

Poissons Téléostéens : Gonostomatidae, Sternoptychidae, et Myctophidae (MUSORSTOM II)

Philippe BOURRET *

RÉSUMÉ

Les chalutages de MUSORSTOM II ont récolté sur des fonds de 150-750 m au sud et au sud-ouest de Luçon (Philippines) quelques représentants benthopélagiques de familles essentiellement mésopélagiques. L'identification et la répartition de quelques espèces rares : *Polymetme elongata*, *Argyripnus ephippiatus*, *Polyipnus spinifer*, *Diaphus chryrsorhynchus*, *D. withleyi* et *D. watasei*, sont discutées en détail. Une espèce nouvelle *Diaphus rivatoni* est décrite.

ABSTRACT

MUSORSTOM II bottom trawling south and south-west of Luçon (Philippines), at depths 150-750 m, collected some benthopelagic members of typical mesopelagic families. Identifications and distributions of a few rare species are discussed : *Polymetme elongata*, *Argyripnus ephippiatus*, *Polyipnus spinifer*, *Diaphus chryrsorhynchus*, *D. whitleyi*, and *D. watasei*. A new species *Diaphus rivatoni* is described.

Les poissons décrits dans cette note ont été récoltés au cours de la campagne MUSORSTOM II, qui s'est déroulée du 20 novembre au 2 décembre 1984 au sud et au sud-ouest de Luçon, dans le quadrilatère 12°52'-14°07' N, 119°56'-122°47' E, et a comporté 66 traits d'un chalut à perche de 4 m sur des fonds de 66 à plus de 1 800 m (cf. FOREST, 1985). DE LA PAZ et INTERIOR (1979), et FOURMANOIR (1981) ont déjà rendu compte des poissons récoltés dans la même zone par la campagne MUSORS-TOM I; et FOURMANOIR (1985) complète cette première liste par l'inventaire des poissons de MUSORSTOM II.

Les quelques espèces suivantes, appartenant à des familles dans leur ensemble plus pélagiques que benthiques, sont traitées à part en raison des problèmes particuliers que pose leur présence sur ces fonds.

Gonostomatidae : *Gonostoma elongatum*

Sternoptychidae : *Argyripnus ephippiatus*

Polyipnus spinifer

Photichthyidae : *Polymetme elongata*

Idiacanthidae : *Idiacanthus fasciola*

Myctophidae : *Benthoosema fibulatum*

Hygophum proximum

Myctophum brachygnathum

M. nitidulum

Myctophidae : *Lampadena luminosa*

Diaphus chryrsorhynchus

D. diademophilus

D. garmani

D. lucidus

D. regani

D. rivatoni nov. sp.

D. watasei

D. whitleyi

* Chercheur ORSTOM, Muséum national d'Histoire naturelle, Laboratoire d'Ichtyologie générale et appliquée, 43, rue Cuvier, 75231 Paris Cedex 05.

Tous les exemplaires sont déposés dans les collections du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris ; leurs otolithes, en excellent état grâce à la fixation à l'alcool pratiquée à bord du N. R. *Coriolis* par P. FOURMANOIR, sont décrits et figurés dans BOURRET et RIVATON (en prép.), et archivés dans la collection de ces auteurs.

Liste des stations.

- Station 1. — 20.11.1980, 11.00 à 12.00 H, 14°00,3' N, 120°19,3' E, 198-188 m : *Gonostoma elongatum*, *Idiacanthus fasciola*, *Diaphus watasei*.
 Station 6. — 20.11.1980, 20.08 à 20.50 H, 13°56,5' N, 120°20,7' E, 136-152 m : *Diaphus rivatoni*, *D. whitleyi*.
 Station 26. — 23.11.1980, 12.00 à 13.00 H, 13°49,6' N, 120°51,0' E, 299-320 m : *Polyipnus spinifer*.
 Station 40. — 25.11.1980, 14.10 à 15.05 H, 13°07,7' N, 122°39,1' E, 440 - (340-280) m : *Polyipnus spinifer*, *Myctophum brachygnathum*, *Diaphus garmani*, *D. whitleyi*.
 Station 46. — 26.11.1980, 13.24 à 13.55 H, 13°25,7' N, 122°17,0' E, 445-520 m : *Argyripnus ephippiatus*, *Lampadena luminosa*.
 Station 49. — 26.11.1980, 20.37 à 21.37 H, 13°38,4' N, 121°44,1' E, 425-416 m : *Argyripnus ephippiatus*, *Polyipnus spinifer*.
 Station 51. — 27.11.1980, 12.25 à 13.06 H, 13°59,3' N, 120°16,4' E, 170-187 m : *Polyipnus spinifer*, *Polymetme elongata*, *Myctophum nitidulum*, *Diaphus whitleyi*.
 Station 64. — 29.11.1980, 10.50 à 11.23 H, 14°01,5' N, 120°18,9' E, 195-191 m : *Diaphus chrysorhynchus*.
 Station 74. — 30.11.1980, 17.20 à 18.06 H, 13°53,2' N, 120°26,2' E, 300-370 m : *Diaphus regani*, *D. whitleyi*.
 Station 79. — 1.12.1980, 14.30 à 15.00 H, 13°44,6' N, 120°31,6' E, 682-770 m : *Diaphus whitleyi*.
 Station 82. — 2.12.1980, 6.16 à 7.00 H, 13°46,1' N, 120°28,4' E, 550-550 m : *Diaphus whitleyi*.

GONOSTOMATIDAE

Gonostoma elongatum (Gunther, 1878).

MUSORSTOM II. — St. 1, 1 ex. 64 mm LS, mâle, MNHN 1984-372.

Cette espèce cosmopolite, récoltée dans le Pacifique de 40° S (SPANOWSKAYA et GRIGORASH, 1978) à 40° N (MUKACHEVA, 1972 ; NOVIKOV et al., 1981), avait déjà été signalée par de nombreux auteurs au sud des Philippines, mais apparemment pas en mer de Chine méridionale (JIAJU et ZENGYUE, 1983).

STERNOPTYCHIDAE (sensu Weitzman, 1974)

Argyripnus ephippiatus Gilbert et Cramer, 1897 (fig. 1 et 2).

MUSORSTOM II. — St. 46, 1 ex. 89 mm LS mâle, MNHN 1984-374. — St. 49, 3 ex. 79 et 86 mm LS femelles gravides, et 83 mm LS mâle, MNHN 1984-373.

Cette espèce, décrite d'après un spécimen unique des îles Hawaï, description corrigée par M. GREY en 1961, et sobrement complétée par STRUHSACKER (1973) d'après 30 spécimens hawaïens, n'avait jamais été signalée dans la zone des Philippines. Aussi présentons-nous (tableau 1) les caractères et principales mesures des 4 exemplaires récoltés, afin de compléter la définition de cette espèce difficile à séparer de l'espèce australienne *A. iridescens* McCulloch, 1926.

TABLEAU 1. — Caractères méristiques et mesures des 4 exemplaires d'*Argyripnus ehippiatus* de MUSORSTOM II.

Comptes et mesures	Femelle LS 79 mm	Mâle LS 83 mm	Femelle LS 86 mm	Mâle LS 89 mm	Ensemble 4 ex. 79-89 mm LS
NAGEOIRES					
Dorsale	11	12	12	11	11-12
Anale	24	25	24	24	24-25
Pectorales	16-16	16-17	16-16	16-16	16-17
Ventrales	7-7	7	7-7	7-7	7
Caudale (sup. à inf. rayons primaires soulignés)	15+10+9+7	15+10+9+8	15+10+9+7	15+10+9+7	15+10+9+7-8
Branchiospines (1 ^{er} arc br.)	5+1+9+3 = 18	5+1+9+3 = 18	5+1+9+3 = 18	5+1+9+3 = 18	18
Vertèbres (non compris urostyle)	15+27 = 42	14+29 = 43	15+28 = 43	15+27 = 42	42-43
PHOTOPHORES					
ORB	1-1	1-1	1-1	1-1	1
OP	3-3	3-3	3-3	3-3	3
BR	6-6	6-6	6-6	6-6	6
IV	6-6	6-6	6-6	6-6	6
PV	10-10	10-10	10-10	10-10	10
OA	7-7	7-7	9-8	7-7	7-9
VAV + AC antérieurs	(6+14 = 20)	(6+13 = 19)	(6+13 = 19)	(6+11 = 17)	17-20
	(6+13 = 19)	(6+13 = 19)	(6+12 = 18)	(6+11 = 17)	
AC moyens	5-5	5-5	5-5	5-5	5
AC postérieurs	(7+4+3 = 13)	(6+4+3 = 13)	(8+4+4 = 16)	(6+4+3 = 13)	13-16
	—	(6+4+3 = 13)	(7+4+4 = 15)	(6+4+3 = 13)	
MESURES (en % LS)					
Longueur tête	31,6	32,5	30,8	32,6	30,8-32,6
Longueur museau	7,6	7,8	7,6	9,0	7,6- 9,0
Longueur Pmx	7,6	7,8	7,6	7,3	7,3- 7,8
Longueur Mx (partie dentée)	16,4	16,3	16,9	16,3	16,3-16,9
Longueur mâchoire	24,7	25,3	24,4	26,4	24,4-26,4
Diamètre de l'œil	13,2	12,6	12,2	13,5	12,0-13,5
Largeur interorbitale	6,3	6,0	6,4	7,3	6,0- 7,3
Hauteur du corps	29,1	27,7	29,6	29,8	27,7-29,8
Largeur pédoncule caudal	9,5	9,6	9,3	9,6	9,3- 9,6
Distance prédorsale	49,4	50,6	48,8	49,4	48,8-50,6
Distance préanale	55,1	54,2	54,6	57,3	54,2-57,3
Distance prépectorale	29,1	29,5	29,1	32,0	29,1-32,0
Distance dorsale n. adipeuse	17,1	19,3	—	19,7	17,1-19,7
Longueur pectorales	9,5	9,6	9,3	9,6	9,3- 9,6
Longueur base D	13,3	13,8	12,8	12,9	12,8-13,8
Longueur base A	30,4	30,1	31,4	32,0	30,1-32,0
Longueur base n. adipeuse	4,4	4,2	—	4,5	4,2- 4,5

Les 4 exemplaires philippins d'*A. ehippiatus* diffèrent des exemplaires hawaïens (STRUHSAKER, 1973) par :

- 1) un nombre plus faible de branchiospines, 18 contre une moyenne de 19 pour les exemplaires hawaïens analysés en détail,
- 2) un nombre plus élevé de rayons pectoraux, 16 contre 15, et de rayons anaux, 24-25 contre 23 en moyenne,
- 3) un diamètre de l'œil plus petit, 12 à 13,5 % LS contre 13,8 à 14,7 % LS pour 4 *A. ehippiatus* 78 à 87 mm LS de la table 3 de STRUHSAKER, et une longueur plus grande de la partie dentée du prémaxillaire, 16,3 à 16,9 % LS contre 15,6 à 16,1 % LS pour ces mêmes exemplaires hawaïens.

Tous les autres caractères des exemplaires philippins entrent dans la gamme des variations individuelles mesurées par STRUHSAKER sur les exemplaires hawaïens. Le spécimen d'*Argyripnus* sp., 82 mm,

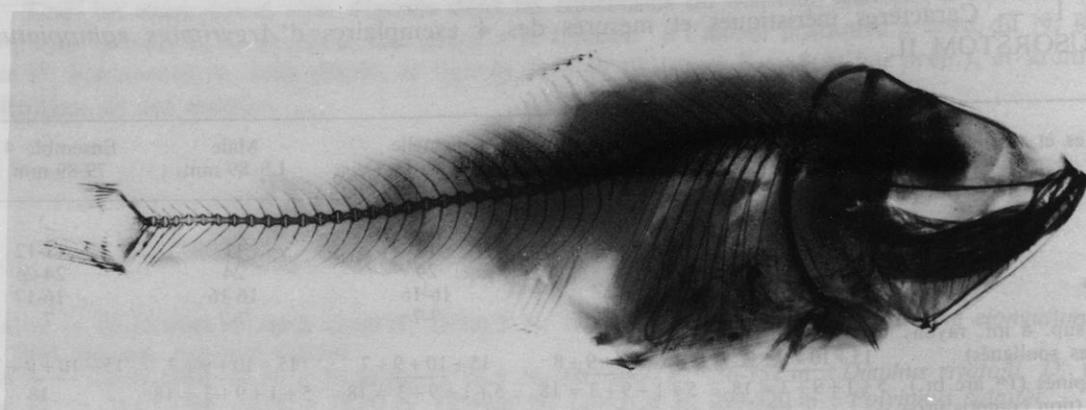


FIG. 1. — Radiographie de *Argyripnus ehippiatus*, femelle (LS 79 mm). Les sagittas ont été retirées, mais on distingue le lapillus droit au-dessus et en arrière de l'œil. On reconnaît dans l'estomac la forme courbée d'un *Vinciguerria nimbaria*, 27 mm, et les otolithes d'un autre *V. nimbaria* et d'un *Valenciennellus tripunctulatus*. (cliché C. OZOUF-COSTAZ, ORSTOM/TAAF, Paris).

USNM 135402, des Philippines, décrit par GREY (1961), et celui d'*Argyripnus* sp., 64 mm LS, « SIO 69-19-10, mer des Célèbes », analysé par STRUHSACKER (1973) et plus récemment réexaminé par nous-même, pourraient tous deux être rattachés à cet *A. ehippiatus* de définition élargie.

Ainsi *A. iridescens* ne se distinguerait plus d'*A. ehippiatus* que par un nombre élevé de branchiospines, 20 à 22 — sur les 9 exemplaires de la série type examinée par STRUHSACKER à l'Australian Museum, aussi bien que sur les 2 paratypes E4371, 102 mm LS, et E6585, 100 mm LS qu'a brièvement décrits NORMAN (1930), et que nous avons pu examiner au British Museum —, ainsi peut-être que par une ou deux vertèbres de plus, 44-45 contre 42-43.

Dans l'estomac de la femelle de LS 79 mm ont été trouvés les restes de 2 *Vinciguerria nimbaria* (27 mm et ca. 23 mm), d'un *Valenciennellus tripunctulatus* (ca. 30 mm), et des débris de crevettes indéterminables (Figure 1). L'estomac de la femelle de LS 86 mm contenait 3 petites crevettes d'environ 15 mm, très digérées, un *Valenciennellus tripunctulatus* (ca. 20 mm), et un Gonostomatidé juvénile

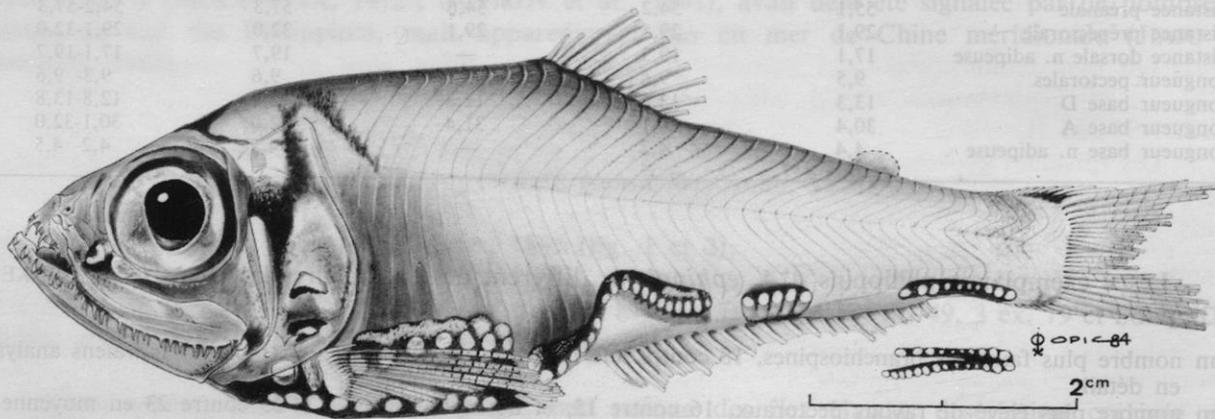


FIG. 2. — *Argyripnus ehippiatus*, femelle 79 mm LS, MUSORSTOM II st. 49. A noter que les AC postérieurs du côté gauche de cet exemplaire sont anormaux et n'ont pas été reportés dans le tableau 1 ; le détail de la figure montre que ces mêmes AC postérieurs sont normaux en nombre, taille et disposition sur le côté droit. De plus, la figure représente un individu vidé de son estomac par une longue incision ventrale, et qui par aplatissement de son abdomen apparaît plus haut de corps qu'il ne l'était à la prise des mesures du tableau 1.

reconnaissable aux seuls otolithes (g. *Margrethia*, ou plus probablement g. *Gonostoma*). Les estomacs des 2 mâles étaient vides.

