

CONTRIBUTION A LA MORPHOLOGIE ET A LA SYSTÉMATIQUE DES TÉLÉOSTÉENS DYSSYMMÉTRIQUES

PAR

Paul CHABANAUD

SOMMAIRE

	Pages
PREMIÈRE PARTIE : Révision du genre <i>Synaptura</i>	63
I. Définition du genre (p. 61). — II. Homogénéité et affinités morphologiques (p. 82). — III. Les quatre espèces du genre (p. 84).	
DEUXIÈME PARTIE : Affinités morphologiques et position systématique de deux Soléidés de l'océan Pacifique	109
I. <i>Euryglossa</i> (<i>Mischommatus</i> , n. subg.) <i>Miselleri</i> (p. 109). — II. <i>Zebrias annularis</i> (p. 126).	
TROISIÈME PARTIE : Définition de deux familles nouvelles de <i>Pleuronectoidea</i> pleuronectiformes	136
APPENDICE. Radiographie du <i>Peltorhamphus novae-zelandiae</i>	137

INTRODUCTION

Qu'il me soit permis d'exprimer tout d'abord à M. le Professeur A. GRUVEL, Directeur du Laboratoire des Pêches et Productions coloniales d'origine animale, ma reconnaissance pour sa constante sollicitude envers mes recherches personnelles, grâce à quoi la présente Contribution à la morphologie et à la systématique des Téléostéens dyssymétriques peut voir le jour.

La Collection publique du Muséum National d'Histoire Naturelle ne renferme pas la totalité des spécimens (types ou autres) dont l'étude fait l'objet de ce travail.

Les Musées étrangers dont les richesses ont été mises gracieusement à ma disposition sont les suivants : Australian Museum (Sydney); British Museum (Londres); Musée Royal d'Histoire Naturelle (Bruxelles); 's Rijks Museum van Natuurlijke Historie (Leide); U. S. National Museum (Washington); Zoologisch Museum (Amsterdam); Zoologisches Museum der Universitat (Berlin).

Que les Directeurs de tous ces grands Établissements scientifiques et les hauts fonctionnaires qui ont charge de leurs collections ichthyologiques daignent accepter le

témoignage de ma très vive gratitude. Je me ferai un devoir de remercier nommément MM. L. F. DE BEAUFORT, L. GILTAY¹, M. MYERS, J. R. NORMAN, R. PAPPENHEIM, C. T. REGAN et G. P. WHITLEY.

A cause de l'absolue nécessité de la conservation intégrale des types spécifiques, leur étude anatomique nous demeure à peu près totalement interdite. Il n'en est que trop souvent de même pour les paratypes, voire pour les exemplaires d'espèces rares. Cet obstacle aux progrès de la Science, un usage méthodique de la radiographie m'a permis de le surmonter en une large mesure. Les pouvoirs de la radiographie sont certes limités; grâce cependant à ce merveilleux procédé d'investigation, — faute de quoi la connaissance du squelette de plus d'un type morphologique serait encore en expectative, — nos conceptions relatives à certains groupes ichthyologiques ont été bouleversées. Je lui dois, entre autres, la première notion précise qui ait été acquise sur la famille des *Achiridae*, famille caractérisée par une morphologie anatomique profondément différente de celle des *Soleidae*, en dépit de certaines analogies de l'habitus, source d'erreurs qui ont eu cours jusqu'en 1927.

Parmi les radiographies qui illustrent ce travail, il en est trois qui ont été obtenues jadis au Laboratoire de Physique du Muséum; toutes les autres sont l'œuvre de M. A. O. KING, à qui je ne saurais exprimer avec trop d'empressement mon amicale gratitude, pour l'aide inestimable que son dévouement et sa compétence ne cessent d'apporter à mes recherches.

Je tiens encore à remercier M. Maurice MULETTE, auteur de la plupart des dessins reproduits dans ce mémoire, dessins dont la minutieuse précision fait le plus grand honneur au talent de celui qui les a tracés.

SYMBOLES ET ABRÉVIATIONS

- A. — Proctoptérygie (nageoire anale).
- C. — Uroptérygie (nageoire caudale).
- D. — Notoptérygie (nageoire dorsale).
- H. — Hauteur maximale du corps.
- N. ou n. — Nadiral.
- P. — Thoracoptérygie (nageoire pectorale).
- S. — Nombre des écailles, comptées, sauf indication contraire, sur la face zénithale, le long de la ligne latérale, entre l'aplomb de la commissure operculo-clithrale et le milieu de la base de l'uroptérygie.
- V. — Ischioptérygie (nageoire « pelvienne » ou « ventrale »).
- Z. ou z. — Zénithal.
- A quelque catégorie de caractères qu'il appartienne, tout nombre mis entre parenthèses représente un cas exceptionnel et probablement limite.

La notation des dimensions proportionnelles, en centièmes d'une grandeur étalon, n'implique nullement la rigueur mathématique de ces proportions. Ce système n'est qu'une expression commode, de nature à faciliter les comparaisons.

1. La triste nouvelle du décès prématuré de Louis GILTAY m'est parvenue, alors que le manuscrit de ce mémoire venait d'être confié à l'imprimeur. Perte irréparable pour la Science, la disparition de ce jeune savant est un deuil pour tous ceux qui l'ont connu.

PREMIÈRE PARTIE
REVISION DU GENRE SYNAPTURA

I. — DÉFINITION DU GENRE

Genus. **SYNAPTURA**¹ CANTOR 1850.

1850. *Synaptura*. CANTOR, Journ. Roy. Asiat. Soc. Bengal, **18**, 1849, p. 222.
1858. *Synaptura* (pro parte). KAUP, Arch. Naturg., **24**, 1858, p. 96.
1862. *Synaptura* (pro parte). GÜNTHER, Catalogue Fishes, **4**, p. 480.
1872. *Synaptura*. BLEEKER (P.), Atlas Ichthyologique, **6**, p. 18.
1927. *Synaptura*. BARNARD (K. H.), Ann. S. Afr. Mus., **21**, 1927, p. 405.
1928. *Synaptura*. CHABANAUD (P.), Bull. Soc. Zool. France, **53**, 1928, p. 274.
1928. *Brachirus* (pro parte). NORMAN (J. R.), Rec. Ind. Mus., **30**, 1928, p. 177.
1929. *Synaptura* (pro parte). WEBER (M.) et DE BEAUFORT (L. F.), The Fishes of the Indo-Australian Archipelago, **5**, 1929, p. 166.
1930. *Synaptura*. CHABANAUD (P.), Bull. Inst. Océan., **555**, 1930, pp. 8 et 14.
1936. *Synaptura* (pro parte). FOWLER (H. W.), Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., **70**, 1936, p. 523.

GÉNOTYPE. *Brachirus commersoni* SWAINSON 1839.

Le corps est plus ou moins allongé; sa hauteur maximale oscille entre les 23 et les 44 centièmes de la longueur étalon. Le profil antérieur s'incurve plus ou moins largement, à partir de l'apex du processus préoral. Ce processus est obtus et ne se prolonge pas au-dessous de la symphyse mandibulaire.

Les yeux sont circulaires, sans paupière squameuse du côté énantique; chaque globe oculaire est entouré de plis épidermiques. L'œil migrateur est placé tout entier au-dessous du niveau de la ligne latérale abdomino-caudale; il dépasse, vers l'avant, d'au moins la moitié de son propre diamètre, l'aplomb du bord rostral de l'œil fixe.

Sur la face zénithale, le museau présente, en avant de l'organe nasal, une protubérance plus ou moins saillante, engendrée par l'extrémité distale du processus préorbitaire dermethmoïdien.

Le tube de la narine inhalante zénithale est court et couché en arrière; son sommet n'atteint pas l'œil fixe et ne dépasse ordinairement pas l'aplomb de la narine exhalante. Cette narine exhalante zénithale est tubulée ou non; dans le premier cas, elle s'ouvre au

1. Συνάπτω, je réunis; οὐρά, queue.

sommet d'une tubulure orientée dorso-ventralement et dont l'origine se trouve au niveau du bord dorsal de l'œil fixe; dans le cas contraire, elle est percée au niveau de la moitié supérieure de cet œil. Certaines espèces possèdent un cirre dermal, inséré entre le tube de la narine inhalante et l'œil fixe.

La narine inhalante nadirale s'ouvre, au-dessus de la moitié antérieure de la fente buccale, dans la partie médiane d'une excroissance dermale, profusément ciliée et à contour circulaire ou ovalaire. Cette excroissance dermale est circonscrite par un sillon glabre, qui procède du sillon labial. Au niveau de l'orifice de la narine inhalante, le sillon nasal émet un diverticule rectiligne, orienté dorso-caudalement. Les cils de l'excroissance dermale qui entoure la narine inhalante atteignent parfois un développement tel, qu'ils masquent les sillons glabres et même la fente buccale.

La narine exhalante nadirale est percée dans la paroi dorsale du diverticule caudal du sillon circumnarial, sur l'aplomb du milieu de la fente buccale, ou au voisinage immédiat de cet aplomb; cette narine est rebordée de telle sorte que son orifice s'oriente vers l'arrière.

Lorsque le cirre nasal zénithal existe, celui-ci trouve une réplique nadirale dans un processus cilié, qui est inséré dans le fond même du sillon dénudé, au-dessous de la narine exhalante et très près de l'excroissance dermale de la narine inhalante.

La fente buccale est longue. Elle est à peu près rectiligne, du côté zénithal, et s'oriente longitudinalement; la commissure maxillo-mandibulaire est placée au-dessous du centre ou du bord postérieur de l'œil fixe. Du côté nadiral, la fente buccale s'incurve en arc de cercle, mais la commissure ne se trouve pas sensiblement au-dessous du niveau de la symphyse mandibulaire, masquée d'ailleurs par le processus préoral. Le bord libre de la lèvre zénithale est garni de cils dermaux, plus ou moins volumineux, au nombre de 8 à 16, selon les espèces, et qui sont simples ou ramifiés. Aux deux extrémités de la série, les cils sont courts; ceux du milieu sont les plus longs, de telle sorte que l'ensemble des extrémités de ces processus dessine une large courbe, à convexité dorsale; la longueur des cils les plus développés ne devient généralement pas équivalente à celle du tube de la narine inhalante zénithale.

Le prémaxillaire et le dentaire nadiraux sont armés, l'un et l'autre, d'une plaque de dents villiformes.

Aucune solution de continuité n'est décelable dans les séries d'écailles, au-dessus de la commissure operculo-clithrale, bien qu'à partir de cette commissure, une courte rangée de cils épidermiques jalonne parfois le bord dorsal de l'operculum.

La membrane operculo-branchiostège zénithale est soudée au clithrum, immédiatement au-dessous de la base du rayon terminal (ventral) de la thoracoptérygie. La membrane operculo-branchiostège nadirale s'attache assez brièvement au rayon marginal (dorsal) de la thoracoptérygie concomitante.

Les deux fentes operculaires sont confluentes ventralement.

Les branchicténies sont nulles ou rudimentaires. Il existe une fente branchio-pharyngienne, entre le quatrième arc et le clithrum. Le septum interbranchial est imperforé.

La ligne sensorielle péricranienne s'élève perpendiculairement à la ligne abdomino-caudale et s'incurve en arc de cercle, pour se prolonger en direction rostrale, contre la base des rayons notoptérygiens.

Dans toutes les espèces, la notoptérygie débute sur le canthus céphalique rostral, au niveau de l'espace interoculaire. Le rayon initial est plus ou moins court; la longueur des suivants augmente avec régularité jusqu'à l'aplomb de la hauteur maximale du corps, soit jusqu'au premier quart ou au premier tiers de la longueur totale de l'animal. En arrière de cet aplomb, l'accroissement de la longueur des rayons, si tant est qu'il persiste, devient inappréciable; souvent même, et de préférence, semble-t-il, chez les grands individus, on observe un raccourcissement progressif des rayons insérés à proximité de l'uroptérygie.

Le rayon initial de la proctoptérygie est inséré très en avant de l'aplomb de la base des thoracoptérygies et très près de la commissure tégumentaire ventrale des interoperculum; ce rayon initial proctoptérygien est, de beaucoup, le plus court. Il va sans dire qu'à l'exception d'un petit nombre de ses rayons antérieurs, qui tous appartiennent à la série abdominale (antérieure à la première vertèbre caudale) et dont la longueur, progressivement croissante de l'avant vers l'arrière, demeure, selon la règle, beaucoup plus faible que celle des rayons notoptérygiens correspondants, la proctoptérygie caudale reproduit symétriquement la forme de la notoptérygie caudale.

Dans l'ensemble du genre, le nombre des rayons notoptérygiens oscille entre 68 et 83; celui des rayons proctoptérygiens, entre 52 et 67. A l'exception du rayon initial de la proctoptérygie, qui est toujours simple, et parfois de quelques-uns des rayons les moins développés de cette nageoire, ainsi que de la notoptérygie, tous les rayons dermaux des deux périssoptérygies préterminales sont divisés (bifides) distalement. Sur la face nadirale, tous les rayons de ces deux nageoires, y compris le terminal, sont pourvus d'un pli dermal (pli radial) bien développé.

Les téguments du canthus céphalique rostral s'épaississent fréquemment et enrobent les cinq ou six premiers rayons dermaux de la notoptérygie, au point de les dissimuler plus ou moins complètement. Chez certains spécimens âgés, ce phénomène se complique d'une atrophie de ces rayons dermaux antérieurs, atrophie d'autant plus considérable que le rayon qui en est affecté s'insère plus près de l'extrémité rostrale de l'érisme. En pareil cas, le squelette mésal (axonostes) de la nageoire demeure intact, mais le dénombrement exact des rayons dermaux, dont il ne subsiste que l'extrémité proximale, n'est plus possible sans la résection des téguments.

Le rayon terminal de la notoptérygie et celui de la proctoptérygie sont, l'un et l'autre, étroitement attachés à l'uroptérygie, presque jusqu'à leur sommet.

L'uroptérygie se termine, tantôt par une pointe plus ou moins obtuse, tantôt par une troncation arrondie, comprise entre deux angles presque droits. Bien que la troncation de cette nageoire se manifeste d'une façon remarquablement constante chez *Synaptura commersoni* et chez *Synaptura lusitanica*, il semble que l'âge intervienne dans le raccourcissement des rayons médians. Quelle que soit sa forme, l'uroptérygie se dégage des deux autres nageoires impaires, sur au moins la moitié, parfois les deux tiers de sa propre longueur. S'il arrive que la périphérie périssoptérygienne dessine une courbe à peu près régulière, jusqu'à l'extrémité des rayons médians de l'uroptérygie, cette courbe est, le plus souvent, interrompue, tant épaxonalement qu'hypaxonalement, par un angle rentrant, consécutif au raccourcissement des derniers rayons des deux périssoptérygies préterminales. Ces deux angles rentrants

sont généralement plus marqués sur les exemplaires dont l'uroptérygie est tronquée; leur présence met en évidence la liberté de l'extrémité distale de cette nageoire impaire.

Les thoracoptérygies sont du type rhipidoïde; elles sont robustes, mais courtes; la nadirale est fréquemment aussi développée, voire plus développée que la zénithale. Leur basiptérygium est ordinairement diplostéique ou triplostéique, c'est-à-dire qu'il se compose d'un hypercoracoïde (perforé) et d'un hypocoracoïde, auxquels se surajoute ou non un actinoste secondaire. Le nombre des rayons dermaux varie entre 5 et 8 (exceptionnellement 9), pour chacune de ces deux nageoires; ce nombre est presque toujours le même, de chaque côté du corps. Le rayon marginal est constamment simple; les autres rayons sont bifides, sauf les terminaux, qui peuvent demeurer simples, à cause de leur faible développement. Ce sont ordinairement les rayons médians (le 3^e, le 4^e ou le 5^e), qui sont les plus longs; dès lors, la thoracoptérygie apparaît plus ou moins symétriquement ovalaire. *Synaptura lusitanica* fait toutefois exception à cet égard, car sa thoracoptérygie zénithale est obliquement tronquée, le rayon marginal étant le plus long.

Les ischioptérygies sont petites, obliques, symétriques et complètement indépendantes de la proctoptérygie; elles sont insérées très en avant de l'aplomb de la base des thoracoptérygies, mais de part et d'autre du canthus ventral; elles sont tellement rapprochées du premier rayon de la proctoptérygie que leurs propres rayons, quelque courts qu'ils soient, dépassent fréquemment celui-ci, vers l'arrière. Chaque ischioptérygie n'est composée que de 2 à 4 rayons, généralement simples.

La papille urinaire est médio-nadirale; elle s'insère contre la base du premier rayon proctoptérygien, entre ce rayon et l'anus, qui s'ouvre en arrière de l'ischioptérygie nadirale.

Sur la face zénithale, la région céphalique est dépourvue d'écailles, au-dessus de la bouche, en avant des yeux et jusqu'au niveau de l'œil migrateur. Les écailles qui, sur cette même face zénithale, revêtent l'espace interoculaire sont très petites; celles qui se trouvent en arrière des yeux deviennent de plus en plus grandes, de bas en haut et de l'avant vers l'arrière, de manière à acquérir progressivement la dimension de celles qui revêtent la région abdomino-caudale. Les écailles qui sont placées au-dessus des yeux et de l'opercule (aire notoptérygienne épicroanique) ne sont jamais plus petites que celles de la partie antérieure de la moitié dorsale de la région abdomino-caudale; elles s'hypertrophient parfois de telle sorte que leur largeur, au niveau du bouquet de spinules, devient légèrement, mais distinctement plus grande que ceux des mieux développés des éléments de la pholidose abdomino-caudale; elles forment alors des séries longitudinales incurvées, dont on peut compter 6 ou 7, au-dessus de l'œil migrateur et de l'opercule. Les écailles les plus grandes de la région abdomino-caudale se trouvent au voisinage immédiat de la ligne latérale; leur dimension demeure généralement la même, entre l'opercule et la base de l'uroptérygie; on observe parfois cependant une diminution légère mais progressive de cette dimension, de l'avant vers l'arrière.

La notoptérygie dermale est constamment dénudée dans toute sa partie céphalique et sur une certaine étendue de sa partie abdomino-caudale; la pholidose s'étend progressivement sur cette nageoire, de manière à la revêtir sur une hauteur qui devient de plus en plus grande, vers l'arrière, et qui peut atteindre, dans la moitié postérieure du corps, le milieu ou les deux tiers de la longueur des rayons. La pholidose de la proctoptérygie est symétri-

que à celle de notoptérygie. L'uroptérygie est revêtue d'écailles, au moins sur sa moitié proximale. La moitié distale de la thoracoptérygie zénithale est généralement nue. On ne voit pas d'écailles sur les ischioptérygies.

L'absence d'écailles sur la partie antérieure de la notoptérygie paraît ontogénétique; la desquamation de l'extrémité distale des périssoptérygies, ainsi que de la thoracoptérygie zénithale, semble, au contraire, résulter de la fugacité des écailles.

La face zénithale, notamment chez *Synaptura lusitanica* et *Synaptura marginata*, est fréquemment hérissée de cils épidermiques, courts et assez gros, aussi nombreux, ou peu s'en faut, que les écailles elles-mêmes. Ces cils se répartissent de façon uniforme, aussi bien sur la région céphalique que sur la région abdomino-caudale, sans jamais se grouper en plages isolées, non plus qu'en lignes transversales; les périssoptérygies n'en sont point dépourvues, du moins dans leur partie proximale. Selon BARNARD (op. cit.), ces processus épidermiques seraient l'apanage des mâles.

L'épiderme de la face nadirale de la région céphalique est considérablement épaissi et garni, en outre, de franges tactiles, dont le développement est sujet à une certaine variabilité individuelle. Dans certains individus, ces franges tactiles sont rudimentaires, aussi bien d'ailleurs que les cils de l'aire nasale; on distingue alors le réseau complexe des canaux sensoriels, en saillie sur l'épiderme. Lorsqu'elles sont bien développées, les franges tactiles forment un feutrage épais, qui garnit le processus préoral, l'aire nasale tout entière, le pourtour de la bouche, la région mandibulo-interoperculaire et qui s'étend sur l'opercule et notamment sur le bord libre de celui-ci. En arrière de la bouche et au-dessus de l'aire nasale, les franges tactiles prennent la forme de lamelles à bord libre cilié; il s'en trouve jusque sur les plis radiaux de la notoptérygie. Les franges tactiles ne sont plus représentées, en arrière de la région céphalique, que par une ciliation du bord libre de quelques plis radiaux de la notoptérygie et de la proctoptérygie.

Les écailles zénithales ne sont jamais hérissées¹. Leur pholidoplaxe est brièvement rectangulaire ou légèrement trapézoïdal; son bord proximal est rectiligne, parfois à peine convexe ou un peu concave; les angles proximaux sont plus ou moins arrondis, mais toujours définissables. Les canalicules sont fins, peu nombreux (une dizaine, tout au plus) ils intéressent exclusivement le bord proximal de l'écaille, où ils ne forment que des sinuosités peu profondes, séparées les unes des autres par la très légère convexité des espaces intercanaliculaires.

Le nucleus des écailles zénithales se trouve invariablement en situation proximale, par rapport à une droite idéale qui passerait par les deux angles distaux du pholidoplaxe; mais il est presque toujours, à faible distance de cette droite. En conséquence, l'angle rentrant, dessiné par le bord distal du pholidoplaxe, est ordinairement obtus, l'ouverture de cet angle

1. Dans les espèces qui s'en montrent affectées, le hérissage des écailles ne se manifeste jamais que sur la face zénithale. Ce hérissage consiste en un ploiement de la partie distale de l'écaille (champ épidermique et portion plus ou moins étendue du pholidoplaxe corial), ploiement qui se réalise de telle sorte que la face externe du phanère devient concave et la face interne, convexe; les spinules marginales devenant presque perpendiculaires à la surface du corps.

L'exemple le plus caractéristique du hérissage des écailles est offert par *Monochirus hispidus* RAFINESQUE 1810. Ce phénomène ne semble rigoureusement constant que dans cette espèce, mais il se retrouve, à divers degrés d'intensité et de constance, chez *Quenselia ocellata* [LINNÉ], ainsi que chez divers représentants des genres *Aesopia* KAUP (meo sensu 1930) et *Zebrias* JORDAN et SNYDER (meo sensu 1930).

atteignant parfois 160° . Corrélativement, la profondeur du champ des spinules est faible et les séries transversales de spinules sont en nombre modéré. Du nucleus à la périphérie, les spinules croissent rapidement en puissance. Les marginales sont robustes, mais courtes; elles sont de dimension homogène, c'est-à-dire que l'ensemble de leurs pointes dessine une courbe régulière, en arc de cercle; aucune de ces spinules n'atteignant une longueur particulière, de nature à troubler l'harmonie de l'ensemble.

Synaptura marginata fait cependant exception par la profondeur du champ de spinules de ses écailles zénithales, dans lesquelles, le bord distal du pholidoplaxe dessine un angle rentrant, d'ouverture voisine de 90° d'arc.

Les stries intercanaliculaires sont fragmentées en une quantité considérable d'éléments extrêmement disto-convexes, entremêlés sans ordre. Aux approches des angles proximaux, les cristae se multiplient et se fragmentent, bien avant que d'atteindre les canalicules.

Les écailles paragrammiques zénithales sont rectangulaires et généralement plus allongées que les écailles indépendantes de la ligne latérale; leur côté énantique est peu profondément, mais assez largement sinué.

Les écailles tubulées pleurogrammiques zénithales sont totalement dénuées de spinules et plus ou moins brusquement rétrécies, dans leur moitié distale; la largeur moyenne de cette partie rétrécie mesure à peine le double du diamètre de la tubulure. L'orifice antérieur (interne) de la tubulure s'ouvre dans la moitié proximale du phanère; l'orifice postérieur (externe) en intéresse le bord distal.

La série zénithale des écailles tubulées est assez souvent recouverte par une série supplémentaire de petites écailles spinuleuses, à pholidoplaxe brièvement rectangulaire ou quelque peu trapézoïdal.

Les écailles nadirales sont de taille sensiblement réduite, par rapport à celle de leurs correspondantes zénithales; leur pholidoplaxe, — rectangulaire ou trapézoïdal, selon les espèces, — est étroitement et, presque toujours, assez profondément émarginé à son extrémité distale, de telle sorte que leur nucleus se trouve, proximale, à plus grande distance du niveau des angles distaux que celui des écailles zénithales. L'émargination distale du pholidoplaxe est comblée par la couche fibreuse profonde, à laquelle adhèrent, en quantité variable, des spinules rudimentaires, souvent indistinctes. Cette émargination distale du pholidoplaxe représente le champ épidermique de l'écaille.

La pigmentation zénithale ne comporte jamais de bandes, ni de lignes transversales; cette pigmentation est ordinairement (post mortem) d'un brun ou d'un gris plus ou moins sombre, presque toujours parsemée d'une infinité de points noirs ou brun très foncé, uniformément répartis ou qui s'accumulent par places, en figurant des taches sombres; ces taches sont vaguement arrondies et de grandeur diverse, égalant, en moyenne, celle des deux yeux pris ensemble. Une espèce, *Synaptura albomaculata*, est caractérisée par la présence d'un assez grand nombre de macules blanches, plus ou moins évidemment disposées en séries longitudinales. Sur la moitié postérieure du corps, les périssoptérygies s'obscurcissent avec plus ou moins d'intensité, selon les espèces et aussi les individus, l'étendue de la teinte sombre augmentant progressivement de l'avant vers l'arrière; ces nageoires sont presque toujours ornées d'un liséré blanc pur, qui semble d'autant plus large

que l'obscurcissement basilaire est plus intense. Aucune espèce ne présente d'ambicoloration normale, mais la pigmentation noire des périsoptérygies se répète sur la face nadi-rale, où elle tranche, violemment parfois, sur la blancheur uniforme de la coloration générale.

PRINCIPAUX CARACTÈRES ANATOMIQUES

A. — LE NEUROCRANE

(Description du neurocrâne de *Synaptura lusitanica*.)

PLANCHE I, figures 1 et 2. PLANCHE II, figures 3 et 4. PLANCHE III, figures 5, 6, 7 et 8.

a) Dimensions proportionnelles du spécimen étudié

Longueur étalon¹ :

Longueur basinal-vomer..... millimètres 32,5.

Dimensions proportionnelles :

Longueur basinal-vomer.....	100
Longueur occipito-dermethmoïdienne ²	115
Longueur du crâne cérébral ³	40
Hauteur du crâne cérébral ⁴	50
Largeur aux crêtes pariétales.....	40
Largeur aux ptérotiques.....	44
Longueur du basinal.....	17

b) Forme générale

La forme générale du neurocrâne de *Synaptura lusitanica* est celle d'un tétraèdre, dont la base est représentée par la face occipitale et le sommet, par l'extrémité libre du processus rostral du dermethmoïde. Toutefois la face occipitale ne présente pas le contour triangulaire qui conviendrait au tétraèdre géométrique; les carènes ptérotiques, contiguës aux processus opisthotiques, sont en saillie, de chaque côté, et dépassent l'aplomb des crêtes pariéto-épio-tiques suprajacentes; si bien que le contour de cette face occipitale se rapproche davantage d'un pentagone surbaissé (le côté opposé à l'angle figuré par le basinal étant de beaucoup le plus grand) que d'un triangle curviligne. En vue latérale, l'aire d'insertion musculaire,

1. La longueur étalon, terme de comparaison de toutes les autres dimensions, exprimées en centièmes, est la longueur basinal-vomer. Cette longueur est mesurée entre le canthus périchoral du basinal et le bord antérieur de la protubérance interpalatine du vomer.

2. La longueur occipito-dermethmoïdienne est mesurée entre l'extrémité de l'un des condyles occipitaux ou (ce qui revient au même) le segment ventral du périchorde du basinal et le sommet du processus rostral du dermethmoïde. Chez les *Soleidae* et aussi chez les *Achiridae*, cette dimension représente la longueur totale du neurocrâne.

3. La longueur du crâne cérébral est mesurée entre l'extrémité du condyle occipital zénithal et le bord cérébral de la fenêtre ethmosphénoïdienne zénithale (fenêtre prolongeant cérébralement l'orbite fixe).

4. La mesure de la hauteur du crâne cérébral est prise perpendiculairement à l'axe du basinal, entre le bord ventral du canthus périchoral de cet os et le point le plus saillant de la voûte crânienne. La présence de la crista media nécessite généralement deux mesures distinctes, dont l'une comprend la hauteur de cette crête. Dans le cas présent, de même que chez tous les *Soleidae*, le faible développement de la crista media rend inutile la mensuration de celle-ci.

comprise entre la crête pariéto-épiotique et la carène ptérotique ¹, apparaît brièvement triangulaire et ne dépasse pas, vers l'avant, le bord postérieur de la cavité cotyloïde. Immédiatement au-dessous de la carène du ptérotique, la fossette pour la branche otique de l'hyo-mandibulaire apparaît longuement ovulaire et très nettement circonscrite.

En vue ventrale, la partie du parasphénoïde inhérente au crâne rhinophthalmique forme, avec la partie de cet os qui appartient au crâne cérébral, un angle d'environ 140° d'ouverture orientée zénithalement; la tête du vomer s'incline vers le côté nadiral; le processus rostral dermethmoïdien se trouve dans le prolongement de la carène voméro-parasphénoïdienne, c'est-à-dire que ce processus oriente son extrémité périphérique vers le côté zénithal (en sens contraire de la protubérance interpalatine du vomer).

En vue dorsale, la voûte du cavum cerebri, en majeure partie formée par l'acrinial, présente une gouttière surélevée, rectiligne, large, assez courte et orientée de telle sorte que son axe est compris dans un plan vertical qui, prolongé caudalement, passerait par le milieu du foramen magnum et par le centre du périchorde basinial, tandis que, prolongé rostralement, ce même plan vertical atteindrait l'orbite migratrice, tout contre le septum pseudoméso-mésal. En ce point, l'acrinial est en saillie, par-dessus les frontaux, à l'intérieur de cette orbite; cette partie avancée de l'acrinial constitue l'extrémité rostrale de l'os. Les lignes d'ossification de l'acrinial concourent à l'orientation de ce plan vertical, lequel, en dépit de son obliquité, doit être tenu pour le plan sagittal médian (plan virtuel de symétrie) du crâne cérébral.

Si l'on prend pour axe longitudinal du crâne rhinophthalmique la droite menée, en vue dorsale, de l'extrémité rostrale de l'acrinial (telle que celle-ci vient d'être définie) à l'extrémité périphérique (apex du processus rostral) du dermethmoïde, le plan vertical qui contient cette droite forme, avec le plan sagittal médian du crâne cérébral, un angle de 160° d'ouverture, orientée zénithalement.

Vu sous la même incidence dorsale, le septum interorbitaire expose en totalité celle de ses faces qui appartient à l'orbite migratrice, face qui est très large. Toujours en vue dorsale, le processus rostral dermethmoïdien apparaît rectiligne et compris tout entier dans le plan sagittal contenant l'axe du crâne rhinophthalmique.

En vue zénithale, le septum interorbitaire est laminé et dessine, du crâne cérébral au complexe ethmoïdien, une large incurvation, à concavité dorsale. Vu sous cette même incidence, le processus rostral dermethmoïdien est aussi bien rectiligne qu'en vue dorsale, mais il s'incline légèrement, en direction ventrale.

En vue nadirale, le septum pseudoméso-mésal apparaît vertical et compris, grosso-modo, dans le plan de la face latérale du crâne cérébral.

La face occipitale du neurocrâne forme, avec l'axe du basinial (chordaxe cranien), un angle d'environ 75° d'ouverture, orientée caudalement.

L'aire sacculaire forme, de chaque côté, une dépression qui, largement ouverte vers l'avant, s'approfondit de l'avant vers l'arrière et qui est délimitée : dorsalement, par le canthus ventral de la fossette articulaire pour la branche otique de l'hyo-mandibulaire; cau-

1. C'est le « sillon temporal » d'ALLIS (The skull and the cranial and first spinal muscles and nerves in *Scomber scomber*. Journ. Morph., **18**, 1903.)

dalement, par la crête latérale (subverticale) du pleurinal et par la portion ascendante de la crête latérale du basinial (crête prolongeant celle du pleurinal); ventralement, par la portion longitudinale de la crête du basinial.

Le foramen magnum est carré. La fenêtre optique est inversement triangulaire et presque tout entière zénithale, par rapport au plan sagittal qui, à l'aplomb de cette fenêtre, contient la crête pharyngienne du parasphénoïde. La fausse orbite est presque elliptique et au moins deux fois plus longue que haute; elle se termine en angle aigu, tant rostralement que caudalement.

c) *Ostéologie*

BASINIAL. — En vue axiale (caudale), le basinial présente un périchorde à contour (canthus) verticalement ovoïde et dont la largeur maximale se trouve au niveau de l'axe chordal, lequel est excentré dorsalement. Le périchorde est chevauché par les condyles pleurinaux, jusqu'au niveau de l'axe chordal.

En vue latérale, le basinial n'apparaît guère plus long que haut; il forme avec le pleurinal, le prootique et le parasphénoïde, une suture presque semi-circulaire, qui atteint l'aplomb de la cavité cotyloïde (cavité pour le condyle de l'hyo-mandibulaire).

De chaque côté, le basinial présente une crête latérale, subverticale, qui prolonge ventralement une crête du pleurinal concomitant, mais qui, à peu de distance du pleurinal, s'incurve presque à angle droit, pour s'orienter vers l'avant. Ces deux crêtes latérales se terminent à mi-longueur de l'os; mais, tandis que la zénithale s'atténue assez brusquement, la nadirale s'hypertrophie en forme de dent saillante.

La face hémale du basinial est creusée, à partir de son extrémité rostrale, d'un sillon étroit et très profond, qui se rétrécit progressivement vers l'arrière, pour se terminer acutalement, à peu de distance du canthus périchordal. Ce sillon est comblé par le processus occipital du parasphénoïde. Cette face hémale du basinial présente un aspect rugueux, dû à de nombreuses rides, engendrées par l'insertion du ligament céphalo-rhachidien. On distingue six fossettes très profondes, qui sont disposées trois par trois, de part et d'autre du sillon médian pour le parasphénoïde.

