femelle et le plus grand mâle que nous ayons examinés ont une carapace mesurant respectivement 36,0 et 25,8 mm et une longueur totale de 141 et 112 mm.

RÉPARTITION

L'espèce est connue de la côte est de l'Australie, depuis le sud du New South Wales jusqu'au cap Moreton et l'île Heron (Queensland) au Nord. Nous la signalons aux Philippines, en Indonésie (mer de Java), en Papouasie et aux îles Fidji. Les spécimens de MACGILCHRIST provenaient de Birmanie.

L'espèce, d'après GREY, DALL et BAKER (1983), se trouve entre 100 et 180 m de profondeur en Australie et est plus particulièrement abondante vers 120 m. Aux Philippines, elle a été capturée entre 140 et 250 m environ.

***Parapenaeus perezfarfanta* sp. nov.**

Fig. 12 a-b, 13 a-b, 14 a.

MATÉRIEL

Albatross. Philippines : St. 5183, 176 m : 3 ♂ 22,5, 23,4 et 25,1 mm ; 2 ♀ 9,8 et 26,6 mm. — St. 5421, 251 m : 2 ♀ 30,2 et 33,2 mm (USNM, à l'exception d'un mâle, lc = 23,4 mm, de la st. 5183 et d'une femelle, lc = 30,2 mm, de la st. 5421 déposés au Muséum de Paris sous les n° Na 6270 et Na 6271).

TYPES

Le mâle de la station 5183, dont la carapace mesure 25,1 mm, a été désigné comme holotype. La femelle de la même station, dont la carapace mesure 26,6 mm, est l'allotype. Les autres spécimens, à l'exception de la très petite femelle (lc = 9,8 mm), sont les paratypes.

DESCRIPTION

Le corps est glabre. Le rostre, horizontal, légèrement sinueux, porte sept dents dorsales (huit chez un spécimen) en plus de l'épigastrique ; il est long, sa longueur variant toutefois, notablement, avec le sexe : chez les mâles, l'extrémité du rostre dépasse légèrement la base du troisième article du pédoncule antennulaire et, chez les femelles, l'extrémité de ce même article. La première dent rostrale est au niveau du fond de l'orbite, l'épigastrique est implantée un peu en avant du tiers antérieur de la carapace. La carène adrostrale, très nette, se termine un peu en arrière de la première dent rostrale. La carène postrostrale, très fortement marquée et aiguë, s'étend presque jusqu'au bord postérieur de la carapace. Cette dernière porte trois épines, antennaire, hépatique et branchiostège ; les deux premières sont fortes ; la dernière est très petite et se prolonge en arrière par une carène assez longue et légèrement recourbée vers le haut ; une autre carène, de section arrondie, dirigée obliquement vers le bas, prolonge l'épine antennaire. Il existe également une dent supra-orbitaire. Comme chez tous les *Parape-naeus*, une ligne longitudinale très fine, légèrement sinueuse, part du bord antérieur de la carapace, un peu au-dessus de l'épine antennaire, et s'étend presque jusqu'au bord postérieur de la carapace. Une autre ligne, assez courte et verticale, s'élève au tiers postérieur environ du bord inférieur de la carapace. Outre ces lignes, seul un sillon hépatique, peu marqué, existe.

Les yeux, très colorés, sont bien développés. Leur article basal porte une grande écaille aiguë.

Les antennules ont un pédoncule qui dépasse légèrement le scaphocérite chez les mâles et qui s'arrête à la base de l'épine de ce même scaphocérite chez les femelles. Le développement des flagelles antennulaires varie avec le sexe (ils sont proportionnellement plus courts chez les femelles), mais leur mauvais état chez les spécimens dont nous disposons ne nous permet pas d'être plus précis. Le prosartéma atteint presque, ou même dépasse, le niveau de la base de la cornée sur la face supérieure de l'œil ; le stylocérite s'arrête un peu en deçà.

Les troisièmes maxillipèdes, dont le dernier article est égal aux deux tiers environ de l'avant-dernier, atteignent les trois quarts du second article des pédoncules antennulaires chez les femelles et la moitié seulement de ce même article chez les mâles.

Les péréiopodes sont bien développés mais de longueur un peu variable. C'est ainsi que les cinquièmes ont leur extrémité qui se situe en deçà de celle du scaphocérite d'une longueur comprise entre 0,6 et 2 fois celle de leur dactyle. La basis et l'ischion des premiers péréiopodes portent seuls une épine qui est d'assez grande taille (surtout celle de l'ischion). Tous les péréiopodes portent un exopodite peu développé (sur les quatrièmes et surtout les cinquièmes, il ne se distingue qu'à un fort grossissement). Seuls les premiers et les deuxièmes péréiopodes sont munis d'un épipodite, qui est de grande taille et bifurqué.

L'abdomen n'est caréné dorsalement que sur ses trois derniers segments. Les carènes s'étendent sur toute la longueur des segments et se terminent postérieurement par une épine de taille légèrement croissante du quatrième au sixième segment. Ce dernier a une longueur qui, mesurée au niveau des condyles d'articulation, est presque le double de celle du cinquième ; ses faces latérales portent une petite épine à leur angle inféro-postérieur. Le telson, dont la longueur est très voisine de celle du sixième segment, porte une paire de grandes épines latérales fixes, implantées un peu au-delà des deux tiers de sa longueur ; il n'y a pas d'épines mobiles.

Le pétasma est représenté sur les figures 13 a-b. Son lobe ventrolatéral se termine antérieurement par une forte dent recourbée vers l'extérieur ; les processus *a* et *d* ont, tous deux, la forme d'un lobe saillant et arrondi ; il en est de même du processus *c*. Le processus *b* est en forme de longue et forte pointe inclinée à 45°.