Trois *Argyripnus brocki* Struhsaker, 1973 avaient été capturés dans la même zone lors de MUSORSTOM I (FOURMANOIR, 1981), mais à des profondeurs de 195-200 m, ce qui confirme la distribution verticale différentielle observée à Hawaï pour ces deux espèces sympatriques.

Polyipnus spinifer Borodinula, 1979.

MUSORSTOM II. — St. 26, 2 ex. 50 et 54 mm LS, MNHN 1984-375. — St. 40, 4 ex. 46 à 53 mm LS, MNHN 1984-376. — St. 49, 1 ex. 60 mm LS, MNHN 1984-377. — St. 51, 16 ex. 34 à 58 mm LS, MNHN 1984-378.

Dans sa révision des espèces du complexe « *P. spinosus* », O. D. BORODINULA distingue *P. spinifer* par la présence de petites épines sur les écailles des photophores anaux, caractère que ne possèdent ni *P. tridentifer* McCulloch, 1926, ni *P. spinosus*, Gunther, 1887 (1), avec qui cette récente espèce était jusque là confondue. L'holotype et les 4 paratypes décrits en détail par BORODINULA, ainsi que la majorité des autres spécimens dont elle a reporté les caractères méristiques dans son tableau p. 3, proviennent de la mer du Japon ou de la mer de Chine orientale ; elle leur a ajouté 3 ex. des collections de l'Australian Museum récoltés à l'est de Cebu.

Les exemplaires de MUSORSTOM II, plus méridionaux, diffèrent de ces spécimens, et de ceux antérieurement décrits, par quelques caractères méristiques (cf. tableau 2) et proportions du corps. Il semble notamment exister un important écart dans le nombre de branchiospines du premier arc branchial entre les exemplaires des Philippines, de moyenne : 20 (18-23), et les exemplaires de mer de Chine et de mer du Japon de moyenne : 22,3 (20-25).

Comparés aux 5 exemplaires de BORODINULA, et suivant les mensurations définies par BAIRD (1971), nos exemplaires montrent un corps plus haut, hauteur moyenne : 59,1 % LS (56 à 63), contre 57,2 % LS (57,0 à 58,7), et un pédoncule caudal plus large, hauteur moyenne : 9,8 % LS (8,3 à 12), contre 8,5 % (8,3 à 9,5). La longueur de la mandibule, non signalée par BORODINULA, qui donne en revanche lmx, était chez les exemplaires de MUSORSTOM II en moyenne de 23,2 % LS (20,8 à 25), et la longueur moyenne de la tête de 37,3 % LS (33,0 à 40,7). La longueur de l'épine post-temporale,

1. Note sur *Polyipnus spinosus*.

Un récent réexamen de l'holotype de *P. spinosus*, déposé au BMNH, « Challenger st. 200, 28 oct. 1874, 255 fms. N° 625 *Polyipnus spinosus* BMNH 1887.12.7.159, Philippine Isl. », qui de 57 mm, selon GUNTHER 1887, est maintenant rétréci à 47 mm LS, nous permet d'apporter à la description originale le complément suivant :

D 13 (et non 12) ; A 15 ; P 14 (pectorale gauche seulement, la pectorale droite étant détériorée dans sa partie supérieure) ; branchiospines 5 + 1 + 7 + 5 = 18 sur le premier arc branchial droit, 6 + 1 + (12) = (19) à gauche.

Photophores : les 3 SAB sont sur une ligne inclinée ventralement vers l'arrière d'environ 10° avec l'axe du corps, et non sur une ligne horizontale comme figuré par GUNTHER, 1887, pl. LI B, et repris par BAIRD (1971), fig. 66. Les écailles correspondant aux 5 PAN portent de nettes spinulations ventrales, celles des 10 AN sont lisses, mais les écailles des 4 photophores sub-caudaux n'ont pas d'épines apparentes, alors que BORODINULA (1979) souligne leur présence dans sa description de l'espèce.

Contrairement au dessin de la figure 26 de SCHULTZ, 1961, les deux épines basales de l'épine post-temporale sont bien distinctes, quoique courtes et faibles. C'est d'ailleurs ainsi que les voyait déjà C. TATE REGAN qui réexamina également ce type à la demande de JORDAN et STARKS (1904).

Dimensions (actuelles) : hauteur du corps : 66 % LS ; largeur du pédoncule caudal : 14 % LS ; longueur de la tête : 34 % LS ; diamètre de l'œil : 15 % LS.

Nous avons également eu l'occasion d'examiner 4 exemplaires de *P. spinosus*, 51, 54, 66, et 69 mm LS (respectivement 60, 64, 80 et 85 mm LT), provenant de la Baie de Piru (Ceram), campagne CORINDON IV, avril 1981, qui, à cause de leur grande taille (d'après WEBER et de BEAUFORT, 1913, la taille maximale, caudale incluse, serait de 85 mm), méritent qu'on leur consacre le bref signalement ci-dessous :

D 12-14 ; A 15-17 ; P. 12-13 (15/15 pour l'ex. 69 mm LS) ; branchiospines 19-21 ; vertèbres 32-33 ; photophores anaux 12.

Hauteur du corps : 56 à 58,5 % LS ; largeur du pédoncule caudal : 8,5 à 9,5 % LS ; longueur de la tête : 37 à 42 % LS ; diamètre de l'œil : 14,5 à 18 % LS ; longueur de l'épine post-temporale : 48 à 70 % du diamètre de l'œil.

Pigmentation dorsale continue et sans indentation au-dessus des SAN dans la partie postérieure du corps, la projection triangulaire est courte et atteint à peu près le milieu entre la base de la dorsale et la ligne latérale. Les écailles des photophores anaux sont lisses, mais aucun de ces spécimens n'avait conservé ses écailles sub-caudales.

TABLEAU 2. — Caractères méristiques de quelques *Polyipnus spinifer* du Pacifique occidental. (Nous n'avons pas inclus dans ce tableau les comptes des 25 *P. spinosus* décrits par MATSUBARA (1950) et mis en synonymie avec *P. spinifer* par BORODINULA, le nombre peu élevé des photophores AN, en moyenne 10,2 (9 à 12), pouvant laisser penser qu'au moins certains de ces spécimens étaient bien de vrais *P. spinosus*).

	<i>P. spinifer</i> MUSORSTOM 2 Philippines 34 à 60 mm LS	« <i>P. tridentifer</i> » SCHULTZ (1961) Philippines	<i>P. spinifer</i> BORODINULA (1979) m. Chine, m. Japon 45 à 60 mm LS	« <i>P. spinosus</i> » OKADA & SUZUKI (1956) m. Japon ca 30 à 59 mm LS
Branchiospines *				
(1 ^{er} arc) 18	1	—	—	—
19	4	1	—	—
19,5	1	—	—	—
20	9	3	2	2
20,5	2	—	—	—
21	—	1	3	18
21,5	1	—	—	—
22	—	1	5	37
23	—	1	—	30
24	—	—	5	10
25	—	—	1	1
Dorsale				
12	8	—	—	—
13	11	16	13	—
14	1	2	2	—
Anale				
15	3	2	4	—
16	14	19	9	—
17	3	4	3	—
Pectorales *				
12	3	1	—	8
13	15	7	14	75
14	2	—	1	15
Photophores *				
AN 10	—	2	—	—
11	4	12	4	—
11,5	2	—	—	—
12	6	21	25	—
12,5	5	—	—	—
13	3	5	3	—
Vertèbres				
32	5	—	—	—
33	10	—	2	—
34	1	—	3	—

* Moyennes individuelles des deux côtés.

** Sous l'appellation « anal photophores » le tableau 6 de SCHULTZ (1961) regroupe en fait les photophores anaux et supra-anaux ; les données de SCHULTZ figurées dans le présent tableau ont été ramenées aux seuls photophores AN, en supposant que le nombre de SAN était de 3 pour tous les individus.

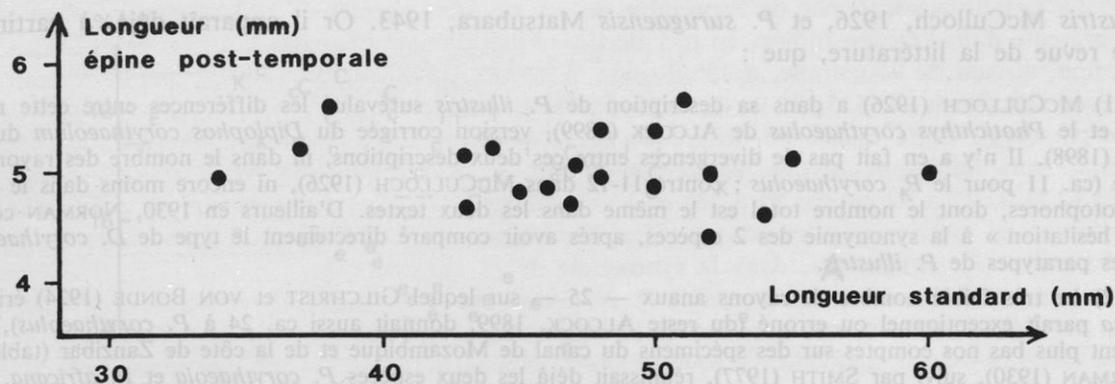


FIG. 3. — Longueur de l'épine post-temporale chez 20 *Polyipnus spinifer* de la campagne MUSORSTOM II (moyennes individuelles des deux côtés).

mesurée de sa base ventrale à son extrémité, ne paraît pas augmenter significativement avec la longueur du poisson (figure 3), comme OKADA et SUZUKI (1956, fig. 5) l'avaient noté chez les spécimens japonais.

Les 35 ex. (30-50 mm) de *P. spinosus* des stations 43, 50 et 51 de MUSORSTOM I signalés par DE LA PAZ et INTERIOR (1979), seraient plutôt des *P. spinifer*, d'après les quelques proportions pertinentes fournies par ces auteurs à défaut d'autres caractères.

PHOTICHTHYIDAE

Polymetme elongata Matsubara, 1938.

MUSORSTOM I ². — St. 51, 13°49,4' N-120°04,2' E, 200 m : 1 ex. femelle immature, 105 mm LS, MNHN 1984-380.

MUSORSTOM II. — St. 51, 1 ex. mâle (?) juvénile, 76,5 mm LS, MNHN 1984-379.

Les caractères méristiques et morphologiques de ces deux spécimens sont les suivants (mesures en % de la longueur standard LS, exemplaire 76,5 mm LS & ex. 105 mm LS) :

D 12 & 12 ; A 31 & 31 ; V 7 & 7 ; branchiospines 6 + 8 + 4 = 18 & 6 + 8 + 4-5 = 18,5. Photophores caractéristiques ³ : BR 9 & 9 ; IV 9 + 1 + 11 & 9 + 1 + 11 ; VAV 8 & 8 ; AC 18 + 5 = 23 & (17 + 5 = 22) ; OA 17 & 17.

Mesures principales : LTT 23 & 21 ; museau 5,2 & 5,4 ; distance inter-orbitale 4,6 & 4,8 ; diamètre de l'œil 5,9 & 5,0 ; longueur de la mâchoire 17,9 & 15,7 ; longueur de la partie dentée du prémaxillaire 7,2 & 7,1 ; hauteur du corps au niveau des pectorales 15,7 & 15,2 ; hauteur minimale du pédoncule caudal 5,5 & 6,7 ; distance prédorsale 48,3 & 48,6 ; distance préanale 54,3 & 55,4 ; longueur de la base de l'anale 33,3 & 30,0.

Comme l'observait KAWAGUCHI (1971), l'identité des espèces du genre *Polymetme* peut paraître encore imprécise. En effet Marion GREY, après avoir, en 1960, séparé sans ambiguïté le genre *Yarella* Goode et Bean, 1896, du genre *Polymetme* McCulloch, 1926, et sorti de ce dernier genre le *Y. blackfordi microcephala* de MATSUBARA, 1941, avait proposé en 1964 de valider *P. elongata* de MATSUBARA (1938a), mais, faute de matériel de comparaison, n'avait pas pris de position définitive sur les synonymies des 4 espèces restantes : *P. corythaeola* Alcock, 1898, *P. africana* Gilchrist et von Bonde, 1924,

2. Un « *Polymetme corythaeola* », 100 mm, récolté à MUSORSTOM I, st. 50, 415-510 m, a déjà été signalé par DE LA PAZ et INTERIOR (1979).

3. Les abréviations des photophores sont celles de GREY, 1960.

P. illustris McCulloch, 1926, et *P. surugaensis* Matsubara, 1943. Or il apparaît déjà, à partir d'une simple revue de la littérature, que :

1) McCULLOCH (1926) a dans sa description de *P. illustris* surévalué les différences entre cette nouvelle espèce et le *Photichthys corythaeolus* de ALCOCK (1899), version corrigée du *Diplophos corythaeolum* du même auteur (1898). Il n'y a en fait pas de divergences entre ces deux descriptions, ni dans le nombre des rayons de la dorsale (ca. 11 pour le *P. corythaeolus* ; contre 11-12 dans McCULLOCH (1926), ni encore moins dans le nombre des photophores, dont le nombre total est le même dans les deux textes. D'ailleurs en 1930, NORMAN concluait « sans hésitation » à la synonymie des 2 espèces, après avoir comparé directement le type de *D. corythaeolum* à l'un des paratypes de *P. illustris*.

2) Le très faible nombre de rayons anaux — 25 — sur lequel GILCHRIST et VON BONDE (1924) érigent *P. africana* paraît exceptionnel ou erroné (du reste ALCOCK, 1899, donnait aussi ca. 24 à *P. corythaeolus*), ce que montrent plus bas nos comptes sur des spécimens du canal de Mozambique et de la côte de Zanzibar (tableau 3) ; et NORMAN (1930), suivi par SMITH (1977), réunissait déjà les deux espèces *P. corythaeola* et *P. africana*.

3) Enfin, comme le supposait GREY (1964), et comme le confirment ses propres résultats et, entre autres, ceux de NORMAN (1930), POLL (1953), FURNESTIN et al. (1958), SALDANHA (1966), KOTTHAUS (1972), ainsi que nos observations, la position des OA et les quelques caractères méristiques utilisés par MATSUBARA pour individualiser *P. surugaensis* sont trop variables, à l'intérieur même de *P. corythaeola*, pour pouvoir servir de critères spécifiques.

Les 2 spécimens récoltés dans les campagnes MUSORSTOM I et II peuvent d'autant moins permettre de résoudre ce problème taxinomique qu'ils sont très nettement immatures, et que la plupart des autres *Polymetme* qui pourraient leur être comparés dépassent 100 mm (NORMAN, 1939 ; POLL, 1953 ; GREY, 1960 et 1964 ; PARIN et GOLOVAN, 1976). Il faut noter aussi qu'il semble y avoir, chez ce genre comme chez beaucoup de Gonostomatidae, une forte allométrie de la tête par rapport à la longueur du corps. GREY, 1960, la signale chez *P. corythaeola*, et la table 2 de MATSUBARA, 1938a, permet de l'observer aussi sur *P. elongata* ; en comparant par exemple les 5 individus de LS < 117 mm (LS moy. 107,5 mm), aux 10 individus de LS > 117 mm (LS moy. 137 mm) :

LTT (moyennes) : 19,7 contre 18,8 % LS

Mâchoire supérieure : 15,4 contre 14,5 % LS (cf. figure 4)

Diamètre de l'œil : 4,7 contre 4,2 % LS

Hauteur du corps : 14,4 contre 13,9 %.

De plus, avant d'acquiescer leur forme adulte définitive, où ces proportions restent stables, les juvéniles et immatures montrent de grandes variations individuelles, comme il apparaît par exemple dans les mesures effectuées par SALDANHA, 1966, sur 6 petits *P. corythaeola* (80 à 115 mm LS).

Aussi la séparation des stades juvéniles de *P. corythaeola* et *P. elongata* reste difficile là où ils semblent coexister, et c'est seulement faute d'avoir pu examiner de très jeunes *P. corythaeola* que nous avons provisoirement classé le spécimen de 76,5 mm (MUSORSTOM II) dans *P. elongata*.

Pour préciser le statut de ces différentes espèces, nous avons examiné 3 lots de *Polymetme* :

A) Les *Polymetme corythaeola* des collections du MNHN, Paris, analysés dans leur répartition est-atlantique par J. C. QUERO (in MAURIN et al., 1977), et qu'il est inutile de détailler car nous avons pu vérifier qu'ils sont identiques à toutes les descriptions déjà faites de cette espèce (résumées dans GREY, 1964).