PLEURINIAUX. — Les pleurinaux sont soudés l'un à l'autre, entre le basinial et le foramen magnum; leurs condyles, médiocrement saillants vers l'arrière et beaucoup plus développés en hauteur qu'en largeur, forment entre eux un angle d'environ 80° d'ouverture. Les deux pleurinaux bordent le foramen magnum, presque jusqu'aux angles dorsaux de celui-ci; leur aile occipitale fait face tout entière vers l'arrière; leur crête latérale n'atteint pas distinctement la base du processus de l'opisthotique et se prolonge un peu au-dessous du niveau de l'extrémité latérale du condyle. Latéralement, chaque pleurinal constitue, au-dessous de l'opisthotique, la partie postérieure de la dépression sacculaire du neurocrâne. Le foramen pour le premier nerf spinal (XI) traverse obliquement la carène qui prolonge dorsalement le condyle de chaque pleurinal. Ce foramen est compris tout entier dans un plan qui est presque perpendiculaire à l'axe chordal, de telle sorte que l'orifice mésal de ce foramen se trouve totalement en arrière du foramen magnum; ce qui implique l'absence

de recessus medullae extramural. Le foramen vagi (X) s'ouvre latéro-rostralement, par rapport à la crista lateralis du pleurinal, au fond de la dépression de l'aile latérale de cet os et immédiatement au-dessous de l'opisthotique.

ÉPIOTIQUES. — Les épiotiques sont largement en contact réciproque, au-dessus du foramen magnum, excluant totalement l'acrinial de la périphérie de cette ouverture. Chaque épiotique forme donc l'une des deux moitiés du bord dorsal, l'un des deux angles dorsaux et l'extrémité supérieure de l'un des deux bords latéraux du foramen magnum. A partir de sa suture avec son homologue, chaque épiotique forme avec l'acrinial, une suture qui s'incurve presque en demi-cercle, pour se prolonger par la suture épiotico-pariétale, laquelle s'oriente transversalement, mais dessine, au niveau de la crête, un angle droit, à partir duquel cette même suture épiotico-pariétale descend presque verticalement sur la face latérale du crâne, parcourant l'aire temporale jusqu'au ptérotique, os avec lequel l'épiotique se trouve brièvement en contact, entre le pariétal et le pleurinal.

Selon la règle, l'épiotique figure un tétraèdre dont la base est représentée par la face cérébrale de l'os; mais, dans le cas présent, ce tétraèdre est extrêmement surbaissé et son sommet, représenté par l'apex de l'os, est orienté presque caudalement. L'apex de chaque épiotique est constitué lui-même par le point de rencontre de deux crêtes, dont l'une, base d'insertion de la branche épiotique du post-temporal, s'oriente latéro-dorsalement et aboutit à la crête du pariétal, tandis que l'autre suit une direction latéro-ventrale et atteint le processus occipital du ptérotique.

PTÉROTIQUE ZÉNITHAL. — Le ptérotique zénithal est d'une hauteur à peine plus faible que sa propre longueur; longuement soudé au pariétal, il se prolonge acutangulairement, au-dessus du sphénotique, entrant très brièvement en contact avec le frontal et formant, avec le sphénotique, une suture arquée à concavité rostro-ventrale et qui se prolonge jusqu'à l'extrémité dorsale du canthus limitrophe des deux cavités articulaires pour l'hyo-mandibulaire (cavité cotyloïde et cavité otique). Formant, à partir de ce point et sur toute l'étendue de l'extrémité antérieure de la cavité hyomandibulaire otique, une assez courte suture avec le pro-otique, le ptérotique se soude à l'opisthotique, tout le long du canthus ventral de cette cavité; il s'unit caudalement, sur la face occipitale du crâne, au pleurinal et, dorso-caudalement, à l'épiotique. Le processus occipital du ptérotique forme une crête verticale, qui délimite la face occipitale du crâne, entre l'opisthotique et l'épiotique. La carène contenant le canal pleurogrammique en continuité avec le frontal s'incurve assez fortement, à concavité dorsale, pour se terminer à l'extrémité supérieure de la crête verticale, formée par le processus occipital. Du faite de la carène pleurogrammique naît, en avant de la crête occipitale qui termine celle-ci, une crête qui s'oriente obliquement, dorso-ventralement et caudo-rostralement, pour aboutir au milieu du bord dorsal de la cavité hyo-mandibulaire otique. En avant de cette crête oblique, le canal donne deux pores superposés, en surplus de l'ouverture ménagée dans la suture fronto-ptérotique. L'orifice communiquant avec l'extratemporal, s'ouvre en direction dorsale, sur l'aplomb de l'extrémité dorsale de la crête oblique; cet orifice est précédé d'un pore.

PTÉROTIQUE NADIRAL. — Le ptérotique nadiral est plus allongé que le zénithal; sa longueur totale mesure les 113 centièmes de la longueur totale de celui-ci; sa hauteur est proportionnellement plus réduite et n'atteint qu'à peine les deux tiers de sa propre longueur. Sa crête occipitale et surtout la crête oblique, antérieure à celle-ci, sont plus saillantes.

OPISTHOTIQUE ZÉNITHAL. — L'opisthotique zénithal est soudé ventralement et caudalement au pleurinal, dorsalement au ptérotique et rostralement au prootique; il constitue la presque totalité du canthus ventral de la cavité hyo-mandibulaire otique; son processus pour la branche opisthotique du post-temporal est contigu à la crête occipitale du ptérotique, ainsi qu'à la suture opisthotico-pleurinienne et surplombe le foramen X. Ce processus, presque sphérique, n'est que légèrement proéminent; il est écarté de la crête occipitale (pour la branche opisthotique du post-temporal), surplombe la crête latérale pleurinio-basinienne et se trouve en contiguïté avec la crête occipitale du ptérotique, ainsi qu'avec la suture opisthotico-pleurinienne. Ce processus opisthotique est écarté de la crête pleurinio-basinienne; le pleurinal concomitant forme, en vue caudale, un angle de 90°, entre le dit processus et la crête du basinal.

OPISTHOTIQUE NADIRAL. — L'opisthotique nadiral mesure, en longueur, les 135 centièmes de la longueur totale de son homologue zénithal; son processus occipital est plus puissant, beaucoup plus saillant ventro-caudalement et beaucoup plus rapproché de la crête latérale du pleurinal concomitant. Ce processus paraît, en vue caudale, presque parallèle à cette crête; de telle sorte que, vu sous cette incidence, le profil du crâne dessine, en cet endroit, un angle rentrant, extrêmement aigu.

PROOTIQUE ZÉNITHAL. — Le prootique zénithal est soudé dorsalement au sphénotique et au ptérotique, caudalement à l'opisthotique et au pleurinal, caudo-ventralement au basinal, ventralement au parasphénoïde. Rostralement, le prootique borde largement le foramen V-VII, qui est verticalement elliptique et dont la périphérie est complétée par le sphénotique et par le parasphénoïde. Le prootique constitue au moins la moitié ventrale de la cavité cotyloïde (pour le condyle de l'hyo-mandibulaire), cavité au-dessous de laquelle s'ouvre largement le foramen VII (pour la branche hyo-mandibulaire du facial), le bord antérieur de ce foramen se trouvant à peu près sous l'aplomb du milieu de cette cavité articulaire. Le foramen hyo-mandibulaire est séparé du foramen trigémino-facial par le pont épiphlébique (commissura lateralis), dont la largeur (mesurée entre ces 2 foramina) équivaut à peu près au diamètre de la cavité cotyloïde. La face externe du pont épiphlébique est plane. Il n'existe pas de canal jugulaire osseux; plus explicitement, le canal jugulaire ne comporte pas de paroi cérébrale osseuse, mais seulement une paroi périphérique, qui n'est autre que le pont épiphlébique. La portion sacculaire du prootique est comprise entre le foramen hyo-mandibulaire et la suture prootico-basinienne; cette portion sacculaire, sans former de canthus définissable, est néanmoins distinctement renflée.

PROOTIQUE NADIRAL. — Le prootique nadiral ne diffère guère de son homologue zénithal que par l'absence de toute convexité de sa région sacculaire.

EXITUS DES GLOSSOPHARYNGIENS¹. — Le glossopharyngien (IX) zénithal traverse la suture opisthotico-prootique, non loin du pleurinial. Le glossopharyngien nadiral traverse le prootique, à peu de distance de l'opisthotique.

SPHÉNOTIQUE ZÉNITHAL. — Le sphénotique zénithal se soude au prootique, à partir de l'extrémité dorsale du bord postérieur du foramen trigémino-facial, jusqu'à l'extrémité dorsale du canthus postérieur de la cavité cotyloïde. La moitié dorsale de cette cavité articulaire appartient donc au sphénotique. Cet os se soude caudalement au ptérotique et dorsalement au frontal zénithal, formant, avec celui-ci, une crête presque latérale, qui procède de la carène pleurogrammique et qui, s'infléchissant considérablement à partir de cette carène, c'est-à-dire à partir de l'aplomb du processus latéral, se trouve en continuité avec le tranchant du processus interorbitaire de ce même frontal. Le sphénotique se prolonge brièvement, et acutangulairement, sur la face du septum interorbitaire qui appartient à la fenêtre ethmosphénoïdienne zénithale (fenêtre contiguë à l'orbite fixe); il forme le bord commun à cette fenêtre et à la fenêtre optique et, constituant, à partir de sa suture avec le prootique, le bord dorsal et les trois quarts du bord rostral du foramen trigémino-facial, il se soude au parasphénoïde, un peu au-dessus du niveau du bord ventral de ce foramen. La suture sphénotico-parasphénoïdienne est orientée longitudinalement et rencontre la fenêtre ethmosphénoïdienne, à mi-hauteur du bord cérébral de cette fenêtre. L'aire d'insertion du levator arcus palatini forme, en marge de la fenêtre ethmosphénoïdienne, une dépression délimitée dorsalement par une crête qui, procédant de la suture sphénotico-frontale, se prolonge par le processus latéral du sphénotique. Ce processus présente une face dorsale plane et rhomboïdalement dilatée à son extrémité distale; il s'incline en direction ventrale, à 45° du plan virtuel de symétrie et, en vue dorsale, légèrement vers l'avant. La partie inférieure de ce processus forme un pilier vertical, qui délimite caudalement la dépression pour le levator arcus palatini et qui, bordant, d'autre part, la cavité cotyloïde, surplombe le pont épiphlébique.

SPHÉNOTIQUE NADIRAL. — Aucune des parties du sphénotique nadiral, qui se trouvent en arrière du processus latéral, ne diffère sensiblement des parties homologues du sphénotique zénithal. Le processus latéral est plus puissant; la carène qui s'étend de ce processus à la suture sphénotico-frontale est rectiligne et plus longue. Ce même sphénotique nadiral circons-

1. CHABANAUD (P.). Le neurocrâne osseux des Téléostéens dyssymétriques après la métamorphose (Annales de l'Institut Océanographique, 16, 1936, pp. 222-297). — Le texte du paragraphe 11, p. 269, doit être remplacé par celui-ci :

A. — Le glossopharyngien traverse le basinial. *Achiridae* (fig. 103, 104).

B. — Le glossopharyngien traverse le pleurinial. *Psettodes* (fig. 85, 86); *Pardachirus* (fig. 105, 106); *Heteromycteris* (fig. 109, 110); *Cynoglossus* (fig. 111, 112).

C. — Le glossopharyngien traverse l'opisthotique. *Eucitharus* et *Pseudorhombus*, hémicrâne zénithal (fig. 87); *Zeugopterus* (fig. 91, 92); *Atheresthes* et *Pleuronectes* (fig. 97, 98); *Samaris* (fig. 99, 100); *Peltorhamphus* (fig. 101, 102); *Soleidae soleinae* (fig. 107, 108).

D. — Le glossopharyngien traverse la suture opisthotico-prootique. *Eucitharus* et *Pseudorhombus*, hémicrâne nadiral (fig. 88); *Scophthalmus* (fig. 89, 90).

E. — Le glossopharyngien traverse la suture opisthotico-pleurinienne. *Bothus* (fig. 93, 94).

F. — Le glossopharyngien traverse la suture prootico-pleurinienne. *Epinephelus* (fig. 84); *Hippoglossus*, hémicrâne zénithal (fig. 95).

G. — Le glossopharyngien traverse le point de rencontre entre la suture prootico-pleurinienne, la suture basinio-pleurinienne et la suture prootico-basinienne. *Hippoglossus*, hémicrâne nadiral (fig. 96).

crit à moitié, c'est-à-dire dorsalement et rostralement, un foramen trigémino-facial subcirculaire, beaucoup plus large que celui de l'hémicrâne zénithal. L'os acquiert, en direction des orbites, un développement considérable; la fausse orbite (fenêtre ethmosphénoïdienne nadirale) divise son extrémité rostrale en deux processus; le processus dorsal constitue presque toute la moitié cérébrale du septum pseudomésal, se soudant au paréthmoïde concomitant, sur l'aplomb du milieu de la fausse orbite; le processus ventral est acutangulaire et prolonge la suture sphénotico-parasphénoïdienne, à partir du foramen trigémino-facial, presque jusqu'à l'aplomb de la suture sphénotico-paréthmoïdienne, formée, au-dessus de la fausse orbite, par le processus dorsal, inhérent au septum pseudomésal.

PARASPHÉNOÏDE. — Le processus occipital du parasphénoïde est fortement comprimé et s'encastre tout entier dans la profonde dépression ad hoc du basinial, son apex demeurant à quelque distance du canthus périchordal. Ce processus est creusé en gouttière, depuis son apex, qui est acutangulaire, jusqu'à l'aplomb de l'extrémité antérieure du basinial. En ce point, le parasphénoïde se surélève en une puissante crête pharyngienne, en forme de lame verticale, dont le tranchant, en vue latérale, dessine, sous l'aplomb de la cavité cotyloïde, un angle obtus, à partir duquel ce tranchant devient rectiligne, jusqu'au-dessous de la fenêtre optique, s'incurvant alors largement, pour mourir à peu de distance en avant de l'aplomb de cette fenêtre, c'est-à-dire au-dessous de l'extrémité postérieure de la fausse orbite. En vue ventrale, cette crête pharyngienne s'oriente, dès son origine, vers le côté nadiral, à environ 170° de l'axe du basinial, c'est-à-dire du processus occipital parasphénoïdien, encastré dans le basinial. Au-dessous de la fenêtre optique, la crête pharyngienne épouse l'incurvation latérale de la partie rhinophthalmique du parasphénoïde, incurvation qui se creuse en sens contraire de la précédente et qui a pour effet d'orienter cette partie rhinophthalmique de l'os, à peu près parallèlement au plan sagittal contenant le processus occipital de celui-ci.

Sur la face zénithale, la suture prootico-parasphénoïdienne s'incurve en s'élevant assez rapidement, à partir du basinial, jusqu'au foramen trigémino-facial, devenant presque verticale, au-dessous de ce foramen. Celui-ci est bordé par l'aile parasphénoïdienne, entre le prootique et le sphénotique, c'est-à-dire que le bord ventral et le quart environ du bord rostral de ce foramen appartiennent au parasphénoïde.

La carotide interne zénithale traverse le parasphénoïde, très près du prootique, sous l'aplomb du foramen VII (pour la branche hyo-mandibulaire du facial).

Du côté nadiral, la partie du parasphénoïde qui est comprise entre le basinial et le foramen trigémino-facial ne présente aucune notable différence avec la partie homologue zénithale. En avant du foramen trigémino-facial, l'aile parasphénoïdienne nadirale se surélève considérablement, atteignant le niveau du bord dorsal de ce foramen; elle s'abaisse ensuite vers l'avant, pour former le bord ventral de la fausse orbite. Cette aile parasphénoïdienne est recouverte par le sphénotique, qui en masque la face externe.

L'artère pseudobranchiale afférente traverse l'aile nadirale du parasphénoïde, immédiatement au-dessous du sphénotique, au niveau du bord ventral du foramen trigé-

mino-facial, approximativement à égale distance de ce foramen et de l'aplomb de l'extrémité postérieure de la fausse orbite.

Le parasphénoïde se prolonge, sur la face aborale (dorsale) du vomer, jusqu'à l'aplomb de la tête de cet os.

VOMER. — Le vomer se prolonge vers l'arrière, jusque sous l'aplomb du milieu de la fausse orbite; la face orale de son ensis se comprime en une crête, de plus en plus saillante vers l'avant et contiguë à la protubérance interpalatine, dont elle atteint au moins les trois quarts de la hauteur. A peu de distance de la protubérance interpalatine, le tranchant de cette crête orale présente, en vue latérale, une assez profonde échancrure. La protubérance interpalatine est très saillante et orientée, en vue latérale, à 90° de l'ensis; son extrémité distale est tronquée carrément; elle est fortement comprimée, de manière à présenter un côté zénithal plan et un côté nadiral convexe. Le côté zénithal de la protubérance interpalatine présente une facette quadrangulaire, pour le palatin zénithal, facette délimitée proximatement (dorsalement) par une carène obtuse, en continuité avec le bord rostral de la protubérance. Le bord rostral et le bord oral (distal) de la protubérance interpalatine sont, l'un et l'autre, rectilignes et presque tranchants. Caudalement, cette facette zénithale est moins nettement délimitée, à cause de sa contiguïté avec la crête de l'ensis.

La convexité nadirale de la protubérance interpalatine forme presque un hémicylindre dont l'axe est orienté dorso-ventralement, c'est-à-dire dans le sens de la hauteur de la protubérance elle-même; cette convexité nadirale détermine une profonde dépression de la base de la crête de l'ensis, dépression où s'encastre le palatin nadiral. En vue rostrale, la protubérance interpalatine oriente son sommet vers l'hémicrâne nadiral, de manière à former un angle d'environ 70° avec la plan sagittal passant par la crête pharyngienne du parasphénoïde.

Les deux ailes latérales du vomer sont séparées l'une de l'autre par le dermethmoïde, jusqu'à la base de la protubérance interpalatine. L'aile zénithale est inversement trapézoïdale, mais son bord dorsal est assez profondément concave pour donner lieu à la définition d'un processus rostral et d'un processus caudal, ces deux processus figurant respectivement les deux angles de la base du trapèze renversé; à son extrémité, le processus caudal se trouve en contact avec le paréthmoïde zénithal; sur tout le reste de sa périphérie, l'aile zénithale du vomer est soudée au dermethmoïde. L'aile nadirale du vomer est de même forme que l'aile zénithale, mais son bord dorsal est rectiligne et détermine deux angles dorsaux, plus aigus; l'angle antérieur se prolongeant beaucoup plus loin, vers l'avant, que l'angle homologue de l'aile zénithale. En arrière de sa suture avec le dermethmoïde, cette aile nadirale se soude au paréthmoïde concomitant.

DERMETHMOÏDE. — En vue dorsale, le dermethmoïde apparaît lambdoïde; il se divise caudalement, selon la règle chez les *Soleidae*, en deux branches qui encadrent l'extrémité rostrale de l'orbite migratrice. La branche nadirale, plus puissante que la branche zénithale, dessine un angle obtus, saillant à l'intérieur du vide orbitaire. Plus en avant, le dermethmoïde

présente, sur sa face dorsale deux petites protubérances obtuses, chacune d'elles correspondant à l'une des deux branches orbitaires de l'os; la protubérance nadirale est un peu plus saillante que la zénithale et se trouve en situation plus rostrale, par rapport à cette dernière. Vu sous la même incidence dorsale, le processus rostral du dermethmoïde est rectiligne et se trouve tout entier dans le prolongement de l'axe longitudinal de l'orbite migratrice; il s'ensuit que, par rapport à l'axe du crâne cérébral, ce processus oriente son extrémité périphérique vers le côté zénithal, c'est-à-dire en sens contraire de l'inclinaison de la protubérance interpalatine du vomer, laquelle se trouve ainsi, entièrement à découvert. Toujours en vue dorsale, le processus en question apparaît dilaté et tronqué à son extrémité périphérique; le milieu de la face supérieure de cette partie du processus dermethmoïdien présente, en outre, une dépression qui la fait apparaître légèrement bi-tuberculée. En vue rostrale, la tubérosité zénithale du processus dermethmoïdien se révèle plus développée que la nadirale, de telle sorte que la dépression intermédiaire s'oriente légèrement du côté nadiral. En vue latérale, ce même processus rostral apparaît rectiligne et légèrement incliné en direction ventrale. La face ventrale du processus en question n'est que très faiblement convexe et se continue par une carène advomérianne, qui, s'insinuant entre les deux ailes latérales du vomer, devient progressivement plus tranchante, presque verticale et aboutit finalement à la carène rostrale de la protubérance interpalatine.

PARETHMODÏE ZÉNITHAL. — Le parethmoïde zénithal des *Pleuronectoidea* est subdivisible en trois parties, qui, chez les *Achiridae* notamment, deviennent parfaitement distinctes les unes des autres et que l'on peut, dès lors, désigner respectivement sous les noms d'*élément suprafénestral*, d'*élément préfénestral*, et d'*élément infrafénestral*. Seuls subsistent, chez *Synaptura lusitanica*, l'élément suprafénestral et l'élément préfénestral.

L'élément suprafénestral du parethmoïde zénithal est soudé rostralement à la branche zénithale du dermethmoïde et à l'aile concomitante du vomer; il est appliqué contre celle des deux faces du frontal zénithal qui appartient à la fenêtre ethmosphénoïdienne zénithale, de telle sorte que la paroi dorsale de cette fenêtre (dont l'extrémité antérieure se confond avec l'orbite fixe) est formée, postérieurement, par le frontal, antérieurement et sur une notable longueur, par le parethmoïde. Cet élément suprafénestral du parethmoïde zénithal participe donc à la composition du septum interorbitaire, mais il est privé de tout contact avec le frontal nadiral et se trouve, par là même, exclu de l'orbite migratrice.

Le parethmoïde zénithal dépasse cependant quelque peu l'extrémité antérieure de l'expansion interorbitaire du frontal zénithal, de telle sorte qu'une certaine étendue de l'élément suprafénestral de ce parethmoïde est à découvert en vue dorsale, c'est-à-dire du côté de l'orbite migratrice. Vu sous cette incidence, le bord périphérique de cette partie saillante du parethmoïde dessine une courbe à convexité externe et qui est à peu près parallèle à l'incurvation du bord antérieur de l'expansion du frontal; ce même bord périphérique du parethmoïde dessine un angle rentrant, presque droit, avec la partie de l'os qui se trouve dans le prolongement de la branche concomitante du dermethmoïde. Entre le frontal et le dermethmoïde, l'élément suprafénestral du parethmoïde complète donc la carène interorbitaire; mais, tandis que l'expansion du frontal est laminée et que la carène est tranchante

dans toute sa portion inhérente à cet os, la partie saillante du parethmoïde forme, au contraire, une plaque épaisse, dont le bord libre est mousse.

L'extrémité postérieure de l'élément suprafénestral du parethmoïde zénithal est intéressée par une profonde incision, qui individualise deux processus acutangulaires. C'est le processus externe qui est le plus développé; il atteint presque le milieu de la distance comprise entre le bord zénithal de la fenêtre optique du cavum cerebri et l'élément préfénestral du parethmoïde lui-même. L'incision de l'élément suprafénestral est en continuité avec un étroit foramen, ménagé entre cet élément parethmoïdien et le frontal zénithal. Ce foramen livre passage au rameau ophthalmique supérieur du facial zénithal; il s'ouvre, sur l'autre face du septum interorbitaire, au fond de l'incision qui délimite rostralement et simultanément l'expansion du frontal et la partie concomitante du parethmoïde.

L'élément préfénestral du dermethmoïde zénithal est représenté par un trabécule interposé entre l'orbite fixe et la capsule olfactive zénithale, trabécule qui procède de la face morphogénétiquement zénithale (topographiquement ventrale) de la partie de l'élément suprafénestral, qui se trouve en saillie, en avant du frontal; il s'ensuit une subdivision en deux portions de l'élément suprafénestral lui-même : une portion *post-capsulaire* et une portion *capsulaire*. La portion post-capsulaire est caudale, par rapport à l'élément préfénestral; elle est inhérente à l'orbite fixe. La portion capsulaire est rostrale, par rapport à l'élément préfénestral, et, par conséquent, extérieure à l'orbite fixe, qui est elle-même limitée rostralement par cet élément préfénestral; cette portion capsulaire est contiguë à la capsule olfactive zénithale.

L'élément préfénestral est extrêmement grêle à sa base, c'est-à-dire à son extrémité morphogénétiquement dorsale, laquelle est en continuité avec l'élément suprafénestral; il est puissamment comprimé rostro-caudalement, de manière à présenter deux faces parallèles, une face capsulaire (rostrale) et une face orbitaire (caudale), mais il s'épaissit progressivement, à partir de cette base (morphogénétiquement dorsale), jusqu'à son extrémité opposée (morphogénétiquement ventrale). En vue latérale, l'élément préfénestral serait perpendiculaire au septum interorbitaire, s'il ne s'inclinait de telle sorte que son extrémité ventrale se trouve en arrière de l'aplomb de son extrémité dorsale; l'inclinaison de cet élément osseux se fait aussi de telle sorte que sa face capsulaire (morphogénétiquement rostrale) est obliquement orientée latéralement et en partie visible sous l'incidence zénithale.

En vue rostrale, l'élément préfénestral dessine une courbe irrégulièrement semi-circulaire, à convexité externe, figurant un point d'interrogation renversé. La ressemblance avec ce signe typographique est d'autant plus accentuée que, extrêmement grêle à son extrémité suprafénestrale, le trabécule en question se dilate progressivement, jusqu'à son extrémité opposée. L'incurvation de ce trabécule est telle que son extrémité infrafénestrale, qui est, en même temps, sa partie la plus volumineuse, se trouve en contact, mais sans soudure, avec la partie la plus profonde du septum interorbitaire, partie de ce septum constituée par le frontal nadiral.

Le parethmoïde zénithal est donc dépourvu d'élément infrafénestral, duquel la dilatation terminale de l'élément préfénestral représente un vestige, mais qui est privé de toute

connection avec le parasphénoïde, auquel se soude toujours un parethmoïde complet.

L'espace libre, réservé entre l'élément préfenestral parethmoïdien et le septum interorbitaire, n'est autre que le foramen olfactif zénithal.

PARETHMOÏDE NADIRAL. — Le parethmoïde nadiral est tout entier caudal, par rapport à la branche orbitaire concomitante du dermethmoïde. Cette position du parethmoïde nadiral compte au nombre des caractères morphologiques de la famille des *Soleidae*.

Tout aussi bien que le parethmoïde zénithal, le parethmoïde nadiral serait subdivisible en 3 éléments distincts, si, chez les *Soleidae* en général et chez *Synaptura lusitanica* en particulier, l'élément préfenestral possédait l'individualité qu'on peut lui reconnaître dans certaines autres familles, entre autres dans celle des *Achiridae*. Seuls peuvent être utilement définis, dans ce parethmoïde nadiral, un élément suprafénestral et un élément infrafenestral. Au surplus, l'os se trouve tout entier en situation latérale ou latéro-ventrale, par rapport à l'orbite migratrice; en conséquence, les éléments constitutifs du parethmoïde nadiral ne sont pas comme leurs homologues zénithaux, individualisés par l'orbite concomitante, mais bien par la fausse orbite, en d'autres termes, par la fenêtre ethmosphénoïdienne nadirale.

Le parethmoïde nadiral forme une courte suture avec l'aile concomitante du vomer et une suture beaucoup plus longue avec la branche nadirale du parethmoïde. Immédiatement en arrière de cette dernière suture, le parethmoïde se surélève en un *processus transorbitaire*, incliné en direction mésale, c'est-à-dire en travers de l'orbite migratrice; ce processus transorbitaire est puissant, mais assez court; son bord libre forme une crête arrondie. La face cuticulaire de ce processus transorbitaire est assez distinctement renforcée par une carène très mousse, terminée ventralement par une petite protubérance lachrymale, support du lachrymal nadiral mobile.

La face orbitaire (interne) de ce même processus transorbitaire porte une dent puissante, comprimée rostro-caudalement, tronquée distalement et qui se projette à l'intérieur de l'orbite migratrice et transversalement à celle-ci.

En arrière du processus transorbitaire, l'élément suprafénestral est individualisé par la fausse orbite, ainsi que par une carène longitudinale, qui a pour origine la protubérance lachrymale et qui se prolonge jusqu'à l'extrémité cérébrale de cette partie de l'os. Cet élément suprafénestral constitue, à lui seul, plus de la moitié du septum pseudomésal; il se soude caudalement au sphénotique; au surplus, son bord ophthalmique (dorsal) se trouve en contact avec le processus nadiral du frontal concomitant.

On peut considérer comme un témoin de l'élément préfenestral, la partie de l'os qui est comprise entre la fausse orbite et le foramen olfactif et qui, en marge de ce foramen, donne naissance à un processus triangulaire, orienté dorso-ventralement et dont le sommet se trouve contre la face mésale du parasphénoïde.

En arrière de ce processus, le parethmoïde se développe, en marge de la fausse orbite, en un élément infrafenestral, qui se prolonge, contre la face mésale de l'aile nadirale du parasphénoïde, jusqu'à l'aplomb de la fenêtre optique.

Le foramen olfactif nadiral est circonscrit : ventralement, partie par le parasphénoïde et partie par le vomer; rostralement, par le vomer; caudalement, par le parethmoïde concomitant.

FRONTAL ZÉNITHAL. — Considérablement rétréci entre le sphénotique et le pariétal, le frontal zénithal se termine caudalement, entre ces deux os, par un angle aigu, dont le sommet entre en contact avec le ptérotique. Contre le bord rostral de l'acrinial, le frontal zénithal se prolonge au moins jusqu'au milieu de la largeur du crâne cérébral; mais les deux frontaux se recouvrent mutuellement et la position de leur suture postorbitaire ne saurait être précisée.

Le processus interorbitaire du frontal zénithal est laminé, au point que son bord libre, formant la carène cuticulaire du septum interorbitaire, est tranchante. Par rapport au plan sagittal médian du crâne cérébral, celle des deux faces du processus interorbitaire en question qui appartient à l'orbite migratrice est orientée dorsalement, s'inclinant même légèrement, de telle sorte que la carène cuticulaire se trouve à un niveau plus ventral que les parties mésales du septum interorbitaire. En vue dorsale, le processus interorbitaire du frontal zénithal s'élargit énormément, de l'arrière vers l'avant, jusqu'à l'aplomb de l'élément préfenestral du parethmoïde zénithal, c'est-à-dire jusqu'à la limite rostrale de l'orbite fixe. En avant de cet aplomb, le frontal est obliquement tronqué, de telle sorte que sa partie mésale, la plus profondément située à l'intérieur de l'orbite migratrice, est plus longue que sa partie périphérique et que cette partie mésale se prolonge jusqu'au fond de l'émargination orbitaire du dermethmoïde.

La partie cérébrale du frontal zénithal présente une crête qui longe la suture fronto-sphénotique tout entière et qui se continue par la carène interorbitaire. Procédant du ptérotique, la carène pleurogrammique parcourt le frontal, à partir de l'angle postérieur de celui-ci et côte à côte avec la crête fronto-sphénotique, mais en s'écartant, vers l'avant, de cette dernière. Le segment suborbitaire du canal pleurogrammique fournit 2 pores, percés dans l'extrémité antérieure de la carène et dont l'un est dorsal, tandis que l'autre est latéral. Le foramen donnant issue au *recurrens facialis* s'ouvre très près et au-dessus du pore dorsal.

Le segment superorbitaire du canal pleurogrammique zénithal parcourt de bout en bout et rectilinéairement le processus interorbitaire du frontal zénithal, se rapprochant progressivement de la suture interfrontale, de manière à déboucher, tout contre cette suture, à l'extrémité rostrale du frontal zénithal.

FRONTAL NADIRAL. — De même que le frontal zénithal, le frontal nadiral s'insinue entre le sphénotique et le pariétal, ne conservant, avec le ptérotique, qu'un contact angulaire; il demeure très étroit, jusqu'à l'orbite migratrice, à cause de la faible distance qui sépare le sphénotique de l'acrinial.

Le frontal nadiral émet un court processus, qui prend part à la constitution de la partie cérébrale du septum pseudomésal et qui se soude au parethmoïde nadiral, en même temps que le sphénotique concomitant.

A l'intérieur de l'orbite migratrice, le frontal nadiral borde en totalité le crâne cérébral, la suture interfrontale dessinant, non loin de la carène pleurogrammique du frontal zénithal, un angle un peu aigu, à partir duquel cette suture interfrontale s'oriente longitudinalement, pour se prolonger jusqu'à l'extrémité du septum interorbitaire.

Le processus interorbitaire du frontal nadiral est beaucoup plus étroit que son homologue zénithal; il constitue en entier la partie profonde du septum interorbitaire; son extrémité

rostrale dépasse, vers l'avant, celle du frontal zénithal, atteignant le fond même de l'émargination orbitaire du dermethmoïde.

Le carène pleurogrammique, en continuité avec le ptérotique, s'avance presque jusqu'à l'extrémité distale du processus pseudomésoal du frontal nadiral. Le canal suborbitaire fournit, à l'extrémité antérieure de cette carène, un pore orienté latéro-rostralement, mais qui n'en est pas moins l'homologue du pore dorsal de la carène zénithale; le pore latéral s'ouvre assez loin en arrière du pore terminal et sur l'aplomb de l'extrémité cérébrale de la fausse orbite.

L'exitus du recurrens facialis nadiral est percé dorsalement (ou, si l'on préfère, dorso-mésalement), par rapport à la carène pleurogrammique, un peu en avant de l'aplomb du pore latéral de celle-ci et très près du bord rostral de l'acrinial.