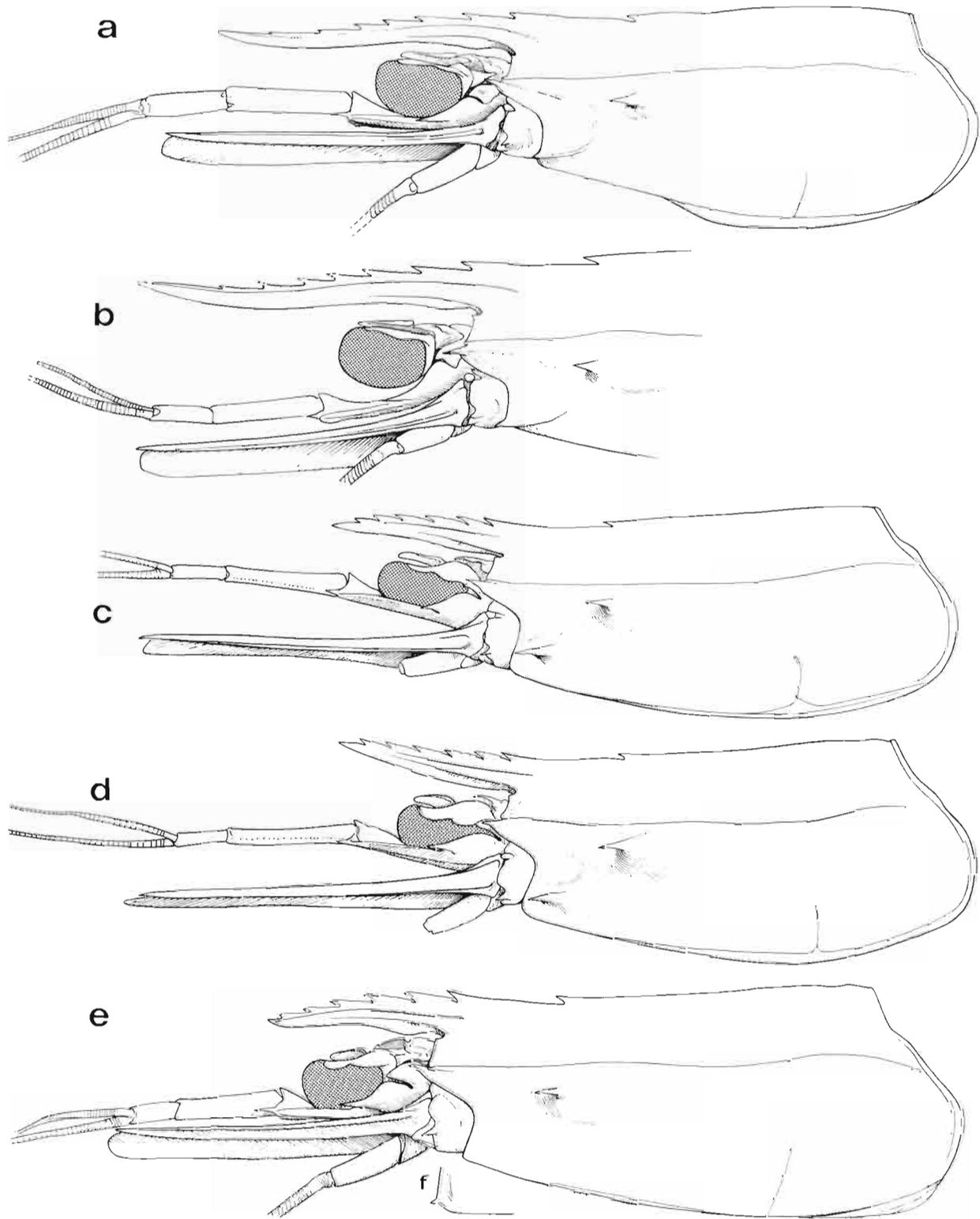


FIG. 12 a-e. — Région antérieure du corps, vue latérale : a-b, *Parapenaeus perezfarfanta* sp. nov., Albatross, Philippines, st. 5183, 176 m : a, ♂ 25,1mm, holotype ; b, ♀ 26,6 mm, allotype (USNM) ; c, *Parapenaeus investigatoris* Alcock et Anderson, 1899, ♀ 17,9 mm, Musorstom II, Philippines, st. 26, 299-320 m (MP-Na 6259) ; d, *Parapenaeus murrayi* Ramadan, 1938, Musorstom II, Philippines, st. 75, 300-330 m (MP-Na 6260) ; e, *Parapenaeus longipes* Alcock, 1905, ♀ 16,4 mm, Musorstom I, Philippines, st. 1, 31 m (MP-Na 6258).

FIG. 12 f. — Bord antéro-inférieur de la carapace : *Parapenaeus longipes* Alcock, 1905, forme *denticulata*, ♂ 11,0 mm, Corindon II, Indonésie, st. 205, 49 m (MP-Na 6302).

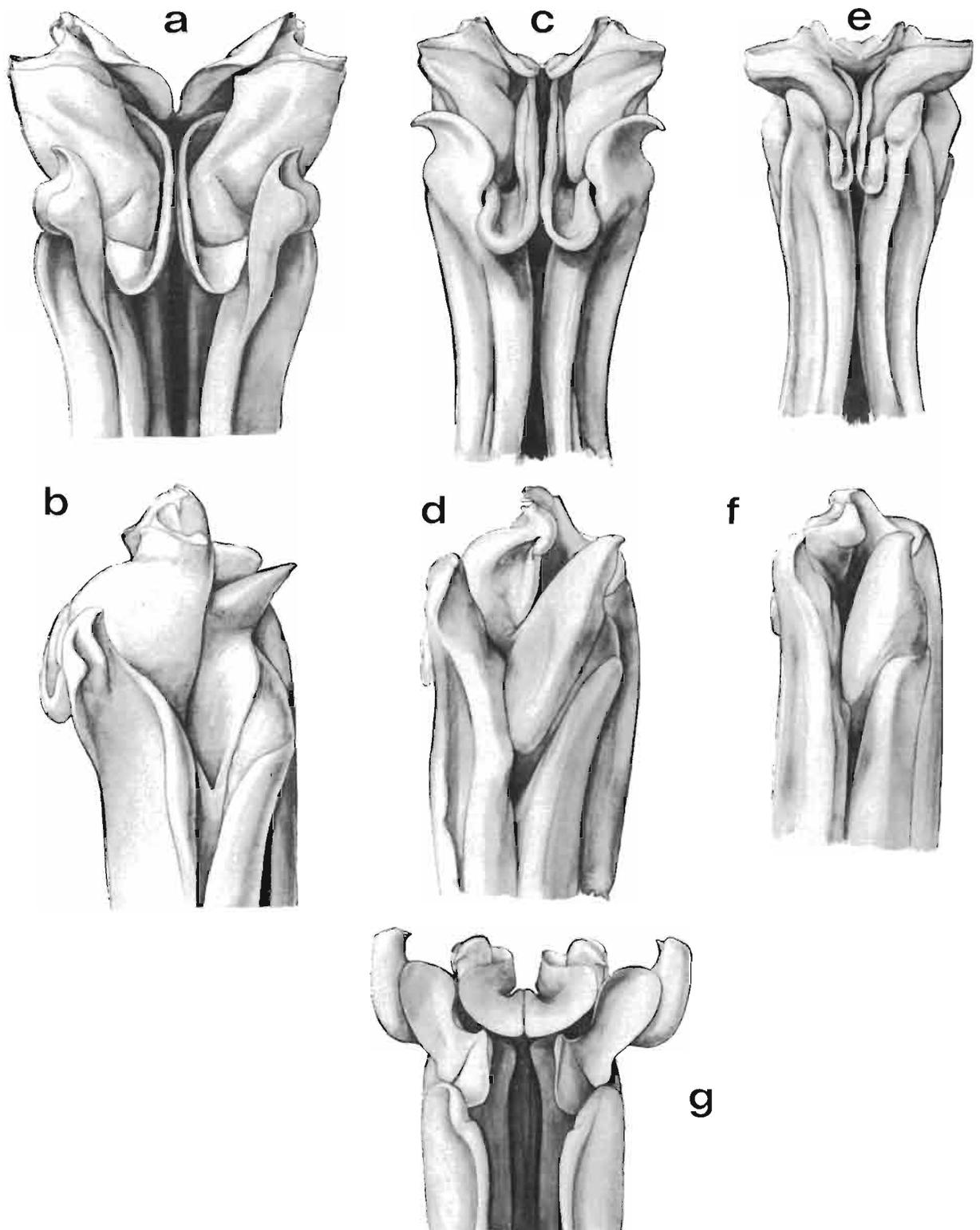


FIG. 13 a-g. — Pétasma, vues ventrale et de profil de la moitié antérieure : a-b, *Parapenaeus perezfarfanta* sp. nov., ♂ 25,1 mm, holotype, *Albatross*, Philippines, st. 5183, 176 m (USNM) ; c-d, *Parapenaeus investigatoris* Alcock et Anderson, 1899, ♂ 17,3 mm, Musorstom II, Philippines, st. 26, 299-320 m (MP-Na 6259) ; e-f, *Parapenaeus murrayi* Ramadan, 1938, ♂ 14,0 mm, Musorstom II, Philippines, st. 75, 300-330 m (MP-Na 6260) ; g, *Parapenaeus longipes* Alcock, 1905, ♂ 13,5 mm, Musorstom I, Philippines, st. 1, 31 m (MP-Na 6258).

L'appendix masculina est de même type que celui de *fissurus* représenté sur la figure 4 e.

Le thélycum est représenté sur la figure 14 a. Le sternite thoracique VIII est bordé par deux bourrelets qui s'écartent largement l'un de l'autre vers l'arrière ; à l'extérieur de ces bourrelets, sur la partie antérieure du sternite, se trouvent deux protubérances en forme de chapiteau sur lesquelles s'appuie la plaque médiane du sternite VII. Au centre du sternite VIII, se trouve un gros tubercule.

REMARQUES

Cette espèce s'identifie au premier coup d'œil grâce à ses pièces génitales. Elle est dédiée au Dr. Isabel PÉREZ FARFANTE dont les remarquables travaux sur les crevettes pénéides, qui prennent la suite de ceux de M.D. BURKENROAD, apportent tant à notre connaissance de ce groupe. On observera que les deux seules récoltes connues de cette espèce ont été faites à un an d'intervalle, jour pour jour, et à un mile de distance.

TAILLE

La plus grande femelle et le plus grand mâle connus ont une carapace mesurant respectivement 33,2 et 25,0 mm et une longueur totale de 130 mm environ et 107 mm.

RÉPARTITION

Cette espèce n'est encore connue que des Philippines par 10°33' N-122°26' E à 176 et 251 m de profondeur.

Parapenaeus investigatoris Alcock et Anderson, 1899.