B) Des *P. corythaeola* de la « John Murray Expedition » dans l'Océan Indien, déposés au British Museum, et sommairement décrits par NORMAN (1939, p. 9) :

Région de Zanzibar : st. 109, 640 m, 2 femelles 109 et 120 mm LS, et 1 mâle 125 mm LS (BMNH 1939.5.24.254 à 256).

Golfe d'Aden : st. 35, 457-549 mm, 2 femelles 128 et 150 mm LS et 1 mâle 74,5 mm LS (BMNH 1939.5.24.251 à 253).

Zones des Maldives : st. 145, 494 m, 2 femelles 96 et 102 mm LS, (BMNH 1939.5.24.260 à 261).

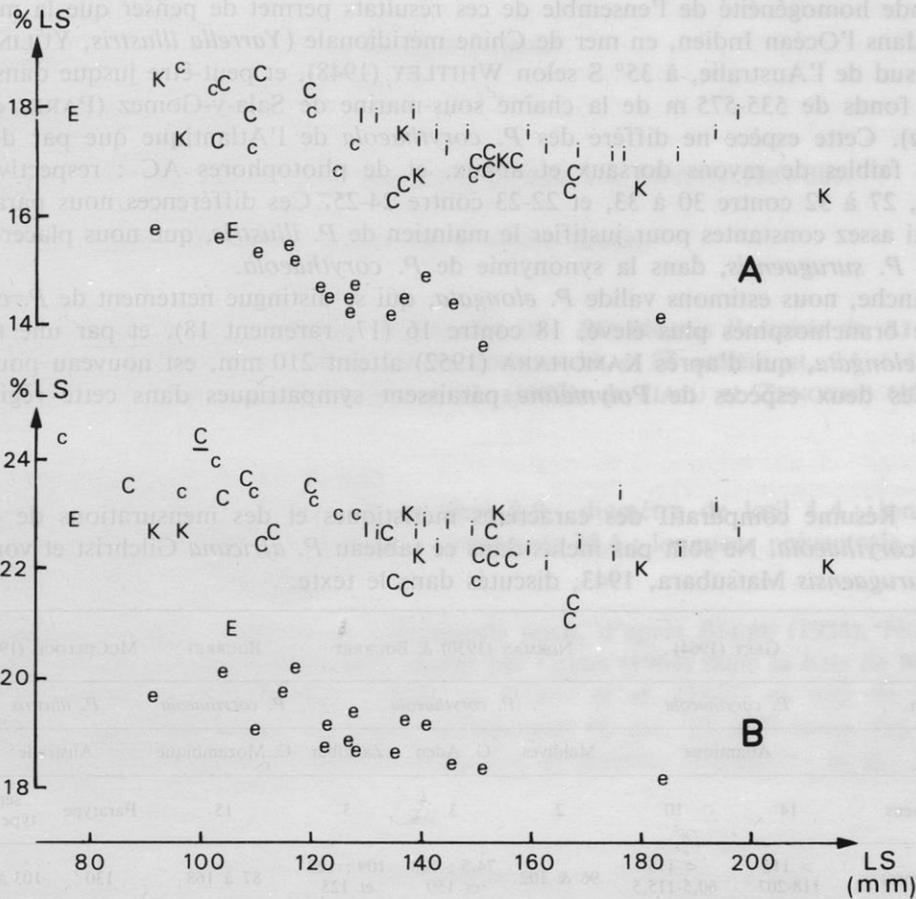


FIG. 4. — A) Longueur de la mâchoire supérieure (Pmx + Mx, en % LS), et B) Longueur de la tête (en % LS), en fonction de la taille chez divers *Polymetme* :

e — *P. elongata*, données de MATSUBARA (1938a) ; E — *P. elongata*, exemplaires MUSORSTOM I et II, Philippines ; c — *P. corythaeola*, ex. de la « John Murray Expedition », O. Indien ; C — *P. corythaeola*, ex. des collections CROSNIER & MAUGE, canal de Mozambique ; C — *P. corythaeola*, ex. MUSORSTOM I (de la PAZ & INTERIOR), Philippines ; K — *P. corythaeola*, données de FURNESTIN & al. (1958), KOTTHAUS (1972), et mesures de l'auteur sur 1 spécimen du *Talisman*, 91 mm, MNHN 84-1073, et sur 3 spéc. de la *Thalassa*, 137 à 154 mm, dons de J. C. QUERO (IFREMER), MNHN 1975-79 et 80 ; I — *P. illustris*, paratype ; i — *P. illustris*, données de MATSUBARA (1938).

C) Les *P. corythaeola* des collections de A. CROSNIER et de L. MAUGE du canal du Mozambique :

Région de Tuléar : Vauban TU chalutages 56-66, 23°36' S-43°31' E, 395-460 m, 5 femelles 120 à 156 mm LS, et 1 mâle 111 mm LS (N^{os} 689 à 694).

Voisinage de Chesterfield : FAO 60, 73/108, 17°17' S-43°11' E, 540 m, 1 mâle proche de la maturité 167 mm LS (N^o 1876).

Région de Majunga : FAO 60, 73/64, 15°20' S-46°11' E, 400-600 m, 1 femelle 135 mm LS, et 3 mâles 104, 113, et 137 mm LS, (N^{os} 1928 à 1931), FAO 60, 73/62, 15°17' S-46°13' E, 1 mâle 168 mm LS (N^o 1968).

Les caractères de ces *P. corythaeola* de l'ouest de l'Océan Indien sont résumés dans le tableau 3, où nous leur avons juxtaposé les mesures et comptes que nous avons effectués sur un des paratypes de *P. illustris* (femelle gravide 130 mm LS, Great Australian Bight, BMNH 1929.10.23.3) prêté par P. J. WHITEHEAD, ceux de MATSUBARA (1938a, table 1) sur 14 *P. illustris* du Japon, et enfin les données de GREY (1964) sur les *P. corythaeola* de l'Atlantique.

La grande homogénéité de l'ensemble de ces résultats permet de penser que la même espèce est bien présente dans l'Océan Indien, en mer de Chine méridionale (*Yarella illustris*, YULIN, 1979, p. 30), au Japon, au sud de l'Australie, à 35° S selon WHITLEY (1948), et peut-être jusque dans l'est du Pacifique, sur les fonds de 535-575 m de la chaîne sous-marine de Sala-y-Gomez (PARIN et al., 1981 — *P. corythaeola*). Cette espèce ne diffère des *P. corythaeola* de l'Atlantique que par des nombres en moyenne plus faibles de rayons dorsaux et anaux, et de photophores AC : respectivement 11 (12) contre 12 (13), 27 à 32 contre 30 à 33, et 22-23 contre 24-25. Ces différences nous paraissent ni assez importantes, ni assez constantes pour justifier le maintien de *P. illustris*, que nous placerons donc, avec *P. africana* et *P. surugaensis*, dans la synonymie de *P. corythaeola*.

En revanche, nous estimons valide *P. elongata*, qui se distingue nettement de *P. corythaeola* par un nombre de branchiospines plus élevé, 18 contre 16 (17, rarement 18), et par une tête plus petite (figure 4). *P. elongata*, qui d'après KAMOHARA (1952) atteint 210 mm, est nouveau pour la faune des Philippines. Les deux espèces de *Polymetme* paraissent sympatriques dans cette région comme au Japon.

TABLEAU 3. - Résumé comparatif des caractères méristiques et des mensurations de quelques *Polymetme corythaeola*. Ne sont pas inclus dans ce tableau *P. africana* Gilchrist et von Bonde, 1924, et *P. surugaensis* Matsubara, 1943, discutés dans le texte.

Auteurs	GREY (1964)		NORMAN (1930) & BOURRET			BOURRET	McCULLOCH (1926)		MATSUBARA (1938a)
Identification	<i>P. corythaeola</i>		<i>P. corythaeola</i>			<i>P. corythaeola</i>	<i>P. illustris</i>		<i>P. illustris</i>
Région	Atlantique		Maldives	G. Aden	Zanzibar	C. Mozambique	Australie		Japon
Nombre spécimens	14	10	2	3	3	15	Paratype	série type (8)	14
Tailles (LS en mm)	> 115 118-207	< 115 60,5-115,5	96 & 102	74,5 ; 128 et 150	109 ; 120 et 125	87 à 168	130	103 à 148	132 à 198
NAGEOIRES									
Dorsale	11-13		11	11	11	11 (12)	11	11-12	11 (12)
Anale	30-33		27 & 28	29	28-29	(27) 29-30 (31)	27	27-32	(28) 29-30 (31)
Pectorales	10-11		10	10	10	10	10	10-11	(9) 10 (11)
Branchiospines	5 + 11-12 = 16-17		5 + 8 + 3 = 16	5 + 8 + 3 = 16	5 + 8 + 3 = 16	5 + 8 + 3 = 16	6 + 8 + 4 = 18	—	6 (5) + 10 (9-11) = 16 (15-17)
Photophores AC ant.	—		16-17	17-18	16-17	16-17	16	—	(15) 16 (18)
post.	6-7		7	6-8	6-8	7-8	6	—	6 (7)
total	24-25		22-23	24-25	23-24	(23) 24 (25)	22	—	22 (23, 24)
MESURES (en % LS)									
Longueur tête	21,0-23,6	23,6-ca 26	23,5 & 24	22-24,5	23-23,5	21-23,5	22,5	21,5-24	22-23,5
Longueur mâch. sup.	15,3-17,6	18,2-19,1	18,5	17-17,5	17-18	16,5-18,5	18	—	17-18
Diamètre œil	4,2-4,8	5,2-ca 6,4	5,5	4-6,5	5	4,5-5,5	5,8	—	4,5-5,5
Hauteur du corps	14,8-17,9	14,8-16,8	16,5	15-16,5	15	15-17,5	19	17-20	16-20,5
Largeur péd. caudal	5,8-6,65	4,25-6,16	5	5,5-6	5,5-6,5	5-6,5	6,8	—	—
Distance prédorsale	46,4-49,6	47,2-49,5	45 & 50	50	50	48-51	52	—	—
Dist. préanale	54,4-58,8	54,6-57,5	53 & 56	55-60	56,5-58,5	55-60,5	58	—	—
Dist. préadipeuse	—	—	70 & 78,5	76,5-77,5	76-79	76,5-79,5	79,5	—	—
Longueur base D	8,8-11,2	8,9-ca 10,7	8,5 & 10	9,5-10	9,5	8,5-10	11	—	—
Longueur base A	27,9-30,9	28,1-ca 31,9	24,5 & 27	25-30	26-29,5	26-29,5	28	—	—

IDIACANTHIDAE

Idiacanthus fasciola Peters, 1876.

MUSORSTOM II. — St. 1, 1 ex. femelle immature 97 mm LS, MNHN 1984-381.

D 67 ; A 48 ; V 6, insérées un peu en arrière du 4^e rayon dorsal.

Photophores :

IV 10 + 26 = 36 ; VAV (jusqu'à l'origine de l'anale) 16 ; AC (depuis l'origine de A) 22 + 11, plus distincts que ne le dit GIBBS (1964) qui en compte 13 + 18 seulement, 14 + 18 pour BEEBE (1934), mais en accord avec OKAMURA et al. (1982), et JIAJU et ZENGYUE (1983) ; OV 25 ; VAL 34.

Principales mensurations (en % LS) :

LTT 7,7 ; hauteur maximale (en arrière de la tête) 3,9 ; diamètre de l'œil 1,4 ; longueur du barbillon 13,4 ; bulbe terminal 5,7 ; longueur prédorsale 35,6 ; longueur préventrale 40,7 ; longueur préanale 65,5 ; distance VA 24,7.

Cette espèce de la zone tropicale et subtropicale nord, d'après BEEBE (1934), NOVIKOVA (1967) et KREFFT (1974), a déjà été mentionnée entre autres par GIBBS (1964) dans la baie de Manille, WEBER (1913) dans la mer d'Halmahera, PARIN (1976), et PARIN et al. (1977) en mer de Sulu, JIAJU et ZENGYUE (1983) au nord de la mer de Chine méridionale (6 ex., 10 à 71 mm). Un exemplaire de 262 mm a été chaluté sur un fond de 685-710 m au sud de Kyushu (OKAMURA et al., 1982).

MYCTOPHIDAE

Benthosema fibulatum (Gilbert et Cramer, 1897).

MUSORSTOM II. — 1 ex. femelle 69 mm LS, MNHN 1984-382.

Cette espèce a souvent été confondue avec *B. pterotum* (Alcock), malgré la claire distinction que GILBERT avait dressée dès 1913 de ces deux espèces ; aussi sa répartition géographique ne peut reposer pour l'instant que sur les identifications bien circonscrites. BOLIN (1946) mentionne avoir examiné divers spécimens des Philippines, NAFPAKTITIS (1969), et KOTTHAUS (1972) la signalent dans le nord de l'Océan Indien, PAXTON (1972, p. 75) au large de la Nouvelle-Guinée, MATSUBARA (1938b, 1 ex. femelle 82 mm), OKAMURA et al. (1982) dans le sud-est du Japon. Elle paraît avoir des affinités néritiques : FORSTER et al. (1970) l'ont trouvée dans des estomacs de *Centrophorus* spp. (groupe *C. granulatus*) pêchés aux palangres profondes, 150 à 1 000 m, près des atolls méridionaux des Seychelles, Aldabra, Astove, Farquhar, et du banc de la Zélé ; NOVIKOV et al. (1981) l'ont chalutée sur le haut-fond Milwaukee, au sud de la Chaîne Emperor dans le Pacifique Nord, et CLARKE (1973, citant STRUHSAKER) sur des fonds de 100-190 m, de nuit, autour de Hawaï. BOURRET et al. (1979) ont pêché à l'IKMT 10' des stades juvéniles de cette espèce, à quelques milles sous le vent de la passe de Mururoa (Tuamotus).

L'estomac de l'exemplaire récolté à MUSORSTOM II contenait les restes très digérés de 3 crevettes et, identifiées par Ph. BOUCHET (MNHN, Paris), une quinzaine de végigères de deux espèces différentes de *Tonnacea* (Gastéropodes benthiques), ainsi qu'une végigère de *Pinna* sp., toutes ces végigères mesurant environ 0,8 mm.

Hygophum proximum Bekker, 1965.

MUSORSTOM II. — 1 ex. femelle 43 mm LS, MNHN 1984-383.

Cette espèce de la zone équatoriale et tropicale nord de l'Indo-Pacifique selon BEKKER (1965), a été mentionnée dans les Philippines par BOLIN, 1939 (*Myctophum (Hygophum) reinhardti*, partim), et SARENAS, 1954 (*H. reinhardti*). Sa présence dans la région a aussi été relevée par PARIN, 1976, et PARIN et al., 1977, par ZENGYUE et JIAJU, 1983, au nord de la mer de Chine méridionale (*H. macrochir*, 1 ex. 29,2 mm), par ZHENRAN, 1983, dans les eaux centrales de cette mer, et plus au sud, dans la zone indonésienne par WEBER, 1913, et KOUMANS, 1953 (*Myctophum benoiti reinhardti*). NAFAKTITIS et NAFAKTITIS (1969) l'avaient considérée comme une possible variante géographique de l'espèce atlantique *H. macrochir*, mais NAFAKTITIS et al. (1977) ont depuis limité à l'Océan Atlantique la répartition de *H. macrochir*.

Myctophum brachygnathum (Bleeker, 1856).

MUSORSTOM II. — St. 40, 2 ex. femelles 60 et 65 mm LS, MNHN 1984-384.

Cette espèce répandue dans tout le nord de l'Océan Indien et du Pacifique Ouest d'après NAFAKTITIS (1973), équatoriale bi-centrale selon BEKKER et BORODINULA (1976), a été signalée au sud de la région, mer de Banda, Célèbes, par WEBER, 1913 (*Myctophum pristilepis*), par SARENAS, 1954 (*M. pristilepis*) dans le nord de Bornéo et au sud de Mindoro, ainsi que par PARIN, 1976, et PARIN et al., 1977 (*M. pristilepis*) en mer de Sulu, et plus à l'ouest, en mer de Chine méridionale, par ZHENRAN, 1983.

Bien qu'elle apparaisse « nyctoépépélagique » selon BEKKER et BORODINULA (op. cit.), elle n'a, semble-t-il, pas été capturée par les traits superficiels de KAWAGUCHI et AIOI (1972) à l'est des Philippines. FOURMANOIR et RIVATON (1979) ont trouvé ce *Myctophum* dans l'estomac d'un *Centrophorus scalpratus* McCulloch, capturé à Vaté (Vanuatu) sur un fond de 350 m.