La commissure postorbitaire du canal pleurogrammique, prenant naissance de l'extrémité orbitaire de chaque carène latérale, parcourt transversalement toute la paroi cérébrale de l'orbite migratrice, formée par les deux frontaux. Dans le frontal zénithal, ce canal transversal s'oriente, dès son origine, à angle droit du canal superorbitaire, contenu dans le processus interorbitaire de ce frontal. Dans le frontal nadiral, le canal suborbitaire se prolonge, au-delà de la carène et des pores qui sont percés à son extrémité, en direction transversale, dans la partie de la paroi orbitaire formée par ce frontal. A l'aplomb du plan virtuel de symétrie du crâne cérébral, le canal superorbitaire nadiral naît de cette commissure postorbitaire; les deux canaux forment entre eux un angle aigu, dont le sommet est orienté vers l'hémicrâne zénithal, mais le canal superorbitaire décrit aussitôt une courbe presque semicirculaire, pour s'engager dans l'épaisseur du processus interorbitaire du frontal nadiral, parcourant dès lors ce processus, en longeant son bord mésal, dans la profondeur de l'orbite migratrice, et débouchant finalement à l'extrémité rostrale de ce processus, au plus profond de l'émargination orbitaire du dermethmoïde.

PARIÉTAL ZÉNITHAL. — Le pariétal zénithal est ployé, presque à angle droit, dans sa longueur, de manière à présenter une face dorsale, inhérente à la voûte du cavum cerebri, et une face latérale, inhérente à l'aire temporale. Ces deux faces du pariétal sont délimitées, l'une par rapport à l'autre, par la crête supra-temporale, qui prolonge celle de l'épiotique. La face dorsale figure un parallélogramme assez régulier. Le côté postérieur de ce parallélogramme est oblique, en contact, partie avec l'épiotique, partie avec l'acrinial; ce côté est limité par deux angles, dont l'un est latéral, aigu et situé au faite même de la crête supra-temporale, tandis que l'autre est obtus et émargine profondément l'acrinial. La suture acrinio-pariétale se prolonge, presque rectilinéairement, à partir de cet angle obtus, jusqu'à un angle aigu, orienté rostralement et qui s'encastre entre l'acrinial et le frontal zénithal. Le côté rostro-latéral du parallélogramme est représenté par la suture fronto-pariétale, qui est très largement concave et qui est adjacente, d'une part, à l'angle rostral, aigu, et, d'autre part, à un angle latéral, obtus, immédiatement antérieur à la crête supra-temporale et à partir duquel commence la suture ptérotico-pariétale, qui est incluse dans l'aire temporale.

La face latérale du pariétal est délimitée : dorsalement, par le faite de la crête supra-

temporale; rostralement et ventralement, par la suture ptérotico-pariétale, qui est largement concave; caudalement, par la suture pariéto-épiotique ascendante.

La crête supra-temporale est très épaisse et s'incline de telle sorte que son faite s'oriente dorso-latéralement, tandis que sa base détermine une dépression longitudinale, qui intéresse la face latérale du pariétal. Cette crête s'interrompt brusquement, à quelque distance de la suture fronto-pariétale, son faite se prolongeant en avant de l'aplomb de sa base, en formant un angle aigu, braqué vers l'avant, l'*éperon supra-temporal*.

PARIÉTAL NADIRAL. — Le pariétal nadiral est de forme beaucoup plus allongée et, en fait, d'une longueur beaucoup plus grande que son homologue zénithal, ne mesurant pas moins des 127 centièmes de la longueur totale de celui-ci. Son habitus se rapproche moins d'un parallélogramme ou d'un trapèze que d'un triangle isocèle ou plutôt scalène, couché de telle sorte que la base en serait figurée par la suture épiotico-pariétale. La crête supra-temporale est creusée d'un large sillon longitudinal, qui la divise en deux crêtes parallèles, naissant ensemble d'un processus appliqué sur la face latérale de l'épiotique. La plus dorsale de ces deux crêtes pariétales prolonge seule la crête de l'épiotique, mais assez brièvement, car elle devient rapidement obsolète. La crête latérale s'atténue, elle aussi, vers l'avant, tout en demeurant distincte jusqu'à la suture fronto-pariétale. En conséquence, la face dorsale et la face latérale du pariétal nadiral ne sont que très imparfaitement individualisées, l'une par rapport à l'autre.

Les connexions du pariétal nadiral seraient toutes les mêmes que celles du pariétal zénithal, si, sur une distance appréciable, le pariétal nadiral ne bordait le canal pleurogrammique, conjointement avec le sphénotique; il s'ensuit que, du côté nadiral et contrairement à ce qui existe du côté opposé, aucun contact direct n'est réalisé entre le ptérotique et le frontal. Au lieu de dessiner une courbe à convexité dorsale, la suture ptérotico-pariétale est rectiligne et s'oriente caudo-rostralement.

L'ACRINIAL. — L'acrinial se prolonge, entre les épiotiques, sur la déclivité occipitale de la voûte du cavum cerebri. Ce processus occipital acrinien est très étroit et figure, en vue dorso-caudale, un triangle isocèle renversé, duquel le sommet demeure séparé du foramen magnum par un intervalle au moins égal à la longueur même du processus. A la base de celui-ci, chaque suture acrinio-épiotique s'incurve brusquement, presque à angle droit, pour s'orienter vers celle des faces latérales du crâne cérébral, qui est adjacente. Contre chacune de ces deux sutures transversales, l'acrinial dessine un angle saillant, qui est à l'origine de l'émargination concomitante, occupée par le pariétal. Du côté zénithal, l'angle de l'acrinial est aigu et très saillant; du côté nadiral, l'angle est obtus, médiocrement saillant et l'émargination latérale n'est que de faible profondeur.

A partir des deux angles rentrants, dessinés par ses deux émarginations latérales, connexes aux pariétaux, l'acrinial acquiert vers l'avant, tant en largeur qu'en longueur, un développement considérable, par suite de quoi, s'avancant par dessus les deux frontaux dont il réduit énormément la partie cérébrale, l'os en question atteint l'orbite migratrice, occupant, à ce niveau, presque toute la largeur de la voûte crânienne. Tout à côté du

septum pseudoméas, l'acrinal se trouve même quelque peu en saillie, à l'intérieur de l'orbite migratrice.

Quoique beaucoup plus voisine de la face nadirale que de la face zénithale du neuro-crâne, cette partie saillante du bord orbitaire de l'acrinal constitue, en réalité, l'apex rostral de cet os, car elle est coupée, en son milieu, par un plan vertical, qui contient en totalité l'axe de la gouttière culminante, représentatrice de la crista media inexistante, plan vertical qui passe également, à l'aplomb de la face occipitale, par le milieu du foramen magnum et par le centre du périchorde basinial. En dépit de son obliquité, par rapport à l'ensemble du crâne cérébral, le plan vertical en question contient donc l'axe morphologique de *cavum cerebri*.

La crista media est remplacée par une gouttière, longitudinale et rectiligne, creusée au sommet d'un renforcement du culmen de l'acrinal. Ce renforcement culminant figure une sorte de talus, plus long que large, débutant à la base du processus occipital de l'acrinal; ses deux côtés forment deux crêtes peu élevées et séparées l'une de l'autre par la gouttière médiane. La gouttière est distinctement limitée, sur la base du processus occipital, par une nervure transversale, arquée à convexité caudale et qui joint les deux crêtes latérales. Celles-ci s'élèvent progressivement, en divergeant légèrement, jusqu'à un maximum, qui se trouve en concordance topographique avec le plan transversal passant par le fond des deux émarginations latérales de l'acrinal (sutures acrinio-pariétales). La crête zénithale est un peu plus saillante que la nadirale.

En ce point, les deux crêtes s'abaissent brusquement vers l'avant, dessinant, en vue latérale, un angle saillant, obtus, mais bien marqué. En même temps, chacune d'elles prend une direction oblique et telle que leur écartement augmente considérablement; la crête zénithale s'oriente, en droite ligne, vers un angle formé par le bord de l'acrinal, à peu de distance du pariétal concomitant; la crête nadirale s'incurve légèrement, de manière à rencontrer la suture acrinio-pariétale, un peu en arrière de l'angle rostral du pariétal nadiral. Mais, en même temps qu'elles s'écartent ainsi l'une de l'autre, ces deux crêtes deviennent rapidement obsolètes.

Les axonostes épicroaniens s'insèrent sur l'acrinal, entre ses deux crêtes et de la façon suivante : l'érisme notoptérygien, sur la déclivité antérieure de l'os, immédiatement en avant du sommet anguleux des crêtes et au point où celles-ci commencent à exagérer leur écartement réciproque; les 4 premiers axonostes métérismiques, dans la partie supérieure de la gouttière sagittale.

B. — LE RHACHIS (in genere)

On compte de 43 à 45 vertèbres, dont 9 abdominales. Les 5 vertèbres abdominales postérieures sont pourvues chacune d'un arc hémal complet, que prolonge une hémancanthe impaire, acuminée et surplombant le rein. Ni côtes splanchniques, ni côtes intermusculaires.

C. — LE CLIDOSTE (in genere)

Le clidoste est plus ou moins allongé, subrectangulaire et parfois légèrement dilaté, dorso-ventralement, à son extrémité caudale, mais sans le moindre rudiment de branche parischiatique; son bord clidien est convexe, rectiligne ou légèrement concave.

D. — LE POST-TEMPORAL ET LA CEINTURE SCAPULAIRE (in genere)

Le processus opisthotique du post-temporal est parfaitement individualisé et plus ou moins perpendiculaire au processus épitotique.

Le complexe basiptérygien thoracique est ordinairement triplostéique, c'est-à-dire qu'il se compose d'un hypercoracoïde perforé, d'un hypocoracoïde et d'un actinoste.

E. — LE BASIPTERYGIUM ISCHIATIQUE (in genere)

Le basipterygium ischiatique (improprement appelé pubis) est grêle et faiblement dilaté à son extrémité radigère.

F. — LA PROCTOPTÉRYGIE ABDOMINALE (in genere)

La proctoptérygie abdominale¹ se compose ordinairement de 9 rayons dermaux, dont les 2 antérieurs sont soutenus par l'érisme. Celui-ci est grêle, faiblement incurvé et s'oriente de telle sorte que seule son extrémité mésale se trouve en contact avec l'hémacanthé de la vertèbre caudale initiale et qu'il forme, avec cette hémacanthé, un angle d'environ 130° d'ouverture.

G. — SPLANCHNOLOGIE (in genere)

L'estomac est cylindrique et s'engage, avec l'intestin, dans le diverticule caudal de la cavité péritonéale. L'intestin forme 4 replis. Le diverticule péritonéal est zénithal.

II. — HOMOGÉNÉITÉ ET AFFINITÉS MORPHOLOGIQUES DU GENRE *SYNAPTURA* CANTOR

Tel qu'il est compris ici, conformément à la définition que j'en avais déjà donnée en 1930, le genre *Synaptura* s'affirme des plus homogènes. S'il n'est pas impossible d'identifier à première vue l'une quelconque des quatre espèces qui le composent, la précision de leurs caractères discriminatifs n'en présente pas moins de grandes difficultés, à cause d'une variabilité individuelle qui annihile fréquemment certaines différences externes, toujours minimales. Ces difficultés surgissent aussi bien à propos des espèces dont les aires d'habitat se superposent que pour celles qui jouissent d'une géonémie particulière et rigoureusement délimitée.

1. La proctoptérygie abdominale est constituée par l'ensemble des rayons dont les axonostes sont antérieurs à l'hémacanthé de la 1^{re} vertèbre caudale.

L'individualité de chacune de ces quatre espèces n'en paraît pas moins évidente et trouve son criterium dans le clidoste, os d'investigation facile et dont la forme est spéciale à chacune d'elles.

Généralement confondu avec le genre *Euryglossa* KAUP 1858 (= *Brachirus* SWAINSON [meo sensu 1930]), le genre *Synaptura* s'en distingue cependant par toute une série de caractères dont l'importance surpasse, selon moi, celle qui conviendrait à une simple division subgénérique : forme du neurocrâne, forme du clidoste, structure des écailles.

Le processus préorbitaire dermethmoïdien des *Synaptura* est compris tout entier dans un plan sagittal, qui coupe obliquement un autre plan sagittal, contenant la protubérance interpalatine du vomer. Ce processus dermethmoïdien ne s'infléchit pas en direction ventrale; il s'ensuit que son extrémité distale, dilatée transversalement, se trouve en saillie du côté zénithal et que, soulevant la peau de ce côté du museau, elle détermine en avant de l'organe nasal, une protubérance légère, mais bien distincte.

Cette protubérance fait défaut aux *Euryglossa*, parce que leur processus dermethmoïdien s'infléchit ventralement, à la façon de celui des *Solea*.

Le clidoste des *Synaptura* ne présente jamais qu'une très légère dilatation verticale de son extrémité caudale, sans le moindre rudiment de branche parischiatique, branche qui est toujours très développée, chez les *Euryglossa*.

Alors que les stries intercanaliculaires des écailles des *Euryglossa* sont entières et proximoconvexes, et que ces stries, si elles cessent d'être régulières, ne dessinent jamais que de brèves ondulations, contiguës entre elles, celles des écailles des *Synaptura* sont morcelées en éléments très fortement distoconvexes, éléments qui s'accroissent et s'intriquent à qui mieux mieux, entre les canalicules.

Les vertèbres des *Synaptura* dont j'ai compté de 43 à 45, sont en quantité plus forte que celles des *Euryglossa*, dont le nombre connu oscille entre 31 et 44, selon les espèces ¹.

En dépit de l'union intime de leurs trois périssoptérygies, — ce qui les fit longtemps confondre avec les *Synaptura* et les *Euryglossa*, — les *Austroglossus* REGAN 1920 n'ont guère d'affinités morphologiques ni avec les uns, ni avec les autres ².

Il semble difficile de voir autre chose qu'une remarquable convergence dans l'analogie de structure que présente, avec celle des *Synaptura*, la narine nadirale inhalante de *Barbourichthys zanzibaricus* CHABANAUD ³, car, chez ce curieux organisme, l'uroptérygie est parfaitement libre et les thoracoptérygies sont du type sanidoïde. Au surplus, le nombre exceptionnellement élevé (11) des vertèbres abdominales de *Barbourichthys zanzibaricus* s'accorde mieux avec la formule rhachiméristique des *Aseraggodes* ⁴.

1. CHABANAUD (P.), Les Téléostéens dyssymétriques du Mokattam inférieur de Tourah, Première Partie, p. 46. Mémoires de l'Institut d'Égypte, **32**, 1937.

2. CHABANAUD (P.), Les genres de Poissons hétérosomates appartenant à la sous-famille des Soleinae. Bulletin de l'Institut Océanographique, **555**, 1930, pp. 6 et 11.

3. Bull. Soc. Zool. France, **58**, 1934, p. 388.

4. Mémoires de l'Institut d'Égypte, loc. cit.

III. — LES QUATRE ESPÈCES DU GENRE

A. — REMARQUES CONCERNANT LA DÉTERMINATION DES CARACTÈRES SPÉCIFIQUES.

1^o En cas d'envahissement de l'extrémité antérieure de la notoptérygie par les téguments hypertrophiés, phénomène fréquemment compliqué de l'atrophie des rayons dermaux (du moins chez *Synaptura lusitanica*), le dénombrement des rayons de cette nageoire n'est plus exact, lorsqu'il résulte d'un simple examen superficiel; force est alors d'avoir recours à la résection des téguments, sinon, à la radiographie.

2^o La mesure précise de la longueur de la région céphalique présente certaines difficultés. Cette mesure, prise sur la face zénithale, est celle de la distance comprise entre le lobe dorsal de l'opercule et le point rostralement le plus saillant du canthus céphalique, non compris les rayons dermaux notoptérygiens, insérés sur ce canthus. Recouvert par la peau squameuse, le lobe dorsal de l'opercule, est peu distinct. Quant à la base des rayons dermaux notoptérygiens, l'hypertrophie des téguments peut la dissimuler. Ces rayons seront donc rabattus sur le canthus céphalique; si leur longueur n'entre pas en considération dans les calculs, leur épaisseur, en revanche, ne saurait être pratiquement éliminée.

3^o La mesure exacte du diamètre (longitudinal ou vertical) de l'œil ne peut être obtenue que si, cet organe n'étant pas érectile, le globe oculaire est pourvu d'un sillon conjonctif bien délimité et dont le bord cutané fournit de bons points de repaire (par exemple : *Epinephelus*, *Psettodes*, quelques *Pleuronectoidea Pleuronectiformes*); encore faut-il que cet œil ne soit pas protégé par une « paupière adipeuse », telle qu'il en existe chez les *Clupeidae*, les *Mugilidae*, les *Carangidae*, etc.

De même que chez la plupart des *Pleuronectoidea*, l'œil de tous les *Soleiformes* est érectile et le sillon conjonctif est remplacé par une série de plis épidermiques, ordinairement circulaires, qui réduisent le diamètre apparent de l'organe. Abstraction ne pourrait être faite de ces plis épidermiques qu'une fois l'œil érigé, état extrêmement rare après la mort et qu'il est pratiquement impossible de provoquer artificiellement.

Nonobstant les difficultés de cette opération, mieux vaudrait mesurer directement le diamètre du globe oculaire, si les données obtenues par ce procédé ne s'accordaient mal avec les méthodes descriptives en usage. Que l'on comprenne ou non l'ensemble des plis épidermiques dans la mesure du diamètre de l'œil, des écarts ne peuvent être évités, qui deviennent d'autant plus considérables que, la grandeur de ce diamètre étant exprimée en proportion de la longueur de la région céphalique, ces erreurs s'ajoutent à celles, plus légères mais non moins inévitables (vide supra, 2^o), de cette dernière mesure.

C'est donc, le plus souvent, à la fatale imprécision de ces mensurations, plutôt qu'à de réelles variations morphologiques qu'il convient d'attribuer les écarts de dimension enregistrés de ce chef. Seule mérite d'être retenue, à titre de caractère spécifique, la moyenne des dimensions approximatives obtenues,

4° Selon la règle, les écailles sont comptées, sauf indication contraire, le long de la ligne latérale, entre l'aplomb de la commissure operculo-clithrale et le milieu de la base de la nageoire caudale; ce sont donc, en fait, les séries transversales d'écailles qui sont envisagées. Chez les *Soleidae*, le résultat obtenu ne saurait être qu'approximatif. La pholidose se continuant sans interruption, d'une part, sur la région céphalique et, d'autre part, sur l'uroptérygie, la délimitation du champ d'observation est dénuée de précision; mais c'est surtout à la petitesse des écailles, à leur nombre élevé et à la fréquente irrégularité des séries qu'il faut attribuer l'indétermination relative de la formule qui les concerne. Une précision plus grande serait obtenue par le dénombrement des tubes de la ligne latérale, si l'application aux Soléiformes de ce procédé descriptif ne se heurtait à de trop grandes difficultés pratiques, inhérentes à l'état hypodermique des écailles pleurogrammiques et à la trop fréquente impossibilité de déceler tous les tubes de l'organe en question.

Mieux vaut, ce me semble, compter les séries transversales d'écailles selon que ces séries paraissent plus régulières, tantôt dorsalement, tantôt ventralement, par rapport à la ligne latérale; ainsi la somme des données exactes contrebalance-t-elle avantageusement celle des erreurs d'observation.

B. — CLEF DICHOTOMIQUE

- 1 (2).** C 12. S (148) 150-160. H 23-28. Pas de cirre nasal. Narine exhalante zénithale tubulée. Écailles zénithales de la région céphalique, placées au-dessus des yeux et de l'opercule, aussi larges ou plus larges que celles de la région abdomino-caudale. Écailles nadirales mutiques ou à spinules indistinctes. Clidoste légèrement dilaté caudalement; sa hauteur maximale mesurant les 22 centièmes de sa longueur. Pas de macules blanches. Océan Indien..... 1. *commersoni*.
- 2 (1).** C 16-18. S 100-150. Écailles zénithales de la région céphalique, placées au-dessus des yeux et de l'opercule, pas plus larges que celles de la région abdomino-caudale..... **3**
- 3 (4).** H 35-44. Pas de cirre nasal. Narine exhalante zénithale tubulée. Écailles nadirales à spinules courtes, mais distinctes. Clidoste dilaté caudalement; sa hauteur maximale mesurant les 27 centièmes de sa longueur. Pas de macules blanches. Afrique australe..... 3. *marginata*.
- 4 (3).** H 25-34. Un cirre nasal, rarement déficient. Écailles nadirales à spinules généralement indistinctes..... **5**
- 5 (6).** Narine exhalante zénithale simplement rebordée. Écailles nadirales trapézoïdales; leur largeur proximale atteignant les 60 ou les 65 centièmes de leur longueur; leurs spinules parfois distinctes. Clidoste nullement dilaté caudalement; son bord clidien rectiligne ou légèrement convexe; sa hauteur maximale (médiane) n'excédant pas les 23 centièmes de sa longueur. Pas de macules blanches. Atlantique..... 4. *lusitanica*.

- 6 (5). Narine exhalante zénithale tubulée. Écailles nadirales rectangulaires; leur largeur maximale n'excédant pas les 45 centièmes de leur longueur; leurs spinules indistinctes ou nulles. Clidoste fortement dilaté caudalement; son bord clidien légèrement concave; sa hauteur maximale atteignant les 31 centièmes de sa longueur. Face zénithale ornée de macules blanches (guanine). Océan Indien. 2. *albomaculata*.



Figure 1. — *Synaptura commersoni*. Clidoste; face zénithale. × 4.



Figure 2. — *Synaptura albomaculata*. Clidoste; face zénithale. × 4.



Figure 3. — *Synaptura marginata*. Clidoste; face zénithale. × 4.

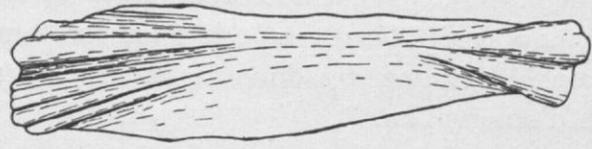


Figure 4. — *Synaptura lusitanica*. Clidoste; face zénithale. × 4.

1. *Synaptura commersoni* [SWAINSON].

Planche IX, fig. 24. Fig. 1, 5, 6, 7 et 8.

1802. « Pleuronecte commersonien ». LACÉPÈDE, Histoire naturelle des Poissons, **3**, tab. 12, fig. 2¹.
 1803. « Jerree potoo A ». RUSSELL (P.), Descr. Fish. Visag., **1**, p. 55, tab. 70.
 1817. « Pleuronecte commersonien ». CUVIER, Règne Animal, ed. 1, **2**, p. 223, n. 2².
 1836. « Pleuronecte commersonien », « Jerré potoo A ». VALENCIENNES (A.), Les Poissons (CUVIER, Le Règne Animal, ed. discip., **4**), p. 305, n. 2³.
 1839. *Brachirus commersoni*. SWAINSON (W.), Natural History of Fishes, Amphibians and Reptiles, **2**, p. 303⁴.
 1850. *Synaptura commersoniana*. CANTOR (Th. E.), Journ. Asiat. Soc. Bengal, **18**, 1849, p. 1204⁵.
 1851. *Solea Russellii*. BLEEKER (P.), Nat. Tijdschr. Ned. Ind., **1**, 1850, pp. 401, 406 et 408.
 1852. *Solea Russellii*. BLEEKER (P.), Verh. Bat. Gen., **24**, 1852 [Pleuronectes, p. 15].
 1853. *Synaptura commersoni*. JERDON (Th. C.), Madras Journ. Lit. Sci., **17**, 1851, p. 148.
 1853. *Synaptura Commersoniana, jerreus, potoo et Russellii*. BLEEKER (P.), Verh. Bat. Gen., **25**, 1853 [Bengal, p. 76].
 1860. *Synaptura Russellii*. BLEEKER (P.), Act. Soc. Sc. Indo-Neerl., **3**, 1860, p. 8.
 1861. *Synaptura Russellii*. BLEEKER (P.), Versl. Ak. Amsterd., **12**, 1861, pp. 41 et 69.
 1862. *Synaptura commersoniana*. GÜNTHER (A.), Catalogue Fishes, **4**, p. 483.
 1866. *Synaptura Commersoniana*. BLEEKER (P.), Atlas Ichthyologique, **6**, p. 18, tab. 235 [Pleuron. 4], fig. 3.
 1878. *Synaptura commersoniana*. DAY (F.), The Fishes of India, p. 428, tab. 94, fig. 1.

1. Nec « *Pleuronectes Commersonii* » LACÉPÈDE, op. cit., 4, pp. 599 et 654 (1803?). Cfr CHABANAUD (P.), Qu'est-ce que le « Pleuronecte commersonien » de Lacépède? Bulletin du Muséum, (2), **9**, 1937, p. 193.

2. Nomen nudum, simple citation de LACÉPÈDE.

3. Nomina nuda, citations de LACÉPÈDE (d'après CUVIER) et de RUSSELL.

4. En ce point, comme en beaucoup d'autres, SWAINSON s'est évidemment borné à faire œuvre de compilateur. Simple latinisation de la dénomination « [Pleuronecte] commersonien », créée par LACÉPÈDE, « *Brachirus Commersoni* » n'est accompagné d'aucune diagnose et ne prend force de loi que grâce à la mention « Russ. N° 70 », qui l'identifie avec l'espèce décrite et figurée par RUSSELL.

5. Excellente description.

1910. *Synaptura commersoniana*. JENKINS (J. T.), Mem. Ind. Mus., **3**, 1910, p. 29.
 1928. *Synaptura commersoniana*. CHABANAUD (P.), Bull. Soc. Zool. France, **53**, 1928, p. 277.
 1928. *Synaptura commersoni*. NORMAN (J. R.), Rec. Ind. Mus., **30**, 1928, p. 178.
 1929. *Synaptura commersoniana*. WEBER (M.) et DE BEAUFORT (L. F.), The Fishes of the Indo-Australian Archipelago, **5**, p. 168.
 1930. *Synaptura commersoniana*. CHABANAUD (P.), Bull. Inst. Océan., **555**, p. 14.
 1932. *Synaptura commersoniana*. BORODIN (N. A.), Bull. Vanderb. Mar. Mus., **1**, 1932, p. 74.

TYPE. Inexistant en collection.

CHOROLOGIE. Mer d'Oman, océan Indien boréal, région Indo-Malaise. Côtes de l'Asie continentale, depuis Karachi jusqu'à Singapour; Ceylan. Archipel Indo-Malais : Sumatra; Java (Batavia); Bornéo (dans les fleuves Kahajan et Mahakam). Peut-être île Maurice (sur la foi de LACÉPÈDE). Dans la mer; remonte les fleuves.

NOMBRE DE SPÉCIMENS EXAMINÉS : 12. Voir le Tableau synoptique des caractéristiques individuelles (p. 106).

LONGUEUR TOTALE (maximum observé) : 310 millimètres (ipse metiente); 320 millimètres [NORMAN 1928].

DESCRIPTION

D 70-78 (81 [NORMAN]). C 12. A 55-64 (66 [NORMAN]). Pz 5-8. Pn 5-8. Vz 2-4. Vn 2-4. S 148-180. Vertèbres $9 + 36 = 45$. Axonostes notoptérygiens directement attachés au neurocrâne : 5, y compris l'érisme, lequel supporte 5 axonostes épérismiques. Série abdominale des axonostes proctoptérygiens : 7, y compris l'érisme, auquel sont attachés 3 rayons dermaux.

En centièmes de la longueur étalon : hauteur du corps 23 à 28; longueur de la région céphalique 16 à 18. En centièmes de la longueur de la région céphalique : œil 7 à 13; espace postoculaire 51 à 56; longueur de la thoracoptérygie zénithale 16 à 25; longueur de la thoracoptérygie nadirale 19 à 34; longueur de l'uroptérygie 63 à 85. En centièmes du diamètre de l'un des yeux : espace interoculaire *cca* 100; espace oculo-dorsal *cca* 200. En centièmes de la longueur de la thoracoptérygie zénithale : longueur de la thoracoptérygie nadirale 111 à 140.

Le profil antérieur s'incurve largement, au-dessus de la bouche, en s'inclinant progressivement vers l'arrière, à partir de l'apex du processus préoral, jusqu'à l'aplomb de la hauteur maximale, soit jusqu'au premier quart environ de la longueur totale.

La narine exhalante zénithale est tubulée et s'ouvre en direction ventrale. Il n'existe pas de cirre dermal entre le tube de la narine inhalante zénithale et l'œil fixe, non plus qu'à l'intérieur du sillon glabre de l'aire nasale nadirale.

La lèvre mandibulaire zénithale est pourvue de 8 à 12 processus sétiformes, gros et assez longs.

Dans leur ensemble, la notoptérygie et la proctoptérygie sont basses. Le rayon initial de la notoptérygie est court; il est parfois plus ou moins complètement masqué, ainsi que quelques-uns des rayons suivants, par les téguments hypertrophiés.

La thoracoptérygie zénithale est, à peu d'exceptions près, constamment plus courte que la nadirale; son extrémité distale est obliquement tronquée-arrondie; son rayon mar-

ginal (dorsal) est le plus long. L'extrémité de la thoracoptérygie nadirale est à peu près symétriquement arrondie; c'est son 4^e ou son 5^e rayon qui est le plus long.

L'uroptérygie est obtusément anguleuse; elle est libre sur au moins la moitié de sa longueur.

CLIDOSTE (figure 1, p. 86). — Le clidoste est allongé, très légèrement dilaté caudalement; son bord paraortique et son bord clidien sont assez irréguliers, mais subrectilignes dans leur ensemble; cependant le bord clidien dessine une sinuosité assez profonde, à l'aplomb du troisième quart de la longueur totale. Ce bord clidien ne comporte pas de lame apophysaire distincte. La hauteur de ce clidoste augmente assez régulièrement, depuis son extrémité hyale jusqu'à son extrémité clithrale, qui est largement arrondie et à proximité immédiate de laquelle se trouve la hauteur maximale de l'os.

La hauteur de l'extrémité hyale mesure les 16 centièmes de la longueur totale. Vers le milieu de l'os, la hauteur mesure les 18 centièmes de la longueur totale. La hauteur maximale, à l'extrémité clithrale, atteint les 23 centièmes de la longueur totale et les 140 centièmes de la hauteur de l'extrémité hyale.

PHOLIDOSE. — Les écailles qui revêtent la région céphalique, au-dessus des yeux et de l'opercule, sont hypertrophiées; leur largeur, au niveau du bouquet de spinules, est plus

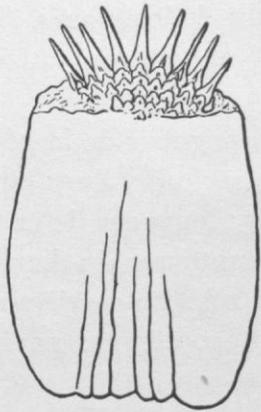


Figure 5. — *Synaptura commersoni*. L'un des types de *Solea Russellii* BLEEKER. Ecaïlle zénithale.

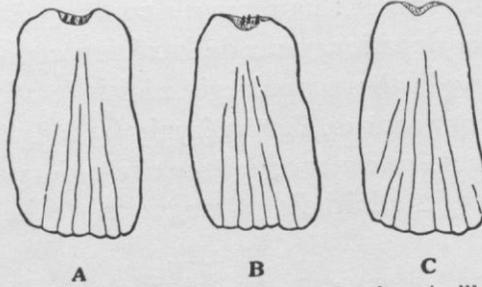


Figure 6. — *Synaptura commersoni*. a b, c, écailles nadirales du spécimen dont l'une des écailles zénithales fait l'objet de la figure 5.



Figure 7. — *Synaptura commersoni*. Spécimen n° 10 du tableau. Ecaïlle zénithale.



Figure 8. — *Synaptura commersoni*. Spécimen n° 10 du tableau. Ecaïlle nadirale.

grande que celle des mieux développés d'entre les éléments de la pholidose abdomino-caudale.

Les dimensions proportionnelles des diverses parties des écailles zénithales sont les suivantes : la longueur du pholidoplaxe mesure des 66 aux 73 centièmes de la longueur totale du phanère; la largeur maximale mesure environ les 70 centièmes de la longueur du pholidoplaxe.

Les écailles nadirales sont en forme de trapèze allongé, leur largeur maximale se trou-

vant à leur extrémité proximale; leur longueur totale représente les 72 ou les 83 centièmes de la longueur du pholidoplate d'une écaille zénithale correspondante. Les dimensions proportionnelles des parties des écailles nadirales sont les suivantes : largeur proximale, 52 à 60 centièmes de la longueur du pholidoplate; largeur distale, 18 à 33 centièmes de la longueur du pholidoplate et des 56 aux 70 centièmes de la largeur proximale.

COLORATION EN ALCOOL. — La face zénithale est d'un brun marron ou olivâtre, peu foncé, uniforme où s'obscurcissant jusqu'au noir, sur les périssoptérygies et plus amplement sur la moitié postérieure du corps. Ces 3 nageoires impaires sont plus ou moins largement bordées de blanc pur. La thoracoptérygie zénithale est brun foncé ou noirâtre, avec son extrémité distale d'un blanc pur.

La face nadirale est blanche, à l'exception des périssoptérygies, où se répète, surtout lorsqu'elle est intense, la pigmentation noire de la face zénithale.

2. *Synaptura albomaculata* KAUP.

Planche VIII, fig. 22. — Fig. 2, 9, 10, 11 et 12.

1858. *Synaptura albomaculata*. KAUP (J.), Arch. Naturg., **24**, 1858, p. 96.
 1862. *Synaptura albomaculata*. GÜNTHER (A.), Catalogue Fishes, **4**, p. 483.
 1878. *Synaptura albomaculata*. DAY (F.), The Fishes of India, p. 429, tab. 93, fig. 5.
 1928. *Synaptura albomaculata*. CHABANAUD (P.), Bull. Soc. Zool. France, **53**, 1928, p. 278.
 1928. *Brachirus albomaculatus*. NORMAN (J. R.), Rec. Ind. Mus., **30**, 1928, p. 179.
 1930. *Synaptura albomaculata*. CHABANAUD (P.), Bull. Inst. Océan., **555**, p. 14.

TYPE. Paris : Muséum National d'Histoire Naturelle.

CHOROLOGIE. Océan Indien boréal : côtes de l'Asie continentale, depuis Kanara (mer d'OMAN) jusqu'à Singapour. Inde archipelagique ?

Le type est originaire de la côte de Coromandel.

NOMBRE DE SPÉCIMENS EXAMINÉS : 5, y compris le type. (Voir le Tableau des caractéristiques individuelles, p. 107).