Fig. 12 c, 13 c-d, 14 b.

Parapenaeus investigatoris Alcock et Anderson, 1899 a, p. 279 ; 1899 b, pl. 41, fig. 1, 1 a-b — ALCOCK, 1906, p. 32, pl. 6, fig. 17, 17 a-c.

Parapenaeus investigatoris, DE MAN, 1911, p. 80 — RAMADAN, 1938, p. 73 — ANDERSON et LINDNER, 1943, p. 309 (clé) — DALL, 1957, p. 179 (clé) — GEORGE, 1966, p. 341 ; 1969, p. 27 — HALL, 1966, p. 99 (en partie) — STAROBOGATOV, 1972, p. 401 (clé), fig. 99 — BURUKOVSKY, 1974, p. 26 (clé) (1983, p. 33) — KURIAN, et SEBASTIAN, 1976, p. 99 — HOLTHUIS, 1980, p. 35.

Peneus (Parapeneus) investigatoris, ALCOCK, 1901, p. 18.

Parapeneus fissurus, ALCOCK et ANDERSON, 1894, p. 144. Non (Bate, 1881) *fide* ALCOCK, 1901.

Non *Parapenaeus investigatoris*, BARNARD, 1947, p. 382 ; 1950, p. 602, fig. 110 a-b — KUBO, 1949, p. 406, fig. 7 E', 21 D, 28 J-L, 47 Q, 61 D-D', 75 D et J, 78 J, 143 D et H, 145 — KENSLEY, 1972, p. 22, fig. 9 G, H, I ; 1981, p. 18 — IVANOV et HASSAN, 1976, p. 8 — SANKARANKUTTY, 1976, tabl. 1. = *P. murrayi* Ramadan, 1938.

MATÉRIEL

MUSORSTOM I. Philippines : St. 11, 230-217 m : 3 ♂ 14,6 à 16,8 mm ; 3 ♀ 16,7 à 18,5 mm (MP-Na 6308). — St. 40, 287-265 m : 1 ♂ 15,5 mm ; 4 ♀ 13,0 à 19,3 mm (MP-Na 6309).

MUSORSTOM II. Philippines : St. 15, 330-326 m : 1 ♀ 15,2 mm (MP-Na 6310). — St. 26, 299-320 m : 4 ♀ 15,5 à 20,8 mm (MP-Na 6311) ; 1 ♂ 17,3 mm ; 1 ♀ 17,9 mm (MP-Na 6259, dessinés). — St. 40, 440-330 m : 1 ♂ 14,0 mm ; 3 ♀ 13,8 à 14,3 mm (MP-Na 6312). — St. 63, 230-215 m : 1 ♂ 10,9 mm ; 1 ♀ 13,5 mm (MP-Na 6313). — St. 75, 300-330 m : 1 ♂ 17,6 mm ; 3 ♀ 12,0 à 21,9 mm (MP-Na 6314). — St. 83, 320-318 m : 1 ♂ 16,8 mm ; 2 ♀ 15,6 et 21,8 mm (MP-Na 6315).

Albatross. Philippines : St. 5118, 291 m : 1 ♂ 11,9 mm. — St. 5183, 176 m : 1 ♀ 16,8 mm. — St. 5194, 271 m : 3 ♂ 13,3 à 15,6 mm ; 2 ♀ 13,3 et 14,7 mm. — St. 5197, 318 m : 3 ♂ 13,7 à 16,4 mm ; 2 ♀ 17,2 et 23,4 mm. — St. 5221, 353 m : 1 ♀ 24,9 mm. — St. 5222, 357 m : 1 ♂ 17,4 mm. — St. 5247, 247 m : 1 ♀ 20,1 mm. — St. 5256, 247 m : 1 ♀ 19,0 mm. — St. 5272, 216 m : 2 ♂ 12,0 et 12,3 mm ; 2 ♀ 13,0 et 13,7 mm. — St. 5353, 271 m : 1 ♂ 13,5 mm ; 2 ♀ 11,8 et

13,3 mm. — St. 5372, 274 m : 1 ♂ 17,3 mm. — St. 5374, 348 m : 1 ♀ 15,6 mm. — St. 5402, 344 m : 1 ♂ 15,8 mm. — St. 5403, 333 m : 4 ♂ 12,0 à 14,9 mm ; 9 ♀ 13,5 à 26,0 mm. — St. 5408, 291 m : 8 ♂ 14,0 à 18,5 mm ; 2 ♀ 13,2 et 22,6 mm. — St. 5409, 346 m : 1 ♀ 11,8 mm. — St. 5411, 265 m : 2 ♂ 14,3 et 14,9 mm ; 2 ♀ 21,0 et 22,4 mm. — St. 5412, 291 m : 2 ♂ 16,0 et 17,3 mm ; 5 ♀ 15,0 à 21,8 mm. — St. 5419, 320 m : 2 ♀ 21,3 et 21,6 mm. — St. 5421, 251 m : 1 ♂ 12,1 mm ; 1 ♀ 17,4 mm. — St. 5516, 320 m : 3 ♂ 11,0 à 13,0 mm ; 7 ♀ 9,5 à 15,7 mm. — St. 5517, 309 m : 13 ♂ 10,2 à 16,8 mm ; 9 ♀ 10,5 à 21,2 mm. — St. 5518, 366 m : 5 ♂ 10,4 à 16,8 mm ; 5 ♀ 10,3 à 18,7 mm. — St. 5519, 333 m : 17 ♂ 10,2 à 17,3 mm ; 19 ♀ 8,1 à 16,6 mm. — St. 5541, 401 m : 3 ♀ 11,0 à 17,8 mm. — St. 5542, 366 m : 1 ♀ 25,7 mm (USNM).

Albatross. Hong-Kong : St. 5301, 380 m : 2 ♂ 13,1 et 15,1 mm ; 2 ♀ 11,8 et 13,3 mm (USNM).

Siboga. Indonésie : St. 254, 10.12.1899, 5°40' S-132°26' E, 310 m : 1 ♂ 8,8 mm (ZMA).

REMARQUES

Cette espèce se distingue par son épine branchiostège implantée nettement en arrière du bord antérieur de la carapace, caractère qui ne se retrouve que chez *murrayi* Ramadan, 1938.

Contrairement à ce qu'ont écrit IVANOV et HASSAN (1976), *investigatoris* et *murrayi*, qui sont parfois récoltés ensemble, sont deux espèces, certes très proches, mais bien distinctes.

Comme l'a fait ressortir RAMADAN (1938), elles se séparent par :

- le rostre dont les bords supérieur et inférieur sont légèrement sinueux chez *investigatoris*, tandis qu'ils sont droits (le supérieur peut même être légèrement concave et l'inférieur légèrement convexe) chez *murrayi*. Il s'ensuit que chez cette dernière espèce, le rostre est plus dressé vers le haut. Ces caractères apparaissent bien sur les figures 12 c et d que nous publions ; toutefois, étant donné les variations observées à l'intérieur de chaque espèce, ils ne peuvent être considérés comme parfaitement constants et ne fournissent pas un critère de distinction très satisfaisant ;
- la carène postrostrale qui est bien marquée sur les neuf dixièmes de la longueur de la carapace chez *investigatoris* et qui ne s'étend qu'à peine sur les trois cinquièmes de cette même longueur chez *murrayi*. Ce caractère est très constant et permet de distinguer les deux espèces au premier coup d'œil ;
- le thélycum (fig. 14 b et c), dont la dépression centrale, chez *investigatoris*, est allongée vers l'arrière et a la forme non pas tellement d'un 8 comme le mentionne RAMADAN mais plutôt d'un trou de serrure, tandis que, chez *murrayi*, cette dépression est courte, élargie et plutôt régulièrement ovale ;
- le pétasma (fig. 13 c-d et e-f) dont, chez *investigatoris*, le processus *a* est beaucoup plus développé et recourbé, et le processus *b* beaucoup plus allongé et pointu que chez *murrayi*. On notera aussi les formes différentes de la membrane distale.