Myctophum nitidulum Garman, 1899.

MUSORSTOM II. — St. 51, 1 ex. femelle 64 mm LS, MNHN 1984-385.

Cette espèce tropicale-subtropicale, très superficielle de nuit (KAWAGUCHI et al., 1972 ; HARTMANN et CLARKE, 1975 ; NAFAKTITIS, 1977), est assez abondante en mer de Sulu et en mer des Célèbes (SARENAS, 1954), et présente plus au sud en mer de Banda et mer de Ceram (PARIN et al., 1977). ZHENRAN (1983) en signale 11 ex., 15,1 à 73 mm, dans les eaux centrales de la mer de Chine méridionale.

Lampadena luminosa (Garman, 1899).

MUSORSTOM II. — St. 46, 1 ex. mâle 124 mm LS, MNHN 1984-386.

Cette espèce pantropicale (NAFAKTITIS et PAXTON, 1968), transportée par le Kuroshio jusqu'à 35° N (MATSUBARA, 1952), a été signalée dans la région par ZENGYUE et JIAJU (1983) autour des îles Dongsha — Tungsha Tao, ou Partas — du nord de la mer de Chine méridionale (2 ex., 19,1 et 23,0 mm), par PARIN (1976) au sud de la mer de Sulu, par PARIN et al. (1977) à l'est des Philippines, et par BRAUER (1906) à l'ouest de Sumatra. NAFAKTITIS et al. (1977) ont noté sa présence dans des estomacs de *Merluccius albidus* du Golfe du Mexique. Elle a souvent été capturée à proximité du fond

(cf. par exemple PARIN et al. 1981, 1 ex. de 133 mm sur un fond de 335 m de la chaîne de Nazca, dans le Pacifique Sud-est). Mais des 18 *L. luminosa* des campagnes du *Walter Herwig* dans l'Atlantique, 3 dépassaient 150 mm, taille minimale de la maturité sexuelle selon NAFAKTITIS et al. (1977), et avaient été capturés de nuit, vers 200 m de profondeur, en plein milieu de l'Atlantique équatorial (KREFFT, 1970).

L'estomac du présent exemplaire contenait 1 *Diacria* sp. (Ptéropode, Thécosome) et les restes de 2 petits *Neobythites (marginatus ?)*, identifiables à leurs seuls otolithes (BOURRET et RIVATON, op. cit. ; NOLF, 1979).

Diaphus chrysorhynchus, Gilbert et Cramer, 1897.

MUSORSTOM I. — St. 64, 1 ex. 89 mm LS mâle, MNHN 1984-387.

D 17 ; A 16 ; P 11 ; branchiospines 9 + 1 + 10 + 6 = 26 ; organes de la ligne latérale 37 ; AO 7 + 5⁴.

Longueur de la tête (LTT) : 28,6 % LS, et environ 4 fois le diamètre de l'œil ; hauteur du corps à l'insertion des pectorales : 20,2 % LS ; mâchoire supérieure : 19,8 % LS, et 1,6 fois dans LTT, dépassant la tangente au bord postérieur de l'orbite menée perpendiculairement à la bouche⁵ de 1,2 fois le diamètre de l'œil ; diamètre de l'œil : 7,3 % LS, et 25,5 % LTT ; largeur minimale du pédoncule caudal : 10,7 % LS ; extrémités des rayons de la caudale pigmentées de noir.

Cette espèce, longtemps récoltée seulement dans les eaux hawaïennes (GILBERT et CRAMER, 1897 ; GILBERT, 1903 ; WISNER, 1976), paraît avoir une répartition géographique plus vaste, s'étendant à la côte nord de la Nouvelle-Guinée (GILTAY, 1929, sous le nom de *D. astridae*, 1 ex. 39 mm, de jour en surface), aux mers de Sulu et des Célèbes (SARENAS, 1954), et au large de Lubang (DE LA PAZ et INTERIOR, 1979, MUSORSTOM I, 14 ex. 50-130 mm, la fig. 12 p. 143 ne pouvant être considérée comme représentative de ces spécimens : notamment pas de photophores frontaux, positions incorrectes des photophores du corps, comptes des rayons incomplets), bien qu'apparemment non récoltée par FOWLER (1934) dans cette dernière zone. Leur présence aux Hawaï relèverait donc plutôt de l'« Hawaiian exception » de SPRINGER (1982), soit d'une colonisation par dispersion pélagique.

Elle fréquente aussi les eaux australiennes, puisque nous en avons capturé 3 exemplaires, à environ 10 milles au large de la passe St Vincent (côte ouest de la Nouvelle Calédonie), dans un trait de chalut pélagique (PELAGIA 1, st. 5), effectué entre 17 et 19 H, à 130 m de profondeur. Les caractéristiques de ces 3 spécimens, 2 femelles aux gonades très peu développées (77 et 77 mm LS) et 1 mâle 75 mm LS), sont les suivantes :

D 17 (16) ; A 16 (17) ; P 11 (12) ; branchiospines 8 + 1 + 10 + 5 (6) = 24 (25) ; organes de la ligne latérale 36 (37) ; AO 6 + 5 (6). Longueur de la tête (LTT) 28,0 à 30,0 % LS, et environ 3,7 à

4. La terminologie des photophores du genre *Diaphus* suit NAFAKTITIS (1968).

5. Cette mesure, pratiquée aussi par SARENAS (1954), nous semble plus facile et plus juste, notamment pour des spécimens dont la tête est endommagée, que celle préconisée par NAFAKTITIS (1968) : longueur de la mâchoire supérieure en arrière de la tangente verticale au bord postérieur de l'œil. Le petit tableau ci-dessous indique la différence théorique (en diamètres de l'œil) entre les deux mesures, en fonction de l'angle alpha (en degrés) de la mâchoire supérieure avec l'axe du corps, et de la plus courte distance d du bord inférieur de l'orbite à la mâchoire supérieure (en % du diamètre de l'œil) :

α \ d	15 %	20 %	25 %	30 %
15°	0,19	0,21	0,22	0,23
20°	0,27	0,29	0,31	0,32
25°	0,36	0,38	0,40	0,43
30°	0,45	0,48	0,51	0,54

4 fois le diamètre de l'œil ; hauteur du corps à l'insertion des pectorales 21,3 à 22,0 % LS ; mâchoire supérieure 20 à 21 % LS, et environ 1,4 fois dans LTT, dépassant la tangente au bord postérieur de l'orbite de 1,1 fois le diamètre de l'œil ; diamètre de l'œil 7,4 à 7,8 % LS, et 25 à 27 % LTT ; largeur minimale du pédoncule caudal 10,5 à 11 % LS. Les extrémités des rayons caudaux ne portent pas de trace de pigmentation.

Les quatre spécimens ci-dessus, comme d'ailleurs les spécimens de SARENAS (1954), ont des nombres de branchiospines et une largeur de l'œil qui, si l'on suit KAWAGUCHI et SHIMIZU, 1978 (tableau 2, p. 71), les rapprochent plus de *D. sagamiensis* Gilbert, 1913, que du type de *D. chryisorhynchus* (partiellement redécrit par PARR, 1929). Les différences retenues par ces auteurs pour séparer ces deux espèces, dont curieusement GILBERT (1913) ne mentionne pas les affinités, nous semblent néanmoins pouvoir être mises au compte d'une variation intraspécifique élargie par les présentes données. D'ailleurs la pigmentation des extrémités de la caudale, signalée par KAWAGUCHI et SHIMIZU pour les exemplaires frais de *D. sagamiensis*, paraît aussi sur la pl. XXXVIII-2 de GILBERT et CRAMER représentant *D. chryisorhynchus* ; par contre, la position très élevée de PLO notée par les premiers auteurs : « the uppermost (pectoral)... at lower edge of second or third scale of lateral line », est manifestement erronée, et n'a pas été reprise par la suite, même par GILBERT, 1903.

Aussi, en accord avec PAXTON, 1979, nous estimons que *D. sagamiensis* peut être considéré comme un synonyme de *D. chryisorhynchus*. La présence sur les dentaires d'une rangée intérieure de dents plus grandes et inclinées vers l'avant, indiquée par GILBERT et CRAMER, omise par les auteurs ultérieurs, et vérifiée sur les présents exemplaires, classe cette espèce dans le groupe *D. fragilis* de NAFPAKTITIS (1978) — g. *Aethoprora* de BOLIN, 1959, partim —, qui comprend déjà *D. fragilis*, *D. thiolieri*, *D. knappi* et *D. « kapalae »*.

Cette espèce est signalée par NOVIKOV et al., 1981, sur les hauts-fonds méridionaux de la chaîne sous-marine Emperor (32°-37° N), et CLARKE, 1973, indique qu'elle est fréquemment capturée de nuit dans les chaluts, sur des fonds de 75-190 m autour de Hawaï.

Diaphus diademophilus Nafpaktitis, 1968.

MUSORSTOM II. — 1 ex. femelle gravide 37,0 mm LS.

Cette espèce de petite taille est commune dans l'Océan Indien tropical, et dans les mers d'Extrême-Orient d'après NAFPAKTITIS, 1978, et KAWAGUCHI et SHIMIZU, 1978. Elle a aussi été récoltée en mer de Chine par ZENGYUE et JIAJU, 1983 (*D. termophilus*, 1 ex. de 22,0 mm), mais sa distribution s'étendrait aussi à tout le Pacifique tropical jusqu'à 110° O ; entre 12° S et 10° N selon WISNER, 1976 (*D. termophilus*), à 3°30' N selon HARTMANN et CLARKE, 1975 (*D. termophilus*), et jusqu'à 22° S, aussi bien dans les Tuamotus méridionales (BOURRET et al., 1979) que dans les parages de Nouvelle-Calédonie.

Diaphus garmani Gilbert, 1906.

MUSORSTOM II. — St. 40, 3 ex. 1 femelle 60 mm LS, et 2 mâles 56 et 59 mm LS, MNHN 1984-388.

Cette espèce tropicale, qualifiée de « pseudopélagique » par NAFPAKTITIS (1968), car les adultes ne sont guère capturés que dans les eaux côtières (elle a ainsi été observée par « centaines de milliers » sous la lampe, en surface, par le R/V *Charles Gilbert*, au mouillage de l'île Christmas, le 12/2/1967, NAKAMURA, 1970), est récoltée ici à quelques milles seulement de la station type de *D. ashmeadi* Fowler, 1934, espèce que NAFPAKTITIS (1968) a montré être identique à *D. garmani*. ZENGYUE et JIAJU (1983) en ont capturé une postlarve de 19,0 mm au nord de la mer de Chine méridionale, et ZHENRAN (1983) une dizaine de spécimens, 47 à 58 mm, dans les eaux centrales de cette même mer.

Diaphus lucidus (Goode et Bean, 1896).

MUSORSTOM II. — 1 ex. femelle 73 mm LS, MNHN 1984-389 ; 2 ex. femelles 74 et 82 mm LS, MNHN 1984-390.

Cette espèce thermophile eurytropicale (HULLEY, 1981) est ici à la frontière septentrionale de sa répartition d'après PARIN (1977). Dans la même région, elle a été signalée un peu plus au sud, en mer de Sulu, par FOWLER (1934), — la localité type de *D. reidi*, Fowler, 1934, synonyme de *D. lucidus*, est même située dans le quadrilatère exploré par MUSORSTOM II —, PARIN (1976), PARIN et al. (1977), KAWAGUCHI et SHIMIZU (1978), et dans l'Océan Indien à proximité des côtes occidentales de Java par P. J. WHITEHEAD (comm. pers.).

Diaphus regani Tåning, 1932.

MUSORSTOM II. — St. 74, 1 ex. femelle 50 mm LS, MNHN 1984-391.

Branchiospines 12-13 + 1 + 7 = 20-21, donc plus proche des spécimens de l'Océan Indien (NAFFAKTIS, 1978), que ceux du Japon (KAWAGUCHI et SHIMIZU, 1978). Cette espèce a été capturée dans presque tous les chalutages pélagiques du R/V *Vitiaz* au sud et à l'est des Philippines, PARIN (1976), PARIN et al. (1977), et par ZENGYUE et JIAJU (1983) autour des îles Dongsha.

Diaphus rivatoni nov. sp. (figure 5 et pl. I, A).

MUSORSTOM II. — St. 6, 20.08 à 20.50 H, 20.11.80, 13°56,5' N, 120°20,7' E, chalut, 128-143 m : femelle immature 110 mm LS, MNHN 1984-392 (holotype).

JETINDOFISH SURVEY. — R/V *Jurong*, trait 12, de 18.12 à 19.50 H, le 21.08.80, 08°26' S, 114°34' E, MWT, 115-287 m : mâle immature 108 mm LS, BMNH... (paratype).

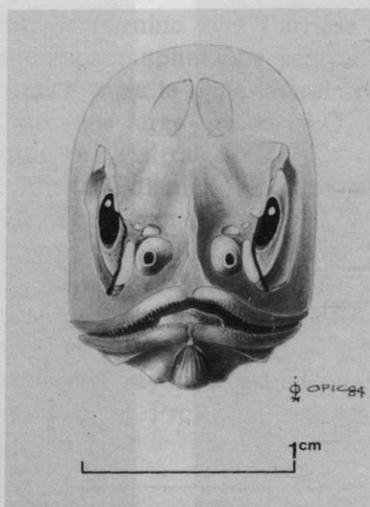
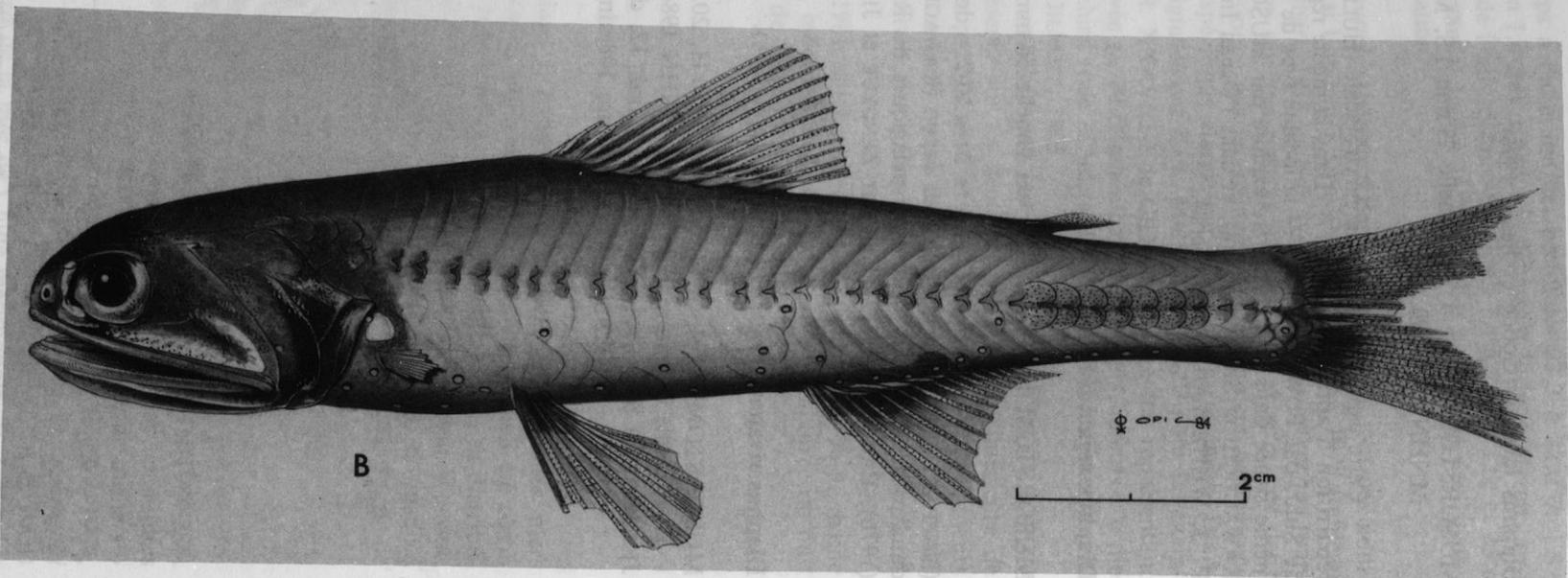
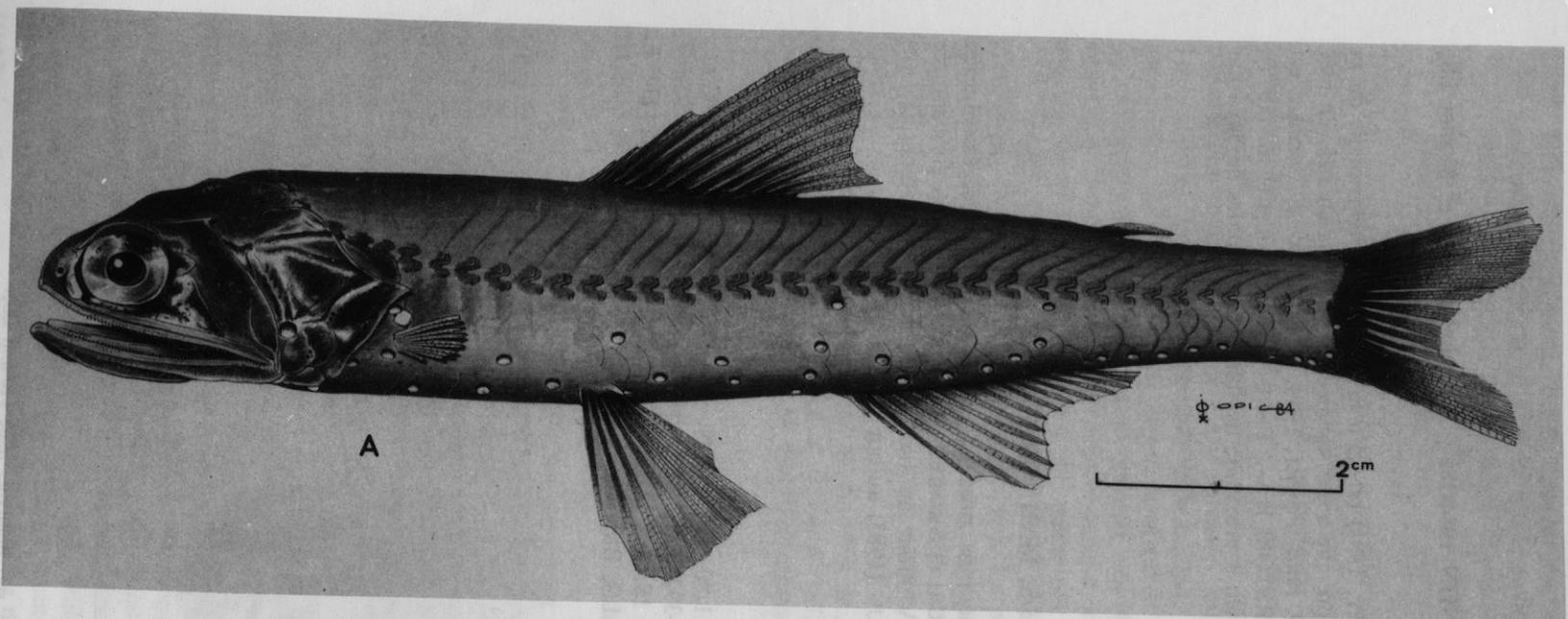