LONGUEUR TOTALE (maximum observé) : 310 millimètres (ipse metiente).

DESCRIPTION

D 68-75. C 16. A 52-60 (61 [NORMAN]). Pz 6-8. Pn 6-8. Vz 2-3. Vn 3. S 84-134 (« about 155 » [NORMAN]). Vertèbres $9 + 36 = 45$. Axonostes notoptyrgiens directement attachés au crâne : 5, y compris l'érisme, qui supporte 5 axonostes épérismiques. Série abdominale des axonostes proctoptérygiens : 8, y compris l'érisme, à l'extrémité duquel sont directement attachés 2 rayons dermaux.

En centièmes de la longueur étalon : hauteur du corps 27 à 34; longueur de la région céphalique 18. En centièmes de la longueur de la région céphalique : œil 7 à 16; espace postoculaire 52-60; longueur de la thoracoptérygie zénithale 26 à 41; longueur de la thoracoptérygie nadirale 30 à 41; longueur de l'uroptérygie 60 à 76. En centièmes de diamètre de l'un des yeux : espace interoculaire 50 à 100; espace oculo-dorsal 100 à 200. En centièmes

de la longueur de la thoracoptérygie zénithale : longueur de la thoracoptérygie nadirale 80 à 166.

Le profil antérieur, parabolique au-dessus de la bouche, s'élève verticalement à partir de l'apex du processus préoral, jusqu'au niveau de l'œil migrateur, s'incurvant ensuite largement, mais en continuant à s'élever jusqu'à l'aplomb de la hauteur maximale du corps, soit jusqu'au 1^{er} tiers environ de la longueur totale.

La narine exhalante zénithale est tubulée et s'ouvre en direction ventrale. Un cirre dermal est inséré entre la base du tube de la narine inhalante et l'œil fixe.

Sur la face nadirale, un cirre, homologue de celui de la face zénithale, est inséré, non loin de la fente buccale, à l'intérieur du sillon glabre, immédiatement en arrière de l'excroissance dermale qui entoure la narine inhalante et en avant de l'aplomb de la narine exhalante.

Les cils qui garnissent le bord libre de la lèvre mandibulaire zénithale sont courts, relativement fins et au nombre d'une dizaine.

Dans leur ensemble, la notoptérygie et la proctoptérygie sont beaucoup plus hautes que chez *Synaptura commersoni*.

Le rayon initial de la notoptérygie est relativement long, ainsi que ceux qui lui succèdent immédiatement; ces rayons antérieurs paraissent, dans cette espèce, constamment dégagés des léguments environnants, lesquels ne manifestent pas d'épaississement particulier¹.

Les deux thoracoptérygies sont arrondies distalement; c'est ordinairement leur 4^e ou leur 5^e rayon qui est le plus long.

L'uropygie est plus ou moins obtusément acuminée et ne devient libre que dans le dernier tiers environ de sa longueur.

CLIDOSTE (figure 2, p. 86). — Le clidoste est remarquable par sa brièveté relative et par sa forme quadrangulaire, irrégulièrement trapézoïdale. Cette forme particulière est consécutive à la présence d'une lame apophysaire, qui, prenant naissance sous l'extrémité hyale, se développe progressivement, sur le côté clidien, en conservant un tranchant rectiligne, environ jusqu'à l'aplomb du dernier sixième de la longueur totale. Sous cet aplomb, cette lame clidienne se termine brusquement, en dessinant un angle presque droit. Le côté paraortique est assez irrégulier, mais il conserve, dans son ensemble, une orientation parallèle à l'axe longitudinal de l'os.

Abstraction faite de la lame clidienne, l'extrémité clithrale et l'extrémité hyale sont sensiblement d'égale hauteur entre elles; cette dimension représente approximativement les 18 centièmes de la longueur totale. La hauteur maximale, mesurée à l'aplomb de l'angle terminal de la lame clidienne, ne représente pas moins des 34 centièmes de la longueur totale.

PHOLIDOSE. — Les écailles de la région épiceranienne (au-dessus des yeux et de l'opercule) sont plus ou moins hypertrophiées, sans jamais devenir plus larges que les éléments les mieux développés de la pholidose, abdomino-caudale.

1. Du moins en est-il ainsi dans le petit nombre des spécimens que j'ai eus sous les yeux.

Les écailles zénithales sont brièvement rectangulaires, voire inversement trapézoïdales, c'est-à-dire qu'elles sont fréquemment un peu plus larges au niveau de leurs angles distaux qu'à leur extrémité proximale. En conséquence, leurs angles proximaux sont arrondis, presque effacés. L'angle formé, au niveau du nucleus, par le bord distal du pholidoplate, est des plus ouverts et, corrélativement, le champ des spinules n'est que de faible profondeur. En centièmes de la longueur totale de l'écaille : longueur du pholidoplate : 74 à 76. En centièmes de la longueur du pholidoplate : largeur proximale 58 à 60; largeur distale 69 à 72. En centièmes de la largeur proximale : largeur distale 115 à 128.

Les deux séries d'écailles paragrammiques sont composées, chez le type, d'écailles beau-

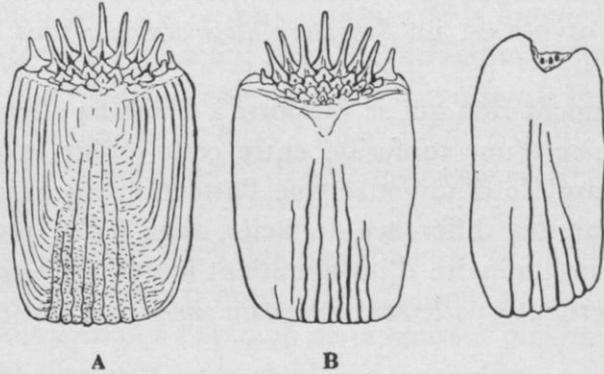


Figure 9. — *Synaptura albomaculata*. Type. Écailles zénithales.



Figure 10. — *Synaptura albomaculata*. Type. Écaille nadirale.

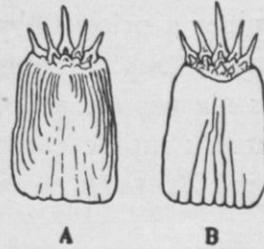


Figure 11. — *Synaptura albomaculata*. Type. Écailles supplémentaires, recouvrant la ligne latérale zénithale.

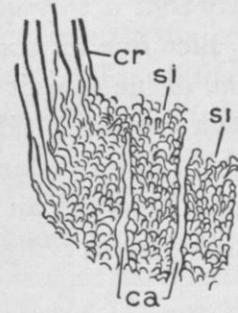


Figure 12. — *Synaptura albomaculata*. Type. Portion très grossie d'une écaille zénithale, montrant le passage des crêtes aux stries intercanaliculaires. *ca*, canalicules; *cr*, crêtes; *si*, stries intercanaliculaires disto-convexes.

coup plus petites que celles des autres séries. Le pholidoplate de ces petites écailles est légèrement mais évidemment trapézoïdal; son bord proximal et ses deux bords latéraux sont rectilignes; ses deux angles proximaux sont bien marqués. Les spinules ne sont qu'en petit nombre (5), mais les marginales sont aussi longues et aussi robustes que celles des écailles qui n'ont aucun rapport avec la ligne latérale.

Les écailles nadirales sont constituées par un pholidoplate en forme de rectangle très allongé, dont le bord proximal est ordinairement convexe et les angles proximaux largement arrondis. Le champ de spinules est représenté par une émargination anguleuse du bord distal du pholidoplate, émargination comblée par la couche membraneuse profonde, à laquelle adhèrent quelques minuscules rudiments de spinules. La largeur moyenne de l'une de ces écailles nadirales représente environ les 45 centièmes de sa propre longueur.

COLORATION EN ALCOOL. — La face zénithale est d'un brun marron ou rougeâtre, ornée de taches blanches, dont les plus grandes sont en général d'une dimension qui n'excède pas celle de l'un des yeux. Ces macules blanches sont éparses ou s'arrangent, de façon plus ou moins distincte, en séries longitudinales, au nombre de 3 à 5 et desquelles la médiane est

placée sur la ligne latérale. La teinte brune passe au noir sur les périssoptérygies, plus largement sur la moitié postérieure du corps; ces nageoires sont bordées de blanc pur. La thoracoptérygie zénithale est plus ou moins rembrunie sur le milieu de sa face externe et devient blanchâtre, à son extrémité distale. La face nadirale est blanche, à l'exception des périssoptérygies, où se reproduit la pigmentation noire de la face zénithale.

REMARQUE A PROPOS DE « *Solea Russellii* » BLEEKER.

Ainsi que le mentionnent plus loin les Tableaux synoptiques (p. 106 et 107), le Musée de Leyde possède six syntypes de « *Solea Russellii* » BLEEKER; un septième syntype est devenu la propriété du British Museum. L'un de ces syntypes est un *Synaptura albomaculata*; tous les autres sont des *Synaptura commersoni*.

Bien que les textes de BLEEKER ne contiennent rien qui se rapporte à *Synaptura albomaculata*, on ne saurait éliminer a priori l'hypothèse d'une confusion entre cette espèce et *Synaptura commersoni*. Il semble toutefois plus plausible d'admettre que l'attention du grand ichthyologue néerlandais n'a pas été attirée par une différence de faciès, assez légère pour passer inaperçue au cours du rapide examen préliminaire d'un abondant matériel, et que les descriptions rédigées par BLEEKER ne concernent que le seul *Synaptura commersoni* SWAINSON.

3. *Synaptura marginata* BOULENGER.

PLANCHE IV, figure 13, PLANCHE VIII, figure 21 (radiographie). — Figures 3, 13, 14, 15 et 16.

1881. *Synaptura punctatissima*. STEINDACHNER (F.), Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien, **83**, Abth. 1, 1881, p. 207 (nec *Synaptura punctatissima* PETERS 1876).
1900. *Synaptura marginata* (♀). BOULENGER (G. A.), Mar. Invest. S. Africa, **1**, 1902, p. 11, tab. 2, tab. 3, fig. 1.
1902. *Synaptura marginata*. GILCHRIST (J. D. F.), Mar. Invest. S. Africa, **1**, 1902, p. 144.
1904. *Synaptura ciliata* (♂). GILCHRIST (J. D. F.), Mar. Invest. S. Africa, **3**, 1905, p. 14, tab. 34.
1917. *Synaptura ciliata* et *Synaptura marginata*. GILCHRIST (J. D. F.) et THOMPSON (W. W.), Ann. Durban Mus., **1**, 1914-1917, p. 398.
1918. *Synaptura marginata*. THOMPSON (W. W.), Mar. Biol. Rept, **4**, 1918, p. 127.
1920. *Synaptura marginata*. REGAN (C. T.), Ann. Durban Mus., **2**, 1917-1920, p. 216.
1921. *Synaptura marginata*, *Synaptura punctatissima* et *Synaptura ciliata*. BONDE (G. VON), Union of South Africa, Fisheries and Marine Biological Survey, Report n. 2, for the year 1921; Special report n. 1, Heterosomata, p. 27.
1927. *Synaptura marginata*. BARNARD (K. H.), Ann. S. Afr. Mus., **21**, 1925-1927, p. 406.
1928. *Synaptura marginata*. CHABANAUD (P.), Bull. Soc. Zool. France, **53**, 1928, p. 277.
1930. *Synaptura marginata*. CHABANAUD (P.), Bull. Inst. Océan., **555**, p. 14.

TYPUS. London : British Museum (Natural History).

CHOROLOGIE. Côtes sud et est de l'Afrique australe : de la baie d'Algoa au Natal.

NOMBRE DE SPÉCIMENS EXAMINÉS : 5, y compris le type. Voir le Tableau synoptique des caractéristiques individuelles (p. 107).

LONGUEUR TOTALE (maximum observé) : 272 millimètres (ipse metiente)

DESCRIPTION

D 71-76 C 17-18. A (54 [BOULENGER]) 56-60 (63 [GILCHRIST]). Pz (6[STEINDACHNER]) 7-8. Pn 7-8. Vz 3. Vn 3 (4[STEINDACHNER]). S 100-112. Vertèbres $9 + 34 = 43$ ou $9 + 35 = 44$. Axonostes notoptérygiens directement attachés au crâne : 5, y compris l'érisme, qui soutient 4 (peut-être 5) axonostes épérismiques. Série abdominale des axonostes proctoptérygiens : 7, y compris l'érisme, à l'extrémité duquel sont directement attachés 3 rayons dermaux.

En centièmes de la longueur étalon : hauteur du corps 35 à 44; longueur de la région céphalique 19 à 21. En centièmes de la longueur de la région céphalique : œil 7 à 12; espace postoculaire 57 à 60; longueur de la thoracoptérygie zénithale 22 à 33; longueur de la thoracoptérygie nadirale 17 à 30; longueur de l'uroptérygie 71 à 81. En centièmes du diamètre de l'un des yeux : espace interoculaire *cca* 100; espace oculo-dorsal 140 à 240. En centièmes de la longueur de la thoracoptérygie zénithale : longueur de la thoracoptérygie nadirale 72 à 112.

Le profil antérieur, parabolique au-dessus de la bouche, s'élève verticalement, à partir de l'apex du processus préoral, jusqu'au niveau de l'œil migrateur, s'incurvant largement ensuite, jusqu'à l'aplomb de la hauteur maximale du corps, soit jusqu'au premier tiers environ de la longueur totale de l'animal, point qui est situé un peu en arrière des fentes operculaires.

La narine exhalante zénithale est tubulée et s'ouvre en direction ventrale. Aucun cirre dermal n'existe entre le tube de la narine inhalante zénithale et l'œil fixe; en revanche, ce tube inhalant est fréquemment hérissé de cils épidermiques et il en est de même du pourtour de l'aire nasale, sans en excepter le bord aboral du sillon labial, ainsi que le bord antérieur de l'œil fixe. Aucun cirre n'existe à l'intérieur du sillon glabre de l'aire nasale nadirale.

Les cils du bord libre de la lèvre mandibulaire zénithale sont gros et courts, parfois rameux; leur nombre est d'une dizaine.

Le rayon initial de la notoptérygie est court et fréquemment dissimulé, au moins en partie, ainsi que quelques-uns des rayons suivants, par les téguments épaissis.

Les deux thoracoptérygies sont arrondies à leur extrémité distale; c'est leur 4^e ou leur 5^e rayon qui est ordinairement le plus long.

L'uroptérygie est plus ou moins obtusément acuminée et ne devient libre que sur le dernier tiers ou le dernier quart de sa longueur.

CLIDOSTE (figure 3, p. 86). — Le clidoste se dilate progressivement en hauteur, de son extrémité hyale à son extrémité clithrale; l'augmentation de la hauteur serait assez régulière, si le côté paraortique, après avoir dessiné une brève sinuosité, à peu de distance de l'extrémité hyale, ne devenait ensuite assez fortement convexe, jusqu'à l'extrémité clithrale. En revanche, le côté clidien, subrectiligne dans la moitié antérieure de l'os, dessine, à l'aplomb du milieu de la longueur totale, une légère concavité, pour s'orienter obliquement, en direction ventrale, dans la moitié postérieure. Une lame apophysaire, peu développée, est néanmoins distincte, sur environ les trois quarts antérieurs de la longueur du côté clidien.

La hauteur de l'extrémité hyale mesure les 12 centièmes de la longueur totale et moins de la moitié de la hauteur maximale, laquelle se trouve à proximité immédiate de l'extrémité clithrale. Cette hauteur maximale représente les 27 centièmes de la longueur totale

PHOLIDOSE. — Les écailles zénithales de la région céphalique ne sont pas plus larges que celles de la région abdomino-caudale.

Les écailles abdomino-caudales zénithales sont rectangulaires ou légèrement trapézoïdales. Le nucleus de ces écailles est plus proximal, par rapport aux angles distaux du pholidoplaxe, que dans les autres espèces; aussi l'angle rentrant, formé par le bord distal

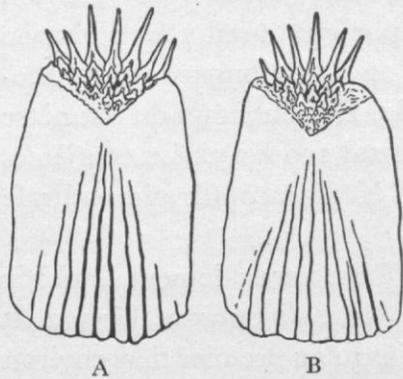


Figure 13. — *Synaptura marginata*. Écailles zénithales, indépendantes de la ligne latérale.

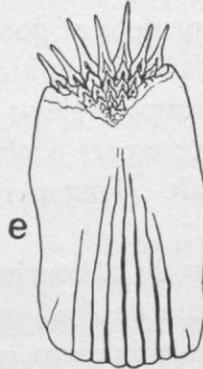


Figure 14. — *Synaptura marginata*. Même spécimen que celui dont les écailles font l'objet de la fig. 13. Écaille paragrammique zénithale. *e*, bord énantique, sinué.

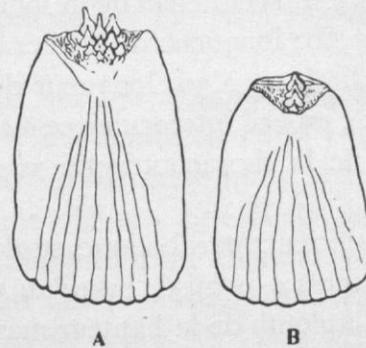


Figure 15. — *Synaptura marginata*. Même spécimen que celui dont les écailles font l'objet des figures 13 et 14. Écailles nadirales.



Figure 16. — *Synaptura marginata*. Portion très grossie du pholidoplaxe d'une écaille. *ca*, canalicule; *si*, stries intercanaliculaires disto-convexes.

du pholidoplaxe, est-il plus aigu; corrélativement, le champ des spinules est plus profond. En centièmes de la longueur totale de l'écaille : longueur du pholidoplaxe 75 à 78. En centièmes de la longueur du pholidoplaxe : sa largeur proximale 57 à 72. En centièmes de la largeur proximale : largeur distale 72 à 88.

Les écailles nadirales sont plus fortement rétrécies, distalement, que leurs correspondantes zénithales; leur champ de spinules est au moins aussi profond. Ces spinules sont mieux développées que dans les autres espèces; les marginales, bien que n'étant guère plus longues que les prémarginales, sont cependant saillantes périphériquement. En centièmes de la longueur totale de l'écaille : longueur du pholidoplaxe : 90. En centièmes de la longueur du pholidoplaxe : largeur proximale 63 à 74. En centièmes de la largeur proximale : largeur distale 58 à 66 (fig. 13, 14, 15, 16).

COLORATION POST MORTEM. — La face zénithale est tout entière d'un brun marron, peu foncé, criblé d'une infinité de points d'un brun noir, qui souvent s'agglomèrent en macules arrondies. Sur les périssoptérygies, ces macules s'allongent parfois en traits noirs, parallèles aux rayons. La thoracoptérygie zénithale passe au noir, dans sa moitié distale;

elle est bordée distalement de blanc pur, ainsi que les périssoptérygies. La face nadirale est incolore.

4. *Synaptura lusitanica* CAPELLO

PLANCHE IV, figures 9, 10, 11, 12. PLANCHE V, figures 14, 15. PLANCHE VII, figure 19 (radiographie).
Figures 4, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 et 28.

1868. *Synaptura lusitanica*. CAPELLO (F. DE BRITO), Journ. Scienc. math. nat. A. R. Scienc. Lisboa, **5**, 1868, p. 62.
1869. *Synaptura lusitanica*. CAPELLO (F. DE BRITO), Journ. Scienc. math. nat. Acad. R. Scienc. Lisboa, **6**, 1869, p. 153, tab. 9.
1877. *Synaptura punctatissima*. PETERS (W. C. H.), Monatsber. K. Preuss. Akad. Wiss. Berlin, 1876 (1877), p. 249, fig. 2.
1881. *Synaptura lusitanica*. CAPELLO (F. DE BRITO), Catalogo dos peixes de Portugal, p. 34. Mem. Acad. Sci. Lisboa, **46** (n. s., **6**, part. 1), 1881.
1905. *Synaptura punctatissima* et *Synaptura punctatissima nigromaculata*. PELLEGRIN (J.), Act. Soc. Linn. Bordeaux, **60**, 1905, pp. 33 et 34, tab. 3, fig. 2.
1905. *Synaptura punctatissima* et *Synaptura punctatissima nigromaculata*. PELLEGRIN (J.), Bull. Soc. Zool. France, **30**, 1905, pp. 140 et 141.
1913. *Synaptura punctatissima*. EHRENBAUM (E.), Fischerbote, **5**, 1913, p. 506 (fide METZELAAR, 1919).
1914. *Synaptura punctatissima* et *Synaptura punctatissima nigromaculata*. PELLEGRIN (J.), Ann. Inst. Océan., **6**, 1913, p. 77, fig. 13.
1919. *Synaptura punctatissima* et *Synaptura punctatissima nigromaculata*. METZELAAR (J.) apud BOEKE (J.), Rapport. Kolonie Curaçao, 1919, p. 280¹.
1926. *Synaptura punctatissima* et *Synaptura punctatissima nigromaculata*. CHABANAUD (P.) et MONOD (Th.), Bulletin du Comité d'Etudes historiques et scientifiques de l'A. O. F., **9**, 1926, p. 282.
1927. *Synaptura lusitanica*. CHABANAUD (P.), Bull. Inst. Océan., **500**, p. 6.
1928. *Synaptura lusitanica*. CHABANAUD (P.), Bull. Soc. Zool. France, **53**, 1928, pp. 277 et 278.
1930. *Synaptura lusitanica*. CHABANAUD (P.), Bull. Inst. Océan., **555**, p. 14.
1932. *Synaptura lusitanica*. CHABANAUD (P.), Fiches de la Commission Internationale pour l'exploration de l'Atlantique nord.
1935. *Synaptura lusitanica*. BUEN (F. DE), Fauna ictiologica, Primera Parte. Notas y Resúmenes, (2), **88** 1935, p. 85.
1935. *Synaptura lusitanica*. NOBRE (A.), Fauna marinha de Portugal; I, Vertebrados, p. 225; tab. 31, fig. 102; tab. 76, fig. 3².
1936. *Synaptura punctatissima*. FOWLER (H. W.), The Marine Fishes of West Africa. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., **70**, 1936, p. 524, fig. 248.
1937. *Synaptura lusitanica*. FOWLER (H. W.). Op. cit., p. 1261.

TYPE. Musée de Lisbonne (Portugal).

CHOROLOGIE. Atlantique oriental. En Europe : côtes de la péninsule Ibérique, depuis Matozinhos (cca 41° 11' N) jusqu'à l'entrée du détroit de Gibraltar. Dans les eaux africaines : depuis la baie du Lévrier (21° N) jusqu'à l'estuaire du Congo (cca 0° 38'S).

L'indication de provenance (haut Congo) du spécimen n° 30 du Tableau synoptique (p. 108) permet de penser qu'à l'instar de *Synaptura commersoni*, *Synaptura lusitanica* s'aventure dans les eaux douces. La mention « Congo Belge », dont est pourvu le spécimen n° 31, propriété du Musée de Bruxelles, ne précise pas que la capture ait été faite en mer ou dans l'eau douce.

Il se peut que, sur la côte occidentale d'Afrique, l'espèce s'aventure jusqu'à une cer-

1. Nomina nuda, citations de PETERS, de EHRENBAUM et de PELLEGRIN, dans une liste faunistique de la côte occidentale d'Afrique.

2. A la page 225 de ce travail, NOBRE donne la liste de tous les auteurs portugais qui ont fait mention de *Synaptura lusitanica*. A l'exception de ceux de CAPELLO, aucun des mémoires cités ne m'a été accessible. La figure 102 (tableau 31) n'est qu'un diagramme très schématique de l'animal entier, vu par la face zénithale; cette figure est entachée de quelques inexactitudes, notamment en ce qui concerne la nageoire caudale, qui est montrée largement séparée de la dorsale, ainsi que de l'anale. La figure 3 de la planche 76 représente, avec peu de détails, une écaille zénithale.

taine distance au nord de la baie du Lévrier, c'est-à-dire le long du Rio de Oro. Aucune mention de capture ne permet de supposer qu'elle existe sur la côte atlantique du Maroc, non plus qu'aux Canaries, à Madère ou aux Açores.

La localisation de *Synaptura lusitanica* sur la côte sud et sur une partie de la côte ouest de la péninsule Ibérique présente tous les caractères d'un îlot faunistique résiduel.

NOMS VERNACULAIRES. Noms portugais : « lingua », « lingua de vaca » [CAPELLO, NOBRE]; « azevia » [NOBRE]. A Konakry : « coularéyé » [FOWLER]. A Libreville : « ogouéré » [FOWLER].

NOMBRE DE SPÉCIMENS EXAMINÉS : 31. Voir le tableau synoptique des caractéristiques individuelles (p. 108).

LONGUEUR TOTALE (maximum observé) : 394 millimètres (ipse metiente).

DESCRIPTION

D (72 [CAPELLO]) 73-83 (90 [NOBRE]). A 58-67. C (15) 17-18. P z 6-9. P n 6-9. V z 2-4. V n 3-4. S z 112-130. S n 130-160. Vertèbres $9 + 35 = 44$ ¹. Axonostes notoptérygiens directement attachés au neurocrâne : 5, y compris l'érisme, qui supporte 4 (peut-être 5) axonostes épérismiques. Série abdominale des axonostes proctoptérygiens : 7, y compris l'érisme, à l'extrémité duquel sont directement attachés 3 rayons dermaux.

En centièmes de la longueur étalon : hauteur de corps 25 à 33; longueur de la région céphalique 15 à 19. En centièmes de la longueur de la région céphalique : œil 10 à 15; espace postoculaire 47 à 60; longueur de la thoracoptérygie zénithale 18 à 36 (40); longueur de la thoracoptérygie nadirale 15 à 33 (43); longueur de l'uroptérygie (60) 69 à 80 (87). En centièmes du diamètre de l'un des yeux : espace interoculaire *cca* 100; espace oculo-dorsal 100 à 200. En centièmes de la longueur de la thoracoptérygie zénithale : longueur de la thoracoptérygie nadirale 61 à 150.

Le profil antérieur est vertical ou légèrement convexe, à partir de l'apex du processus préoral, jusqu'au niveau de l'œil migrateur, s'inclinant ensuite vers l'arrière, mais en continuant à s'élever jusqu'à l'aplomb de la hauteur maximale du corps, soit jusqu'au premier tiers environ de la longueur totale.

La narine exhalante zénithale est simplement rebordée et s'ouvre, au niveau du bord dorsal de l'œil fixe, à peu près à égale distance de cet œil et de la base du tube de la narine inhalante. Un cirre dermal, qui fait rarement défaut, est inséré sur le bord du sillon labial, au-dessous de la narine exhalante.

Sur la face nadirale, un cirre, homologue du cirre zénithal, est inséré à l'intérieur du sillon glabre, non loin de la fente buccale, au-dessous de la narine exhalante et immédiatement en arrière de l'excroissance dermale qui entoure la narine inhalante.

Les cils qui garnissent le bord libre de la lèvre mandibulaire zénithale sont au nombre de 12 à 15, relativement courts et fins, ordinairement simples.

Le rayon initial de la notoptérygie est court et, surtout chez les grands exemplaires, en majeure partie, sinon en totalité, masqué, ainsi que plusieurs de ceux qui lui succèdent

1. Les vertèbres ont été comptées sur un paratype (topotype) de la côte W du Portugal et sur un spécimen de l'estuaire du Congo (spécimens n° 1 et 28 du Tableau synoptique des caractéristiques individuelles, p. 108).

immédiatement, par les téguments environnants, considérablement épaissis. En pareil cas, ces rayons dermaux notoptérygiens sont susceptibles de s'atrophier dans des proportions d'autant plus considérables que le rang qu'ils occupent est plus antérieur; seuls subsistent alors les éléments du squelette interne de la nageoire, c'est-à-dire l'érisme et quelques axonostes épicroaniens.

L'uroptérygie est obtusément acuminée ou subtronquée-arrondie; elle est libre sur au moins la moitié de sa longueur.

Les thoracoptérygies sont plus ou moins symétriquement arrondies à leur extrémité distale; c'est ordinairement le 4^e ou le 5^e rayon qui est le plus long; le rayon marginal de la thoracoptérygie nadirale est proportionnellement plus court que son homologue zénithal.

CLIDOSTE (fig. 4, p. 86). — Le clidoste se dilate progressivement en hauteur, de son extrémité hyale à son extrémité paraclithrale. Son côté paraortique est subrectiligne. Son côté clidien est rendu largement convexe par une lame apophysaire, qui, atténuée à ses deux extrémités, atteint le maximum de son développement, un peu en arrière du milieu de la longueur totale.

La hauteur de l'extrémité hyale mesure les 13 centièmes de la longueur totale. La hauteur de l'extrémité paraclithrale mesure les 21 centièmes de la longueur totale et les 160 centièmes de la hauteur de l'extrémité hyale. La hauteur maximale représente les 23 centièmes de la longueur totale.

PHOLIDOSE. — Les écailles zénithales de la région épicroanienne sont modérément hypertrophiées, sans toutefois excéder en largeur ceux des éléments les mieux développés de la pholidose abdomino-caudale.

Les écailles zénithales sont brièvement rectangulaires ou légèrement rétrécies distalement; leur champ de spinules est peu profond. En centièmes de la longueur totale d'une écaille : longueur du pholidoplate 73 à 77. En centièmes de la longueur du pholidoplate : largeur proximale 66 à 77; largeur distale 61 à 77. En centièmes de la largeur proximale : largeur distale 85 à 100.

Les écailles de la région épicroanienne ne sont évidemment

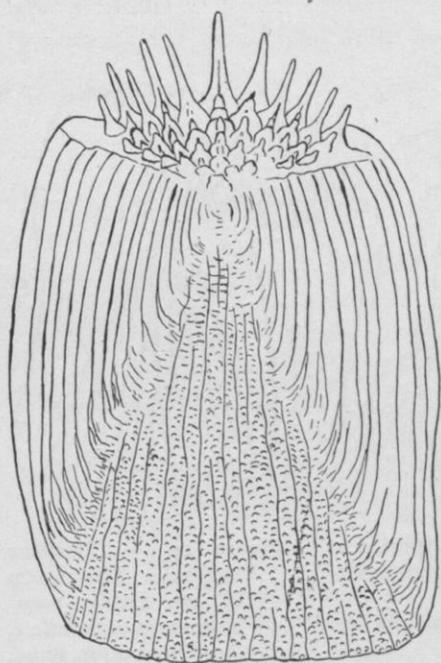


Figure 17. — *Synaptura lusitanica*. Spécimen originaire de la côte de Mauritanie. Ecaïlle zénithale¹.



Figure 18. — *Synaptura lusitanica*. Ecaïlle nadirale du spécimen dont une écaïlle zénithale fait l'objet de la figure 17¹.

1. Les figures 9, 17 et 18 ne sont pas des dessins complets, mais des schémas, qui comportent l'indication de quelques crêtes et celle de quelques stries intercanaliculaires, à seule fin de donner une idée de l'aspect du phanère.

hypertrophiées qu'en largeur; leur pholidoplane, dont le bord proximal et les bords latéraux sont subrectilignes, est sensiblement plus large à ses angles distaux qu'à ses angles proximaux,

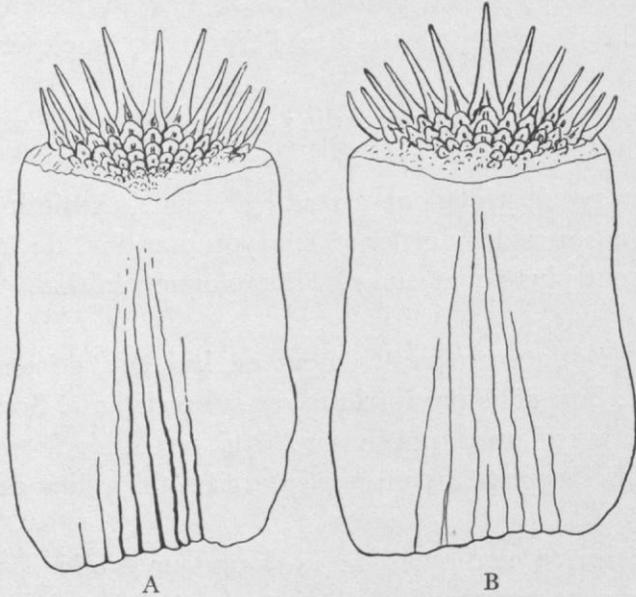


Figure 19. — *Synaptura lusitanica*. Spécimen n° 20 du tableau. Ecailles zénithales.

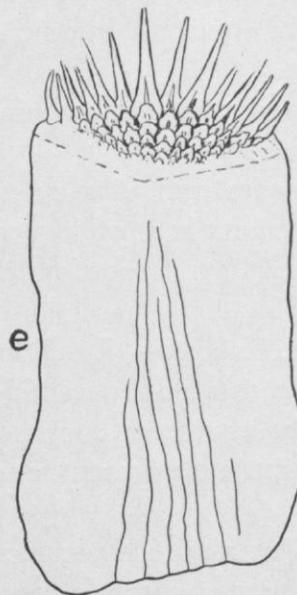


Figure 20. — *Synaptura lusitanica*. Spécimen n° 20. Ecaille paragrammique zénithale. *e*, bord énantique, sinué.

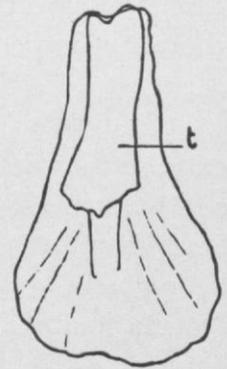


Figure 21. — *Synaptura lusitanica*. Spécimen n° 20. Ecaille pleurogrammique zénithale. *t*, tube.