Par contre, les longueurs relatives des cinquième et sixième segments abdominaux ne nous semblent pas présenter des différences significatives, contrairement à l'opinion de RAMADAN. On notera aussi que sur sa figure 15 a relative à *murrayi*, cet auteur a figuré une épine supra-orbitaire longue et fine ; il s'agit là d'une erreur, seule une dent existant comme chez *investigatoris* ; STAROBOGATOV (1972, p. 401) a utilisé ce caractère dans sa clé qui doit, sur ce point, être modifiée. C'est également par erreur que RAMADAN, sur ses figures 15 a et 15 e relatives, la première à *murrayi*, la seconde à *investigatoris*, a représenté la suture longitudinale de la carapace aboutissant à l'épine postantennaire au lieu d'un peu au-dessus.

On notera enfin que, contrairement à ce qu'écrivent IVANOV et HASSAN (1976), ALCOCK (1906, fig. 17 c) a bien figuré la dépression allongée, en trou de serrure, du thélycum, caractéristique d'*investigatoris*. D'un autre côté, les dessins publiés par KUBO (1949), BARNARD (1950) et KENSLEY (1972) montrent que ces auteurs ont identifié à *investigatoris* des *murrayi* ; il en est de même des récoltes d'IVANOV et HASSAN (1976), comme l'indiquent les remarques de ces auteurs relatives au rostre, au thélycum et au pétasma de leurs spécimens.

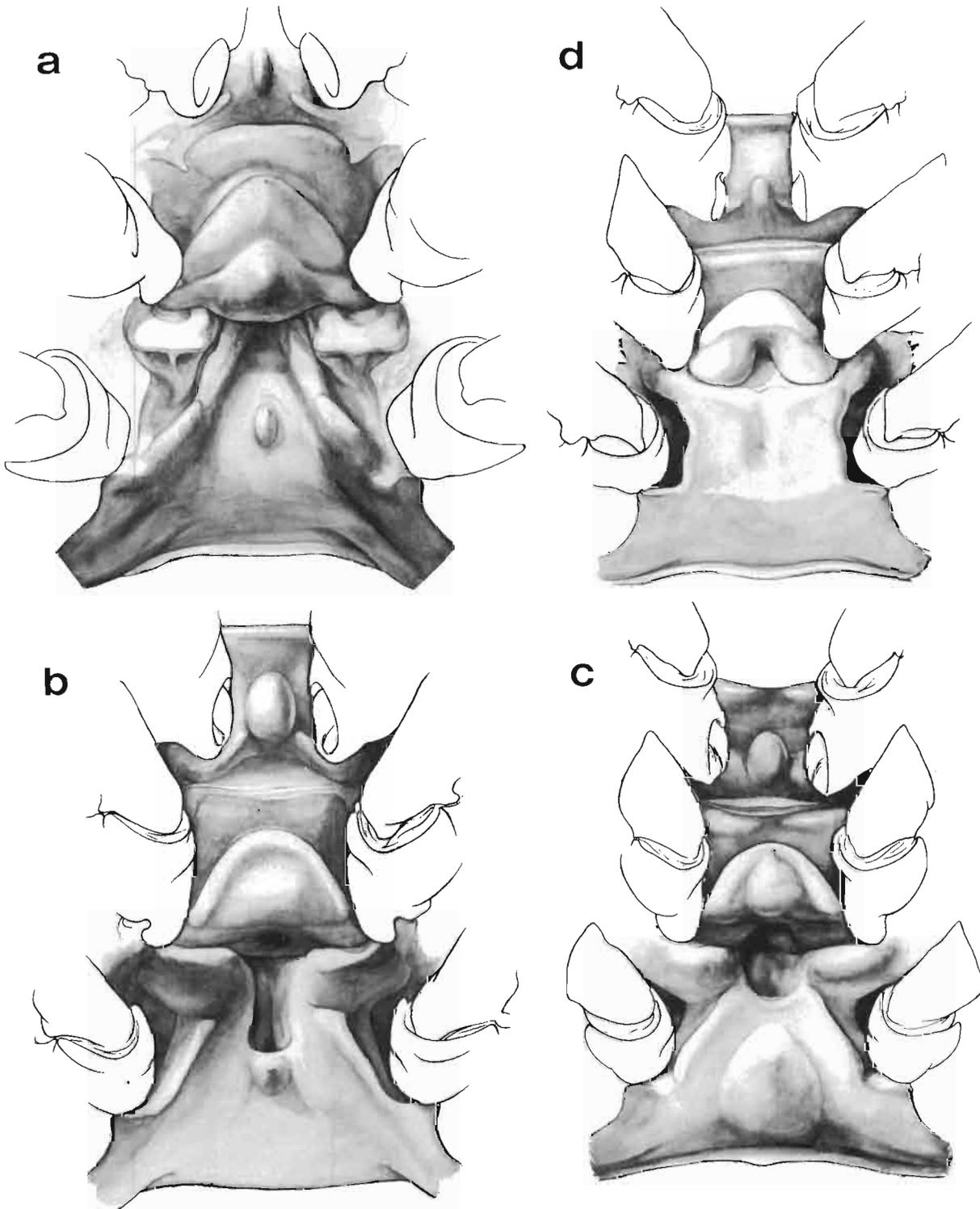


FIG. 14. — Vue ventrale des sternites thoraciques VI, VII, VIII et bases des périoïpodes : a, *Parapenaeus perezfarfantae* sp. nov., ♀ 33,2 mm, paratype, *Albatross*, Philippines, st. 5421, 251 m (USNM) ; b, *Parapenaeus investigatoris* Alcock et Anderson, 1899, ♀ 17,9 mm, Musorstom II, Philippines, st. 26, 299-320 m (MP-Na 6259) ; c, *Parapenaeus murrayi* Ramadan, 1938, ♀ 13,4 mm, Musorstom II, Philippines, st. 75, 300-330 m (MP-Na 6260) ; d, *Parapenaeus longipes* Alcock, 1905, Musorstom I, Philippines, st. 1, 31 m (MP-Na 6258).

TAILLE

La plus grande femelle et le plus grand mâle que nous ayons examinés ont une carapace mesurant respectivement 26,0 et 18,5 mm et une longueur totale de 104 et 84 mm.

RÉPARTITION

Actuellement, cette espèce n'est connue avec certitude que du golfe d'Aden, de l'Inde, de l'Indonésie et des Philippines. Elle semble absente de l'océan Indien occidental. Elle se récolte surtout entre 215 et 400 m ; l'*Albatross* l'a toutefois récoltée à 176 m (St. 5183) et ALCOCK (1906, p. 38) mentionne des spécimens capturés entre 677 et 766 m, ce qui paraît un peu étonnant.

Parapenaeus murrayi Ramadan, 1938.

Fig. 12 d, 13 e-f, 14 c.

Parapenaeus murrayi Ramadan, 1938, p. 74, fig. 15 a-c — STAROBOGATOV, 1972, p. 401 (clé), fig. 100.
Parapenaeus investigatoris, BARNARD, 1947, p. 382 ; 1950, p. 602, fig. 110 a-b — KUBO, 1949, p. 406, fig. 7 E', 21 D, 28 J-L, 47 Q, 61 D-D', 75 D et J, 78 J, 143 D et H, 145 — KENSLEY, 1972, p. 22, fig. 9 G, H, I ; 1981, p. 18 — IVANOV et HASSAN, 1976, p. 8 — SANKARANKUTTY, 1976, table 1. Non Alcock et Anderson, 1899.

MATÉRIEL

MUSORSTOM I. Philippines : St. 42, 379-407 m : 1 ♀ 12,5 mm (MP-Na 6316). — St. 50, 415-510 m : 1 ♂ 12,9 mm (MP-Na 6317).

MUSORSTOM II. Philippines : St. 15, 330-326 m : 1 ♂ 12,3 mm ; 2 ♀ 11,9 et 15,4 mm (MP-Na 6318). — St. 26, 299-320 m : 1 ♂ 11,5 mm (MP-Na 6319). — St. 63, 230-215 m : 2 ♂ 8,2 et 9,5 mm ; 1 ♀ 10,0 mm (MP-Na 6320). — St. 75, 300-330 m : 1 ♂ 12,9 mm ; 8 ♀ 12,1 à 15,0 mm (MP-Na 6321) ; 1 ♂ 14,0 mm ; 1 ♀ 13,4 mm (MP-Na 6260, dessinés). — St. 83, 320-318 m : 1 ♂ 12,0 mm ; 7 ♀ 10,5 à 13,5 mm (MP-Na 6322).