FIG. 5. — *Diaphus rivatoni* nov. sp., holotype, mâle 110 mm LS, MNHN 1984-392 : vue frontale.



DIAGNOSE.

Cette espèce se distingue de tous les autres *Diaphus* par la forme particulière de ses photophores frontaux, et notamment par le Dn, très profondément enfoncé et recouvert d'un très épais tissu gélatineux translucide, de forme semi-elliptique, 2 à 3 fois plus long que large, de la taille d'un photophore du tronc, et allongé transversalement au-dessus de la rosette nasale. L'Ant est ovale, deux fois plus petit qu'un photophore du tronc, bordé dorsalement de tissu fortement pigmenté, bien séparé de Dn et à peine plus élevé, de direction beaucoup plus frontale que les Ant des autres *Diaphus* ; il est aussi beaucoup plus médian, et n'est pas, comme chez les autres espèces, bordé dorsalement par la crête supra-orbitale, laquelle se termine très bas, au niveau du milieu de la pupille (c'est-à-dire que la parallèle à la mâchoire supérieure menée par l'extrémité de la crête supra-orbitale coupe diamétralement la pupille), par un rebord faible et arrondi. Le Vn, en forme de croissant, bien séparé du Dn, antérieurement ne dépasse pas le bord supérieur de la rosette nasale, tandis que son extrémité postérieure n'atteint pas la verticale du bord antérieur de la pupille, sa couche réfléchive argentée se prolongeant en revanche jusqu'à la verticale du bord postérieur de la pupille.

DESCRIPTION DE L'HOLOTYPE (comptes et mesures du paratype entre parenthèses).

D 13 (14) ; A 15 (15) ; P 10 (10) ; branchiospines 6 (5) + 1 + 9 + 4 (3) = 20 (18) ; organes de la ligne latérale 36 ; AO 6 + 5 = 11 (11).

Longueur de la tête (LTT) 28 (28) % LS ; hauteur du corps à l'insertion des pectorales 15 (16,5) % LS ; mâchoire supérieure 18 (18) % LS (68 % LTT), dépassant la tangente au bord postérieur de l'œil perpendiculaire à la bouche de 1,4 (1,4) fois le diamètre de l'œil ; diamètre de l'œil 24 (23,5) % LTT ; museau 13,5 (12,5) % LTT ; largeur minimale du pédoncule caudal 8,6 (8,5) % LS.

Longueur prédorsale 43 (44) % LS ; longueur préanale 59,5 (59,2) % LS ; longueur préadipeuse 79 (78) % LS ; longueur prépectorale 27,5 (27,3) % LS ; longueur préventrale 40,5 (40) % LS ; longueur de la base de la dorsale 15,5 (17,5) % LS ; longueur de la base de l'anale 18,5 (19,5) % LS.

Origine de la dorsale un peu postérieure à l'insertion des ventrales ; origine de l'anale nettement postérieure au dernier rayon de la dorsale, d'environ deux poches scalaires pigmentées de la ligne latérale ; base de l'adipeuse à l'aplomb du dernier rayon de l'anale. Les pectorales, détériorées sur les 2 spécimens, ne semblent pas atteindre l'insertion des ventrales, ces dernières dépassant l'anus.

Dents palatines et mésopterygoïdiennes égales, petites, et régulièrement disposées sur des plaques assez étroites, dont les extrémités postérieures sont au même niveau. Dents vomériennes sur deux plaques rondes très petites.

L'opercule, arrondi dorsalement, se termine vers l'arrière en une pointe large, à mi-distance entre la ligne latérale et le PLO. Grand espace aphakique ventral.

PLO au tiers inférieur de la distance entre la ligne latérale et l'insertion des pectorales, associé à une écaille lumineuse arrondie, deux fois plus large que le PLO. Le VLO est à peu près à égale distance de la ligne latérale et de l'insertion des ventrales.

SAO₃ et Pol sont à environ 1,5 fois leur diamètre en dessous de la ligne latérale, Prc₄ 1 fois seulement. Distance VO₂-VO₃ assez grande, égale à la distance VLO-VO₂, ces trois photophores formant un triangle isocèle dont la base prolongée, VLO-VO₃, passe par SAO₁. Les trois SAO sont en ligne droite, $d(\text{SAO}_2, \text{SAO}_3) = 2 \times d(\text{SAO}_1, \text{SAO}_2)$, et SAO₃ est bien en avant de la verticale passant par l'origine de l'anale. AOa₁ est surélevé, au-dessous du niveau de SAO₂ et AOa₆. Espacement des AOa à partir de AOa₂ décroissant vers l'arrière, et $d(\text{AOa}_2, \text{AOa}_3) = d(\text{AOa}_6, \text{Pol})$. Les AOp sont en ligne, également espacés, AOp₁ en arrière du dernier rayon de l'anale. Les trois premiers Prc sont bas et serrés, Prc₁ et Prc₂ se touchent presque, Prc₂ et Prc₃ sont espacés d'un diamètre de photophore, en revanche $d(\text{Prc}_3, \text{Prc}_4) = 2,5 \times d(\text{Prc}_2, \text{Prc}_3)$.

PLANCHE I.

A : *Diaphus rivatoni* nov. sp., holotype mâle 110 mm LS.

B : *Diaphus whitleyi* Fowler, mâle 110 mm, vue du côté droit, inversé pour la commodité des comparaisons.

DISCUSSION.

Ces spécimens présentent un certain nombre de caractères que, dans la série des *Diaphus*, on peut qualifier d'immatures, et particulièrement : une crête supra-occipitale peu ossifiée, terminée par un rebord court et fragile ; des épines nombreuses et fortes sur la face interne des branchiospines du premier arc branchial ; une ébauche de prolongement antérodorsal du Vn en direction de l'Ant, la bande de tissu réflecteur qui prolonge sous l'œil le Vn pouvant indiquer une possible extension ventrale de ce photophore chez des individus plus âgés ; une nette séparation des photophores frontaux, bordés de tissu dans l'ensemble peu pigmenté et assez mince ; un resserrement prononcé des trois premiers Prc ; et enfin des ovocytes de très petite taille dans des ovaires peu développés de l'exemplaire de 110 mm.

Cette nouvelle espèce a des affinités avec *D. watasei*, et surtout *D. burtoni* et *D. dehaveni*. *D. rivatoni*, qui pleinement adulte est certainement l'une des plus grandes espèces du genre, se distingue d'abord par la forme et la disposition des Dn et Ant, caractéristiques mais sans doute pas achevées chez l'holotype. Mais on peut également la séparer :

1) de *D. burtoni* par un nombre de branchiospines plus élevé, 18-20 contre 16-18, des ventrales insérées à l'aplomb ou très peu en avant de l'insertion de la dorsale, par des SAO₃, Pol et Prc₄ plus proches de la ligne latérale, un PLO plus élevé, un VO₅ plus avancé par rapport à la ligne des SAO,

2) de *D. dehaveni*, tel que décrit et figuré par FOWLER (1934) — 1 ex. 95 mm LT, (81 mm LS sur la fig. 74) —, par un profil dorsal de la tête moins déprimé au-dessus de l'œil, une anale plus postérieure par rapport à la fin de la dorsale, une plus grande extension postérieure du Vn, des SAO₃ et Pol plus élevés, SAO₃ étant d'autre part en avant de la verticale de l'origine de l'anale, alors qu'il apparaît postérieur à cette ligne chez *D. dehaveni*, un PLO plus élevé, associé à une écaille lumineuse plus petite, et enfin un espacement différent des Prc⁶.

Cette espèce est dédiée à mon ami et collaborateur de vingt ans Jacques RIVATON, qui a consacré tant de patients efforts à la reconnaissance des *Diaphus* du Pacifique occidental.

***Diaphus watasei* Jordan et Starks, 1904.**

MUSORSTOM II. — St. 1, 1 ex. mâle 110 mm LS, MNHN 1984-393.

D 15 ; A 15 ; P 11 ; branchiospines 7 + 1 + 10 + 4-5 = 22,5 ; organes de la ligne latérale 37 ; AO 6 + 5.

LTT 3,5 fois dans LS ; hauteur du corps 19 % LS ; mâchoire supérieure 20,6 % LS, et 1,4 fois dans LTT, dépassant la tangente au bord de l'œil de 1,4 fois le diamètre de l'œil ; diamètre de l'œil 25 % LTT ; hauteur minimale du pédoncule caudal 9,5 % LS.

J'ai eu d'autre part l'occasion, aimablement fournie par P. J. WHITEHEAD, d'examiner 4 autres exemplaires de cette espèce :

JETINDOFISH SURVEY, R/V *Jurong*, de nuit le 19.8.80, 8°37' S-114°59' E, Océan Indien, côte sud-ouest de Java, MWT entre 60 et 63 m, 4 femelles, 112, 109, 99 et 92 mm LS, la plus grande étant gravide, la plus petite possédant des ovaires peu développés, mais contenant dans leur partie postérieure des ovocytes très avancés. Leurs comptes et mensurations sont les suivants :

D 14-15 ; A 15 (14) ; branchiospines 6-7 + 1 + 10 (9) + 4 (5) = 21,5 (22) : AO 6 + 5 = 11 ; LTT 3,2 à 3,4 fois dans LS ; hauteur du corps 18,7 à 19,7 % LS ; mâchoire supérieure 21 % LS, et

6. Les descriptions que FOWLER fait des photophores frontaux sont malheureusement trop succinctes pour en permettre une caractérisation précise ; ainsi pour *D. dehaveni* il note seulement « narrow upper portion extended over nostrils, greatly larger below....., also small photophore (Ant ou D1 ?) above upper part of anteorbital organ well before upper front eye edge », ce qui, on en conviendra, peut s'appliquer à presque tous les *Diaphus* porteurs d'un Ant, et du reste FOWLER lui-même a repris les mêmes termes pour *D. dahlgreni*, *D. jouani* (= *thiollierei*), et *D. umbroculus*.

1,4-1,45 fois dans LTT, dépassant la tangente au bord de l'œil de 1,4 à 1,5 fois le diamètre de l'œil ; diamètre de l'œil 23,7-25,7 % LTT ; hauteur minimale du pédoncule caudal 9,0-10,3 % LS.

Ces exemplaires sont très proches de ceux qui sont analysés en détail par KAWAGUCHI et SHIMIZU (op. cit.) et qui, provenant d'une part de la baie de Suruga (Japon) où ils sont abondants, et d'autre part du sud de la mer de Sulu et de la mer de Timor, diffèrent légèrement entre eux par : les distances prépectorale (moyennes : 29,0 contre 30,6 % LS) et préanale (moyennes : 62,6 contre 65,2 % LS), et par la longueur de la base de l'anale (moyennes : 18,6 contre 16,7 % LS). Les 5 spécimens de MUSORSTOM II et JETINDOFISH ont pour ces trois proportions des valeurs moyennes intermédiaires de respectivement : 29,8, 63,2 et 17,2 % LS.

Ils ne se distinguent apparemment des *D. watasei* des côtes du canal de Mozambique (NAFPAKTITIS, 1978), que par un nombre plus élevé de branchiospines, 21 à 23 contre 18 à 20. Une comparaison directe des présents spécimens et de ceux analysés par NAFPAKTITIS n'a pas permis de mettre en évidence d'autres différences significatives, ni dans la morphologie du corps, ni dans le nombre et la disposition des photophores. A peine peut-on noter que chez les exemplaires de l'Océan Indien les trois AOa₂ à ₄ sont presque toujours sur une ligne parallèle à la base de l'anale, tandis que chez les exemplaires du Pacifique, AOa₄ est un peu plus haut que les AOa qui les précèdent, l'ensemble des AOa formant alors un arc régulier avec le Pol, comme PARR, 1929, l'avait déjà noté sur le type.

Les variations géographiques de quelques caractères chez *D. watasei* sont portées dans le tableau 4, où nous avons ajouté les *Diaphus* sp. récoltés par OKAMURA et al. (1982) sur la chaîne sous-marine de Kyushu-Palau, qui nous paraissent pouvoir être inclus dans *D. watasei*. Ces mêmes auteurs signalent encore l'existence d'une forme apparentée, au large de l'Australie occidentale.

TABLEAU 4. — Variations géographiques du nombre de branchiospines et de quelques proportions de la tête (en % LS, et à 0,5 % près) chez *D. watasei*.

LOCALITÉ	Baie Sagami Sud Japon	Baie Suruga Sud Japon	chaîne sous-marine Kyushu-Palau	mer Sulu côte S Java mer Timor	Est-Afrique et Madagascar
AUTEURS	PARR (1929)	KAWAGUCHI & SHIMIZU OKAMURA & al. (1982)	OKAMURA & al. (1982) <i>Diaphus</i> sp.	KAWAGUCHI & SHIMIZU (1978) BOURRET	NAFPAKTITIS (1978) KOTTHAUS (1979)
NB. SPÉCIMENS	type	35	16	10	13
TAILLES, LS mm	108	79,5-122,3	119,3-157	64-127	61-138
Branchiospines	22	21-23	18-20	20-23	17-20
Longueur tête	26	26,5-30	29-30	29-31,5	28,5-30,5
Diamètre œil	6,5	6,5-7,5	8-8,5	6,5-8,5	7-7,5
Mâchoire sup. (en % LS)	19,5	19-21,5	21,5-22,5	20,5-22,5	20-21,5

D'autre part, les critères morphométriques indiqués, du reste avec réserve, par NAFPAKTITIS (1978) pour séparer dans l'Océan Indien *D. watasei* de l'espèce très voisine *D. coeruleus*, ne paraissent pas pouvoir être retenus pour les mers de l'Asie du Sud-Est. En effet, chez 3 des 5 *D. watasei* examinés, la longueur de la tête est supérieure à la distance entre l'extrémité postérieure de la bouche et l'origine de la dorsale — ces longueurs étant d'ailleurs sub-égales chez un des deux *D. coeruleus* de JETINDOFISH —, et la largeur minimale de leur pédoncule caudal n'est en moyenne que 9,5 % LS, contre 10,2-10,9 % LS pour les *D. watasei* de l'Océan Indien, et respectivement 9,5 et 10 % LS chez les deux *D. coeruleus* de la mer de Java. De même la position du VLO, bien que légèrement plus basse chez *D. coeruleus* que chez *D. watasei* (1,5 à 1,6 fois plus proche de l'insertion des ventrales que de la ligne latérale, contre 1,2 à 1,5 fois, dans les spécimens examinés), nous paraît trop variable pour constituer, comme le proposait PARR (op. cit.), un bon critère de séparation.