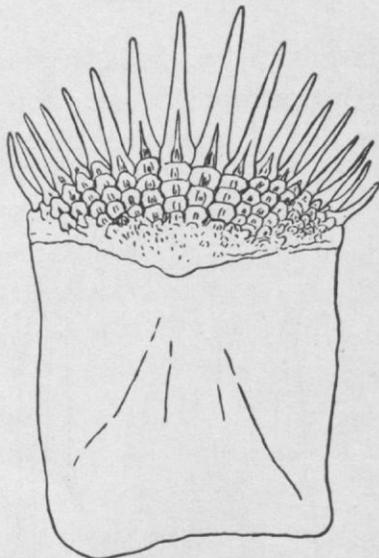


Figure 22. — *Synaptura lusitanica*. Spécimen n° 20. L'une des écailles zénithales hypertrophiées, inhérentes à la région céphalique.

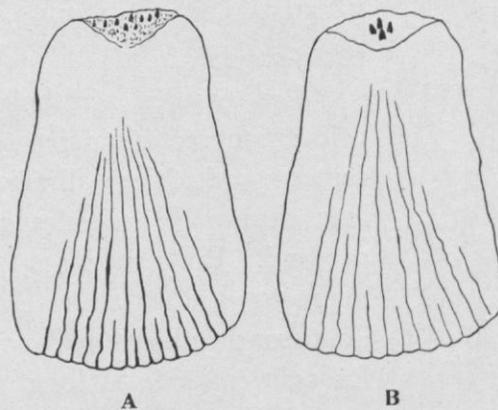


Figure 23. — *Synaptura lusitanica*. Spécimen n° 20. Ecailles nadirales, indépendantes de la ligne latérale.

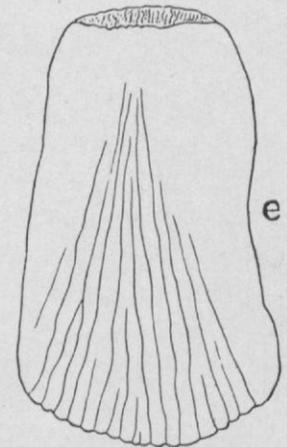


Figure 24. — *Synaptura lusitanica*. Spécimen n° 20. Ecaille paragrammique nadirale. *e*, bord énantique, sinué.

lesquels sont bien marqués. Les canalicules sont obsolètes. Les spinules marginales sont très puissantes et proportionnellement plus longues que celles des écailles abdomino-caudales; leur série, beaucoup plus nombreuses (17), s'étend jusqu'aux angles distaux. Les

proportions de l'une de ces écailles sont les suivantes : la longueur du pholidoplate mesure les 55 centièmes de la longueur totale du phanère; la largeur proximale mesure les 94 centièmes de la longueur du pholidoplate et la largeur distale, les 103 centièmes de cette même longueur.

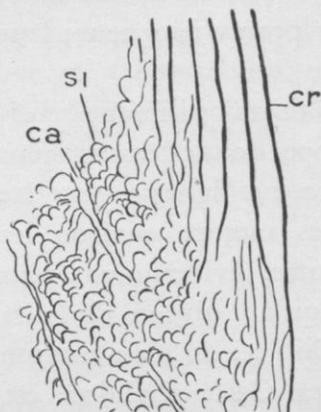


Figure 25. — *Synaptura lusitana*. Portion latéro-proximale, très grossie, d'un pholidoplate, montrant le passage des circuli aux stries intercanaliculaires. *ca*, canalicules; *ci*, circuli; *si*, stries intercanaliculaires, disto-convexes.

A l'instar de celles de tous les *Soleidae*, les écailles pleurogrammiques zénithales sont strictement réduites à leur pholidoplate. Celui-ci s'arrondit largement, dans sa moitié proximale, et se rétrécit brusquement dans sa moitié distale, de telle sorte que les côtés de cette moitié distale deviennent presque parallèles l'un à l'autre. La moitié proximale de ces écailles est à peu près totalement libre de la tubulure de l'organe pleurogrammique et sa surface est entièrement ciselée de petites stries disto-convexes, en tous points identiques aux stries intercanaliculaires des autres écailles; on y distingue, en outre, quelques vestiges de canalicules, qui convergent de la périphérie vers l'orifice antérieur du tube de l'organe sensoriel. Ce tube occupe toute la longueur et près des trois quarts de la largeur de la moitié distale de l'écaille; il s'ouvre extérieurement, à l'extrémité même de celle-ci.

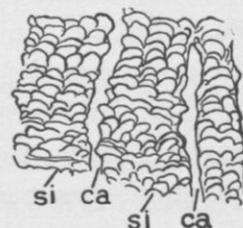


Figure 26. — *Synaptura lusitana*. Portion médiane, très grossie, d'un pholidoplate. *ca*, canalicules; *si*, stries intercanaliculaires, disto-convexes.

La longueur de cette écaille tubulée représente les 61 centièmes de la longueur totale et les 64 centièmes du pholidoplate de l'écaille adjacente.

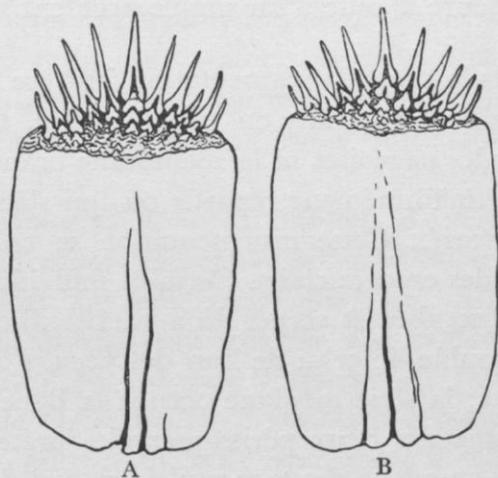


Figure 27. — *Synaptura lusitana*. Type de *Synaptura punctatissima* PETERS, n° 25 du tableau. Ecailles zénithales.

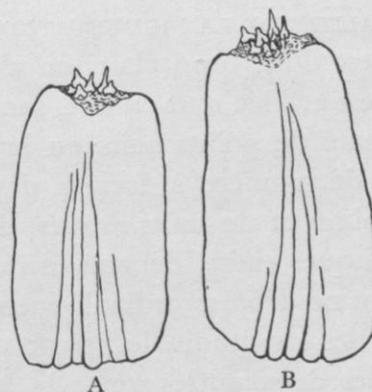


Figure 28. — *Synaptura lusitana*. Type de *Synaptura punctatissima* PETERS, n° 25 du tableau. Ecailles nadirales.

Les dimensions proportionnelles de cette même écaille tubulée sont les suivantes : la largeur maximale de la moitié proximale mesure les 56 centièmes de la longueur du phanère; la largeur de l'extrémité distale mesure les 21 centièmes de cette même longueur.

Les écailles nadirales sont plus ou moins considérablement rétrécies distalement; leur

bord proximal est généralement convexe et mal délimité par les angles adjacents, qui sont arrondis. Le champ distal est anguleux et ordinairement profond; la membrane qui le constitue ne porte que de minuscules rudiments de spinules. Ces écailles nadirales mesurent les 62 ou les 73 centièmes de la longueur du pholidoplate des écailles zénithales correspondantes; leur largeur proximale représente les 60 ou les 65 centièmes de leur propre longueur; leur largeur distale, les 51 ou les 59 centièmes de leur largeur proximale.

Les écailles du type de *Synaptura punctatissima* PETERS (fig. 27 et 28) diffèrent sensiblement de celles de tous les autres spécimens : elles sont proportionnellement plus étroites, surtout les nadirales (la largeur moyenne des zénithales ne dépasse pas les 60 centièmes de la longueur du pholidoplate; celle des nadirales mesure environ les 50 centièmes de cette même longueur); les zénithales sont, en outre, évidemment plus étroites, au niveau de leurs angles proximaux, qui sont effacés, qu'au niveau de leurs angles distaux. Les canalicules sont en nombre exceptionnellement faible : on n'en compte que 2 ou 3, sur les écailles zénithales, et de 3 à 5, sur les nadirales. Cette pholidose est encore remarquable par le développement des spinules de ses éléments nadiraux : ces spinules sont groupées au milieu du champ épidermique, qui est profondément acutangulaire; elles conservent, pour la plupart, la forme des spinules prémarginales, c'est-à-dire qu'elles sont courtes et à pointe obtuse, mais certaines d'entre elles s'allongent en pointe aiguë et les plus distales, qui transpercent l'épiderme, dépassent, de toute leur longueur, ou presque, le niveau des angles distaux du pholidoplate¹.

S'ajoutant, comme on le verra plus loin, à certaines particularités de la pigmentation, ces différences seraient de nature à caractériser une sous-espèce; cependant, observées sur un seul individu, dont la morphologie n'offre, par ailleurs, rien de spécial, il semble prématuré de leur accorder une valeur supérieure à celle d'un simple accident individuel.

MODALITÉS DE LA PIGMENTATION. — Après la mort, la pigmentation foncière de la face zénithale est d'un brun clair, en alcool, ou d'un gris clair, en eau formolée. Cette face zénithale est criblée tout entière, sans excepter les nageoires ni la membrane branchiostège, d'une infinité de points noirs ou brun foncé, uniformément répartis ou qui s'accumulent par place de manière à former des dessins variés. Cette ornementation se compose de taches sombres et de traits arqués, délimitant des espaces clairs. Certains individus présentent des disques clairs, dépourvus du pointillé sombre et cernés de noir. Ces disques, dont le diamètre ne dépasse ordinairement pas le double de celui de l'un des yeux, s'organisent en trois séries longitudinales, parfois davantage; la série médiane occupe la ligne latérale; chacune des deux autres longe la base de l'une des deux périssoptérygies préterminales. L'accumulation locale des points noirs dessine, en outre, des taches pleines, mal délimitées, de dimensions fort inégales, éparses, mais qui ont tendance à s'organiser en séries longitudinales, de préférence chez les individus qui ne possèdent pas de taches circulaires claires. Les séries de cercles clairs ou de taches foncées se prolongent sur la région céphalique; les dessins plus petits ornent les nageoires. Aucune de celles-ci n'est bordée de blanc.

La face nadirale est ordinairement d'un blanc uniforme.

1. PETERS (*loc. cit.*) avait d'ailleurs mentionné ce caractère : « Schuppen auf beiden Seiten des Körpers kammförmig... ».

NOBRE fournit une intéressante documentation sur le coloris ad vivum de la population des côtes ibériques :

« La couleur, — écrit-il, — est assez variable : certains individus sont d'un marron rougeâtre obscur, avec quelques taches noirâtres, plus nombreuses et plus serrées sur la face latérale et inférieure de la tête; d'autres sont d'un châtain jaunâtre obscur et ornés de nombreuses taches noires, disséminées sur le corps entier; d'autres encore sont d'un gris cendré, avec des taches noires. Généralement, cette face [zénithale] du corps est entièrement parsemée de nombreux points noirs. Le ventre [face nadirale] est blanc, l'extrémité des rayons des nageoires est rouge et les rayons ventraux forment des lames triangulaires, bordées de noir ¹. »

D. — LES IDIOCHROÉCIES

Nonobstant une morphologie apparemment constante, *Synaptura lusitanica* se montre cependant affecté d'une remarquable plasticité pigmentaire, en rapport avec la latitude : l'ornementation est d'autant plus riche que l'habitat est plus boréal; à partir de la latitude de Dakar ou de Konakry et jusqu'à l'extrême sud de la géonémie, cercles et taches disparaissent, pour laisser place à un pointillé noir, uniforme.

Bien que nous nous trouvions en présence d'une différenciation constante, en fonction de la chorologie, cette différenciation ne saurait donner lieu à une subdivision de l'espèce, dans le système de BERG ². La sous-espèce (subspecies), la nation (natio) ou la morphe (morpha), se définissent par quelque différenciation essentiellement morphologique et, par cela même, de beaucoup plus haute importance qu'une simple modalité de l'abondance ou de la répartition des pigments xanthiques ou mélaniques, ou encore de la guanine, modalité dont les possibilités héréditaires ne nous sont d'ailleurs pas connues.

Un tel ordre de variation possède cependant une tout autre signification que celle de l'aberration fortuite (morpha); aussi, bien que ne pouvant être considérés comme des espèces élémentaires, les organismes qui en sont le siège doivent-ils être signalés par un nom spécial.

Je proposerai donc la création d'une nouvelle subdivision de l'espèce, subdivision essentiellement fondée sur une différenciation pigmentaire, mais constante et rigoureusement géographique. Ce sera l'*idiochroécie* ³.

L'*idiochroécie* peut affecter une espèce (species), une sous-espèce (subspecies), une nation (natio) ou une race (infraspecies). Je ne saurais trop insister sur le double caractère essentiel de l'*idiochroécie* : variation géographique, exclusivement pigmentaire. Incontestablement, au sein du règne Animal, de nombreuses subnationes ou nationes, voire certaines subspecies ne sont sans doute que des *idiochroécies*.

1. « A côr varia bastante : dum castanho, avermelhado escuro, com algumas manchas anegradas mais juntas na face lateral e inferior da cabeça, noutros dum castanho amarelado escuro, com numerosas manchas negras espalhadas pelo corpo, ainda outras vezes acinzentada com manchas anegradas. Geralmente numerosíssimos pontos negros distribuídos por tôda esta face. O ventre é branco, as extremidades dos raios das barbatanas são vermelhos e os raios ventrais formam lâminas triangulares, com os bordos negros. » NOBRE, op. cit., p. 226.

2. BERG (L. S.). Sur les unités taxonomiques chez les Poissons. Bull. Muséum, (2), 7, 1935, pp. 79-84.

3. ἰδίος, spécial; χροία, couleur; οἶκος, demeure.

Le linnéon *Synaptura lusitanica* se subdivise en 3 idiochroécies, respectivement caractérisées et localisées comme suit :

A. — *Synaptura lusitanica*, idiochroécie **lusitanica** [CAPELLO].

PLANCHE IV, figure 9

Ornementation très variée, comprenant, entre autres dessins, au moins 3 séries longitudinales de disques clairs, cernés de noir, et des taches sombres, mal définies.

Côtes de la péninsule Ibérique.

B. — *Synaptura lusitanica*, idiochroécie **nigromaculata** [PELLEGRIN].

PLANCHE V, figure 14

Ornementation variée, mais ne comprenant que des taches sombres, résultant de l'accumulation, par places, du pointillé noir qui couvre l'ensemble de la face zénithale.

Côtes de l'Afrique occidentale : Rio de Oro, Mauritanie et Sénégal.

C. — *Synaptura lusitanica*, idiochroécie **punctatissima** [PETERS].

PLANCHE V, figure 15

Aucune ornementation pigmentaire distincte : le pointillé noir de la face zénithale uniformément réparti.

Côtes de l'Afrique équatoriale : depuis le Sénégal jusqu'à l'estuaire du Congo.

IV. — GÉONÉMIE DES SOLÉIDÉS CIRCUMAFRICAINS

(Planisphère, figure 29)

Tel qu'il vient d'être défini, le genre *Synaptura* se voit représenté : 1° dans l'océan Indien boréal et équatorial (*Synaptura commersoni*; *Synaptura albomaculata*); 2° dans l'océan Indien austral : peut-être dans la province Malgache (*Synaptura commersoni*?)¹, certainement dans la région sud-africaine (*Synaptura marginata*); 3° dans l'Atlantique oriental (*Synaptura lusitanica*).

Ce genre *Synaptura* est donc, avec les *Solea* et les *Heteromycteris*, l'un des trois genres circumafricains de la famille des *Soleidae*.

Mieux individualisé, sous le rapport de la morphologie, que le genre *Solea* QUENSEL (meo sensu 1930), le genre *Synaptura* ne l'est cependant pas aussi catégoriquement que le

1. Dès lors que l'image du « Pleuronecte commersonien » de LACÉPÈDE concerne indubitablement un *Synaptura* et que, ce *Synaptura* paraît être le *commersoni* de SWAINSON, rien ne s'oppose à considérer la description notoirement composite du tome 4 de l'Histoire naturelle des Poissons de LACÉPÈDE, comme se rapportant, pour une part, à l'objet de la figure 2 de la planche 12 du tome 3, c'est-à-dire à un *Synaptura*. On en peut donc conclure à la présence possible d'un *Synaptura*, qui serait sans doute *Synaptura commersoni* SWAINSON, au sein des eaux salées de la province Malgache, ou du moins sur les côtes de l'île Maurice. Cfr CHABANAUD, op. cit., Bull. Mus., (2), 9, 1937, p. 193.

genre *Heteromycteris* KAUP, ou plutôt que la sous-famille des *Heteromycterinae*, complétée par le genre australien *Rendahlia* CHABANAUD¹.

Pas plus que les *Solea*, les *Synaptura* n'existent dans la région Australienne, ni même dans la partie S-E de l'archipel Indo-Australien. Notons cependant la présence, dans les eaux douces

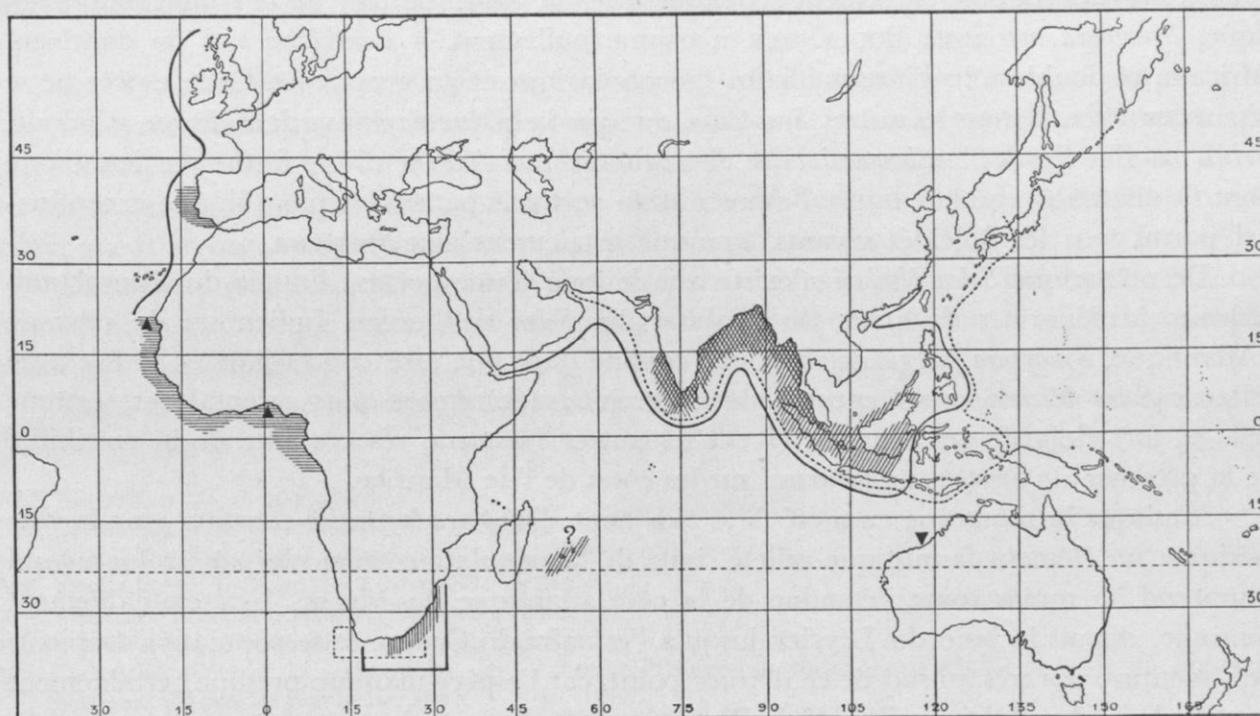


Figure 29. — Géonémie du genre *Synaptura*, en comparaison de celle des genres *Solea* et *Heteromycteris*.

- ▬▬▬ *Synaptura lusitanica*.
- ▨▨▨ *Synaptura marginata*.
- ▧▧▧ *Synaptura commersoni* (marque avec doute l'île Maurice).
- ▩▩▩ *Synaptura albomaculata*.
- ▲ *Heteromycteris proboscideus*.
- ▼ *Rendahlia jaubertensis*.

Les traits pleins se rapportent au genre *Solea*, s. str. Dans l'Atlantique boréal, le trait plein indique les latitudes extrêmes de l'habitat de *Solea solea* et de *Solea senegalensis*. Dans la région australe, un même trait plein indique l'extension de l'habitat de *Solea bleekeri*, le long des côtes du continent Africain. Dans la région Indo-Pacifique, un autre trait semblable marque la limite sud et l'extension en longitude des espèces du même genre *Solea* (*Solea elongata*, *Solea heini* et *Solea ovata*).

Les traits interrompus concernent le genre *Heteromycteris*. Dans la région australe, un trait interrompu indique l'extension de l'habitat de *Heteromycteris capensis*. Dans la région Indo-Pacifique, un même trait interrompu marque la limite sud, ainsi que l'extension en longitude des espèces et des sous-espèces de ce même genre *Heteromycteris* (*Heteromycteris japonica japonica* et *Heteromycteris japonica hartzfeldi*).

de la Nouvelle-Guinée, de l'espèce qui, de tous les *Euryglossa*, offre le plus d'affinités avec les *Synaptura* typiques, *Euryglossa* (*Trichobrachirus*) *villosa* [WEBER]².

Notons aussi la présence du singulier *Barbourichthys zanzibaricus* CHABANAUD dans une partie de la côte orientale d'Afrique, d'où aucun *Synaptura* n'a encore été signalé.

1. CHABANAUD (P.), Les genres de Poissons hétérosomates de la sous-famille des Soleinae. Bull. Inst. Océan., 555, 1930, pp. 3, 4 et 20.

Id., Les Téléostéens dyssymétriques du Mokattam inférieur de Tourah, Première Partie. Mémoires de l'Institut d'Égypte, 32, 1937.

2. CHABANAUD (P.), operibus citatis in notis 2 et 3, p. 85.

Il est difficile d'apercevoir une différence de degré de spécialisation entre les quatre espèces du genre qui nous occupe. Alors que *Solea bleekeri* BOULENGER représente, dans la région du cap de Bonne-Espérance, un intermédiaire direct entre les formes allongées de l'Atlantique (*Solea senegalensis* KAUP et *Solea solea* LINNÉ) et la forme la plus courte du genre, *Solea ovata* RICHARDSON, largement répandue dans la partie boréale de la région Indo-Pacifique, *Synaptura marginata* BOULENGER n'assume nullement, à l'extrême sud du continent Africain, ce double rôle d'intermédiaire morphologique et géographique. Cette espèce ne se sépare, en effet, de tous les autres *Synaptura*, que par la brièveté relative de sa forme générale. Seule en effet *Synaptura albomaculata* se distingue par un clidoste d'une forme particulière et dont la dilatation caudale figure l'amorce d'un segment parischiatique qui, fait exceptionnel parmi tous les Soléidés vivants, manque totalement aux *Synaptura*.

De même que *Solea bleekeri* n'existe que le long d'une portion limitée du littoral sud-africain, à d'énormes distances de l'habitat des *Solea* de l'océan Indien ou de ceux de l'Atlantique, *Synaptura marginata* se trouve confiné dans une aire concordant en partie avec celle de *Solea bleekeri*, mais encore plus restreinte, légèrement plus orientale et, comme celle-ci, fort éloignée des lieux où vivent les autres *Synaptura*, réserve faite de la possibilité de la présence de *Synaptura commersoni* sur les côtes de l'île Maurice.

Ainsi que la remarque en a été faite plus haut, *Synaptura lusitanica* constitue, sur la côte ibérique, un élément faunistique relict, isolé de la population tropicale par un hiatus qui comprend au moins toute l'étendue de la côte atlantique du Maroc. Vraisemblablement continue, depuis la baie du Lévrier jusqu'à l'estuaire du Congo, cette population tropicale ne s'aventure pas très au sud de ce dernier point, car l'espèce manque presque certainement dans la baie des Baleines (Wahlfish Bay), par 23° S, où abonde *Austroglossus microlepis* [BLEEKER].

L'aire intertropicale de l'habitat de *Synaptura lusitanica* coïncide avec celle de *Heteromycteris proboscideus*, espèce dont l'holotype est originaire de la baie du Lévrier et l'hypotype, du ♀ littoral du Cameroun.

A la seule exception de *Solea bleekeri*, les *Solea* typiques¹, qu'il s'agisse des espèces indiennes ou des espèces atlantiques, sont strictement boréales.

Il en est de même des *Microchirus* (meo sensu)². En revanche, les *Dicologlossa*³, les *Synapturichthys*⁴ et les *Pegusa* peuplent, de façon apparemment discontinue, toute la côte occidentale du continent Africain.

Alors que les *Microchirus*, les *Dicologlossa*, les *Solea*, les *Synapturichthys* et les *Pegusa*⁴ habitent le bassin Méditerranéen, ni les *Synaptura*, ni les *Heteromycteris* ne comptent de représentants au sein de cette mer intérieure. Si, comme tout porte à le croire⁵, les *Soleidae* tirent

1. *Solea solea* [LINNÉ]; *Solea senegalensis* KAUP; *Solea elongata* DAY; *Solea heini* STEINDACHNER; *Solea ovata* RICHARDSON.

2. *Microchirus variegatus* [DONOVAN]; *Microchirus boscanion* CHABANAUD; *Microchirus ocellatus* [LINNÉ] et *Microchirus azevia* [CAPELLO].

3. Le genre *Dicologlossa* (*Dicologlossa* CHABANAUD emendatum) comprend : *Dicologlossa cuneata* MOREAU et *Dicologlossa chirophthalmus* REGAN.

4. *Synapturichthys kleini* [BONAPARTE]; *Pegusa lascaris* [RISSO]. Cfr CHABANAUD, Ann. Inst. Océan, 7, 1929, pp. 215-261; Bull. Inst. Océan., 555, 1930.

5. Cfr CHABANAUD, op. cit. Mémoires de l'Institut d'Égypte.

leur origine de la Téthys orientale, la présence des *Synaptura* et des *Heteromycteris* dans l'Atlantique oriental paraît consécutive à une migration est-ouest, mais qui aurait contourné le continent Africain par le sud.

V. — TABLEAUX SYNOPTIQUES DES CARACTÉRISTIQUES INDIVIDUELLES

Les tableaux synoptiques suivants contiennent les principales caractéristiques de tous les spécimens étudiés des quatre espèces du genre *Synaptura*. Les cases vides ne correspondent pas à l'absence fortuite d'un élément morphologique, mais simplement à une carence d'observation, carence généralement due à une défectuosité de l'individu. La déficience ontogénétique d'un organe ou d'un membre est indiquée par un zéro.

Dans chaque tableau, les numéros d'ordre, inscrits dans la première colonne de gauche, n'ont d'autre utilité que de faciliter le repérage des spécimens qui font l'objet de quelque remarque particulière.

Dans la deuxième colonne, les symboles suivants indiquent la collection où se trouve chaque spécimen :

AM, Australian Museum, Sydney.

BM, British Museum (Natural History), London.

MA, Zoologisch Museum, Amsterdam.

MB, Zoologisches Museum der Universität, Berlin.

MP, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.

MRB, Musée Royal d'Histoire Naturelle, Bruxelles.

PC, Collection d'étude du Laboratoire des Pêches et Productions coloniales d'origine animale du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.

RML, 's Rijks Museum van Natuurlijke Historie, Leiden.

1. SYNAPTURA COMMERSONI SWAISON.

Numéros d'ordre	ORIGINE DES SPÉCIMENS	Sexe	Millimètres		En centièmes de la long. étalon		En centièmes de la longueur de la tête				Espace oculo-dorsal (en centièmes du diamètre de l'œil)	Base de la caudale (en centièmes de la longueur de la caudale)	S	Formules actinoptérygiennes						
			Longueur totale	Longueur étalon	Hauteur	Tête	Œil	Nageoire caudale	Pectorale zénithale	Pectorale nadirale				D	C	A	Pz	Pn	Vz	Vn
1	Inde archipélagique. « <i>Solea Russellii</i> » (syntype) R. M. L.		310	275	34	18	8	68	29	31	250	37	150	68	16	52	6	6	3	3
2	Inde archipélagique. « <i>Solea Russellii</i> » (syntype) R. M. L.		230	206	27	18	7	55	21	26	233	34	158	70	12	58	7	7	4	4
3	Inde archipélagique. « <i>Solea Russellii</i> » (syntype) R. M. L.		191	169	23	16	10	75	31	34	133	30	158	76	12	61	6	6	3	3
4	Inde archipélagique. « <i>Solea Russellii</i> » (syntype) R. M. L.		194	174	24	17	8	66	16	22	200	52	153	75	12	58	7	7	2	2
5	Inde archipelagique, « <i>Solea Russellii</i> » (syntype) R. M. L.		205	183	34	16	8	70	19	25	200	32		77	12	62	7	8		2
6	« <i>Synaptura Russellii</i> » (e museo Bleekeri) B. M.		180	160	28	18	10	66	16	20		30	156	71	12	57	6	7	2	2
7	Batavia. R. M. L.		198	176	26	17	10	73	23	29	166	27	155	76	18	64	8	8	3	4
8	Batavia. M. A.		189	167	27	18	9	70	25	31		36	155	76	12	55	6	6	2	2
9	Sumatra. M. A.		226	200	26	17	11	76	23	25		30	148	71	12	59	6	7	2	2
10	Madras. B. M.		188	164	27	17	12	82	24	31		25	148	79	12	62	5	6	2	2
11	Sind [DAY]. A. M.		198	174	24	16	7	85	21	27	300	31	160	78	12	64	5	5	2	2
12	? M. P.		160	142	23	17	12	72	24	28		33	150	74	12	60	5	5	3	3

Spécimen n° 7. Clidoste prélevé (fig. 1, p. 86).

Spécimen n° 12. Peau desséchée de l'hémisome zénithal.

2. SYNAPTURA ALBOMACULATA KAUP.

Numéros d'ordre	ORIGINE DES SPÉCIMENS		Sexe	Millimètres		En centièmes de la long. étalon		En centièmes de la longueur de la tête			Espace oculo-dorsal (en centièmes du diamètre de l'œil)	Base de la caudale (en centièmes de la longueur de la caudale)	Formules actinoptérygiennes								
				Longueur totale	Longueur étalon	Hauteur	Tête	Œil	Nageoire caudale	Pectorale zénithale			Pectorale nadirale	S	D	C	A	Pz	Pn	Vz	Vn
1	Côte de Coromandel [DUSSUMIER]. <i>Synaptura albomaculata</i> KAUP. Type.	M. P.	♀	215	194	30	18	14	60	34	31	120	41	130	74	16	60	8	8	2	3
2	Kanara [DAY].	R. M. L.		152	133	27	18	12	76	40	36	100	36	120	68		56	7	7	3	3
3	Madras [DAY].	A. M.		205	182	30	17	16	74	41	41	100	45	84?	72	16	57	7	7	3	3
4	'Côte d'Akyab.	M. A.		139	123	28	18	10	69	26	28		37	128	75	16	58	7	7	3	3
5	Inde archipélagique. <i>Solea Russellii</i> BLEEKER (syntype).	R. M. L.		310	275	34	18	7	68	29	30	250	42	134	68	16	52	6	6	3	3

Spécimen n° 1. Vertèbres : 9 + 36 = 45. Axonostes proctoptérygiens abdominaux 8. Rayons dermaux proctoptérygiens abdominaux 9. Radiographie (Planche VIII, fig. 22).
Spécimen n° 2. Clidoste prélevé (fig. 2, p. 86).

3. SYNAPTURA MARGINATA BOULENGER.

Numéros d'ordre	ORIGINE DES SPÉCIMENS		Sexe	Millimètres		En centièmes de la long. étalon		En centièmes de la longueur de la tête			Espace oculo-dorsal (en centièmes du diamètre de l'œil)	Base de la caudale (en centièmes de la longueur de la caudale)	Formules actinoptérygiennes								
				Longueur totale	Longueur étalon	Hauteur	Tête	Œil	Nageoire caudale	Pectorale zénithale			Pectorale nadirale	S	D	C	A	Pz	Pn	Vz	Vn
1	Cape of Good Hope. Type.	B. M.	♀	272	233	44	20	10	81	33	31	140	46	100	72	17	56	8	8	3	3
2	Durban.	B. M.	♂	177	152	37	21	7	75	24	24	240	44	112	71	17	60	8	8	3	3
3	Durban.	B. M.		168	146	35	19	10	75	25	25	150	45		71		59				
4	Côte du Natal.	P. C.		199	172	37	19	12	81	30	30	150	48	$\frac{108}{120}$	76	18	60	7	7	3	3
5	Côte du Natal.	P. C.		197	172	38	20	8	71	22	25	233	48	$\frac{103}{110}$	73	18	56	7	7	3	3

Spécimen n° 4. Vertèbres : 9 + 35 = 44. Axonostes proctoptérygiens abdominaux 7. Radiographie (Planche VIII, fig. 21).

Spécimen n° 5. Vertèbres : 9 + 34 = 43. Dissection.

Dans la colonne S, les nombres superposés, afférents aux spécimens 4 et 5, concernent : le supérieur, la face zénithale ; l'inférieur, la face nadirale.