Albatross. Philippines : St. 5116, 366 m : 1 ♀ 17,8 mm. — St. 5265, 247 m : 2 ♂ 14,9 et 15,7 mm. — St. 5440, 315 m : 1 ♂ 15,1 mm (USNM).

Vauban. Madagascar : CH 114, 2.12.73, 22°14,7' S-43°04,5' E, 470-475 m : 4 ♂ 13,8 à 17,2 mm ; 11 ♀ 15,3 à 21,9 mm (MP-Na 6257).

REMARQUES

Consulter celles faites à propos d'*investigatoris* (p. 344).

TAILLE

Elle est très voisine de celle d'*investigatoris*. La plus grande femelle et le plus grand mâle que nous ayons examinés ont une carapace mesurant respectivement 21,9 et 17,2 mm et une longueur totale de 94 et 81 mm.

RÉPARTITION

Cette espèce est connue de l'océan Indien occidental (Afrique du Sud, Mozambique, Zanzibar, Madagascar), des Philippines et du Japon. La répartition bathymétrique se superpose largement à celle d'*investigatoris*, puisqu'elle a été trouvée entre 215 et 415-510 m de profondeur aux Philippines et entre 360 et 550 m à Madagascar (récoltes du *Vauban*).

Parapenaeus longipes Alcock, 1905.

Fig. 12 e-f, 13 g, 14 d.

Parapenaeus longipes Alcock, 1905, pp. 520, 525 ; 1906, p. 33, pl. 6, fig. 18, 18 a-b — BALSS, 1933, p. 231.*Parapenaeus longipes*, DE MAN, 1911, p. 81 — ANDERSON et LINDNER, 1943, p. 308 (clé) — KUBO, 1949, p. 400 (clé) ; 1951, p. 259, fig. 1-3 — DALL, 1957, p. 179 (clé) — CHEUNG, 1960, p. 65 (clé) ; 1963, p. 409 — RACEK et DALL, 1965, p. 52, pl. 5, fig. 5, pl. 10, fig. 6 — DE BRUIN, 1965, p. 99 — GEORGE, 1966, p. 341 ; 1969, p. 26 — STAROBOGATOV, 1972, p. 400 (clé), fig. 97 a-b — TIRMIZI, 1973, p. 189 (clé), fig. 21 A-C — TIRMIZI et BASHIR, 1973, p. 63, fig. 43 A-E', 44 A-1 — BRUCE, 1973, p. 23 (clé) — BURUKOVSKY, 1974, p. 25 (clé) (1983, p. 31) — SANKARANKUTTY, 1976, table I — KURIAN et SEBASTIAN, 1976, p. 99 — LEE et YU, 1977, p. 53, fig. 33, 34 — HOLTHUIS, 1980, p. 36 — MOTOH et BURI, 1984, p. 97, fig. 67-68 — MIQUEL, 1984b, fiche PEN Parap 6.*Penaeus fissurus*, BATE, 1888, p. 263 (en partie, 2 spécimens de la station 190 et 1 spécimen de la station 204 B) — ESTAMPADOR, 1937, p. 493 (en partie) ; 1959, p. 35 (en partie). Non Bate, 1881.

MATÉRIEL

MUSORSTOM I. Philippines : St. 1, 36-37 m : 30 ♂ 9,5 à 14,5 mm ; 38 ♀ 11,0 à 16,5 mm (MP-Na 6288) ; 1 ♂ 13,5 mm et 1 ♀ 16,4 mm (MP-Na 6258, dessinés). — St. 73, 76-70 m : 2 ♂ 12,3 et 12,9 mm ; 3 ♀ 11,7 à 16,2 mm (MP-Na 6289).

Albatross. Philippines : St. 5104, 60 m : 1 ♂ 10,5 mm ; 1 ♀ 10,8 mm. — St. 5107, 51 m : 2 ♂ 9,8 et 13,8 mm ; 1 ♀ 13,0 mm. — St. 5131, 49 m : 1 ♂ 8,5 mm. — St. 5376, 165 m : 3 ♀ 17,7 à 22,9 mm. — St. 5442, 82 m : 4 ♂ 10,4 à 12,4 mm ; 12 ♀ 10,7 à 16,0 mm. — St. 5448, 86 m : 7 ♂ 10,9 à 13,5 mm ; 1 ♀ 12,8 mm. — St. 5479, 113 m : 1 ♀ 21,6 mm. — St. 5642, 68 m : 2 ♂ 12,3 et 15,6 mm ; 2 ♀ 16,8 et 17,0 mm (USNM).*Albatross*. Hong-Kong : St. 5302, 70 m : 1 ♂ 13,9 mm. — St. 5303, 34 m : 1 ♀ 15,4 mm. — St. 5304, 62 m : 1 ♂ 13,4 mm.*Anton Bruun*. Birmanie : Cr. I, St. 37, 30.3.1963, 13°28' N-97°19' E, 73-81 m : 5 ♂ 14,3 à 17,7 mm ; 3 ♀ 16,5 à 18,7 mm. — Cr. I, St. 39 a, 31.3.1963, 14°52' N-96°39' E, 48-64 m : 1 ♂ 12,0 mm ; 3 ♀ 12,2 à 15,3 mm. — Cr. I, St. 41, 31.3.1963, 15°04' N-95°51' E, 44-46 m : 3 ♂ 9,0 à 10,5 mm ; 8 ♀ 9,5 à 18,9 mm. — Cr. I, St. 48, 5.4.1963, 19°41' N-93°08' E, 37 m : 1 ♂ 11,5 mm ; 10 ♀ 12,6 à 19,3 mm (USNM).

CORINDON II. Indonésie : St. 205, 30.10.1980, 1°07,8' S-117°18,7' E, 49 m : 22 ♂ 9,5 à 13,8 mm ; 30 ♀ 9,2 à 16,7 mm (MP).

REMARQUES

Cette espèce se distingue de tous les autres *Parapenaeus* par l'angle antéro-inférieur de la carapace sans épine (fig. 12 e), ainsi que par la forme du pétaσμα (fig. 13 g) et du thélycum (fig. 14 d).Chez les spécimens typiques, le rostre est plutôt court ; chez les mâles, il ne dépasse qu'à peine la base du deuxième article du pédoncule antennulaire et bien souvent ne l'atteint pas ; chez les femelles, il s'étend au plus jusqu'au quart de ce même article. A côté de tels spécimens et en mélange avec eux, nous avons observé, aux Philippines et en Indonésie, des spécimens à rostre plus long (atteignant les trois dixièmes du second article du pédoncule antennulaire chez les mâles et la moitié de ce même article chez les femelles) et qui, en outre, portent, chez les individus de petite taille, un denticule branchios-tège implanté sur le bord de la carapace (fig. 12 f), jamais prolongé en arrière par une carène et qui semble disparaître lorsque l'animal croît (le plus grand spécimen que nous ayons observé avec un tel denticule est une femelle dont la carapace mesure 15 mm). Aucune autre différence significative, notamment au niveau des pièces génitales, n'a pu être relevée entre ces spécimens et ceux à rostre court. Il semble donc qu'il y ait là seulement une forme sans valeur taxonomique réelle que l'on peut appeler, par commodité et pour attirer l'attention sur elle, *denticulata*.

TAILLE

La plus grande femelle et le plus grand mâle que nous ayons examinés ont une carapace mesurant respectivement 28,0 et 20,7 mm et une longueur totale de 115 et 85 mm.

RÉPARTITION

Cette espèce a été récoltée depuis la côte est de l'Afrique et Madagascar jusqu'à l'Indonésie, la Papouasie et le Japon, en passant par le Pakistan, l'Inde, le Sri Lanka, les Philippines, Hong-Kong et Taïwan. Bien qu'elle ait été capturée à 165 m de profondeur par l'*Albatross* (St. 5376) et à 210 m par le *Challenger* (St. 204 B, mais on peut se demander si, au moins dans ce dernier cas, il n'y a pas eu un mélange de récoltes), elle semble se rencontrer surtout entre 30 et 90 m. MIQUEL (1984b) la signale dès 10 m.

REMARQUES GÉNÉRALES

Les espèces indo-ouest-pacifiques du genre *Parapenaeus* présentent une bonne homogénéité. D'après la forme des pièces génitales, on peut toutefois les classer dans trois ensembles :

L'un renferme *fissurus* (Bate, 1881), *lanceolatus* Kubo, 1949, *fissuroides* sp. nov., *sextuberculatus* Kubo, 1949, *australiensis* Dall, 1957, *ruberoculatus* Hall, 1962.