En revanche, il semble qu'au moins pour les adultes, le diamètre de l'œil soit plus petit dans l'ensemble des *D. coeruleus* (4,2-5,3 fois dans LTT) que dans l'ensemble des *D. watasei* (3,8-4,5 fois dans LTT). De plus, pour tous les spécimens que nous avons examinés (y compris le type de *Scopelus engraulis*), l'insertion des ventrales est en arrière de l'origine de la dorsale chez *D. coeruleus*, à la verticale de l'origine de la dorsale chez *D. watasei* (cf. aussi ALCOCK, 1899, WEBER, 1913, et NAFAKITIS, 1978); et la plaque dentaire mésoptérygoïdienne s'allonge plus loin en arrière que la plaque palatine chez *D. coeruleus*, alors que ces deux plaques se terminent sensiblement au même niveau chez *D. watasei*.

La confusion qui a longtemps régné entre *D. coeruleus* et *D. watasei*, due pour partie à la détérioration du côté gauche du type de JORDAN et STARKS où l'Ant ne se séparait pas des photophores frontaux (PARR, 1929, en correction de GILBERT, 1913), incite à la prudence dans l'utilisation des citations anciennes de ces espèces pour le tracé de leurs répartitions. Ainsi la description de *M. coeruleum* par WEBER et de BEAUFORT (1913) reflète un probable mélange des deux espèces (l'insertion des ventrales, par exemple, peut être pour ces auteurs, à l'aplomb, en avant, ou en arrière de l'origine de la dorsale). Les trois spécimens (19,5 à 27,8 mm) de *D. coeruleus* de KULIKOVA (1961), provenant de la fosse de Bougainville, au sud des Iles Salomon, les deux exemplaires (12 et 35 mm) du Passage des Moluques, signalés par WEBER (1913), et les deux *Myctophum coeruleum* (27 et 32 mm) récoltés par le *Snellius* en mer de Sulu et mer de Java, KOUMANS (1953), paraissent trop petits pour qu'on puisse, sans nouvel examen, lever complètement le doute sur leur identification.

***Diaphus whitleyi* Fowler, 1934 (figure 6 et pl. I, B).**

MUSORSTOM II. — St. 6, 1 ex. mâle 95 mm, MNHN 1984-394. — St. 40, 1 ex. mâle 86 mm, MNHN 1984-395. — St. 51, 2 ex. femelles gravides 114 et 122 mm, MNHN 1984-396. — St. 74, 1 ex. femelle gravide 109 mm, MNHN 1984-397. — St. 79, 2 ex. femelles gravides 116 mm, et mâle 110 mm, MNHN 1984-398. — St. 82, 1 ex. femelle gravide 141 mm, MNHN 1984-399.

Cette espèce n'étant connue que des 3 exemplaires de la description originale de FOWLER, 1934⁷, il m'a semblé utile d'en reprendre la description originale, dans la perspective plus moderne des caractères distinctifs des nombreuses espèces du genre *Diaphus* tracée dans cette région par NAFAKITIS, 1978, et par KAWAGUCHI et SHIMIZU, 1978.

Cette redescription est fondée, d'une part sur l'examen de l'holotype — 128 mm femelle — qu'a bien voulu effectuer R. H. GIBBS, Jr, à la Smithsonian Institution, et d'autre part sur les 8 exemplaires ci-dessus, augmentés du matériel suivant :

ORSTOM *Pelagia* I. — St. 18, 10 milles environ au large de la passe St Vincent, côte ouest de la Nouvelle Calédonie, le 29.4.1971, 15.15 à 17.15 H, chalut pélagique ayant accidentellement pêché sur le fond à 800 m : 3 ex. femelles aux ovaires très peu développés contenant des ovocytes minuscules, 160, 165, et 172 mm LS.

JETINDOFISH SURVEY — R/V *Jurong* (collection P. J. WHITEHEAD). — 8°37' S, 114°59' E, Océan Indien, côte sud-est de Java, 19.8.80, de nuit, MWT entre 60 et 63 m : 3 ex., 1 femelle immature 78 mm LS, et 2 mâles 76 et 82 mm LS, BMNH 1984... — St. 2, 8°37' S, 114°59' E, 19.8.80, entre 19.18 et 20.18 H, chalut de fond à 60-63 m : 1 mâle 85 mm LS, BMNH 1984... — St. 12, 8°26' S, 114°34' E, 21.8.80, entre 18.12 et 19.50 H MWT, entre 115 et 287 m : 2 ex., 1 femelle immature 79,5 mm LS, et 1 mâle 69,5 mm LS, BMNH 1984...

D 15 (16) ; A 16 (17) ; P 11 (10-12) ; branchiospines 4 + 1 + 7 (6-8) + 3 (2) = 15 (14), holotype 5 + 1 + 10 (+ i) et non pas 5 + 14, les 3 grands spécimens de Nouvelle Calédonie ont des branchiospines réduites en taille (longueur de la branchiospine à l'angle du premier arc branchial :

7. PAXTON, 1979 signale que en fait 49 spécimens de l'*Albatross*, dont probablement les deux paratypes, figurent dans les collections de l'U.S.N.S.M.

47 % du diamètre de l'œil, contre 56 à 67 % pour les autres spécimens) et en nombre (ainsi sur le premier arc branchial droit de l'ex. 172 mm on ne compte que : $i + 3 + 1 + 7 + 2 + i$) ; organes de la ligne latérale 37 (36-38) ; AO 7 (6) + 5 (6), holotype 7 + 6, et non 5 + 6 comme indiqué par FOWLER, 1934.

Longueur de la tête (LTT), de 27-28 % LS (LS < 86 mm) à 24-25 % LS (LS > 116 mm) ; hauteur du corps à l'insertion des pectorales, moyenne des 17 spécimens examinés, 19 % LS (18 à 21,5) ; mâchoire supérieure 75,8 % LTT (71 à 80, 79-80 chez les grands spécimens), et 19-21 % LS, dépassant la tangente au bord postérieur de l'œil perpendiculaire à la bouche de 1,9 fois le diamètre de l'œil (1,6 à 2,5) ; diamètre de l'œil 22,9 % LTT (20,2 à 26,6) ; museau 15,8 % LTT (13,5 à 18) ; largeur minimale du pédoncule caudal 9,7 % LS (9 à 10,5).

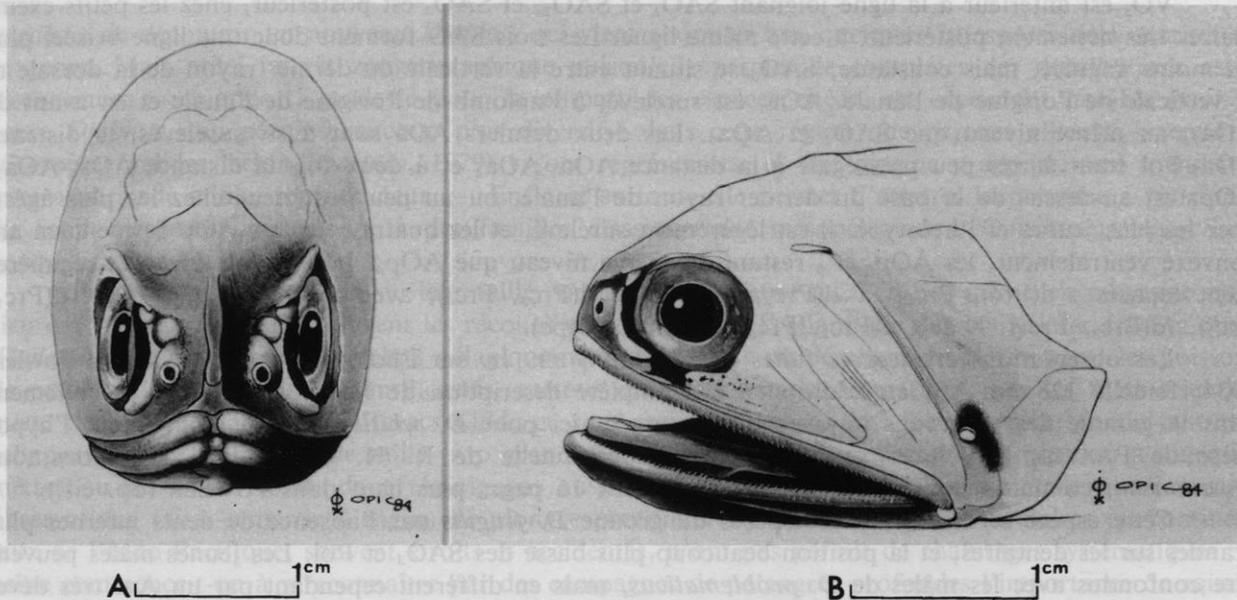


FIG. 6. — *Diaphus whitleyi* A) Femelle 165 mm, vue frontale de la tête. B) Femelle 116 mm, vue latérale du côté droit de la tête, inversée.

Origine de la dorsale postérieure à l'insertion des ventrales ; origine de l'anale nettement postérieure à la base du dernier rayon de la dorsale ; base de la nageoire adipeuse à l'aplomb du dernier rayon de l'anale. Chez les plus petits spécimens, les pectorales atteignent la base des ventrales, mais leur croissance est fortement allométrique puisque chez les plus grands individus elles ne se prolongent pas au-delà de la moitié de la distance qui sépare leur insertion de celle des ventrales. Les ventrales atteignent l'anus, et même la base de l'anale chez les plus petits exemplaires.

L'extrémité postérieure de la plaque dentaire mésopterygoïdienne est au même niveau, et chez les plus petits spécimens légèrement en arrière de l'extrémité postérieure de la large plaque palatine. Les dents de ces deux plaques sont petites, serrées, uniformément réparties, et à peu près de même taille que les dents portées par les prémaxillaires, dentaires, basibranchiaux, et même les hypobranchiaux 2 à 5 et les pharyngobranchiaux. Dents vomériennes sur deux petites plaques rondes, de diamètre moitié de celui d'un photophore.

L'opercule s'allonge vers l'arrière en une pointe couvrant le PLO. Large espace aphakique postéroventral, la pupille des plus grands individus est légèrement elliptique et verticale. Épine ptérotique forte.

Le Dn est rond, plus enfoncé que le Vn et de surface frontale plane (ainsi il n'apparaît pas sur la figure 6 B), dirigé vers l'avant, et son diamètre est de 1 à 1,5 fois le diamètre d'un photophore du

corps, un peu plus gros chez les mâles que chez les femelles. Il est relié par une bande lumineuse étroite au Vn, qui forme un croissant relativement mince, antéroventral à l'œil dont il est séparé par une large bande pigmentée de noir, et qui postérieurement ne dépasse pas la tangente verticale au bord antérieur de la pupille. L'Ant est bien développé chez le plus petit spécimen ; dirigé latéralement, il est ovale chez les mâles et plus triangulaire chez les femelles.

PLO en dessous de la moitié, et même souvent du tiers inférieur (holotype) de la distance qui sépare la ligne latérale de l'insertion des pectorales. Il est associé à une grande écaille lumineuse, large autant que longue d'environ 3 à 4 fois le diamètre du PLO, affectant sensiblement la forme d'un triangle équilatéral qui atteint presque la base de la pectorale. VLO est à mi-chemin entre la ligne latérale et l'insertion des ventrales. SAO₃ environ 2 fois son propre diamètre au-dessous de la ligne latérale (1 à 3 fois, holotype 1,5 fois), Pol 2,3 fois (2 à 3 fois, holotype 2,5 fois), et Prc₄ 2,8 fois (2,2 à 4 fois).

VO₅ est antérieur à la ligne joignant SAO₁ et SAO₂, et SAO₃ est postérieur, chez les petits exemplaires très nettement postérieur, à cette même ligne. Les trois SAO forment donc une ligne brisée, plus ou moins angulée, mais constante, SAO₃ se situant entre la verticale du dernier rayon de la dorsale et la verticale de l'origine de l'anale. AOa₁ est surélevé, à l'aplomb de l'origine de l'anale et en avant de AOa₂, au même niveau que SAO₂ et AOa₆. Les deux derniers AOa sont aussi surélevés, la distance AOa₇-Pol étant à très peu près égale à la distance AOa₁-AOa₂ et à deux fois la distance AOa₆-AOa₇. AOp₁ est au-dessus de la base du dernier rayon de l'anale, ou un peu postérieur chez les plus âgés ; chez les plus jeunes et l'holotype, il est légèrement surélevé, et les quatre premiers AOp forment un arc convexe ventralement, les AOp₅ et ₆ restant au même niveau que AOp₄. Les Prc ne sont pas régulièrement espacés : $d(\text{Prc}_1, \text{Prc}_2) < d(\text{Prc}_2, \text{Prc}_3) \ll d(\text{Prc}_3, \text{Prc}_4)$, avec $d(\text{Prc}_3, \text{Prc}_4) \approx 2 \times d(\text{Prc}_1, \text{Prc}_2)$, ($d(\text{Prc}_3, \text{Prc}_4) \approx 2 \times d(\text{Prc}_2, \text{Prc}_3)$ chez l'holotype).

Les observations et mesures faites par R. H. GIBBS Jr. sur l'holotype de *D. atkinsoni* Fowler, 1934, femelle 128 mm LS, en addition à l'incomplète description de FOWLER, rentrent parfaitement dans la gamme des variations intraspécifiques notées ici pour *D. whitleyi*. Aussi, confirmant l'hypothèse de PAXTON (1979), et suivant l'opinion personnelle de R. H. GIBBS Jr, considérons-nous *D. atkinsoni* comme synonyme de *D. whitleyi*, décrit 16 pages plus haut dans FOWLER (op. cit.).

Cette espèce se distingue des espèces du groupe *D. fragilis* par l'absence de dents internes plus grandes sur les dentaires, et la position beaucoup plus basse des SAO₃ et Pol. Les jeunes mâles peuvent être confondus avec les mâles de *D. problematicus*, mais en diffèrent cependant par un Ant très développé, un Dn plus gros et dirigé frontalement, des VLO, SAO₃, Pol et Prc₄ plus bas par rapport à ligne latérale, des SAO en ligne brisée, et l'origine de l'anale plus postérieure. Elle semble proche de *D. burtoni* Fowler 1934, dont nous n'avons pu examiner d'exemplaires ; mais selon les descriptions par FOWLER (1934) de cette espèce et de *D. bryani* (= *D. burtoni*, selon KAWAGUCHI et SHIMIZU, 1978), et celles par KAWAGUCHI et SHIMIZU de 2 gros spécimens, sexes non indiqués, 111 et 139,5 mm LS, et d'une femelle 129 mm LS, elle s'en distinguerait par : un nombre de rayons plus élevé à la nageoire dorsale, 15 contre 13-14, et plus faible à la nageoire anale 16-17 contre 17-18 ; un nombre moins élevé de branchiospines, 15 contre 17-18 ; une mâchoire supérieure plus longue, 71-80 % LTT contre 68-73 % LTT, s'étendant plus loin derrière l'œil ; un Dn rond et non dirigé latéralement, bien distinct du Vn ; des SAO formant une ligne brisée en arrière de VO₅, alors que chez *D. burtoni* les SAO sont en ligne avec VO₅.

Considérant que les spécimens récoltés en Nouvelle Calédonie sont très probablement des expatriés, stériles en raison de leur taille et l'état de leurs gonades, et occasionnels parce qu'aucun immature ou juvénile pélagique n'a jusqu'ici été capturé dans les nombreux chalutages que nous avons effectués autour et au nord de la Nouvelle Calédonie, la répartition centrale de l'espèce paraît donc pour l'instant limitée à la mer de Chine méridionale et la mer de Sulu.

Récapitulation.