4. SYNAPTURA LUSITANICA CAPELLO.

Numéros d'ordre	ORIGINE DES SPÉCIMENS	Sexe	Millimètres		En centièmes de la long. étalon		En centièmes de la longueur de la tête				Espace oculo-dorsal (en centièmes du diamètre de l'œil)	Base de la caudale (en centièmes de la longueur de la caudale)	Formules actinoptérygiennes							
			Longueur totale	Longueur étalon	Hauteur	Tête	Œil	Nageoire caudale	Pectorale zénithale	Pectorale nadirale			S	D	C	A	Pz	Pn	Vz	Vn
1	Baie de Sétubal (Musée de Lisbonne). <i>Synaptura lusitanica</i> CAPELLO Syntype. M. P.	♀	332	293	32	17	9	75	23	20	140	46	125	75	18	58	8	8	3	3
2	Baie de Sétubal (Musée de Lisbonne). <i>Synaptura lusitanica</i> Capello. Syntype. B. M.	♂	276	245	27	15	12	75	29	23	120		130	78		60	8	8	3	3
3	Baie du Lévrier. P. C.	♀	384	344	27	16	15	70	33	28	133	55	120	80	18	64	8	8	3	3
4	Baie du Lévrier. P. C.	♀	376	334	28	17	13	70	30	24	150	52	121	78	18	60	8	7	2	3
5	Baie du Lévrier. P. C.		357	319	26	15	15	74	36	27	150	47	119	75	18	58	7	7	3	3
6	Baie du Lévrier. P. C.		390	348	29	16	15	71	33	27	144	57	118	73	18	58	8	8	3	3
7	Baie du Lévrier. P. C.		332	297	27	15	15	70	35	28	128	51	118	75	18	61	8	8	3	3
8	Baie du Lévrier. P. C.		374	333	30	18	13	68	28	25	137	46	116	71	15	59	7	6	2	4
9	Baie du Lévrier. P. C.		215	190	27	16	15	78	34	25	100	47	114	75	16	60	7	8	2	3
10	Baie du Lévrier. P. C.		297	264	28	17	13	73	33	29	116	46	128	79	18	60	8	8	3	3
11	Afrique occidentale [GRUVEL]. <i>Synaptura nigromaculata</i> PELLEGRIN. Type. M. P. 1905-296.		302	269	25	17	13	48	38	32	133	45	120	74	18	60	8	9	4	4
12	Afrique occidentale [GRUVEL]. <i>Synaptura nigromaculata</i> PELLEGRIN. Paratype. M. P. 1913-16.		227	201	28	16	11	76	35	26	125	53	116	79	16	63	8	8	3	3
13	Afrique occidentale [GRUVEL]. <i>Synaptura nigromaculata</i> PELLEGRIN. Paratype. M. P. 1913-17.		234	208	26	16	14	74	31	24	100	50	118	78	17	61	8	8	3	0
14	Afrique occidentale [GRUVEL]. <i>Synaptura nigromaculata</i> PELLEGRIN. Paratype. M. P. 1913-18.		243	213	25	17	13	78	31	25	120	50	114	80	18	60	8	8	3	3
15	Afrique occidentale [GRUVEL]. <i>Synaptura nigromaculata</i> PELLEGRIN. Paratype. M. P. 1913-19.		212	192	25	17	15	60	24	22	100	60	115	76	18	58	7	8	3	3
16	Afrique occidentale [GRUVEL]. <i>Synaptura nigromaculata</i> PELLEGRIN. Paratype. M. P. 1913-20.		193	171	25	17	16	70	29	22	100	50	119	75	18	60	8	8	3	3
17	Guinée [GRUVEL]. <i>Synaptura punctatissima</i> PELLEGRIN. M. P. 1905-295.	♀	332	308	26	15	14	69	34	28	125	52	125	78	16	58	7	8	3	3
18	Guinée [GRUVEL]. <i>Synaptura punctatissima</i> PELLEGRIN. M. P. 1905-295.		268	237	29	18	11	70	38	43	140	45	120	83		64	7	8	4	4
19	Conakry [Gravel]. <i>Synaptura punctatissima</i> PELLEGRIN. P. C.	♀	394	352	28	15	15	75	41	28	100	52	121	78	17	64	8	8	3	3
20	Iles de Los : Tamara [GRUVEL]. <i>Synaptura punctatissima</i> PELLEGRIN. P. C.		345	309	33	19	13	59	29	32	150		120	80	18	59	6	7	3	4
21	Iles de Los : Tamara [GRUVEL]. <i>Synaptura punctatissima</i> PELLEGRIN. P. C.		300	262	33	18	10	77	34	32	220		116	82	17	65	6	7	4	3
22	Côte occidentale d'Afrique [VERMEULEN]. M. A.		286	252	25	15	12	87	35	28	120	44	118	79	16	63	7	7	3	3
23	Côte occidentale d'Afrique [VERMEULEN]. M. A.		356	317	29	14	16	82	35	29	112	46	120	81	18	64	7	9	3	3
24	Dahomey. P. C.		180	157	29	19	12	77	25	25	150	30	112	78	16	62	8	8	4	4
25	Nigeria : Victoria. <i>Synaptura punctatissima</i> PETERS. Type. M. B.		250	220	26	18	9	75	27		200	30	125	83	18	65	9	9	3	4
26	Gabon [GRUVEL]. <i>Synaptura punctatissima</i> PELLEGRIN. M. P. 1913-87.	♀	190	166	31	16	14	84	21	36	125	41	112	82	18	63	8	8	3	3
27	Gabon. B. M.		163	143	27	17	14	80	20	29	128		125	77		65				
28	Estuaire du Congo. R. M. L.		120	105	27	18	7	78	18	26	200	33	120	82	16	67	8	8	2	4
29	Estuaire du Congo [J. THOMAS]. P. C.		214	190	27	18	10	68	25	24	200	41	125	80	16	64	8	8	4	4
30	Haut-Congo [BOVEN]. R. M. L.		254	223	30	18	10	73	33	33	155	38	115	78	18	62	8	8	4	3
31	Congo Belge. M. R. B.			212	28	17	11		26	27	111		122	79	18	64	8	7	4	2

Spécimen n° 1. Vertèbres : 9 + 35 = 44. Axonostes proctoptérygiens abdominaux 8. Rayons dermaux proctoptérygiens abdominaux 9. Radiographie.
 Spécimen n° 13. L'ischiopterygie nadirale fait défaut. L'anus s'ouvre sur la face zénithale, contre la face interne de l'ischiopterygie. La papille urinaire s'érige contre le côté nadiral du premier rayon proctoptérygien.
 Spécimen n° 25. Le cirre nasal zénithal est inséré au-dessous de la narine exhalante. L'anus est nadiral (situation normale) ; la papille urinaire s'érige entre l'anus et le premier rayon proctoptérygien.
 Spécimen n° 28. Le cirre nasal fait défaut.
 Spécimen n° 29. Vertèbres : 9 + 35 = 44. Axonostes proctoptérygiens abdominaux 7. Rayons dermaux proctoptérygiens abdominaux 9. Radiographie (Planche VI, fig. 16).
 Spécimen n° 31. L'ischiopterygie nadirale se trouve en situation anormale, en avant de l'ischiopterygie zénithale.

DEUXIÈME PARTIE

AFFINITÉS MORPHOLOGIQUES ET POSITION SYSTÉMATIQUE DE DEUX SOLÉIDÉS DE L'OcéAN PACIFIQUE

I. — *BRACHIRUS MEGALEPIDOURA* FOWLER

Les Soléidés qui ont été décrits par H. W. FOWLER, en 1934, sous le nom de *Brachirus megalepidura*¹, représentent une sous-espèce boréale de *Synaptura muelleri* STEINDACHNER 1879. Ce linnéon appartient au genre *Euryglossa* KAUP 1858, mais il devient le type d'un sous-genre inédit, caractérisé par la morphologie toute particulière des yeux.

Genus. **EURYGLOSSA** KAUP 1858.

1839. *Brachirus*. SWAINSON (W.), The Natural History of Fishes, Amphibians and Reptiles, **2**, pp. 187 et 303, nec *Brachirus* SWAINSON, eod. op., p. 71.
1858. *Euryglossa*. KAUP (J.), Archiv für Naturgeschichte, **24**, 1858, p. 99.
1928. *Brachirus*. NORMAN (J. R.), Records of the Indian Museum, **30**, 1928, p. 177.
1930. *Brachirus*. CHABANAUD (P.), Bulletin de l'Institut Océanographique, **555**, 1930, pp. 8 et 15.

Figures 30, 31, 32 et 33.

Tube de la narine inhalante zénithale court. Narine exhalante zénithale percée devant l'œil fixe. Narine inhalante nadirale percée au milieu d'une excroissance dermale, profusément ciliée et circonscrite par un sillon glabre. Lèvre mandibulaire zénithale non ou très finement ciliée. Les deux fentes operculaires confluentes ventralement. Thoracoptérygies rhipidoïdes. Notoptérygie et proctoptérygie réunies à l'uroptérygie. Ischioptérygies subsymétriques et à base courte; la zénithale ne prolonge pas la proctoptérygie. Écailles cténoïdes sur les deux faces du corps; leurs stries intercanaliculaires entières et proximo-convexes, ou imparfaitement morcelées en éléments disto-convexes. Clidoste à branche parischiatique parfaitement individualisée; l'angle droit ou aigu.

GÉNOTYPE. *Pleuronectes orientalis* BLOCH-SCHNEIDER 1801.

1. FOWLER a écrit : « megalepidoura », orthographe défectueuse, car la traduction latine de la diptongue grecque *ou* est *u* et non *ou*. Il est d'ailleurs fait état de cette règle de linguistique dans les stipulations du Congrès de la nomenclature, tenu à Monaco, en 1913.

Subgenus novum. *MISCHOMMATUS*¹.

Les deux yeux, nullement rétractiles, s'érigent l'un contre l'autre, à l'extrémité d'un pédoncule, susceptible de se rabattre en arrière ou de se redresser verticalement.

Ce pédoncule procède du bord antérieur d'une dépression assez ample pour loger les deux globes oculaires, lorsque le pédoncule est couché. L'avance de l'œil migrateur (dorsal), sur l'aplomb de l'œil fixe (ventral), est inappréciable. La lèvre mandibulaire zénithale est finement ciliée. Figures 30, 31, 32 et 33.

Euryglossa (Mischommatus) muelleri muelleri.

PLANCHE VI, figure 7 (radiographie).

Figures 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46 et 47.

1879. *Synaptura muelleri*. STEINDACHNER (F.), Denkschr. K. Akad. Wiss. Wien, **41**, 1879, p. 4.
 1880. *Synaptura muelleri*. KLUNZINGER (C. B.), Sitzungsber. K. Akad. Wiss. Wien, **80**, A. 1, 1880, p. 408.
 1881. *Synaptura arafurensis*. GÜNTHER (A.), Shore Fishes " Challenger ", p. 49. Typum ipse vidi.
 1926. *Brachirus muelleri*. NORMAN (J. R.), Biol. Res. Fish. " Endeavour ", **5**, p. 295.
 1930. *Brachirus muelleri*. CHABANAUD (P.), Bull. Inst. Océan, **555**, p. 15.

TYPE. Vienne (Autriche) : Naturhistorisches Museum.

CHOROLOGIE. Pacifique austral : côte du Queensland; mer des Alfouras (Arafura Sea).

Capturé entre 27 et 67 mètres de profondeur.

NOMBRE DE SPÉCIMENS ÉTUDIÉS : 8 spécimens, y compris le type de *Synaptura arafurensis* GÜNTHER.

LONGUEUR TOTALE (maximum observé) : 197 millimètres.

DESCRIPTION

D 66-71. A 47-56. C 13-15. P z 4-6. P n 4-6. V z 4-5. V n 3-5. S 74-80. Vertèbres 9 + 32 = 41. Angle du clidoste 80°.

On compte, sur la radiographie, 4 axonostes notoptyrgiens, y compris l'érisme, directement attachés au neurocrâne, mais la neuracanthé de la vertèbre *t* 2, qui est excessivement longue et qui se recourbe sur la voûte du cavum, est évidemment fracturée près de sa base; il s'ensuit que les 3 axonostes postérieurs de la série en question sont morphologiquement, épiphachidiens. En conséquence, seul l'érisme est réellement épiscranien et ce type morphologique, ou du moins l'individu radiographié, ne possède aucun axonoste notoptyrgien métérismique. L'érisme supporte 4 axonostes épérismiques individualisés et, apparemment un cinquième, antérieur à ceux-ci et qui serait excessivement court.

La proctoptérygie abdominale comprend 6 axonostes, y compris l'érisme, à l'extrémité duquel s'attachent directement les 2 premiers rayons dermaux de la nageoire.

En centièmes de la longueur étalon : hauteur du corps 43 à 48; longueur de la région céphalique 18 à 21. En centièmes de la longueur de la région céphalique : œil 11 à 17; espace

1. *Μίχος*, pédoncule; *ὄμματα*, yeux.

interoculaire 1 ou 2; espace oculo-dorsal 18 à 20; espace postoculaire 50 à 60; uroptérygie 67 à 83; thoracoptérygie zénithale 13 à 20; thoracoptérygie nadirale 10 à 16. En centièmes du diamètre de l'un des yeux : espace interoculaire 10 à 20; espace oculo-dorsal 116 à 200. En centièmes de la longueur de l'uroptérygie : hauteur de sa base 30 à 50.

L'œil migrateur, qui surplombe presque exactement l'œil fixe, est placé tout entier au-dessous du niveau de la ligne latérale, abdomino-caudale.

La fente buccale est arquée semblablement sur les deux faces de la tête. Du côté zénithal, la commissure maxillo-mandibulaire est située au-dessous de la symphyse des dentaires et en avant de l'aplomb des yeux, tant que le pédoncule de ceux-ci reste couché en arrière; lorsque le pédoncule oculaire est redressé et que les yeux sont érigés, leur pupille surplombe approximativement la commissure maxillo-mandibulaire. Sur la face nadirale, nonobstant l'incurvation de la fente buccale, la commissure maxillo-mandibulaire se trouve, aussi bien que sur la face zénithale, au niveau de la symphyse des dentaires. La lèvre mandibulaire zénithale ne forme pas de repli distinct, mais elle est garnie de cils fins, qui sont insérés à quelque distance au-dessous du bord libre de la lèvre et rabattus vers le bas. Sur la face nadirale, l'épiderme mandibulaire est profondément sillonné longitudinalement, le long de la moitié antérieure de la bouche; le bord inférieur de ce sillon est profusément cilié.

Le tube de la narine inhalante est inséré sur le bord même du sillon labial, un peu en avant du milieu de la fente buccale; ce tube, de forme conique, est couché en arrière; son sommet, qui ne dépasse pas le bord postérieur de la narine exhalante, se trouve à une grande distance de l'œil fixe. La narine exhalante zénithale s'ouvre, en direction ventrale, à l'extrémité d'une grosse tubulure, couchée dorso-ventralement; cette tubulure est insérée au-dessus du sillon labial, approximativement au niveau de l'œil fixe et à proximité de l'origine du pédoncule oculaire; la distance qui la sépare de l'œil fixe est donc égale à la longueur de ce pédoncule.

La narine inhalante nadirale, très petite, est percée, approximativement au-dessus du milieu de la fente buccale, au centre d'une volumineuse excroissance dermale, ciliée et circonscrite par un sillon glabre, lequel se trouve en continuité avec le sillon labial. Près du niveau du bord dorsal de l'excroissance dermale, ce sillon circulaire émet un court diverticule, orienté dorso-caudalement. Immédiatement en arrière du sillon circulaire, la narine exhalante s'ouvre à l'extrémité d'une courte tubulure, dont la base procède de la paroi dorsale de ce diverticule; cette narine exhalante est placée au-dessus de la moitié postérieure de la fente buccale et à un niveau du corps plus élevé que celui de la narine inhalante. En arrière de l'excroissance dermale qui entoure la narine inhalante, le bord postérieur du sillon circumnarinal et le rebord aboral du sillon labial s'hypertrophient, à l'angle formé par ces 2 sillons glabres, en un large processus cilié, qui recouvre amplement le sillon labial, jusqu'à la commissure maxillo-mandibulaire.

Le rayon initial de la notoptérygie est inséré sur le canthus céphalique rostral, au niveau de l'œil migrateur; la membrane ptérygienne engaine d'autant plus complètement les rayons que la taille de l'individu est plus forte. Tous les rayons notoptérygiens sont bifides ou multifides; leur longueur augmente, de façon à peu près régulière, du premier au dernier. Il en est de même des rayons proctoptérygiens.

La thoracoptérygie zénithale est rhipidoïde et parfaitement libre; son développement suppose la présence d'un basipterygium¹ analogue à celui qui existe chez *Euryglossa orientalis*²; le rayon marginal est simple; les autres rayons sont bifides, sauf le terminal; le rayon majeur est ordinairement le 3^e, mais le rayon marginal est parfois aussi long que le 2^e et que le 3^e. La membrane operculo-branchiostège s'attache au clithrum, très près de la base de cette nageoire.

La thoracoptérygie nadirale est plus voisine du type sanidoïde que son homologue zénithal; son rayon marginal, qui est simple et robuste, est toujours le plus long; les autres rayons sont bifides, à l'exception du terminal, qui est simple. Tous ces rayons ne divergent que faiblement, à partir de leur base, et il ne semble exister aucun basipterygium. La membrane operculo-branchiostège est longuement attachée au rayon marginal.

Les ischioptérygies sont insérées à peu près symétriquement, de part et d'autre du canthus ventral du corps, leur rayon marginal se trouvant l'un contre l'autre, la ligne d'insertion des autres rayons s'écartant obliquement de la ligne médiane, de l'avant vers l'arrière. Le rayon marginal de l'ischioptérygie zénithale est très légèrement plus avancé que son homologue nadiral. Tous les rayons de l'ischioptérygie zénithale sont d'au moins un tiers plus longs que ceux de l'ischioptérygie nadirale. Dans ces deux nageoires, le rayon majeur est le 2^e ou le 3^e et le rayon terminal est attaché au corps par une courte membrane triangulaire. Tous les rayons ischioptérygiens sont bifides.

L'anus et, chez les femelles, l'orifice de l'oviducte, sont percés en arrière de l'ischioptérygie nadirale; le bord antérieur de l'anus est contigu à la membrane postradiaire de cette nageoire.

La papille urinaire (urino-génitale, chez les mâles) est insérée en avant du rayon initial de la proctoptérygie et non loin du bord latéral de l'anus. Cette papille est donc médiane; elle est parfaitement libre, modérément longue et de forme conique.

A l'exception de l'aire nasale, du pédoncule oculaire et de la partie antérieure de la dépression postoculaire, c'est-à-dire de la partie de cette dépression qui est recouverte par les yeux, lorsqu'ils sont en position de repos, toute la face zénithale de la région céphalique est revêtue d'écailles petites, mais dont la dimension augmente, de l'avant vers l'arrière, pour passer insensiblement à celle des écailles de la région abdomino-caudale. Sur cette région abdomino-caudale, l'accroissement de la dimension des écailles se poursuit régulièrement, de telle sorte que les écailles les plus grandes sont celles de l'aire rhachidienne, qui se trouvent sur la moitié ou le tiers postérieur du corps. Périphériquement, la dimension des écailles se réduit, de façon à devenir très petite sur les 3 nageoires impaires. L'épiderme qui recouvre le museau, la mandibule et l'interoperculum est plus ou moins cilié. Il existe très souvent, des plages de cils épidermiques, éparses sur la région abdomino-caudale, ainsi que sur les périssoptérygies. Lorsqu'ils sont abondants, ces cils épidermiques, généralement pigmentés de noir, dessinent un assez grand nombre de lignes transversales.

Sur la face nadirale, les écailles de la région céphalique sont atrophiées; la pholidose de la région abdomino-caudale est analogue à celle de la face zénithale, mais les éléments en sont plus petits.

1. Ce qui ne peut être constaté que par le moyen d'une dissection.

2. Cfr CHABANAUD, Bull. Soc. Zool. France, **58**, 1933, pp. 162 et 163, figure 15.

A son origine, la ligne sensorielle péricranienne zénithale s'oriente vers l'arrière, en formant, avec la ligne abdomino-caudale (ou ligne latérale, proprement dite), un angle d'environ 80° d'ouverture. A proximité des rayons notoptérygiens, cette ligne sensorielle péricranienne s'incurve brusquement, en dessinant, en arrière de l'aplomb de l'angle formé avec la ligne abdomino-caudale, un angle beaucoup plus aigu que celui-ci et d'environ 45° d'ouverture, pour se prolonger, le long de la base des rayons, jusqu'au-dessus de l'aire nasale.

Sur la face nadirale, le dessin formé par la ligne sensorielle péricranienne est semblable à celui de la face zénithale, mais les deux angles sont plus aigus et l'angle dorsal (périphérique) est reporté plus loin en arrière de l'aplomb de l'angle vertébral. L'organe pleurogrammique se prolonge rectilinéairement, sur la région céphalique, jusqu'au-dessus de l'aire nasale. Tout l'espace compris entre cette ligne supra-nasale (canal suborbitaire nadiral) et la ligne péricranienne est occupé par un réseau de lignes sensorielles, anastomosées, formées par le relief de canaux muqueux, sous-épidermique. La ligne péricranienne nadirale émet, en outre, une série de diverticules qui se prolongent sur la notoptérygie, assez loin en arrière de la région céphalique. Le pourtour de l'aire nasale et de la bouche, jusqu'à la limite (assez apparente, sur la face nadirale) du limbe préoperculaire, est occupé, ainsi que l'aire interoperculaire, par un réseau de lignes sensorielles anastomosées, analogue à celui qui existe au-dessus de l'aire nasale. Cette même face nadirale de la région céphalique est, par surcroît, abondamment garnie de cils tactiles, courts, dont les plus développés se trouvent sur l'aire nasale, le bord libre de l'opercule et la région mandibulaire.

PHOLIDOSE (fig. 35 à 46, p. 122). — Toutes les écailles visibles sont cténoïdes¹. Celles qui sont décrites et figurées ont été prélevées sur la partie moyenne de la région abdomino-caudale. Parmi celles-ci, il en est qui sont dites indépendantes de l'organe pleurogrammique; elles appartiennent à des séries longitudinales séparées de la ligne latérale par une ou deux séries, également longitudinales.

Beaucoup d'écailles sont affectées de l'altération qui est fréquente chez tous les Téléostéens et que les expériences de CREASER font interpréter comme le fait d'une régénération du phanère². Les descriptions suivantes ne concernent que les écailles normales.

1. Je n'ai examiné aucune des écailles qui, sur la face nadirale de la région céphalique, sont totalement recouvertes par l'épiderme épaissi.

2. Tandis que les écailles normales possèdent un nucleus punctiforme, entouré de crêtes concentriques et d'où rayonnent les canalicules, dans celles qui sont dites régénérées, la partie médiane du pholidoplaxe est occupée par un champ plus ou moins vaste, d'aspect rugueux et où ne se peuvent distinguer ni crêtes, ni canalicules. De telles écailles sont souvent plus larges et moins nettement quadrangulaires que les écailles normales, prélevées sur le même individu, parce que leur bord proximal et leurs bords latéraux sont plus convexes et que, par conséquent, les angles du pholidoplaxe s'effacent.

Les expériences de CREASER, sur *Helioperca incisor* GILL, démontrent, sans conteste, la condition de régénérat des écailles construites de la sorte. Toutefois, si l'on considère la profondeur et la solidité de l'enracinement de la pholidose de la plupart des *Soleidae* et, par conséquent, la difficulté que présente l'arrachement expérimental de ces écailles, qui n'ont d'extérieur à la peau que leur bouquet de spinules, c'est-à-dire moins du quart de leur surface totale, si l'on considère encore l'impuissance de tout effort de traction, exercé sur les seules spinules et dans quelque sens que ce soit, à provoquer d'autre résultat que de détacher ces spinules du pholidoplaxe, force est bien de se demander comment l'arrachement fortuit de tels phanères aurait pu s'effectuer, durant la vie, non seulement sans aucun dommage pour les téguments environnants mais même, sans blessure grave.

L'hypertrophie nucléaire, caractéristique de l'anomalie pholidologique en question, est évidemment consécutive à quelque perturbation morphogénétique, justiciable de causes diverses. Au nombre de ces causes déterminantes figure sans doute la régénération; mais il doit en exister d'autres, qu'il reste à découvrir.

Cfr CREASER (C. W.), The structure and growth of the scales of Fishes... (University of Michigan, Museum of Zoology Miscellaneous Publications, 17, 1926).

Les écailles zénithales, indépendantes de la ligne latérale, sont rectangulaires; leurs angles proximaux sont bien marqués; le bord proximal et les bords latéraux sont subrectilignes; ces derniers sont toutefois légèrement convexes, de telle sorte que la largeur maximale du phanère coïncide ordinairement avec le milieu de la longueur du pholidoplaxe. Les canalicules sont nombreux (une vingtaine); ils aboutissent exclusivement (hormis le cas de régénération supposée du phanère) au bord proximal, duquel les sinuosités déterminées par ces canalicules sont peu profondes. Le bouquet de spinules se développe sur toute l'étendue du bord distal du pholidoplaxe. Les spinules marginales sont nombreuses (15 ou 18) et de dimension modérée; leur longueur augmente régulièrement des deux spinules latérales à la spinule médiane, de telle sorte que l'ensemble des pointes de ces spinules marginales dessine une courbe qui se rapproche davantage d'un arc de cercle que d'une ligne d'ogive.

L'écaille paragrammique (fig. 42) est proportionnellement beaucoup plus étroite, c'est-à-dire en forme de rectangle beaucoup plus allongé que les écailles indépendantes de la ligne latérale et qui sont prélevées sur la même région du corps. Le bord énantique de l'écaille paragrammique est assez largement, mais peu profondément sinué, pour laisser libre le passage de chaque diverticule du canal sensoriel.

Les écailles nadirales, presque de moitié plus petites que les zénithales, diffèrent encore de celles-ci par la profondeur de l'invagination médiane du bord distal de leur pholidoplaxe; le nucleus se trouve à une grande distance en avant du niveau des angles distaux; les spinules marginales sont beaucoup moins nombreuses (6 ou 7, au lieu de 12 à 14) et il en est de même des canalicules. Le pholidoplaxe de ces écailles nadirales est évidemment rétréci proximatement; son bord proximal est distinctement convexe; ses angles proximaux sont effacés; ses bords latéraux s'incurvent plus ou moins irrégulièrement, mais de telle sorte que la largeur maximale du phanère se trouve dans sa moitié distale, presque au niveau du nucleus.

Près du nucleus, les stries intercanaliculaires, très serrées, sont d'un dessin régulier; elles sont entières, proximo-convexes, mais très faiblement arquées. Vers la périphérie ou, plus précisément, aux approches du bord proximal de l'écaille, ces stries se morcellent en éléments de plus en plus courts et de plus en plus nombreux, disposés sans ordre. Nulle part, les stries intercanaliculaires n'empiètent sur les canalicules eux-mêmes, qui présentent un aspect parfaitement lisse et translucide, entre deux bords latéraux, nettement définis; ces canalicules sont constamment plus étroits que les espaces striés qui les séparent les uns des autres.

Les figures 35, 36, 37, 38, 39 et 40 représentent des écailles qui diffèrent étrangement de celles qui font l'objet des figures 41, 44 et 45. Par sa forme, autant que par sa dimension, l'écaille nadirale qui fait l'objet de la figure 40 ne rappelle en rien les écailles nadirales représentées par les figures 44 et 45. Démuni, de longue date, des individus sur lesquels ces phanères ont été prélevés, je ne saurais dire aujourd'hui si ces différences correspondent à quelque caractère, sexuel ou subsécifique, qui m'aurait échappé, ou si une erreur a été commise au moment du montage, entre lame et lamelle, de l'objet de la figure 40.

Afin de faciliter les comparaisons, les écailles étudiées d'*Euryglossa (Mischoommatus) muelleri muelleri* sont réparties, dans le tableau ci-après, en 2 séries, une série A et une série B,

qui sont mises en parallèle; dans chaque série, les nombres représentant les dimensions proportionnelles des parties constitutives des écailles nadirales sont disposés en regard des nombres correspondants, fournis par les écailles zénithales. La série A comprend les écailles qui font l'objet des figures 35, 36, 37, 38, 39 et 40; la série B concerne les figures 41, 44 et 45.

	SÉRIE A.		SÉRIE B.	
	Centièmes			
	Z	N	Z	N
En centièmes de la longueur totale de l'écaille :				
Longueur du pholidoplane	75-77	73-81	77	84-85
En centièmes de la longueur du pholidoplane :				
Largeur maximale	71-80	72-81	59-66	63-68
En centièmes de la moyenne de la longueur totale des écailles zénithales :				
Moyenne de la longueur totale des écailles nadirales correspondantes.	100		50	

L'écaille pleurogrammique est ovale, mais peu rétrécie à son extrémité distale; son bord proximal, très convexe, se continue avec ses bords latéraux, sans dessiner d'angles. Le canal occupe un peu plus de la moitié distale de l'écaille, soit les 61 centièmes de la longueur de celle-ci; ses côtés sont subrectilignes; son diamètre ne se rétrécit pas sensiblement de l'avant vers l'arrière, son orifice postérieur (externe) n'est pas entièrement circonscrit.

La largeur maximale du phanère (en avant du canal) représente les 65 centièmes de la longueur totale; la largeur minimale (au niveau de l'orifice externe) représente les 42 centièmes de cette même longueur.

COLORATION EN ALCOOL. — La face zénithale est, tout entière, d'un brun marron plus ou moins clair, sur lequel les cils épidermiques dessinent des plages d'un brun noir, éparées mais qui ont tendance à s'organiser en lignes transversales. La face zénithale nadirale est blanchâtre ou d'un brun jaunâtre, plus clair que la pigmentation foncière de la face zénithale; les nageoires impaires sont ordinairement plus sombres.

***Euryglossa (Mischohmatus) muelleri megalepidura*¹.**

PLANCHE VII, figure 20 (radiographie).

Figures 30, 31, 32, 33, 34, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59 et 60.

1934. *Brachirus megalepidoura*. FOWLER (H. W.). Proc. Acad. Nat. Sci. Philad., **85**, 1934, p. 347, figure 100.

PARATYPE ♂. U.S. National Museum, n° 93552. Philippines: île Caringo; 13° 57' 42" N; 123° 06' 42" E [Greenwich]; profondeur 27 mètres. « Albatross ».

1. Subspeciei nomen emendatum.

DESCRIPTION

Longueur totale 240 millimètres. Longueur étalon 208 millimètres. D 60. C 14. A 49.
Pr 5. Pn 4. Vz 5. Vn 4. S : à compter de l'aplomb de la commissure operculo-clithrale

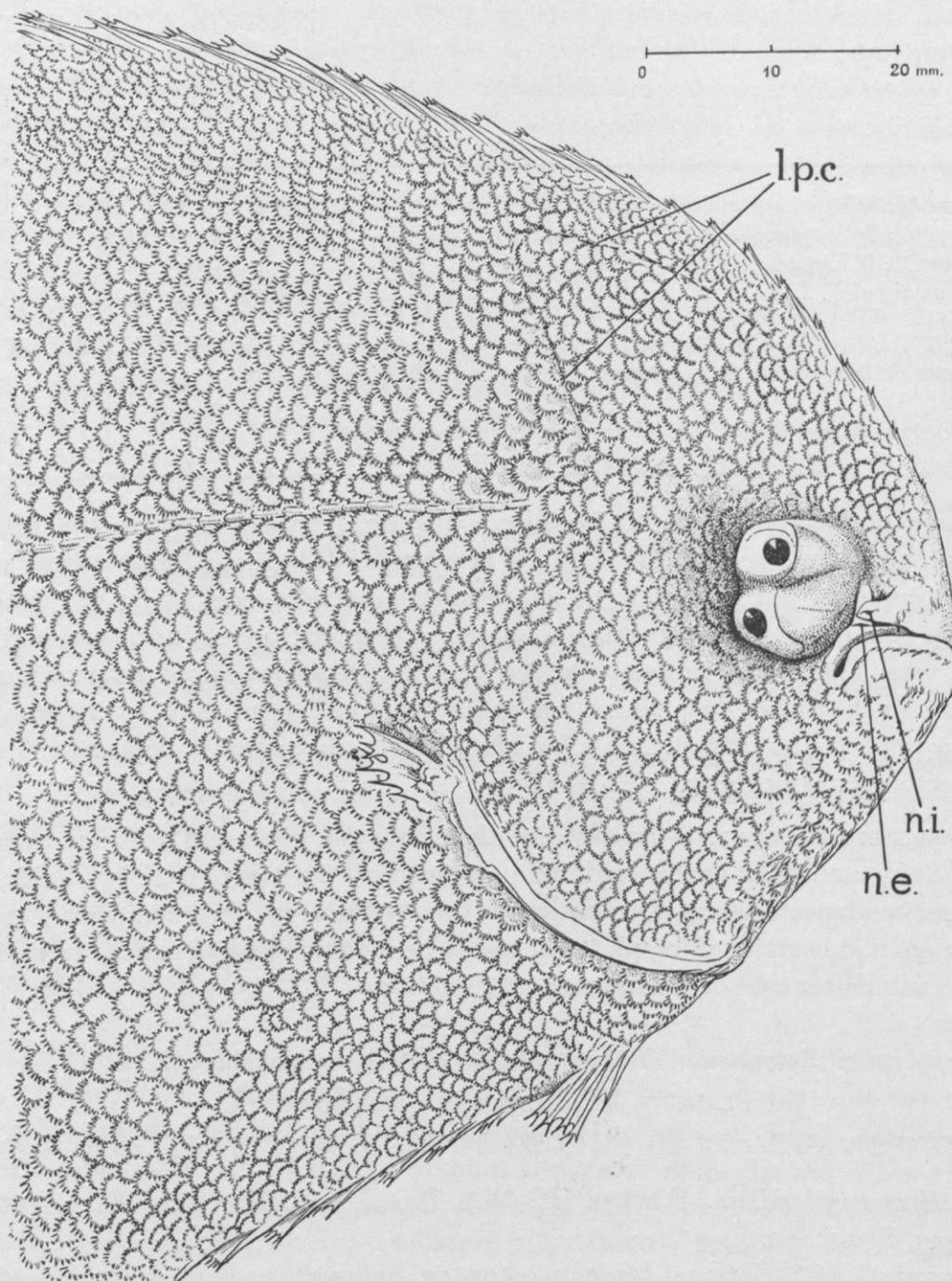


Figure 30. — *Euryglossa (Mischommatus) muelleri megalepidura*. Extrémité antérieure du corps, vue par la face zénithale; les yeux sont au repos dans la dépression postoculaire. *l p c*, ligne sensorielle péricranienne; *n e*, narine exhalante; *n i*, narine inhalante.

cca 70; entre cet aplomb et l'origine de la ligne péricranienne 5. Vertèbres $9 + 31 = 40$. Angle du clidoste 80° . Un seul axonoste notoptérygien est directement attaché au neurocrâne : l'érisme, qui supporte 4 axonostes épérismiques, individualisés. Entre la neuracanthé $t 2$ (infléchie sur le crâne) et la neuracanthé $t 3$, on compte 4 axonostes qui, bien que topographiquement épicroaniens, sont morphogénétiquement épirhachidiens. Série abdominale des axonostes proctoptérygiens : 6, y compris l'érisme, à l'extrémité duquel s'attachent directement 2 rayons dermaux.