L'autre comprend *perezfarfanta* sp. nov., *investigatoris* Alcock et Anderson, 1899, *murrayi* Ramadan, 1938.

Le troisième n'est pas en fait un ensemble, puisqu'il n'est composé que de *longipes* Alcock, 1905.

La plupart de ces espèces sont bien définies. Des problèmes taxonomiques mal résolus subsistent toutefois dans deux groupes du premier ensemble.

Le premier de ces groupes est celui qui, sous le nom de *fissuroides*, renferme la sous-espèce nominative et deux sous-espèces, *indicus* et *erythraeus*. Nous avons vu, dans les « remarques » consacrées à ces diverses sous-espèces, que des variations du pétasma ont été observées chez la sous-espèce nominale et que, par ailleurs, l'existence dans le golfe d'Oman de spécimens ayant à la fois des caractères de la sous-espèce nominative et d'*indicus* mettait en cause la validité de cette dernière.

Le second de ces groupes est celui composé de *sextuberculatus*, *australiensis* et *ruberoculatus*. Ces trois espèces sont très proches et ne diffèrent, en fait, que par un allongement plus ou moins grand du rostre et du processus *a* du pétasma, ainsi que par l'absence ou la présence d'une dent plus ou moins aiguë à la partie antérieure du processus *d* du pétasma et par des différences minimales au niveau des tubercules et du sillon médians du sternite thoracique VIII de la femelle. Si l'on ne considère que les pétasmas de ces trois espèces, on observe une variation continue de la forme des processus *a* et *d* chez *ruberoculatus*, *sextuberculatus* et *australiensis* (fig. 10).

Si la validité de *sextuberculatus* et *australiensis* nous paraît assurée par le fait, entre autres, que les deux espèces cohabitent aux Philippines et que seule la première se trouve à Madagascar, nous sommes beaucoup moins assuré de celle de *ruberoculatus*, dont la femelle est inconnue et qui devra vraisemblablement être mis en synonymie avec *sextuberculatus*. Certes le rostre du type de *ruberoculatus* est plus effilé que celui des *sextuberculatus* typiques mais il semble qu'il est fréquent chez les *Parapenaeus* d'observer chez une même espèce, à côté de la forme typique, une forme à rostre plus allongé.

Toujours dans ce même groupe, la forme d'*australiensis* que nous avons appelée *nodosa*, qui est très abondante aux Philippines mais semble absente en Australie, et dont seule la femelle a été distinguée, pose un problème qu'il serait souhaitable de revoir avec du matériel d'autres provenances.

Compte tenu de ces incertitudes et compte tenu également du fait que, dans de nombreuses

régions, peu ou pas de récoltes de *Parapenaeus* ont été faites, les profondeurs relativement importantes auxquelles ils vivent (à l'exception de *longipes*) les excluant des pêcheries artisanales, il est encore un peu tôt pour faire des remarques bien valables sur la biogéographie des espèces que nous venons d'étudier. Le tableau 3 permet toutefois de constater :

- 1) la plus grande richesse en espèces de l'Ouest-Pacifique (10 espèces et sous-espèces) par rapport à l'océan Indien (5 espèces et sous-espèces) ;
- 2) l'intérêt tout particulier que présentent, du point de vue de la diversité des espèces, l'Indonésie et les Philippines ;
- 3) l'isolement de l'Australie où seules deux espèces (l'une sur la côte est, l'autre sur la côte ouest) ont été trouvées ;
- 4) le caractère particulier de la faune de la mer Rouge (une seule sous-espèce qui vit à de grandes profondeurs et semble endémique).

Nos connaissances sur les *Parapenaeus* de l'Indo-Ouest-Pacifique ont progressé assez récemment (jusqu'en 1949, seules quatre espèces étaient connues). Il ne fait aucun doute qu'avec le développement actuel des pêches, ou tout au moins des prospections, sur la pente du talus continental, nos données sur ce genre vont s'accroître dans les années à venir de manière significative et que le travail présenté ici ne doit être considéré que comme une mise au point très provisoire.

TABLEAU 3. — Répartitions géographique et bathymétrique des *Parapenaeus* indo-ouest-pacifiques.

	Côte est d'Afrique	Madagascar	Golfe d'Aden	Mer Rouge	Inde	Malaisie, Birmanie	Indonésie	Philippines	Japon	Australie	AUTRES LIEUX	RÉPARTITION BATHYMÉTRIQUE
<i>fissurus</i>							+	+	+			90-320 m
<i>lanceolatus</i>							+	+	+	+	Australie de l'Ouest, Vietnam, Hong-Kong	183-379 à 407 m
<i>fissuroides fissuroides</i>							+	+	+		Corée, Taïwan	113-399 m et 700-795 m
<i>fissuroides indicus</i>	+	+									Du Kenya à l'Afrique du Sud	170-300 m (65-70 m au sud de son aire de répartition)
<i>fissuroides erythraeus</i>				+								430-908 m
<i>sextuberculatus</i>		+			+		+	+	+			140-350 m
<i>ruberoculatus</i>						+	+	+				167-187 m et 216 m
<i>australiensis</i>						+	+	+		+	Australie de l'Est, Papouasie, Fidji	100-180 m (Australie) 140-250 m (Philippines)
<i>perezfarfanta</i>								+				176-251 m
<i>investigatoris</i>			+		+		+	+				176-400 m et ? 677-766 m
<i>murrayi</i>	+	+						+	+			215-550 m
<i>longipes</i>	+	+			+		+	+	+		Papouasie	30-90 m Exceptionnellement 165 m

REMERCIEMENTS

Nous sommes très reconnaissant au Pr L.B. HOLTHUIS du Rijkmuseum van Natuurlijke Historie à Leyde, au Dr R.W. INGLE et à Miss Ann GURNEY du British Museum (Natural History) qui nous ont reçu avec leur cordialité et leur efficacité coutumières lorsque nous avons été dans leurs établissements et qui nous ont autorisé à emprunter tout le matériel dont nous avons besoin.

Le Dr I. PÉREZ FARFANTE de l'U.S. National Museum nous a adressé les très nombreuses récoltes de *Parapenaeus* faites par le navire « Albatross » durant la campagne de 1908-1909. Les chercheurs dont les noms suivent nous ont, à notre demande, envoyé du matériel : C.B. GOODHART (University Museum of Zoology, Cambridge), Ken-Ichi HAYASHI (Shimonoseki University of Fisheries), Hoon Soo KIM (College of National Sciences, Seoul National University), J.K. LOWRY (Australian Museum, Sydney), K. MOOSA (Lembaga Oseanologi Nasional, Djakarta), D. PLATVOET (Zoölogisch Museum, Amsterdam), G. PRETZMANN (Naturhistorisches Museum, Wien), L. TIEFENBACHER (Zoologische Staatssammlung, Munich), M. TÜRKAY (Natur-Museum Senckenberg, Francfort-sur-le-Main). A tous nous adressons nos vifs remerciements.

Nous avons beaucoup de gratitude envers le Pr J. FOREST qui nous a accueilli dans son laboratoire et a accepté de relire et critiquer notre manuscrit.