L'intérêt de cette petite collection est triple. D'abord curiosité taxonomique, elle donne l'occasion de revoir et de préciser les caractères d'espèces peu récoltées, telles que *Argyripnus ephippiatus*, *Polymetme elongata*, *Diaphus chryсорhynchus*, ou *Diaphus whitleyi*, de proposer ou confirmer diverses synonymies :

Polymetme corythaeola = *P. africana* = *P. illustris* = *P. surugaensis*

Diaphus chryсорhynchus = *D. sagamiensis*

D. whitleyi = *D. atkinsoni*,

et même de découvrir un nouveau *Diaphus* qui vient s'ajouter aux quelques 70 espèces déjà décrites de ce genre. Mais aussi intérêt zoogéographique puisqu'elle permet de compléter des distributions assez discontinues ; cet apport, modeste pour la plupart des espèces citées, est cependant notable pour le genre *Diaphus*, qui paraît beaucoup plus diversifié dans cette région que partout ailleurs — environ 30 espèces valides (selon PAXTON, 1979) y sont représentées, et une dizaine y apparaissent « endémiques » au stade adulte reproducteur —. Enfin et surtout, elle permet d'attester la présence à proximité du fond d'espèces appartenant à des familles classiquement mésopélagiques, Gonostomatidae, Sternoptychidae et Myctophidae.

Probablement en raison de leur taille, rarement supérieure à 20 cm, et même en moyenne inférieure à 10 cm comme le montrent les récoltes effectuées dans l'Atlantique par le *Walther Herwig* ou la *Thalassa* à l'aide de grands chaluts pélagiques qui réduisent considérablement l'événement, les poissons de ces familles ont été suréchantillonnés, surtout dans leurs stades immatures, par les filets scientifiques, du filet à plancton à l'Isaacs-Kidd, et sous-représentés dans les chalutages de fond, tant par échappement à des mailles de taille trop grande, qu'à cause de leur vraisemblable position à quelques mètres au-dessus du fond, dont témoignent aussi bien leur morphologie fonctionnelle que les rares observations faites à partir d'engins de plongée profonde. De plus, les abords insulaires ou continentaux de l'Indo-Pacifique, souvent étroits et accidentés, n'ont pas permis de chalutages systématiques ; à peine commence-t-on à y reconnaître par des campagnes de palangres profondes l'importance de squalidae, lutjanidae, serranidae, ... (cf. par exemple GRANDPERRIN, 1983) sur les pentes récifales et les haut-fonds.

Malgré l'insuffisance et le biais de l'échantillonnage, il semble qu'on puisse discerner à l'intérieur de chacune de ces familles des lignées adaptées à la vie néritique épibenthique, ou « benthopélagique » (MARSHALL et MERRETT, 1977, qui rapportent par exemple l'observation faite par J. E. CRADDOCK, au cours d'une plongée *Alvin* dans le NO Atlantique, de *Lampadena sp.* d'environ 150 mm, se tenant à moins de 2 m du fond, 1 025 m à cet endroit, séparés les uns des autres d'un intervalle d'à peu près 30 m), comme s'y distingue d'autre part une tendance évolutive à la vie bathypélagique. Il peut contribuer à fournir des hypothèses de travail pour la connaissance écologique de ces poissons que de remarquer qu'il pourraient être classés en trois catégories, aux contours assez flous faut-il le dire en l'état actuel de nos moyens de récolte et d'observation :

- I. — Adultes récoltés presque exclusivement par chalutage sur les fonds péri-insulaires, de jour du moins, car leur alimentation semble indiquer une migration ascendante nocturne⁸ ; larves et juvéniles peu ou pas représentés dans les échantillons pélagiques (peut-être aussi mal identifiés en raison de leur rareté) ; populations disjointes géographiquement et présentant des petites différences méristiques et morphologiques :

	<i>Diaphus chryсорhynchus</i>
<i>Argyripnus ephippiatus</i>	<i>Diaphus watasei</i>
<i>Benthoosema fibulatum</i>	<i>Diaphus whitleyi</i>
	<i>Diaphus rivatoni</i>

8. Ainsi tous les *D. whitleyi*, récoltés de jour, avaient l'estomac presque complètement vide, seul un mâle de 95 mm LS, récolté de nuit, avait l'estomac rempli aux deux-tiers de 2 Pasiphaeidae et 2 Mysidacés. A. CROSNIER (ORSTOM, Paris) qui a bien voulu examiner ces contenus stomacaux, a relevé aussi la présence de débris très digérés de Pénéides chez une femelle de 114 mm LS, et de Pasiphaeidae et une zoé de Brachyoure chez une femelle de 141 mm LS.

II. — Adultes reproducteurs récoltés le plus souvent au voisinage des terres émergées, mais la migration verticale des stades plus jeunes entraîne une grande dispersion de l'espèce en milieu pélagique ; populations morphologiquement homogènes :

Polyipnus spinifer *Lampadena luminosa*
Myctophum brachygnathum *Diaphus garmani*

III. — Adultes reproducteurs fonctionnels mésopélagiques, occasionnellement entraînés à proximité du fond par limitation de leur amplitude migratoire normale — ou plus simplement capturés à la descente ou à la remontée du chalut — :

Gonostoma elongatum *Myctophum nitidulum*
*Polymetme elongata*⁹ *Hygophum proximum*
Ildiacanthus fasciola *Diaphus lucidus*
 Diaphus regani

Aucun argument ne peut actuellement être tiré d'une évolution intragénérique du genre *Diaphus* dont l'histoire reste à faire. Même la partition de ce genre, qui compte au moins cinq synonymes, en groupes supraspécifiques manque de fil conducteur. Selon PAXTON (1972), l'extension de la bouche au-delà de l'orbite et la présence d'une expansion dorsale sur la partie postérieure du maxillaire, seraient les seuls critères ostéologiques utilisables — mais ils n'isolent que deux espèces seulement, *D. theta*, et *D. mollis* —, « all other variations in osteology show a mosaic pattern of distribution among the species ».

Cependant l'analyse que nous avons entreprise de leurs otolithes (BOURRET et RIVATON, en préparation), sur la suggestion de notre regretté ami J. FITCH, paraît nettement plus discriminatoire, au stade actuel de nos résultats.

Les catégories I et II pourraient d'ailleurs n'être que les témoins des étapes successives d'une même évolution de quelques lignées de poissons mésopélagiques vers une progressive réclusion écologique, en suite à une diversification qui semble avoir été tout à fait extraordinaire dans cette région, pour les genres *Polyipnus* et *Diaphus* tout au moins. Leur gigantisme, prononcé par comparaison avec les espèces pélagiques plus cosmopolites, leur rareté¹⁰ et celle de leurs larves et juvéniles en milieu océanique, l'éloignement et la faible étendue de leurs aires actuelles de répartition, leurs variations intraspécifiques, nous laissent penser qu'il pourrait s'agir là d'espèces reliques ou en voie de le devenir.

Exclus de l'ichtyocoenose mésopélagique par la compétition avec des espèces planctonophages mieux adaptées, ou à cause d'une prédation sélective en comportement ou en taille par les calmars, thons ou mammifères qui accèdent facilement à leur niveau diurne préférentiel, ces poissons doivent peut-être leur survie à la nature particulière de ces fonds philippins. En effet, ce talus offre selon toutes les apparences peu d'abris aux grands prédateurs du type *Squalus*, ou Lutjanidae profonds si communs sur les pentes récifales de l'Indo-Pacifique, et d'autre part il est situé dans une zone largement ouverte à la fois aux influences insulaires et aux courants océaniques, donc riche en zooplancton que peut encore exploiter la disposition atavique de ces pseudo-mésopélagiques à de grandes migrations nycthérales.

REMERCIEMENTS. — J'exprime ici toute ma reconnaissance à R. H. GIBBS Jr et à P. J. WHITEHEAD pour l'étude de types, l'envoi de poissons, et la lecture du manuscrit, à M. L. BAUCHOT, B. G. NAFFAKTITIS et N. V. PARIN pour leurs encouragements et critiques sur ce texte, et enfin à P. OPIC pour ses délicats lavis bien plus clairs que tous mes mots.

BIBLIOGRAPHIE

ALCOCK, A., 1899. — A descriptive catalogue of the Indian Deep-Sea Fishes in the Indian Museum : being a revised account of the Deep-Sea Fishes collected by the Royal Indian Marine Survey Ship « Investigator ». *Publ. Indian Museum, Calcutta* : iii + 211 + viii.

9. Une note de GREY (1964) indique que d'après IWAI (1959) citant HANEDA, *P. elongata* serait bathypélagique et n'effectuerait pas de migrations verticales.

10. Des 29 espèces de *Diaphus* décrites par FOWLER (1934) de cette région, 6 n'ont apparemment jamais été retrouvées — *D. handi*, *D. dahlgreni*, *D. faustinoi*, *D. ehrhorni*, *D. lucifrons*, et *D. dehaveni* —, et 4 ne l'ont été que tout récemment, dans la même région et en très petit nombre — *D. umbroculus* par KAWAGUCHI et SHIMIZU (1978) ; *D. burtoni* par KAWAGUCHI et SHIMIZU (op. cit.) ; *D. whitleyi* (= *D. atkinsoni*) dans la présente note —.

- ARON, W. et GOODYEAR, R. H., 1969. — Fishes collected during a Midwater Trawling Survey of the Gulf of Elat and the Red Sea. *Israel J. Zool.*, 18 : 237-244, 2 tabl., 1 fig.
- BAIRD, R. C., 1971. — The Systematics, Distribution and Zoogeography of the Marine Hatchet fishes (family Sternoptychidae) — *Bull. Mus. Comp. Zool.* 142 (1) : 1-128, 25 tabl., 80 figs.
- BEEBE, W., 1934. — Deep-Sea fishes of the Bermuda Oceanographic Expeditions. Family Idiakanthidae. *Zoologica*, 16 (4) : 149-241, figs 47-81.
- BEKKER, V. E., 1965. — Lantern fishes of the genus *Hygophum* (Myctophidae, Pisces), systematics and distribution. *Trud. Inst. Okeanol.*, 80 : 62-103.
- BEKKER, V. E. et BORODINULA, O. M., 1976. — Taxonomy and distribution of the Lantern fishes of the genus *Myctophum* (materials to the revision of the genus). *Trud. Inst. Okeanol.*, 104 : 111-143, 12 tabl., 4 cartes.
- BOLIN, R. L., 1939. — A review of the Myctophid fishes of the Pacific coast of the United States and of Lower California. *Stanford Ichthyol. Bull.*, 1 (4) : 89-156, 29 figs.
- BOLIN, R. L., 1946. — Lantern fishes from « Investigator » station 670, Indian Ocean. *Stanford Ichthyol. Bull.*, 3 (2) : 137-152, 5 figs.
- BOLIN, R. L., 1959. — Iniomi : Myctophidae from the « Michael Sars » North Atlantic Deep-Sea Expedition 1910. *Rept. Sci. Res. « Michael Sars » N. Atl. Deep-Sea Exped 1910*, vol. IV, II (7) : 1-45, 7 figs.
- BORODINULA, O. D., 1979. — Composition of the « *Polyipnus spinosus* Species Complex » (Sternoptychidae, Osteichthyes) with a description of three new species of this group. *Vopr. Ikhtiol.*, 19 : 198-208, 5 figs, 1 tabl.
- BOURRET, P., BINET, D., HOFFSCHIR, C., RIVATON, J. et VELAYOUDON, H., 1979. — Évaluation de « l'effet d'île » d'un atoll, plancton et micronecton au large de Mururoa (Tuamotus). *Publ. occas. Centre ORSTOM Nouméa* : 124 p., 24 figs, 56 tabl., 1 pl., + 495 p. microfich. multigr.
- BOURRET, P. et RIVATON, J. — Les otolithes des poissons marins du Pacifique tropical (en préparation).
- BRAUER, A., 1906. — Die Tiefsee-Fische. 1. Systematischer Teil. *Wiss. Erg. Dt. Tiefsee. Exped. « Valdivia » 1898-1899*, 15 (1) : 1-266.
- CLARKE, T. A., 1973. — Some aspects of the ecology of Lantern fishes (Myctophidae) in the Pacific Ocean near Hawaii. *Fish. Bull. U. S.*, 71 (2) : 401-434, 8 tabl., 12 figs.
- FOREST, J., 1985. — La campagne MUSORSTOM II (1980). Compte rendu et liste des stations. In : Résultats des campagnes MUSORSTOM. I et II. Philippines, 2, 1. *Mém. Mus. natn. Hist. nat.*, Paris, sér. A, Zool., 133 : 7-30, fig. 1-2.
- FORSTER, G. R., BADCOCK, J. R., LONGBOTTOM, M. R., MERRETT, N. R. et THOMSON, K. S., 1970. — Results of the Royal Society Indian Ocean Deep Slope Fishing Expedition, 1969. *Proc. Roy. Soc. Lond. B*, 175 : 367-404, 13 figs, 5 tabl., pls 52 et 53, 2 App.
- FOURMANOIR, P., 1981. — Poissons (Première liste) in Résultats des campagnes MUSORSTOM. I. Philippines (18-28 mars 1976), 1, 3. *Mém. ORSTOM*, 91 : 85-102, fig. 1-36.
- FOURMANOIR, P., 1985. — Poissons. Liste et description de cinq espèces nouvelles. (MUSORSTOM II). Résultats des campagnes MUSORSTOM. I et II, 2, 2. *Mém. Mus. natn. Hist. nat.*, sér. A, Zool., 133 : 31-54, fig. 1-5.
- FOURMANOIR, P. et RIVATON, J., 1979. — Poissons de la pente récifale externe de Nouvelle-Calédonie et des Nouvelles-Hébrides. *Cah. Indo-Pac.*, 1 (4) : 405-443, 27 figs.
- FOWLER, H. W., 1934. — Descriptions of new fishes obtained in 1907 to 1910, chiefly in the Philippine Island and adjacent seas. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia*, 85 (1933) : 233-367, 117 figs.
- FURNESTIN, J., DARDIGNAC, J., MAURIN, C., VINCENT, A., COUPE, R. et BOUTIERE, H., 1958. — Données nouvelles sur les Poissons du Maroc Atlantique. *Rev. Trav. Inst. Pêches Marit.*, 22 (4) : 382-493, 75 figs.
- GIBBS, R. H. Jr., 1964. — Fishes of the Western North Atlantic : family Idiakanthidae. *Mem. Sears Found. Mar. Res.*, 1 (4) : 512-522, figs 137-140.
- GILBERT, C. H., 1905. — The Aquatic Resources of the Hawaiian Islands. II. The Deep-Sea fishes. *Bull. U.S. Fish. Comm.*, 23 (2), (1903) : 577-711, pls 66-101, figs 230-276.
- GILBERT, C. H. et CRAMER, F., 1906. — Certain scopolids in the collection of the Museum of Comparative Zoology. *Bull. Mus. Comp. Zool.* (Harvard), 46 (14) : 253-263.
- GILBERT, C. H., 1913. — The lantern fishes of Japan. *Mem. Carnegie Mus.*, 6 (2) : 67-107, pls XI-XIV.
- GILBERT, C. H. et CRAMER, F., 1897. — Report on the fishes dredged in deep water near the Hawaiian Islands, with descriptions and figures of twenty-three new species. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 19 (1114) : 403-435, pl. 36 à 48.
- GILCHRIST, I. D. F. et BONDE, C. von, 1924. — Deep-Sea Fishes procured by the S. S. « Pickle » (Part II). *South. Afr. Fish. Mar. Biol. Surv. Rept n° 3 (1922), Spec. Repts*, 7 : 1-24, 6 pls.