En centièmes de la longueur étalon : hauteur du corps 50; longueur de la région céphalique 21. En centièmes de la longueur de la région céphalique : œil 11; espace interoculaire 2; espace oculo-dorsal 26; espace postoculaire 60; uroptérygie 71; thoracoptérygie zénithale 13; thoracoptérygie nadirale 13. En centièmes du diamètre de l'un des yeux : espace interoculaire 20; espace oculo-dorsal 240. En centièmes de la longueur de l'uroptérygie : hauteur de sa base 53 (fig. 30, 31, 32 et 33).

Cette sous-espèce ne diffère essentiellement de la forme typica que par ses caractères pholidologiques (fig. 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59 et 60). Aussi bien que chez *Euryglossa* (*Mischommatus*) *muelleri muelleri*, les plus grandes écailles de la sous-espèce *megalepidura* se trouvent sur la moitié postérieure de la région abdomino-caudale et appartiennent aux séries longitudinales les plus voisines de la ligne

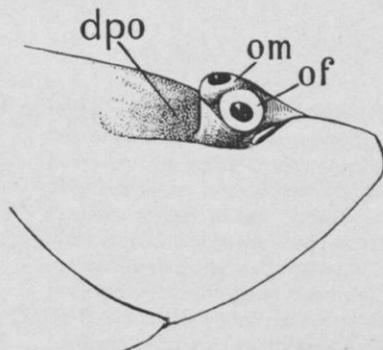


Figure 32. — Même objet que celui de la figure 31, mais vu sous une incidence plus ventrale. *d p o*, dépression postoculaire; *o f*, œil fixe; *o m*, œil migrateur.

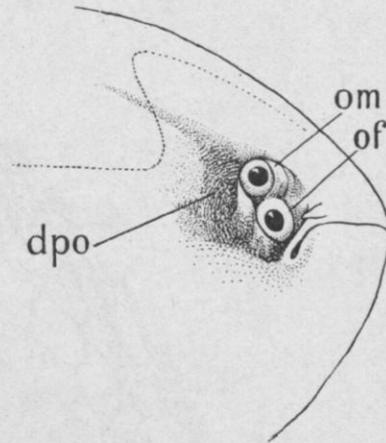


Figure 31. — *Euryglossa* (*Mischommatus*) *muelleri megalepidura*. Région céphalique, vue par la face zénithale (partiellement diagrammatique). Le pédoncule oculaire est redressé et les yeux sont érigés sur le bord antérieur de la dépression postoculaire *d p o*; *o f*, œil fixe; *o m*, œil migrateur.

latérale; mais l'accroissement progressif de la dimension des phanères, à partir de la région céphalique, s'effectue, chez cette sous-espèce, de façon beaucoup plus intense et cela, sur les deux faces du corps. Ces écailles hypertrophiées ne diffèrent des écailles correspondantes de la sous-espèce typique *muelleri muelleri*, dimension à part, que par leur élargissement distal et par le nombre plus considérable de leurs canalicules et de leurs spinules. Le bord distal du pholidoplaxe, loin de dessiner un angle rentrant, si faible soit-il, est, au contraire, parfaitement rectiligne, voire légèrement convexe, de telle sorte que le nucleus tend à occuper une position distale, par rapport à la droite idéale, menée par les angles distaux du pholidoplaxe. En conséquence, le champ de spinules est moins profond, en proportion de sa largeur, que chez la forme typique.

Cette différence est plus apparente sur les écailles zénithales, que sur les nadirales.

Les figures 57, 58, 59 et 60 ont été dessinées à une échelle identique, mais différente de celle qui a été utilisée pour les figures précédentes, lesquelles représentent des écailles prélevées sur les parties moyennes du segment abdomino-caudal du même individu. Les

figures 57 58 et 60 se rapportent aux grandes écailles qui revêtent, sur les deux faces du

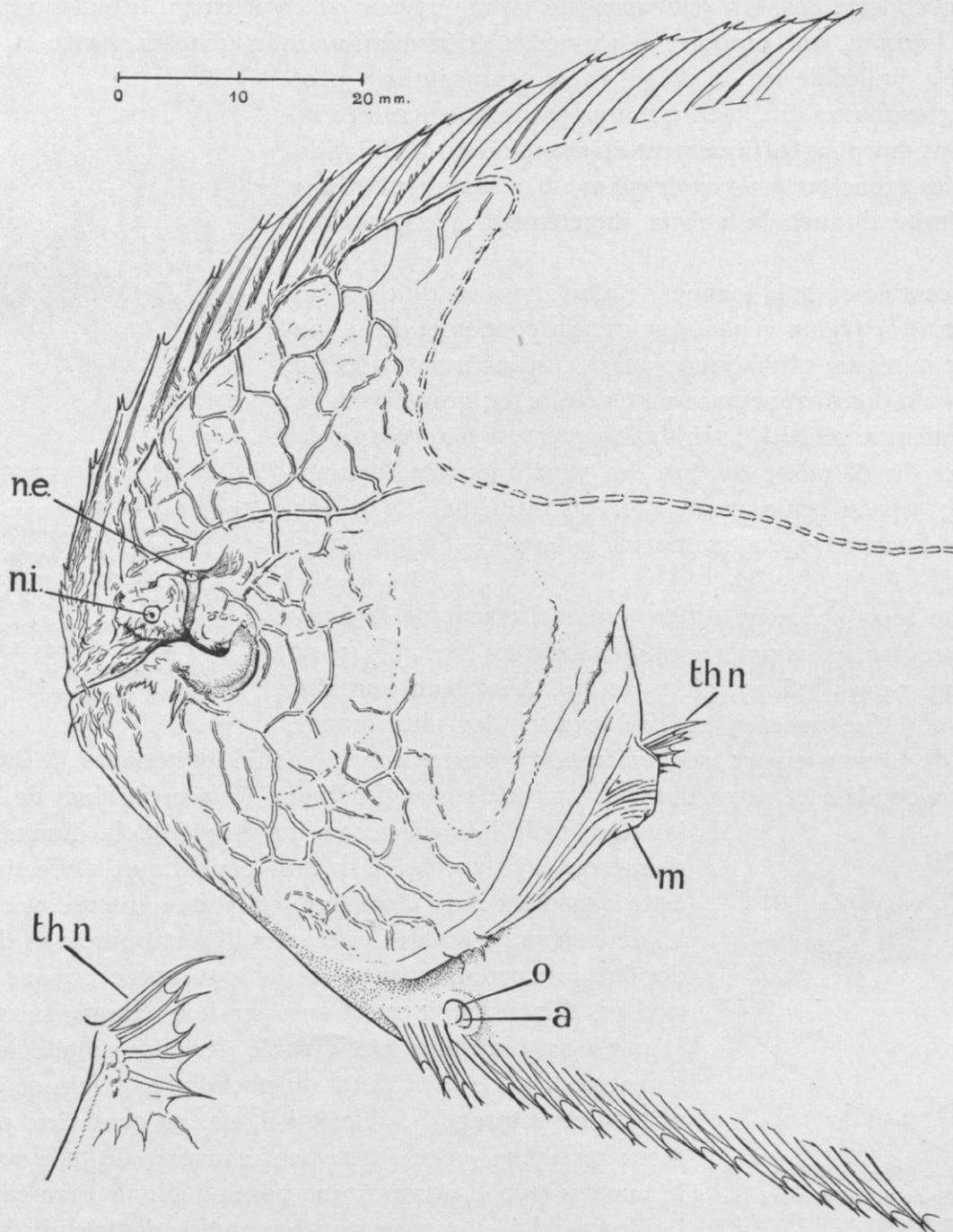


Figure 33. — *Euryglossa (Mischommatus) muelleri megalepidura*. Extrémité antérieure du corps, vue par la face nadirale. *a*, anus; *m*, membrane operculo-branchiostège; *ne*, narine exhalante; *ni*, narine inhalante; *o*, orifice ovarien; *th n*, thoracoptérygie nadirale, en partie recouverte par la membrane operculo-branchiostège, mais représentée à découvert, à un grossissement plus fort, isolément, en bas et à gauche de la figure.

corps, la partie postérieure de la région caudale; la figure 60 concerne, à titre d'élément de comparaison, l'une des petites écailles de la région abdominale.

Telles que les montrent les schèmes 57, 58 et 59, les grandes écailles de *Mischommatus*

megalepidura sont pourvues, aussi bien que la petite écaille de la figure 60, de canalicules entiers, c'est-à-dire rayonnant à partir d'un nucleus punctiforme. Une photographie des deux grandes écailles zénithales (fig. 58 et 59) révélerait cependant une structure particulière de leur pholidoplate : les canalicules ne sont bien apparents, en effet, que sur

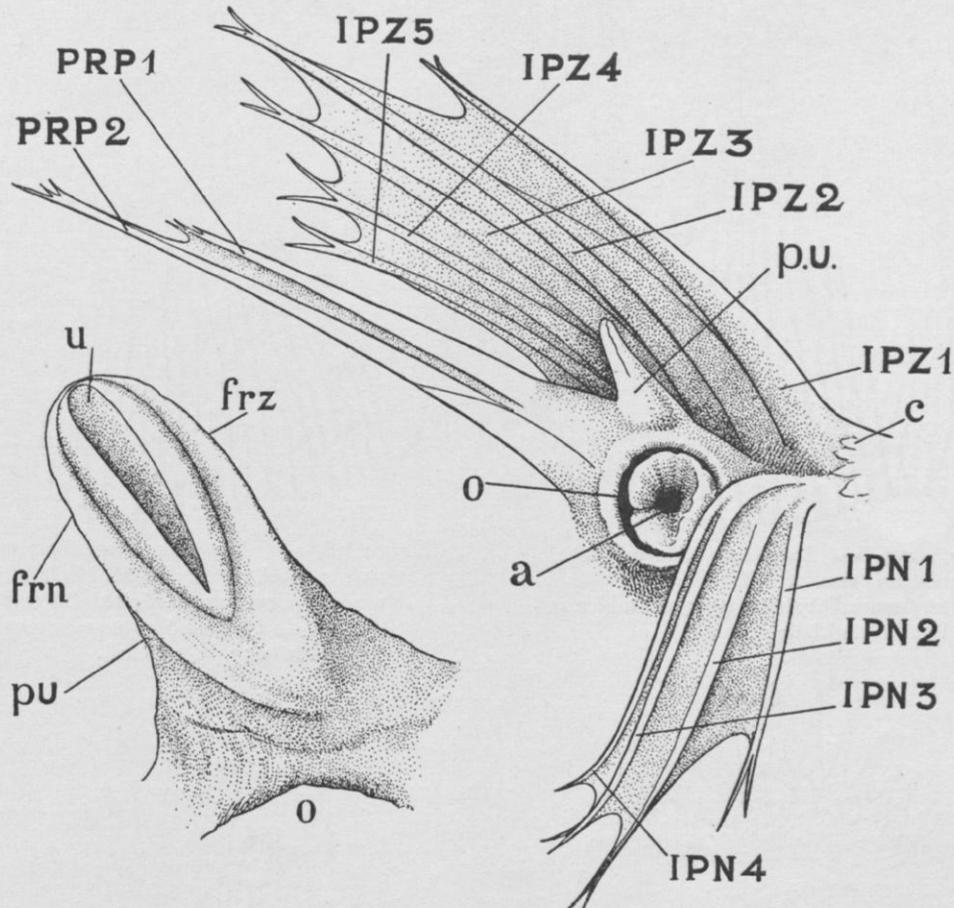


Figure 34. — *Euryglossa (Mischommatus) muelleri megalepidura*. Région anale, en vue ventrale. L'ischioptérygie zénithale est laissée dans sa position normale; ses rayons ont été simplement ramenés quelque peu vers l'avant, afin de bien montrer la séparation entre cette nageoire et la proctoptérygie. L'ischioptérygie nadirale, qui, dans sa situation normale, est parallèle à son homologue zénithale, est, au contraire, rabattue de telle sorte que ses rayons, ployés près de leur base, s'orientent vers le bas de la figure; par ce moyen, l'anus, l'orifice ovarien et la papille urinaire se trouvent dégagés, alors que ces organes seraient masqués, au moins en partie, par l'ischioptérygie laissée en place. A gauche de la figure, la papille urinaire est représentée à part, fortement grossie. Sur le dessin principal, la papille urinaire est laissée dans sa position naturelle (post mortem); sur le dessin supplémentaire, les franges épidermiques de cette papille sont écartées, de façon à découvrir la fente de l'urètre, dont les 2 lèvres sont également écartées. *a*, anus; *c*, quelques-uns des cils épidermiques qui garnissent le bord des opercules, à leur commissure, en avant des ischioptérygies; *fr n*, frange épidermique nadirale de la papille urinaire; *fr z*, frange épidermique zénithale de la papille urinaire; *IPN 1, 2, 3, 4*, les 4 rayons dermaux de l'ischioptérygie nadirale; *IPZ 1, 2, 3, 4, 5*, les 5 rayons dermaux de l'ischioptérygie zénithale; *o*, orifice ovarien; *PRP 1, 2*, les 2 premiers rayons de la proctoptérygie; *p u*, papille urinaire; *u*, urètre.

environ le tiers proximal du phanère; plus près du nucleus, ils ne sont plus visibles que par transparence, à travers une large plage discoïdale, absolument privée de circuli. La ténuité des canalicules devient alors extrême. De toute évidence, ces canalicules n'impressionnent, à proximité du nucleus, que certaines couches de hyalo-dentine¹. Les couches canaliculées

1. HASE (A.), Das Schuppenkleid der Teleostier. Jena. Zeitschr. Naturwiss., **42**, 1907.
Id., Die morphologische Entwicklung der Ctenoidschuppe. Anat. Anz., **40**, 1911.

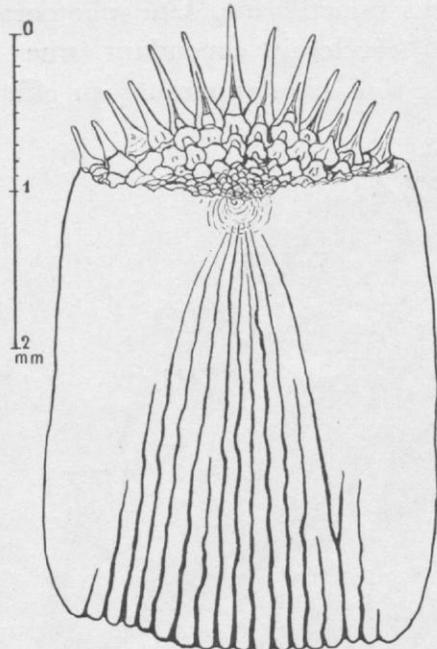


Figure 35. — *Euryglossa (Mischommatus) muelleri muelleri*. Type de *Synaptura arafurensis* GÜNTHER (n° 7 du tableau). Ecaïlle zénithale normale.

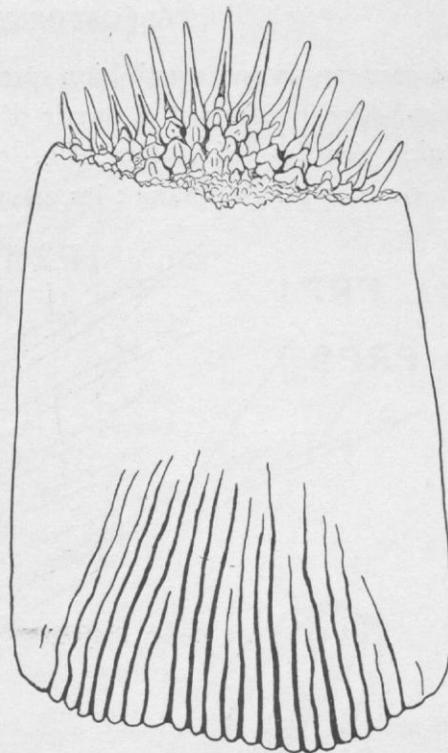


Figure 36. — *Euryglossa (Mischommatus) muelleri muelleri*. Ecaïlle zénithale régénérée, prélevée sur la région abdomino-caudale du type de *Synaptura arafurensis* GÜNTHER (n° 7 du tableau).

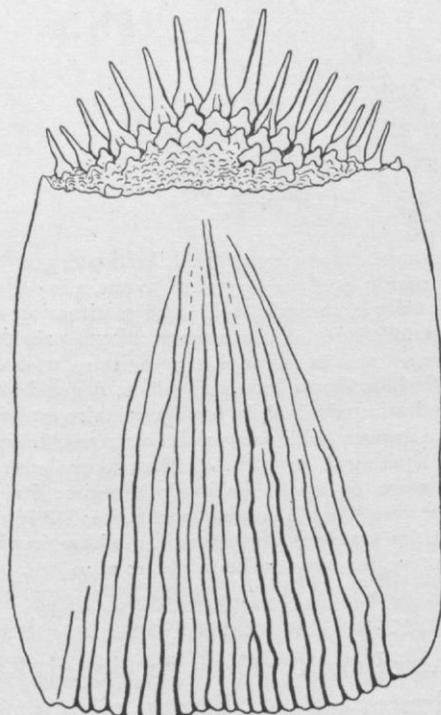


Figure 37. — *Euryglossa (Mischommatus) muelleri muelleri*. Spécimen n° 5 du tableau. Ecaïlle zénithale, indépendante de la ligne latérale, prélevée sur la région abdomino-caudale.

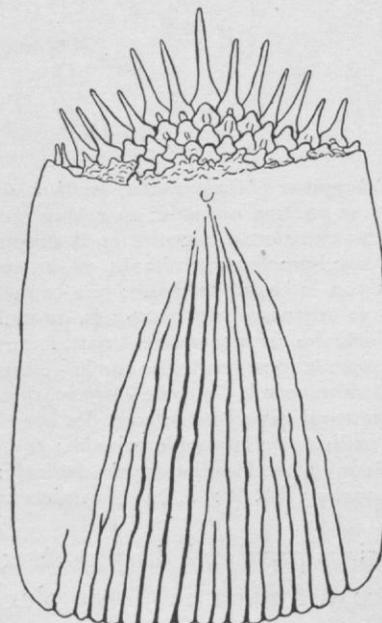


Figure 38. — *Euryglossa (Mischommatus) muelleri muelleri*. Spécimen n° 5 du tableau. Ecaïlle zénithale, indépendante de la ligne latérale, prélevée sur la région abdomino-caudale.

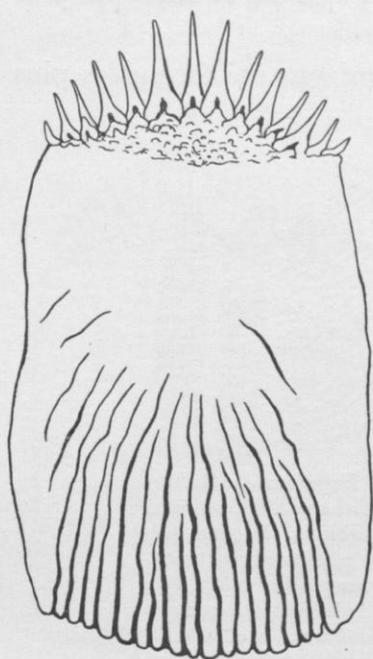


Figure 39. — *Euryglossa (Mischohmatus) muelleri muelleri*. Spécimen n° 5 du tableau. Ecaille zénithale régénérée.

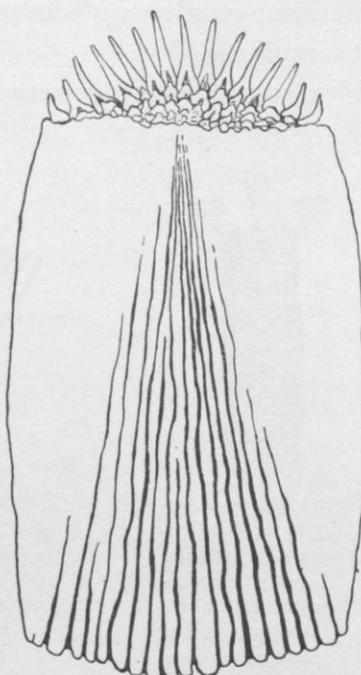


Figure 40. — *Euryglossa (Mischohmatus) muelleri muelleri*. Spécimen n° 5 du tableau. Ecaille nadirale, prélevée sur la région abdomino-caudale.

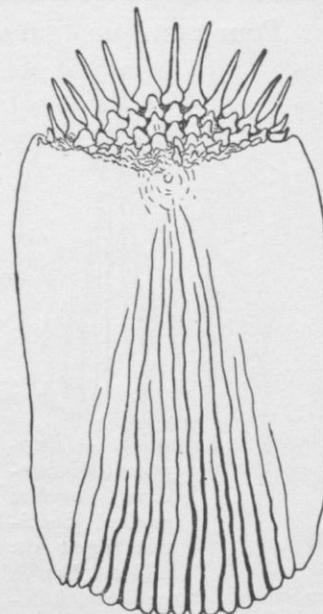


Figure 41. — *Euryglossa (Mischohmatus) muelleri muelleri*. Spécimen appartenant à l'Australian Museum (n° 1 du tableau). Ecaille zénithale indépendante de la ligne latérale.

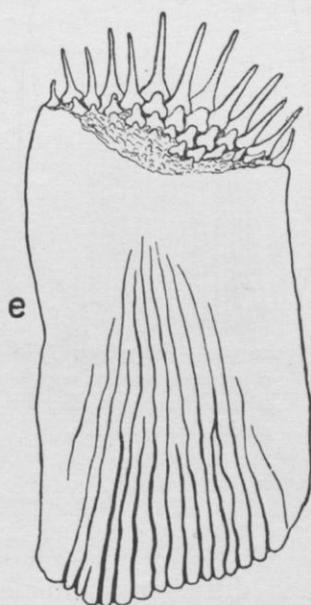


Figure 42. — *Euryglossa (Mischohmatus) muelleri muelleri*. Spécimen n° 1 du tableau. Ecaille paragrammique zénithale. *e*, bord énantique, sinué.

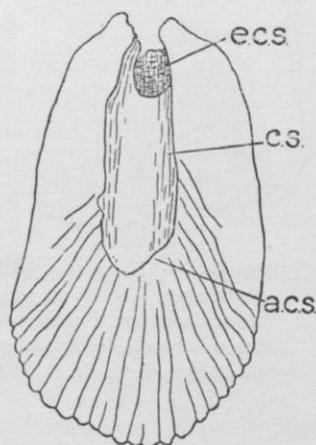


Figure 43. — *Euryglossa (Mischohmatus) muelleri muelleri*. Spécimen n° 1 du tableau. Ecaille zénithale pleurogrammique. *acs*, aditus (interne) du canal sensoriel; *cs*, canal de l'écaille; *ecs*, exitus (externe) du canal sensoriel.



Figure 44. — *Euryglossa (Mischohmatus) muelleri muelleri*. Spécimen n° 1 du tableau. Ecaille nadirale, indépendante de la ligne latérale.

sont nécessairement les plus anciennes; ce n'est qu'à la périphérie que les couches les plus récentes conservent canalicules et circuli.

Pour peu que l'on veuille bien se reporter aux remarques qui ont été formulées plus

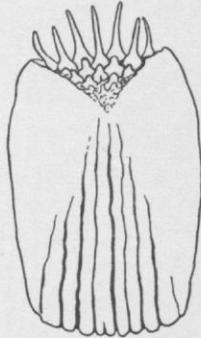


Figure 45. — *Euryglossa (Mischommatus) muelleri muelleri*. Spécimen n° 1 du tableau. Ecaille nadirale, indépendante de la ligne latérale.

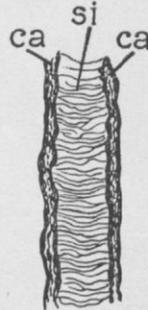


Figure 46. — *Euryglossa (Mischommatus) muelleri muelleri*. Spécimen n° 1 du tableau. *ca*, canalicules; *si*, stries intercanaliculaires. Très grossi.

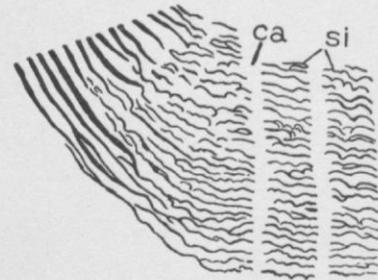


Figure 47. — *Euryglossa (Mischommatus) muelleri muelleri*. Spécimen n° 5 du tableau. Portion très grossie du pholidoplate, montrant le passage des crêtes (sur la gauche de la figure) aux stries intercanaliculaires. *ca*, canalicules; *si*, stries intercanaliculaires

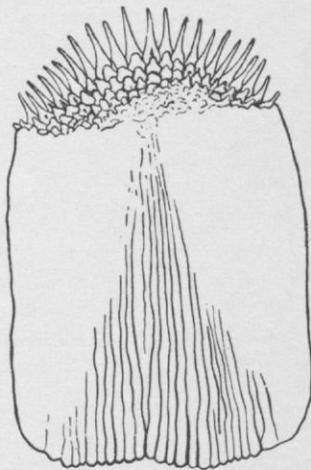


Figure 48. — *Euryglossa (Mischommatus) muelleri megalepidura*. Paratype. N° 8 du tableau. Ecaille zénithale normale, indépendante de la ligne latérale.

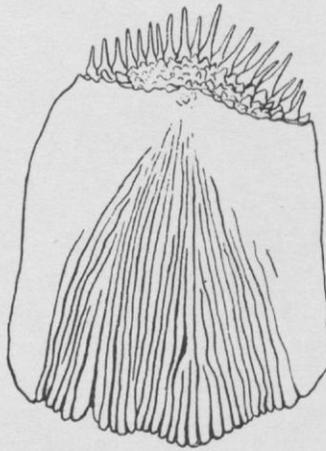


Figure 49. — *Euryglossa (Mischommatus) muelleri megalepidura*. Paratype. Ecaille zénithale normale, indépendante de la ligne latérale.

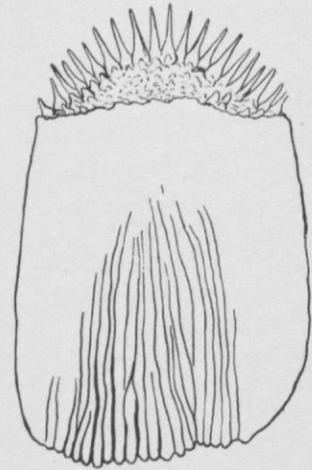


Figure 50. — *Euryglossa (Mischommatus) muelleri megalepidura*. Paratype. Ecaille zénithale régénérée.

haut (p. 113, nota 2), à propos des expériences de CREASER, l'on saisira aussitôt l'intérêt capital de la présente observation, du fait que le problème de la diffusion du nucleus s'en trouve éclairé d'un jour nouveau. Les grandes écailles de *Mischommatus megalepidura* sont évidemment hypertrophiées; mais ce ne peuvent être des régénérats, puisque leurs canalicules sont entiers et leur nucleus, punctiforme. Un certain degré de développement et une certaine épaisseur étant atteints, les nouvelles couches de hyalo-dentine cessent de se

mouler dans la partie la plus ancienne des canalicules, là où ceux-ci deviennent par trop ténus. L'absence de canalicules, dans ces couches récentes de hyalo-dentine, ne serait-elle pas à l'origine de la non formation des circoli?

Satisfaisante dans le cas présent, cette explication, — force est toutefois de le recon-

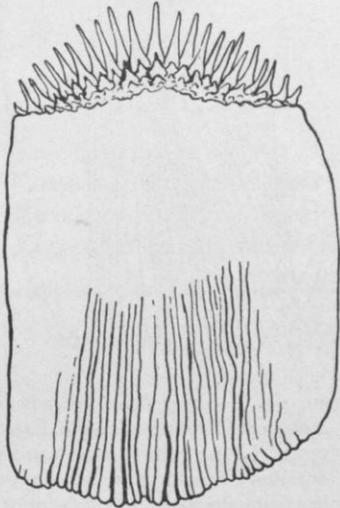


Figure 51. — *Euryglossa (Mischommatus) muelleri megalepidura*. Paratype. Ecaille zénithale régénérée.

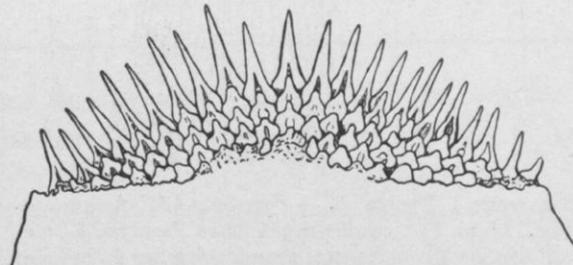


Figure 52. — *Euryglossa (Mischommatus) muelleri megalepidura*. Paratype. Bouquet de spinules d'une écaille zénithale. Très grossi.

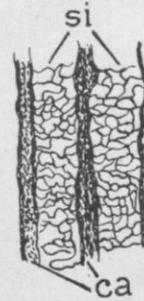


Figure 53. — *Euryglossa (Mischommatus) muelleri megalepidura*. Stries intercanaliculaires de l'écaille qui fait l'objet de la figure 48. *ca*, canalicules; *si*, stries intercanaliculaires anastomosées. Très grossi.

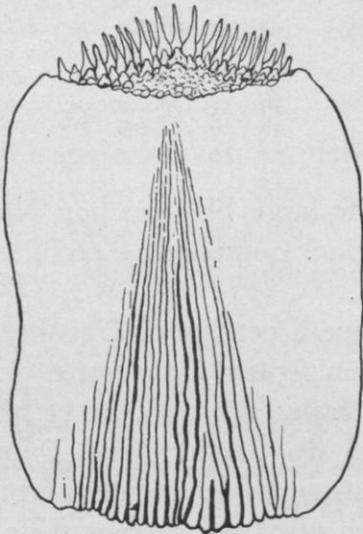


Figure 54. — *Euryglossa (Mischommatus) muelleri megalepidura*. Paratype. Ecaille nadirale normale, indépendante de la ligne latérale.

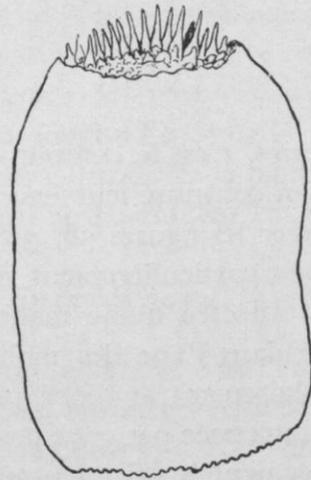


Figure 55. — *Euryglossa (Mischommatus) muelleri megalepidura*. Paratype. Ecaille nadirale régénérée. Les canalicules, courts et très nombreux, ne sont pas dessinés.

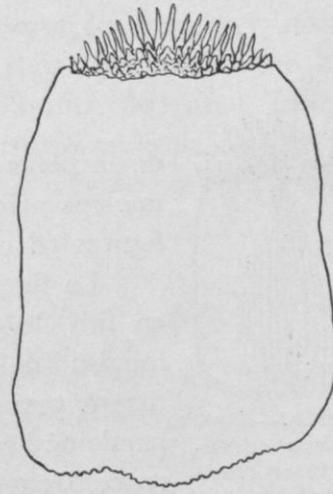


Figure 56. — *Euryglossa (Mischommatus) muelleri megalepidura*. Paratype. Ecaille nadirale régénérée. Non plus que sur la figure 55, les canalicules ne sont pas dessinés.

naître, — ne résoud que difficilement la question relative à l'irrégularité, dans la plupart des écailles à nucleus diffus, de l'orientation des canalicules périphériques. On peut admettre cependant que, ces canalicules périphériques ne se creusant qu'après l'extension

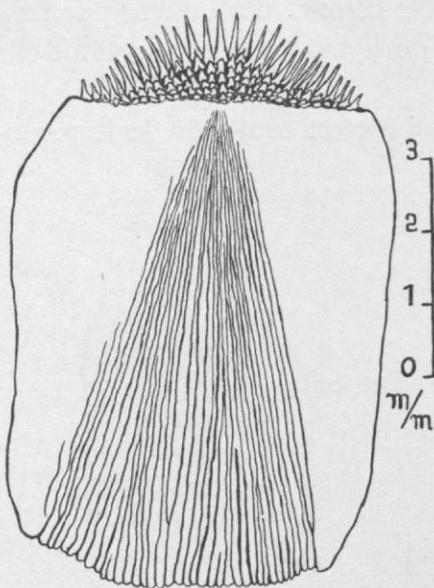


Figure 57. — *Euryglossa (Mischommatus) muelleri megalepidura*. Paratype. L'une des plus grandes écailles de la face nadirale de la région caudale.

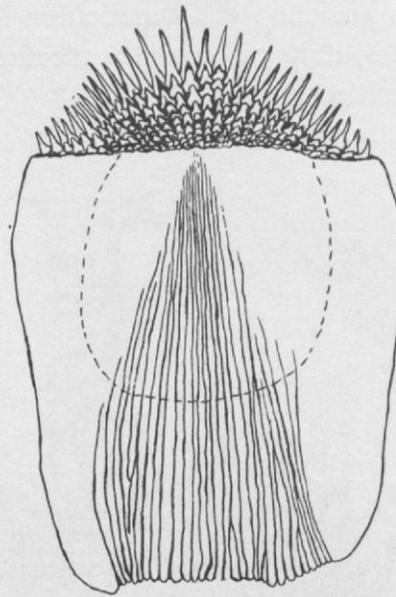


Figure 58. — *Euryglossa (Mischommatus) muelleri megalepidura*. Paratype. L'une des plus grandes écailles de la face zénithale de la région caudale. Même échelle que celle de la figure 57. Le tracé subcirculaire interrompu indique approximativement l'extension de l'aire aglyphe (v. p. 113 n. 2).