Il nous est enfin particulièrement agréable d'attirer l'attention sur la contribution essentielle apportée à notre travail par M. M. GAILLARD, dessinateur au Muséum. C'est à son talent qu'est due la totalité des figures qui illustrent notre texte. C'est pour nous un grand plaisir que de pouvoir le remercier ici.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ALCOCK, A., 1901. — A Descriptive Catalogue of the Indian Deep-sea Decapoda Macrura and Anomala in the Indian Museum. Being a revised account of the Deep-sea species collected by the Royal Indian Marine Survey Ship Investigator. Calcutta, IV + 286 p., pl. 1-3.
- ALCOCK, A., 1905. — A revision of the genus *Penaeus* with diagnosis of some new species and varieties. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (7) 16 : 508-532.
- ALCOCK, A., 1906. — The prawns of the *Peneus* group. Catalogue of the Indian Decapod Crustacea in the collection of the Indian Museum. Part III. Macrura. Fasc. 1. Calcutta, II + 57 p., pl. 1-8.
- ALCOCK, A., et A. R. S. ANDERSON, 1894. — Natural History from H. M. Indian Marine Survey Steamer « Investigator », Commander C. F. Oldham, R. N., commanding. Ser. II. N° 14. An Account of a Recent Collection of Deep-sea Crustacea from the Bay of Bengal and Laccadive sea. *J. Asiat. Soc. Beng.*, 63, pt 2 (3) : 141-185, pl. 9.
- ALCOCK, A., et A. R. S. ANDERSON, 1899a. — Natural History from H. M. Royal Indian Marine Survey Ship « Investigator », Commander T. H. Heming, R. N., commanding. Ser. III. N° 2. An Account of the Deep-sea Crustacea dredged during the Surveying-season of 1897-1898. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (7) 3 : 1-27, 278-292.
- ALCOCK, A., et A. R. S. ANDERSON, 1899b. — Crustacea. Part VII. Illustrations of the Zoology of the Royal Indian Marine Surveying Steamer « Investigator », pl. 36-45.
- ANDERSON, W. W., et M. J. LINDNER, 1945. — A provisional key to the shrimps of the family Penaeidae with especial reference to American forms. *Trans. Am. Fish. Soc.*, 37 : 284-319.
- BALSS, H., 1914a. — Ostasiatische Decapoden. II. Die Natantia und Reptantia. *Abh. Bayer. Akad. Wiss. math.-phys. Kl.*, Suppl. 2, 10 : 1-101, fig. 1-51, pl. 1.
- BALSS, H., 1914b. — Über einige interessante Decapoden der « Pola » - Expeditionen in das Rote Meer. *Sber. Akad. Wiss. Wien*, année 1914 (9) : 133-139.
- BALSS, H., 1915. — Die Decapoden des Roten Meeres. I. Macruren. In : Expeditionen S. M. Schiff « Pola » in das Rote Meer. Nördliche und Südliche Hälfte. 1895/96, 1897-98. Zoologische Ergebnisse, XXX. *Denkschr. Akad. Wiss., Wien*, 91 : 1-38, fig. 1-30.
- BALSS, H., 1924. — Ostasiatische Decapoden. V. Die Oxyrhynchen und Schlussteil (Geographische Übersicht der Decapoden Japans). *Arch. Naturgesch.*, 90^A, (5) : 20-84, fig. 1-2, 1 pl.
- BALSS, H., 1933. — Ueber einige marine Penaeidea (Crustacea Decapoda) des Malaiischen Archipels. *Treubia*, 14 (2) : 227-236, fig. 1-5.

- BARNARD, K. H., 1947. — Descriptions of new species of South African Decapod Crustacea, with notes on synonymy and new records. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (11) 13 (102), 1946 (1947) : 361-392.
- BARNARD, K. H., 1950. — Descriptive Catalogue of South African Decapod Crustacea (Crabs and Shrimps). *Ann. S. Afr. Mus.*, 38 : 1-837, fig. 1-154.
- BATE, C. S., 1881. — On the penaeidea. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (5), 8 : 169-196, pl. 11-12.
- BATE, C. S., 1888. — Report on the Crustacea Macrura collected by H. M. S. « Challenger » during the years 1873-76. *Rep. Voy. Challenger*, Zool., 24, XC + 942 p., fig. 1-76, pl. 1-150.
- BORRADAILE, L. A., 1900. — On the Stomatopoda and Macrura brought by Dr Willey from the South Seas. In : A. Willey, Zoological Results based on Material from New Britain, New Guinea, Loyalty Islands and elsewhere, collected during the Years 1895, 1896 and 1897. Cambridge, 4 : 395-428, pl. 36-39.
- BRUCE, A. J., 1973. — Crustacean investigations. *Annual Rep. EAMFRO*, 1972 : 21-25.
- BRUCE, A. J., 1974. — Crustacean investigations. *Annual Rep. EAMFRO*, 1973 : 14-17.
- BRUIN, G. H. P., de, 1965. — Penaeid prawns of Ceylon (Crustacea Decapoda Penaeidae). *Zool. Meded., Leiden*, 41 (4) : 73-104, fig. 1-3.
- BURUKOVSKY, R. N., 1974. — Opredelitel krevetok, langustov i omarov. Moskva, pishevaja promichlennost. 124 p., fig. 1-189. Traduit en anglais, 1983, Key to Shrimps and Lobsters. Russian Translations series (Ed. Balkema Rotterdam), 5 : XI + 174 p., fig. 1-189.
- CHEUNG, T. S., 1960. — A key to the identification of Hong Kong Penaeid prawns with comments on points of systematic interest. *Hong Kong Univ. Fish. J.*, (3) : 61-69, fig. 1.
- CHEUNG, T. S., 1963. — The natural history of the commercial species of Hong Kong Penaeidae (Crustacea Decapoda). *Ann. Mag. nat. Hist.*, (13) 6 : 401-433, fig. 1-12.
- CROSNIER, A., et C. JOUANNIC, 1973. — Note d'information sur les prospections de la pente continentale malgache effectuées par le N. O. Vauban — Bathymétrie — Sédimentologie — Pêche au chalut. *Doc. scient. Cent. ORSTOM Nosy Be*, 42 : 1-18 (multigr.), fig. 1, pl. 1-4 h. t., tabl. 1-2, 8 cartes h. t.
- DALL, W., 1957. — A revision of the Australian species of Penaeinae (Crustacea Decapoda : Penaeidae). *Aust. J. mar. Freshwat. Res.*, 8 (2) : 136-230, fig. 1-29.
- ESTAMPADOR, E. P., 1937. — A Check List of Philippine Crustacean Decapods. *Philipp. J. Sci.*, 62 : 465-559.
- ESTAMPADOR, E. P., 1959. — Revised Check List of Philippine Crustacean Decapods. *Nat. appl. Sci. Bull. Univ. Philipp.*, 17 (1) : 1-127.
- FOREST, J., 1981. — Compte rendu et remarques générales / Report and general comments. In : Rés. Camp. MUSORSTOM. I. Philippines (18-28 mars 1976), 1, 1. *Mém. ORSTOM*, 93 : 9-50, fig. 1-5.
- FOREST, J., 1985. — La campagne MUSORSTOM II (1980). Compte rendu et liste des stations / The MUSORSTOM II Expedition (1980). Report and list of stations. In : Rés. Camp. MUSORSTOM. I et II. Philippines, 2, 1. *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, sér. A, Zool., 133 : 7-30, fig. 1-2.
- GEORGE, M. J., 1966. — On a collection of penaeid prawns from the offshore waters of the south-west coast of India. In : Proceedings of the Symposium on Crustacea, Ernakulam, 1965. Mar. biol. Ass. India, Symp. Ser. 2, Pt I : 337-346.
- GEORGE, M. J., 1969. — Systematics, taxonomic considerations and general distribution. In : Prawn fisheries of India. *Bull. cent. mar. Fish. Res. Inst.*, (14) : 5-48, fig. 1-2.
- GEORGE, M. J., 1972. — Zoogeographic Distribution of India Penaeidae. *Indian J. mar. Sci.*, 1 (1) : 89-92.
- GREY, D. L., W. DALL, et A. BAKER, 1983. — A Guide to the Australian Penaeid Prawns. Darwin, 140 p., fig. 1-25, pl. 1-51.
- HALL, D. N. F., 1961. — Further taxonomic notes on the Malayan species. The Malayan Penaeidae (Crustacea, Decapoda). Part 2. *Bull. Raffles Mus.*, (26) : 76-119, pl. 17-21.
- HALL, D. N. F., 1962. — Observations on the taxonomy and biology of some Indo-West Pacific Penaeidae (Crustacea, Decapoda). *Fishery Publs colon. Off.*, Lond., (17) : 1-229, fig. 1-125, 1 pl. photo, 4 pl. h. t.
- HALL, D. N. F., 1966. — Penaeidae of the east coast of Africa. In : Réunion de spécialistes C. S. A. sur les Crustacés. Zanzibar 1964. *Mém. Inst. fr. Afr. Noire*, 77 : 87-101. (publié en miméo en 1964).
- HOLTHUIS, L. B., 1980. — FAO species catalogue. Vol. 1. Shrimps and prawns of the world. An annotated catalogue of species of interest to fisheries. *FAO Fish. Synop.*, (125), vol. 1, 261 p.
- IVANOV, B. G., et V. V. KRYLOV, 1980. — Length-weight relationship in some common prawns and lobsters (Macrura, Natantia and Reptantia) from the western Indian Ocean. *Crustaceana*, 38 (3) : 279-289.
- JOHNSON, D. S., 1979. — Prawns of the Malacca Straits and Singapore waters. *J. mar. biol. Ass. India*, 18 (1) : 1-54.