- GILTAY, L., 1929. — Notes préliminaires sur les poissons recueillis aux Indes Néerlandaises par S.A.R. le prince Léopold de Belgique. I. *Diaphus Astridae*, nov. sp., *Myctophidae* nouveau des côtes de la Nouvelle-Guinée. *Ann. Soc. Roy. Zool. Belg.*, 60 : 25-32, 2 figs.
- GRANDPERRIN, R., 1983. — Prospection de certaines zones côtières et de quelques monts sous-marins à Vanuatu. *Notes et Doc. Océanogr. Mission ORSTOM Port-Vila*, 9 : 1-40, 11 tabl., 14 figs, multigr.
- GREY, M., 1960. — A preliminary Review of the Family Gonostomatidae, with a key to the Genera and the Description of a New Species from the Tropical Pacific. *Bull. Mus. Comp. Zool.*, 122 (2) : 57-125, 6 tables, 3 figs.
- GREY, M., 1961. — Fishes killed by the 1950 Eruption of Mauna Loa, Part V Gonostomatidae. *Pacific Science*, XV : 462-476, 3 tabl., 5 figs.
- GREY, M., 1964. — Fishes of the Western North Atlantic : family Gonostomatidae. *Mem. Sears Found. Mar. Res.*, 1 (4) : 78-240, 61 figs.
- GÜNTHER, A., 1887. — Report on the scientific results of H.M.S. « Challenger » during the years 1873-76. *Rep. Sci. Res. Voyage H.M.S. Challenger*, Zoology vol. 22 : LXV + 335 pp.
- HARTMANN, A. R. et CLARKE, T. A., 1975. — The distribution of myctophid fishes across the Central Equatorial Pacific. *Fish. Bull. U.S.*, 73 (3) : 633-641, 4 tabl., 1 fig.
- HULLEY, A. P., 1981. — Results of the research cruises of F.R.V. « Walter Herwig » to South America. LVIII. Family Myctophidae (Osteichthyes, Myctophiformes). *Arch. Fish. Wiss.*, 31 (1) : 1-300, 128 figs.
- JIAJU, Y. et ZENGYUE, H., 1983. — The deep-sea fishes from the adjacent waters of Dongsha islands in the South China Sea : I : Order Salmoniformes. *Contr. Mar. Biol. Res. South China Sea*, 1 : 217-233, 15 figs, (en chinois).
- JORDAN, D. S. et STARKS, E. C., 1904. — List of fishes dredged by the steamer « Albatross » off the coast of Japan in the summer of 1900, with descriptions of new species and a review of the Japanese Macrouridae. *Bull. U.S. Fish. Comm.*, 1902, 22 : 557-628, pls 1-8, 52 figs.
- KAMOHARA, T., 1952. — Revised descriptions of the offshore Bottom-fishes of Prov. Tosa, Shikoku, Japan. *Rep. Kôchi Univ., Nat. Sci.*, 3 : 1-122, 100 figs.
- KAWAGUCHI, K., 1971. — Gonostomatid Fishes of the Western North Pacific. *Jap. J. Ichthyol.*, 18 (1) : 1-19, 7 figs, 3 pls.
- KAWAGUCHI, K. et AIOI, K., 1972. — Myctophid fishes of the Genus *Myctophum* (Myctophidae) in the Pacific and Indian Oceans. *J. Oceanogr. Soc. Japan*, 28 : 161-175, 2 tabs, 16 figs.
- KAWAGUCHI, K., IKEDA, H., TAMURA, M. et UEYANAGI, S., 1972. — Geographical distribution of surface-migrating myctophid fishes (genus *Myctophum*) in the tropical and subtropical Pacific and Indian oceans. *Bull. Far Seas Fish. Res. Lab.*, 6 : 23-37, 10 figs.
- KAWAGUCHI, K. et SHIMIZU, H., 1978. — Taxonomy and distribution of the Lantern fishes genus *Diaphus* (Pisces, Myctophidae) in the Western Pacific, Eastern Indian Ocean and the Southeast Asian seas. *Bull. Ocean Res. Inst. Univ. Tokyo*, 10 : 1-145, 3 tabs, 56 figs.
- KLUNZINGER, C. B., 1871. — Synopsis der Fische des Rothen Meeres II. *Verh. zoolog.-botan. Gesell., Wien*, 21 : 441-688.
- KOTTHAUS, A., 1972a. — Die meso- und bathypelagischen Fische der « Meteor »-Rossbreiten-Expedition 1970 (2. und 3. Fahrtabschnitt). « Meteor » *Forsch.-Erg.*, D (11) : 1-28, figs 1-5 et 1-134 (otolithes).
- KOTTHAUS, A., 1972b. — Fische des Indischen Ozeans. A. Systematischer Teil, IX, Iniomi (Nachtrag : Fam. Myctophidae). « Meteor » *Forsch.-Erg.*, D (12) : 12-35, 2 tabs, 25 figs.
- KOTTHAUS, A., 1979. — Fische des Indischen Ozeans. A. Systematischer Teil, XXI : Diverse Ordnungen. « Meteor » *Forsch.-Erg.*, D (28) : 6-54, figs 453-514.
- KOUMANS, F. P., 1953. — Biological results of the Snellius Expedition. XVI : The Pisces and Leptocardi of the Snellius Expedition. *Temminckia*, vol. IX : 177-275, 2 figs.
- KREFFT, G., 1970. — Zur Systematik und Verbreitung der Gattung *Lampadena* Goode & Bean, 1896 (Osteichthyes, Myctophoidae, Myctophidae) im Atlantischen Ozean, mit Beschreibung einer neuen Art. *Ber. Dt. Wiss. Komm. Meeresforsch.*, 21 (1970), H. 1-4 : 271-289, 5 figs.
- KREFFT, G., 1974. — Investigations on midwater fish in the Atlantic Ocean. *Ber. dt. wiss. Kommer. Meeresforsch.*, 23 (1974) : 226-254, 15 figs.
- KULIKOVA, E. B., 1961. — Data on the Lantern Fishes of the genus *Diaphus* (Family Scopelidae) from the western part of the Pacific Ocean. *Trud. Inst. Okeanol.*, 43 : 5-39, 1 tabl., 27 figs.
- MCCULLOCH, A. R., 1926. — Report on some fishes obtained by the FIS « Endeavour » on the coasts of Queensland New South Wales, Victoria, Tasmania, Southwestern Australia. *Biol. Results « Endeavour »*, 5 : 157-216, pls 43-56, figs 1-4.

- MARSHALL, N. B. et MERRETT, N. R., 1977. — The existence of a benthopelagic fauna in the deep-sea. In « A Voyage of Discovery-George Deacon 70th Anniversary Volume », ANGEL M. ed., Pergamon Press : 483-497, 2 figs, 1 tabl.
- MATSUBARA, K., 1938a. — Studies on the Deep-Sea Fishes of Japan : VI. On Some Stomioid Fishes from Kumano Nada. *J. Imp. Fish. Inst. (Tokyo)*, 33 (1) : 37-52, 2 tabls, 8 figs.
- MATSUBARA, K., 1938b. — Studies on the Deep-Sea Fishes of Japan. VII : on some Rare or Imperfectly known Lantern fishes Found in Kumano-Nada. *J. Imp. Fish. Inst. (Tokyo)*, 33 (1) : 52-60, 1 tabl., 4 figs.
- MATSUBARA, K., 1950. — Studies on the fishes of the genus *Polyipnus* found in Japan. *Jap. J. Ichthyol.*, 3 (1) : 187-197, 1 tabl., 6 figs.
- MATSUBARA, K., 1952. — The capture of the Atlantic lantern-fish, *Lampadena nitida* (Taaning) in Japan. *Jap. J. Ichthyol.*, 2 (3) : 111-112, 1 fig.
- MAURIN, C., BONNET, M. et QUERO, J. C., 1977. — Poissons des côtes Nord-Ouest africaines (Campagnes de la « Thalassa » 1962, 1968, 1971, et 1973) : Clupéiformes, Scopéiformes et Cétomimiformes. *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, 41 (1) : 5-92, 51 figs.
- MUKHACHEVA, V. A., 1972. — Systématique, distribution et biologie des espèces du genre *Gonostoma* (Pisces, Gonostomatidae). *Trud. Inst. Okeanol.*, 93 : 205-249, 12 figs.
- NAFAKTITIS, B. G., 1968. — Taxonomy and distribution of lantern fishes, genera *Lobianchia* and *Diaphus* in the North Atlantic. *Dana Rept.* 73 : 1-131, 2 pls, 69 figs.
- NAFAKTITIS, B. G., 1973. — A review of the lantern fishes (family Myctophidae) described by Å. Vedel Tåning. *Dana Rept.* 83 : 1-46, 44 figs.
- NAFAKTITIS, B. G., 1978. — Systematics and distribution of lantern fishes of the genera *Lobianchia* and *Diaphus* (Myctophidae) in the Indian Ocean. *Bull. Los Angeles Co. Mus. Nat. Hist., Sci.*, 30 : 1-92, 4 tabls, 82 figs.
- NAFAKTITIS, B. G., BACKUS, R. H., CRADDOCK, J. E., HAEDRICH, R. L., ROBISON, B. H. et KARNELLA, C., 1977. — Fishes of the Western North Atlantic, VII, order Iniomi (Myctophiformes) : family Myctophidae. *Mem. Sears Found Mar. Res.*, 1 (7) : 13-265, 180 figs.
- NAFAKTITIS, B. G. et NAFAKTITIS, M., 1969. — Lantern fishes (family Myctophidae) collected during cruises 3 and 6 of the R/V « Anton Brunn » in the Indian Ocean. *Bull. Los Angeles Co. Mus. Nat. Hist., Sci.*, 5 : 1-79, 82 figs.
- NAFAKTITIS, B. G. et PAXTON, J. R., 1968. — Review of the lantern fish genus *Lampadena* with a description of a new species. *Los Angeles Co. Mus. Nat. Hist. Contrib. Sci.*, 138 : 1-29, 1 tabl., 10 figs.
- NAKAMURA, E. L., 1970. — Observations on the biology of the myctophid, *Diaphus garmani*. *Copeia*, 1970 (2) : 374-377, 1 tabl., 3 figs.
- NOLF, D., 1980. — Étude monographique des ophidiiformes actuels et révision des espèces fossiles (Pisces, Teleostei). *Meded. Werkgr. Tert. Kwart. Geol.*, 17 (2) : 71-195, 8 figs., 2 tabls., 20 pls.
- NORMAN, J. R., 1930. — Oceanic Fishes and Flatfishes collected in 1925-1927. *Discovery Repts*, vol. II : 261-370, pl. II, 47 figs.
- NORMAN, J. R., 1939. — Fishes — *The John Murray Expedition 1933-34*, *Sci. Repts*, 7 (1) : 1-116, 41 figs.
- NOVIKOVA, N. S., 1967. — Idiakanthids of the Indian and Pacific Oceans (Pisces, Idiakanthidae). *Trud. Inst. Okeanol.*, 84 : 159-208, 14 tabl., 6 figs.
- NOVIKOV, N. P., KODOLOV, L. S. et GAVRILOV, G. M., 1981. — Preliminary list of fishes of the Emperor underwater ridge. In « *Fishes of the open ocean* ». *Inst. Okeanol. Acad. Sci. U.S.S.R.* : 32-35.
- OKADA, Y. et SUZUKI, K., 1956. — Taxonomic considerations of the Lantern Fish *Polyipnus spinosus* Günther and Related Species. *Pac. Sci.*, 10 : 296-302, 6 tabl., 7 figs.
- OKAMURA, O., AMAOKA, K. et MITANI, F. Eds, 1982. — Fishes of the Kyushu-Palau ridge and Tosa bay. Pub. Japan Fisheries Resource Conservation Association 435 pp.
- PARIN, N. V., 1976. — Comparative analysis of the mesopelagic ichthyocoens on four polygons in the Western tropical Pacific Ocean. *Trud. Inst. Okeanol.*, 104 : 195-205, 3 figs.
- PARIN, N. V., BEKKER, V. E., BORODINULA, O. D., KARMOVSKAYA, E. S., FEDORYARO, B. I., SHCHERBACHEV, Y. N., POKHILSKAYA, G. N. et TCHUVASOV, V. M., 1977. — Midwater fishes in the Western Tropical Pacific Oceans and the seas of Indo-Australian Archipelago. *Trud. Inst. Okeanol.*, 107 : 68-188, 2 tabls, 42 figs.
- PARIN, N. V. et GOLOVAN, G. A., 1975. — Pelagic Deep-Sea Fishes of the Families characteristic of the open ocean collected over the continental slope off West Africa. *Trud. Inst. Okeanol.*, 104 : 250-276, 2 tabls., 3 figs.

- PARIN, N. V. et GOLOVAN, G. A., 1975. — Pelagic Deep-Sea Fishes of the Families characteristic of the open ocean collected over the continental slope off West Africa. *Trud. Inst. Okeanol.*, 104 : 250-276, 2 tabl., 3 figs.
- PARIN, N. V., GOLOVAN, G. A., PAKHORUKOV, N. P., SAZONOV, Yu. I. et SHCHERBACHEV, Yu. N., 1981. — Fishes from the Nazca and Sala-y-Gomez underwater ridges collected in cruises of R/V « Icktiandr ». In « *Fishes of the open ocean* ». *Inst. Okeanol. Acad. Sci. U.S.S.R.* : 5-18.
- PARR, A. E., 1929. — Notes on the species of Myctophine fishes represented by type specimens in the United States National Museum. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 76 (10) : 1-47, 21 figs.
- PAXTON, J. R., 1972. — Osteology and relationships of the lantern fishes (family Myctophidae). *Bull. Los Angeles Co. Mus. Nat. Hist., Sci.*, 13 : 1-81, 11 tabl., 22 figs.
- PAXTON, J. R., 1979. — Nominal genera and species of lantern fishes (family Myctophidae). *Los Angeles Co. Mus. Nat. Hist. Contrib. Sci.*, 322 : 1-28.
- DE LA PAZ, R. M. et INTERIOR, R., 1979. — Deep-Sea Fishes off Lubang Island, Philippines. *Nat. Appl. Sci. Bull.*, 31 (3-4) : 101-175, 44 figs.
- POLL, M., 1953. — Poissons : III. Téléostéens Malacoptérygiens. *Résult. Sci. Exped. Océanogr. Belge (1948-1949)*, IV (2) : 3-258, pls I à VIII, 104 figs.
- SALDANHA, L., 1966. — *Polymetme corythaeola* — espèce nouvelle pour la faune du Portugal (Pisces, Gonostomatidae). *Arq. Mus. Bocage, 2^e sér.*, vol. 1, notes e suppl. 7 : XXVII-XXXII, 1 fig., 1 pl.
- SARENAS, A. M., 1954. — A revision of the Philippine myctophidae. *The Philipp. J. Sci.*, 82 (4) : 375-427, 22 tabs, 12 figs.
- SCHULTZ, L. P., 1961. — Revision of the Marine Silver Hatchet fishes (Family Sternoptychidae). *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 3449 : 587-649, 7 tabl., 26 figs.
- SMITH, J. L. B., 1977. — Smith's Sea Fishes. (Vailiant, publ.), 580 pp.
- SPANOWSKAYA, V. D. et GRIGORASH, V. A., 1978. — On distribution and ecology of Gonostomatid fishes (Fam. Gonostomatidae) in the Australian-New Zealand region. *Trud. Inst. Okeanol.*, 112 : 133-146, 6 tabs., 4 figs.
- SPRINGER, V. G., 1982. — Pacific Plate Biogeography, with Special Reference to Shorefishes. *Smithson. Contrib. Zool.*, 367 : 1-182, 5 tabl., 65 figs.
- STRUHSAKER, P., 1973. — *Argyripnus brocki*, a new species of stomiatoid fish from Hawaiï, with observations on *A. ephippiatus* and *A. iridescens*. *Fish. Bull.*, 71 (3) : 827-836, 4 tabl., 3 figs.
- WEBER, M., 1913. — Die Fische der Siboga-Expedition. *Siboga-Expéd.*, 57, Ed. E. J. Brill, Leiden : 1-710, 12 pls, 123 figs.
- WEBER, M. et BEAUFORT, L. F. de, 1913. — The Fishes of the Indo-Australian Archipelago. II : Malacopterygii, Myctophoidea, Ostariophysi : I Siluroidea. Ed. E. J. Brill, Leiden : 404 p.
- WEITZMAN, S. H., 1974. — Osteology and evolutionary relationships of the Sternoptychidae, with a new classification of stomiatoid families. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 153 : 331-478, 1 tabl., 113 figs.
- WHITLEY, G. P., 1948. — A list of the Fishes of Western Australia. *Fish. Bull. West. Austr. Fish. Dept.*, 2 : 1-35, 1 carte.
- WISNER, R. L., 1976. — The taxonomy and distribution of lantern fishes (family Myctophidae) of the eastern Pacific Ocean. (*U.S.*) *Navy Ocean Res. Dev. Act. Rept.*, 3 : 1-229, 208 figs.
- YULING, Z., 1979. — Clupeiformes, in « The Fishes of the Islands in the South China Sea » — Science Press, Beijing, China : 613 p., 391 fig., 38 pl.
- ZENGYUE, H. et JIAJU, Y., 1983. — The deep-sea fishes from the adjacent waters of Dongsha islands in the South China Sea : I : Order Myctophiformes. *Contr. Mar. Biol. Res. South China Sea*, I : 234-255, 21 figs, (en chinois).
- ZHENRAN, C., 1983. — Studies on the Lantern Fishes (Myctophidae) from the central waters of the South China Sea. *Contr. Mar. Biol. Res. South China Sea*, 1 : 199-216, 26 figs, (en chinois).