- KENSLEY, B. F., 1969. — Decapod Crustacea from the south-west Indian Ocean. *Ann. S. Afr. Mus.*, **52** (7) : 149-181, fig. 1-16.
- KENSLEY, B. F., 1972. — Shrimps and prawns of Southern Africa. South African Museum éd., 65 p., fig. 1-30.
- KENSLEY, B. F., 1981. — On the Zoogeography of Southern African Decapod Crustacea, with a Distributional Checklist of the Species. *Smithson. Contrib. Zool.*, (338) : 1-64, fig. 1-4.
- KIM, H. S., 1976. — A Checklist of Macrura (Crustacea Decapoda) of Korea. *Proc. Coll. nat. Sci. Seoul Univ.*, **1** (1) : 131-152.
- KIM, H. S., 1977a. — A Fauna-list of the Decapod Crustaceans of Korea. Commemoration Papers for Professor M. J. Lee : 199-208, 1 tabl.
- KIM, H. S., 1977b. — Macrura. Illustrated Flora and Fauna of Korea, **19** : 1-416 (dont 56 planches), fig. 1-161.
- KIM, H. S., et K. B. PARK, 1972. — Faunal studies on the Macrurans in Korea. In : Floral studies on some Taxa of Plants and Faunal studies on some Taxa of Animals in Korea. Report 72-82, Ministry of Science and Technology : 185-216, fig. 1, pl. 1-6 (en coréen avec un résumé en anglais).
- KUBO, I., 1949. — Studies on the Penaeids of Japan and its adjacent waters. *J. Tokyo Coll. Fish.*, **36** (1) : 1-467, fig. 1-160.
- KUBO, I., 1951. — Some macrurous decapod crustacea found in japanese waters, with descriptions of four new species. *J. Tokyo Univ. Fish.*, **38** (2) : 259-289, fig. 1-16.
- KUBO, I., 1960. — Macrura : In : Encyclopaedia Zoologica illustrated in colours. Y. Okada et T. Ushida éd., **4** : 98-113, pl. 49-56.
- KURIAN, C. V., et V. O. SEBASTIAN, 1976. — Prawns and prawn fisheries of India. Delhi, Hindustan Publishing Corporation, 280 p.
- LEE, D.-A., et H.-P. YU, 1977. — The Penaeid shrimps of Taiwan. *JCRR Fish. Ser.*, (27) : 1-110, fig. 1-74.
- LIU, J. Y., 1959. — Notes on the economic macrurous crustacean fauna of the Yellow Sea and the East China Sea. *Oceanol. Limnol. Sinica*, **2** (1) : 35-42.
- MACGILCHRIST, A. C., 1905. — Natural History Notes from the R.I.M.S. « Investigator », Capt. T. H. Heming, R. N. (retired), commanding. Ser. III, N° 6. An Account of the new and some of the rarer Decapod Crustacea obtained during the Surveying Seasons 1901-1904. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (7) **15** : 233-268.
- MAN, J. G., de, 1911. — Family Penaeidae. The Decapoda of the Siboga Expedition. Part I. *Siboga Exped.*, Monogr. 39a : 1-131.
- MAN, J. G., de, 1913. — Family Penaeidae. The Decapoda of the Siboga Expedition. Part I. *Siboga Exped.*, Suppl., Monogr. 39a, pl. 1-10.
- MAN, J. G., de, 1922. — On a collection of Macrurous Decapod Crustacea of the Siboga Expedition, chiefly Penaeidae and Alpheidae. The Decapoda of the Siboga Expedition. Part V. *Siboga Exped.*, Monogr. 39a4 : 1-51, pl. 1-4.
- MIQUEL, J. C., 1984a. — Range extension of species of *Acetes*, *Metapenaeopsis* and *Parapenaeus* (Decapoda, Penaeidea). *Crustaceana*, **46** (2) : 211-216, fig. 1-3.
- MIQUEL, J. C., 1984b. — FAO Species Identification sheets. Fishing Area 51 (W. Indian Ocean). Shrimps and Prawns. Penaeidae. 5 p. et 34 fiches.
- MOTOH, H., 1977. — An annotated list of scientific and English common names of commercially important penaeid prawns and shrimps. *Tech. Rep. Aquacult. Dept. South East Asian Dev. Cent. Manila*, (2) : 1-14.
- MOTOH, H., et P. BURI, 1984. — Studies on the penaeoid prawns of the Philippines. *Researches on Crustacea, Tokyo*, 13-14 : 1-120, fig. 1-79.
- PÉREZ FARFANTE, J., 1982. — The geminate shrimp species *Parapenaeus longirostris* and *Parapenaeus politus* (Crustacea : Decapoda : Penaeoidea). *Quad. Lab. Tecnol. Pesca*, **3** (2-5) : 187-205, fig. 1-6.
- PESTA, O., 1915. — Die Penaeidea des Wiener naturhistorischen Hofmuseums. *Arch. Naturgesch.*, (A), **81** (1) : 99-122, fig. 1-8.
- RACEK, A. A., 1973 — Indo-West Pacific penaeid prawns of commercial importance. In : Coastal aquaculture in the Indo-Pacific region, edited by T. R. V. Pillay. Papers presented at the Indo-Pacific Fisheries Council Symposium on Coastal Aquaculture, Bangkok, Thailand, 18-21 November 1970. West Byfleet, Fishing News (Books) Ltd. for FAO and IPCF : 152-172, fig. 1. (Publié en miméogr. en 1970).
- RACEK, A. A., et W. DALL, 1965. — Littoral Penaeinae (Crustacea Decapoda) from northern Australia, New Guinea, and adjacent waters. *Verh. K. Akad. Wet.(B Natuurk.)*, **56** (3) : 1-119, fig. 1-16, pl. 1-13.
- RAMADAN, M. M., 1938. — Crustacea : Penaeidae. *Scient. Rep. John Murray Exped.*, **5** (3) : 35-76, fig. 1-15.
- SANKARANKUTTY, C., 1976. — Present state of our knowledge of Crustaceans of the North and Central Western Indian Ocean. Séminaire CINCWIO, Nairobi, 25-27 mars 1976, 7 p., 5 tabl. multigr.

- SMITH, S. I., 1886. — On some genera and species of Penaeidae, mostly from recent dredging of the United States Fish Commission. *Proc. U. S. natn. Mus.*, **8** : 170-190.
- STAROBOGATOV, Y. I., 1972. — Peneidy (Sem. Penaeidae — Crustacea Decapoda) Tonkingskogo Zaliva. Penaeidae (Crustacea Decapoda) of Tonkin Gulf. *In* : Fauna Tonkingskogo zaliva i usloviya ee sushchestvovaniya issledovaniya fauny Morey. (Isdatelstvo « Nauka » Leningrad), **10** (18) : 359-415, pl. 1-11 (en russe).
- STEBBING, T. R. R., 1914. — South African Crustacea (Part VII of S. A. Crustacea, for the Marine Investigations in South Africa). *Ann. S. Afr. Mus.*, **15** : 1-55, pl. 1-12.
- TIRMIZI, N. M., 1972. — An illustrated key to the identification of Northern Arabian Sea Penaeids. *Pakist. J. Zool.*, **4** (2) : 185-211, fig. 1-21.
- TIRMIZI, N. M., et Q. BASHIR, 1973 — Shore and offshore Penaeid prawns of Northern Arabian Sea. Ed. Univ. Karachi. VIII + 71 p., fig. 1-46.
- YOKOYA, Y., 1933. — On the Distribution of Decapod Crustaceans inhabiting the Continental Shelf around Japan, chiefly based upon the Materials collected by S. S. Sōyō-Maru, during the Year 1923-1930. *J. Coll. Agric. Tokyo*, **12** (1) : 1-226, fig. 1-71, tabl. 1-4.
- YOSHIDA, H., 1941. — Important marine shrimps and lobsters of Tyōsen (Korea). *Bull. Fish. Exp. Stn, Tyōsen*, (7) : 1-36.