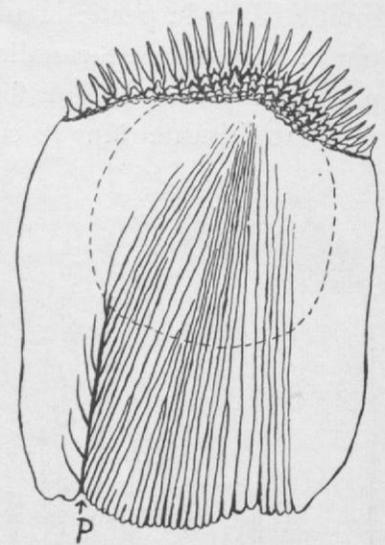


Figure 59. — *Euryglossa (Mischommatus) muelleri megalepidura*. Paratype. L'une des plus grandes écailles de la face zénithale de la région caudale. *p*, pli longitudinal, consécutif à une malformation du pholidoplax. Remarquer les quelques canalicules avortés et procédant du bord externe de ce pli accidentel. Même échelle que celle des figures 57 et 58. Le tracé subcirculaire interrompu indique approximativement l'extension de l'aire aglyphe (v. p. 113 n. 2).



Figure 60. — *Euryglossa (Mischommatus) muelleri megalepidura*. Paratype. Écaille de la face zénithale de la région abdominale, représentée à la même échelle que les écailles qui font l'objet des figures 57, 58 et 59.

de la plage nucléaire, c'est le contour de cette large plage et non plus le nucleus primitif qui constitue leur lieu d'origine. Comparer, à ce sujet, les figures 58 et 59 avec les figures 36, 39 et 51.

La figure 58 est particulièrement suggestive à cet égard. L'écaille qui en fait l'objet est affectée d'une malformation figurant une sorte de pli longitudinal, situé dans l'une des moitiés latérales du phanère et aboutissant perpendiculairement au bord proximal du pholidoplax. Dans la partie de l'écaille intéressée par cette malformation, les canalicules normaux rencontrent obliquement le pli longitudinal en question; en regard de ces canalicules normaux se sont creusés, parmi les circuli, quelques canalicules surnuméraires, de faible longueur et incurvés de telle sorte que, de toute évidence, leur direction, originellement sublongitudinale, a été modifiée par le pli anormal, qu'ils atteignent presque perpendiculairement.

On en peut conclure à l'influence prépondérante, exercée sur la formation des canalicules, par toute perturbation, de quelque nature qu'elle soit, de la régularité du développement de l'écaille.

Les résultats comparatifs du calcul des dimensions proportionnelles

des parties constitutives des écailles des deux sous-espèces en question sont les suivantes :

	CENTIÈMES			
	<i>megalepidura</i>		<i>muelleri</i>	
	Z	N	Z	N
En centièmes de la longueur totale de l'écaille :				
Longueur du pholidoplaxe.....	78-87	84-85	75-77	73-85
En centième de la longueur du pholidoplaxe :				
Largeur maximale de l'écaille.....	80-92	75-82	59-80	63-69

Nonobstant la différence de dimension des écailles, le nombre des séries transversales, à compter le long de la ligne latérale, est concordant entre les deux sous-espèces : *megalepidura* 75; *muelleri* 74 à 80.

Les différences susceptibles d'être relevées dans la hauteur du corps ainsi que dans la largeur de l'espace oculo-dorsal paraissent imputables à la grandeur relative des individus étudiés, c'est-à-dire à leur âge. Les formules actinoptérygiennes sont identiques.

La papille urinaire de la femelle que j'ai sous les yeux présente une structure très particulière, dont je ne saurais dire s'il s'agit d'un caractère spécifique ou d'une simple anomalie individuelle. Cette papille urinaire est libre et conique; son méat est remplacé par une fissure qui, partant du sommet de la papille, se prolonge sur environ les deux tiers distaux de son côté rostro-nadiral. Les deux lèvres de cette fissure sont constituées par deux franges épidermiques, lesquelles, une fois écartées, découvrent l'orifice du canal urinaire. Cet orifice est constitué par une fente longitudinale de la paroi rostro-nadirale de l'organe, fente qui débute, elle aussi, à l'extrémité distale de la papille, mais n'égale pas tout à fait la longueur des franges épidermiques qui la dissimulent (fig. 34).

OBSERVATIONS.

Ainsi que l'a fort judicieusement remarqué FOWLER, le faciès d'*Euryglossa* (*Mischommatus*) *muelleri megalepidura* évoque de façon saisissante celui de *Dexillichthys macrolepis* [BLEEKER]¹, dont les caractères génériques sont néanmoins tout différents.

Décrit d'après trois spécimens, *Euryglossa* (*Mischommatus*) *muelleri megalepidura* est une forme boréale du linnéon *Euryglossa* (*Mischommatus*) *muelleri*, bien distincte, telle qu'elle est actuellement connue, de la forme australe, typique, *Euryglossa* (*Mischommatus*) *muelleri muelleri*, mais qui peut être reliée à cette dernière par une série d'intermédiaires morphologiques, encore à découvrir.

1. *Synaptura macrolepis*. BLEEKER, Elfde bijdrage... Borneo. Act. Soc. Sci. Indo-Neerl., **3**, 1858, p. 7.
 = *Synaptura macrolepis*. GÜNTHER, Catal., **4**, 1862, p. 486.
 = *Dexillus macrolepis*. CHABANAUD, Bull. Inst. Océan., **555**, 1930, pp. 8 et 16.
 = *Dexillichthys macrolepis*. WHITLEY, Australian Zoologist, **6**, 1931, p. 322.

S'il est permis d'admettre que, dans un phylum donné, les écailles petites et nombreuses résultent d'un morcellement ou, en d'autres termes, d'une multiplication de phanères moins abondants et de dimension corrélativement plus faible, toutes choses égales d'ailleurs, — si, d'autre part, on considère l'approfondissement du champ de spinules des écailles cténoïdes des *Soleidae*, approfondissement consécutif à un accroissement numérique des séries périphériques, en même temps qu'à une constriction de l'extrémité distale du pholidoplate, comme un état dérivé de types de phanères plus pauvres en séries de spinules, — on est en droit de supposer que *Euryglossa (Mischommatus) muelleri megalepidura* représente un type morphologique plus ancien que la sous-espèce australienne *Euryglossa (Mischommatus) muelleri muelleri*.

TABLEAU SYNOPTIQUE DES CARACTÉRISTIQUES INDIVIDUELLES

De même que dans les tableaux synoptiques des caractéristiques individuelles des *Synaptura* (p 105), chaque spécimen étudié du linnéon *Euryglossa (Mischommatus) muelleri* est affecté d'un numéro d'ordre, destiné à faciliter le repérage de ceux qui font l'objet d'une remarque particulière.

Le domicile de chaque spécimen est indiqué, selon la même méthode que dans les tableaux précédents, c'est-à-dire par des symboles dont voici la clef :

AM, Australian Museum, Sydney.

BM, British Museum (Natural History), London.

USNM, U. S. National Museum, Washington.

II. — *BRACHIRUS ANNULARIS* FOWLER

En dépit du faciès que lui vaut son système tout particulier de pigmentation, *Brachirus annularis* FOWLER ne saurait être maintenu dans le genre où l'a placé son auteur. Cette espèce remarquable appartient indubitablement au genre *Zebrias* JORDAN et SNYDER 1900 (sensu CHABANAUD 1930) ¹, genre essentiellement caractérisé par la structure sanidoïde de ses thoracoptérygies.

La description qui suit est celle du paratype ♂, qui m'a été obligeamment communiqué par l'U. S. National Museum (Washington).

Zebrias annularis [FOWLER].

PLANCHE IX, figure 25 (radiographie).

Figures 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, et 75.

1934. *Brachirus annularis*. FOWLER (H. W.), Proc. Acad. Nat. Sci. Philad., **85**, 1934, p. 346, fig. 99.

PARATYPE ♂. U. S. National Museum, n° 93206. Mer de Chine, au large de Formose; 21° 40'N, 116° 58'E; 270 mètres. « Albatross ».

1. Op. cit., Bull. Inst. Océan., **555**, 1930, pp. 9 et 16.

EURYGLOSSA (MISCHOMMATUS) MUELLERI [STEINDACHNER].

Numéros d'ordre	ORIGINE DES SPÉCIMENS	Sexe	Millimètres		En centièmes de la long. étalon		En centièmes de la longueur de la tête				Formules actinoptérygiennes									
			Longueur totale	Longueur étalon	Hauteur	Tête	Œil	Nageoire caudale	Pectorale zénithale	Pectorale nadirale	Espace oculo-dorsal (en centièmes du diamètre de l'œil)	Base de la caudale (en centièmes de la longueur de la caudale)	S	D	C	A	Pz	Pn	Vz	Vn
	Euryglossa (Mischommatus) muelleri muelleri [STEINDACHNER].																			
1	Queensland [« Endeavour »], 16 fath. A. M. (E 2532).		167	144	46	20	16	76	18	16	140	35	74	67+?	15	50	4	4	5	4
2	Queensland [« Endeavour »], 29-37 fath. A. M. (IA 2997).		197	172	45	21	14	67	16	13	145	40	80	71	15	53	6	4	5	4
3	Queensland [« Endeavour »], 29-37 fath. A. M. (IA 2998).	♀	185	160	43	18	16	83	20	16	140	40	77	61	15	47	5	4	4	4
4	Queensland [RAINFORD], A. M. (IA 1302).	♂	121	103,5	48	20	11	79	13	9	200	37	80	66	13	54	5	5?	5	3
5	Queensland [« Endeavour »]. B. M.		182	159	44	21	17	67	14	14	116		78	68	15	52	6	6	5	5
6	Queensland [« Endeavour »]. B. M.		140	120	44	20	16	80	16	16	150		75	70	15	56	4	4	5	5
7	Arafura Sea [« Challenger »]. Type de <i>Synaptura arafurensis</i> GÜNTHER. B. M.	♂	107	92	43	21	12	80	20	17	200	40	77	66	15	52	6	5	5	4
	Euryglossa (Mischommatus) muelleri megalepidura [FOWLER].																			
8	Caringo I. [« Albatross »]. U. S. N. M. (93552). Paratype.	♀	240	208	50	21	11	71	13	13	240	53	70+5	60	14	49	5	4	5	3

Dans le nombre des écailles des 7 exemplaires d'*Euryglossa muelleri muelleri* sont comptées les 5 ou 6 phanères qui s'alignent entre l'aplomb de la commissure operculo-clithrale et l'origine de la ligne sensorielle péricranienne. Ces écailles antérieures à la commissure operculo-clithrale ne sont comptées à part que pour le paratype d'*Euryglossa muelleri megalepidura* (spécimen 8); leur nombre forme le second membre de la formule.

Spécimen 1. Vertèbres : 9 + 32 = 41. Axonostes proctoptérygiens abdominaux 6. Rayons dermaux proctoptérygiens abdominaux 7. Radiographie (planche VII, fig. 19).

Spécimen 8. Vertèbres : 9 + 31 = 40. Axonostes proctoptérygiens abdominaux 6. Rayons dermaux proctoptérygiens abdominaux 7. Radiographie (planche VI, fig. 17).

DESCRIPTION

Longueur totale 136 millimètres. Longueur étalon 118 millimètres.

D 68. A 57. C 16. P z 7. P n 7. V z 5. V n 5. S, à compter de l'aplomb de la commissure operculo-clithrale, 84; entre cet aplomb et l'origine de la ligne péricranienne, 3 ou 4.

Vertèbres $9 + 34 = 43$. Les 5 dernières vertèbres abdominales sont munies d'hémaphyses. Angle du clidoste 70° . Un seul axonoste notoptérygien est directement attaché au crâne : c'est l'érisme, qui supporte 4 axonostes épérismiques individualisés et desquels l'antérieur est extrêmement court. Série abdominale des axonostes proctoptérygiens : 5, y compris l'érisme, à l'extrémité duquel sont directement attachés 3 rayons dermaux.

En centièmes de la longueur étalon : hauteur de corps 36; longueur de la région céphalique 17. En centièmes de la longueur de la région céphalique : œil 15; espace interoculaire 12; espace oculo-dorsal 14; espace postoculaire 52; uroptérygie 85; thoracoptérygie zénithale (rayon marginal) 26; thoracoptérygie nadirale (rayon marginal) 14. En centièmes du diamètre de l'un des yeux : espace interoculaire 71; espace oculo-dorsal 71. En centièmes de la longueur de l'uroptérygie : hauteur de sa base 44.

Le centre de l'œil migrateur surplombe la moitié antérieure de l'œil fixe¹; environ la moitié de l'œil migrateur se trouve au-dessus du niveau de la ligne latérale abdomino-caudale.

Sur la face zénithale, la fente buccale est rectiligne; la commissure maxillo-mandibulaire est placée au-dessous du centre de l'œil fixe; la lèvre mandibulaire est amplement repliée sur elle-même; le bord libre de ce pli est entier. Les mâchoires nadirales sont d'au moins un tiers plus courtes que les zénithales. Sur la face nadirale, la fente buccale est presque semicirculaire et la commissure maxillo-mandibulaire est placée au-dessous du niveau de la commissure des dentaires.

Le tube de la narine inhalante zénithale est cylindro-conique; son sommet n'atteint qu'à peine l'œil fixe. La narine exhalante zénithale est indépendante du sillon labial; elle s'ouvre contre le bord antérieur de l'œil fixe; elle est encapuchonnée par un repli tégumentaire, qui oriente son orifice ventralement.

La narine inhalante nadirale, dont le lumen est très étroit, s'ouvre contre le bord du sillon labial, au-dessus de la moitié antérieure de la fente buccale. Cette narine n'est pas tubulée, mais elle est protégée par son bord rostral, qui est hypertrophié en un lobe à contour ovalaire. La narine exhalante nadirale est percée, en direction caudale, à l'extrémité d'une tubulure courte et volumineuse; cette narine se trouve à un niveau du corps beaucoup plus élevé que celui de la narine antérieure; elle surplombe la commissure maxillo-mandibulaire. La plus courte distance qui sépare la narine exhalante nadirale du sillon labial est au moins égale à la longueur de la fente buccale.

Le rayon initial de la notoptérygie est inséré sur le canthus céphalique dorsal, au niveau

1. La tête du cadavre s'est fixée dans une position telle que l'œil dorsal semble surplomber exactement l'œil fixe.

du bord dorsal de l'œil migrateur et au-dessus de la base du tube inhalant. Les 5 premiers rayons de cette nageoire sont simples; les suivants sont bifidés; la longueur de tous ces rayons augmente à peu près régulièrement, du premier au dernier. Entre les rayons céphaliques,

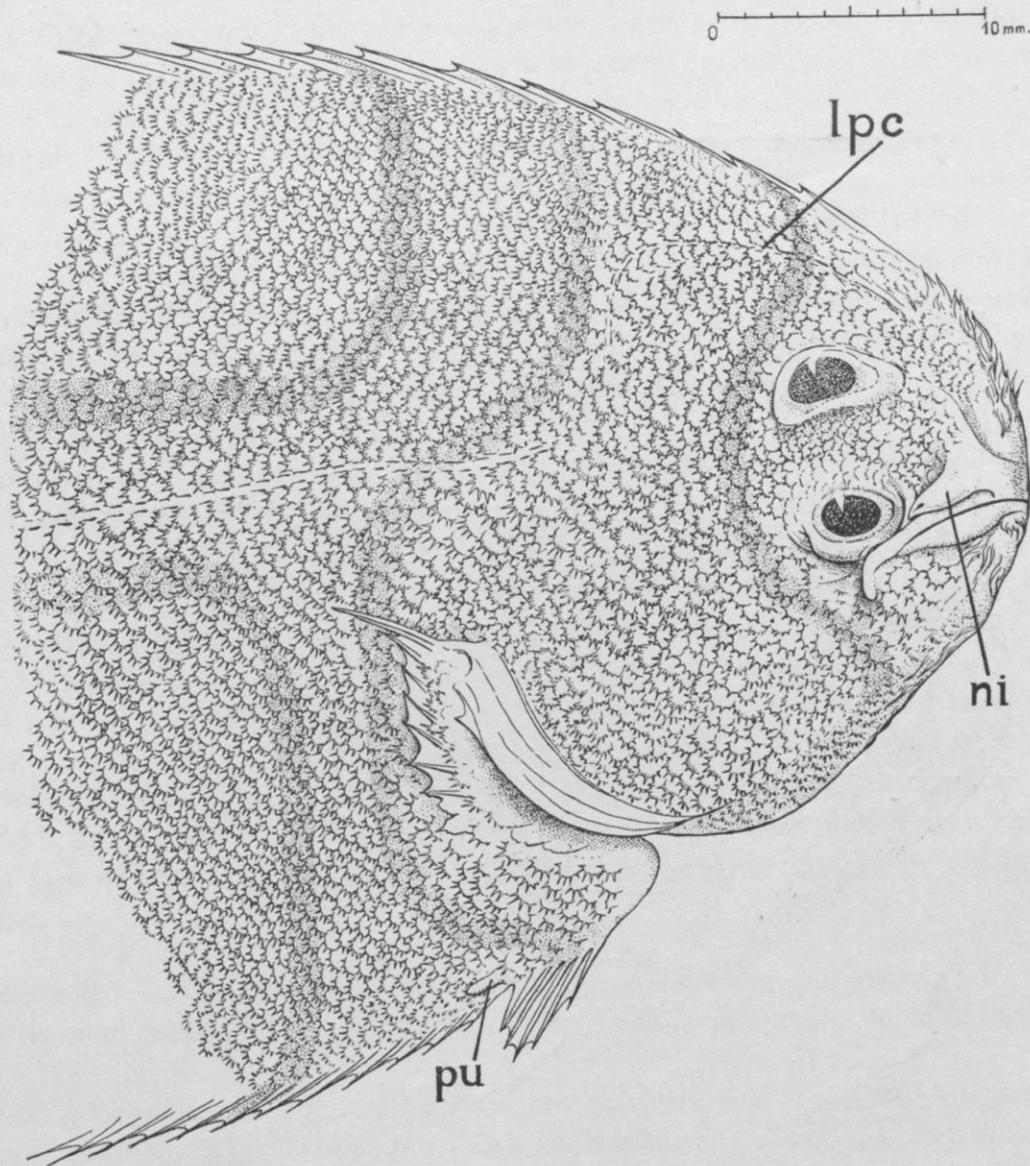


Figure 61. — *Zebrias annularis* ♂. Région céphalique et partie antérieure de la région abdomino-caudale, vues par la face zénithale. *l p c*, ligne sensorielle péricranienne; *n i*, tube de la narine inhalante (la narine exhalante, recouverte par l'extrémité distale de ce tube, n'est pas visible); *p u*, papille urinaire.

la membrane est assez profondément émarginée, mais les membranes interradiaires de la partie abdomino-caudale ne laissent libre qu'une très courte portion des rayons.

Tous les rayons proctoptérygiens sont bifides; le rayon initial est précédé d'un gros pli épidermique, squameux; entre les 2 premiers rayons, la membrane est assez profondément émarginée.

L'uroptérygie est intimement unie aux deux autres périssoptérygies; le rayon terminal

de celles-ci atteint au moins les trois quarts de la longueur de l'uroptérygie. Tous les rayons uroptérygiens sont bifides.

Le rayon marginal de la thoracoptérygie zénithale est beaucoup plus robuste et plus

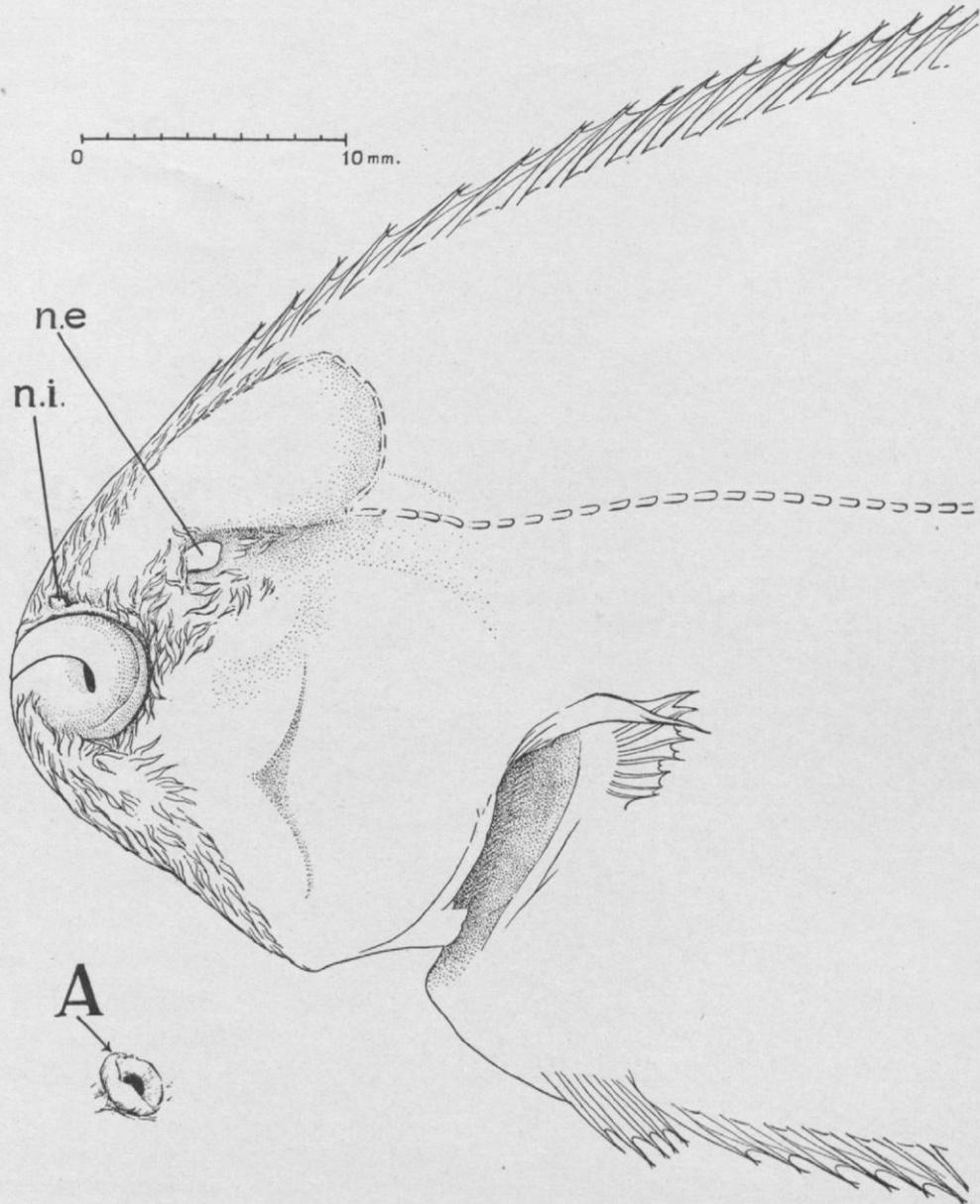


Figure 62. — *Zebrias annularis* ♂. Région céphalique et partie antérieure de la région abdomino-caudale, vues par la face nadirale; *n e*, tubulure de la narine exhalante; *n i*, narine inhalante. En A, l'anús représenté à part et grossi; cet orifice est masqué, sur le dessin général, par l'ischioptérygie nadirale.

long que les autres rayons de cette même nageoire¹, lesquels sont à peu près de même longueur entre eux. Tous les rayons de cette thoracoptérygie sont insérés en regard de la fente

1. N'ayant eu sous les yeux qu'un seul exemplaire, je ne saurais dire si l'hypertrophie du rayon marginal de la thoracoptérygie zénithale constitue un caractère spécifique ou un caractère sexuel, ou s'il ne s'agit que d'une simple anomalie individuelle.

operculaire; la membrane operculo-branchiostège est largement attachée à la partie proximale des 2 rayons supérieurs (le marginal et le submarginal). La thoracoptérygie nadirale est semblable à la zénithale, mais son rayon marginal ne présente aucun indice d'hypertrophie; la membrane operculo-branchiostège se prolonge considérablement sur ce rayon.

Les ischioptérygies sont disposées symétriquement, de part et d'autre du canthus ventral; les rayons de chacune de ces deux nageoires sont insérés les uns contre les autres, suivant une direction légèrement oblique, divergente vers l'arrière. C'est à peine si le rayon marginal (antérieur) de l'ischioptérygie zénithale est un peu plus avancé que son homologue nadiral; ces deux rayons marginaux sont insérés l'un contre l'autre. Aux deux ischioptérygies, le rayon marginal est plus court que le 2^e et c'est le 3^e rayon qui est le plus long. Le 3^e rayon zénithal est plus allongé que son homologue nadiral. Le rayon terminal de chaque ischioptérygie est pourvu d'une membrane postradiaire, triangulaire; la membrane postradiaire de l'ischioptérygie zénithale se prolonge jusqu'à la base de la papille urinaire; la membrane postradiaire de l'ischioptérygie nadirale se prolonge jusqu'à l'anus et s'attache au rebord membraneux du côté nadiral de cet orifice.

L'anus est percé entre le rayon initial de la proctoptérygie et la membrane postradiaire de l'ischioptérygie nadirale; le sphincter dépasse quelque peu, latéralement, cette membrane. La papille urinaire s'érige en arrière de l'ischioptérygie zénithale et latéralement, par rapport au rayon initial proctoptérygien. Cette papille est parfaitement libre; elle est volumineuse et presque aussi longue que le dernier rayon de l'ischioptérygie zénithale.

Sur la face zénithale, la ligne sensorielle péricranienne s'oriente à 90° de la ligne latérale abdomino-caudale; elle s'incurve largement, au-dessus du niveau de l'œil dorsal, pour se prolonger vers l'avant, en se rapprochant progressivement de la base des rayons notoptérygiens. Sur la face nadirale, la ligne sensorielle péricranienne présente un contour analogue à celui de la ligne zénithale. Les franges épidermiques de la face nadirale sont sétiformes; elles sont bien développées sur la partie antérieure de la région céphalique, ainsi que sur la mandibule.

PHOLIDOSE. — A deux ou trois exceptions près, les écailles que j'ai sous les yeux sont affectées de cette malformation fréquente, qui est considérée comme le fait d'une régénération¹.

Toutes les écailles qui, sur la face zénithale, recouvrent la région céphalique sont plus petites que celles qui appartiennent à l'aire rhachidienne de la région abdomino-caudale. On compte 11 ou 12 séries longitudinales de phanères entre les yeux.

Le pholidopaxe des écailles zénithales normales de la région abdomino-caudale est subrectangulaire, légèrement rétréci distalement; son bord proximal est assez convexe; ses angles proximaux sont peu marqués; ses bords latéraux sont subrectilignes; son bord distal (base du bouquet de spinules) est profondément échancré, de telle sorte que le nucléus se trouve très en avant des angles distaux. Les canalicules sont peu nombreux (de 4 à 6); ils aboutissent exclusivement au bord proximal, y déterminant de très profondes sinuosités.

1. Vide supra, p. 113, nota 2.



Figure 63. — *Zebrias annularis*. Paratype. Ecaïlle zénithale.



Figure 64. — *Zebrias annularis*. Paratype. Ecaïlle zénithale.



Figure 65. — *Zebrias annularis*. Ecaïlle zénithale régénérée.



Figure 66. — *Zebrias annularis*. Ecaïlle zénithale régénérée.

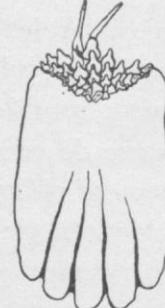


Figure 67. — *Zebrias annularis*. Ecaïlle zénithale régénérée.

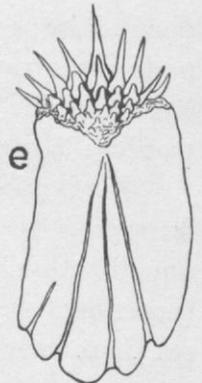


Figure 68. — *Zebrias annularis*. Paratype. Ecaïlle paragrammique zénithale, *e*, bord énantique.



Figure 69. — *Zebrias annularis*. Paratype. Ecaïlle nadirale régénérée.



Figure 70. — *Zebrias annularis*. Paratype. Ecaïlle nadirale.



Figure 71. — *Zebrias annularis*. Ecaïlle nadirale régénérée.



Figure 72. — *Zebrias annularis*. Ecaïlle nadirale régénérée.



Figure 73. — *Zebrias annularis*. Ecaïlle nadirale normale, paragrammique. *e*, bord énantique, sinué.

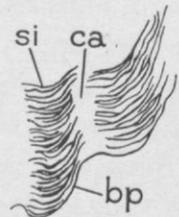


Figure 74. — *Zebrias annularis*. Partie du bord proximal de l'écaïlle qui fait l'objet de la figure 64. *b p*, bord proximal; *ca*, canalicules; *si*, stries intercanaliculaires. Très grossi.

Les spinules marginales sont assez peu nombreuses (6 à 10), de longueur modérée et assez homogène, c'est-à-dire que l'ensemble de leurs pointes dessine une ligne d'ogive régulière, la spinule médiane n'étant pas beaucoup plus longue que les deux spinules qui l'avoisinent immédiatement.

Les écaïlles nadirales sont de même forme et à peine plus petites que celles qui leur correspondent, sur la face zénithale.

Les écaïlles paragrammiques nadirales présentent une sinuosité assez brève et peu profonde de leur bord énantique.

Les stries intercanaliculaires sont entières et proximo-convexes; elles ne traversent pas les canalicules; le fond de ceux-ci paraît lisse.

Les dimensions proportionnelles des parties constitutives de ces écaïlles peuvent être estimées ainsi :

En centième de la longueur totale de l'écaïlle : longueur du pholidoplaxe, 72 à 76. En centièmes de la longueur du pholidoplaxe : largeur maximale du



Figure 75. — *Zebrias annularis*. Ecaïlle nadirale normale (paragrammique?).

pholidoplaxe, près des angles proximaux, 59 à 65 (écailles normales), 68 à 71 (écailles régénérées); largeur distale du pholidoplaxe, 50 à 55.

COLORATION EN ALCOOL. — La face zénithale, d'un fauve clair, est ornée de dessins d'un brun chocolat, qui délimitent des plages d'un brun un peu plus clair et de forme diverse. La plus antérieure de ces plages brunes figure une large bande transversale, sinueuse, qui traverse la région céphalique, immédiatement en arrière des yeux, couvrant six rayons notoptérygiens, l'opercule, la thoracoptérygie et l'ischioptérygie. Deux plages plus larges ornent, l'une au-dessus de l'autre, la moitié antérieure de la région abdomino-caudale, figurant une large bande transversale, interrompue au niveau de la ligne latérale; chacune d'elles est marquée, en son milieu, d'une petite tache circulaire, du même brun chocolat que celui qui circonscrit cette plage. Deux plages à peu près semblables à celles-ci et, comme elles, disposées symétriquement, de part et d'autre de la ligne latérale, se voient sur la moitié postérieure du corps. Chacune de ces quatre plages brunes couvre respectivement de huit à quatorze rayons notoptérygiens et autant de rayons proctoptérygiens. Dans l'intervalle clair qui sépare les deux plages brunes antérieures des deux plages postérieures, se voit une autre plage du même brun foncé, moins étendue, à contour verticalement elliptique et dont le milieu est traversé par la ligne latérale. Deux petites taches brunes, circulaires, sont symétriquement disposées, l'une au-dessus, l'autre au-dessous de cette plage elliptique. Environ les dix derniers rayons de la notoptérygie, autant de rayons de l'extrémité postérieure de la proctoptérygie et l'uroptérygie tout entière sont couverts par une grande plage brune, marquée de trois ou quatre petites taches plus foncées et dont le bord antérieur, brun chocolat, est fortement incurvé, à convexité rostrale; la partie la plus saillante, vers l'avant, du bord antérieur de cette plage caudale concorde avec la ligne latérale. Entre ce dessin et la plus postérieure des deux paires de plages brunes décrites plus haut, la ligne latérale traverse, par le milieu, une plage brune, subcirculaire, un peu plus petite que celle que cet organe traverse plus en avant. Au-dessus de la plage brune impaire, postérieure, une petite tache brune, voisine de la base des rayons notoptérygiens, fait pendant à une tache semblable, qui se trouve non loin de la proctoptérygie. Localement pigmentée de brun chocolat ou de brun plus clair, par l'extension de l'ornementation du corps, la membrane prérissoptérygienne est, en outre, rembrunie par places, de façon plus ou moins précise; cette pigmentation brune devient à peu près continue, le long du bord libre des nageoires impaires. Le sommet de quelques rayons est blanc.

La face nadirale est blanchâtre, à l'exception des trois nageoires impaires, qui sont d'un brun sombre.

OBSERVATIONS.

Abstraction faite de son système particulier d'ornementation et compte tenu de l'indication D 70, consignée dans la diagnose originale, c'est de *Zebrias zebra* [BLOCH] que, parmi les espèces à yeux écartés, *Zebrias annularis* [FOWLER] se rapproche le plus. Sa formule actinoptérygienne concorde avec les nombres les plus faibles, trouvés chez *Zebrias*

zebra; il en est de même pour la pholidose; la forme du clidoste, révélée par la radiographie, est identique. Par contre, la thoracoptérygie zénithale de *Zebrias annularis* paraît constamment plus courte et le nombre de ses vertèbres caudales (34, au lieu de 37 ou 38) est évidemment plus faible¹.

Zebrias fasciatus [MACLEAY] possède des rayons (D 72-83; A 64-69) et des écailles (S 82-92) en nombre évidemment plus élevé; l'angle de son clidoste (30°) est beaucoup plus aigu.

Zebrias altipinnis [ALCOCK] est une espèce parfaitement isolée : ses rayons périssoptérygiens (D 79-86; A 68-71), ses écailles (S 109-114) et ses vertèbres (9 + 41 = 50) sont encore plus nombreux, tandis que son clidoste est très largement incurvé, l'angle formé par les deux extrémités du bord clidien de cet os pouvant être évalué à 120° d'ouverture.

Quant à *Zebrias synapturoides* [JENKINS], l'absence complète de dentition, la structure de ses écailles et le mode particulier de l'union de son uroptérygie aux deux autres nageoires impaires l'isolent dans un sous-genre spécial, que je propose de nommer *Holonodus*, subgenus novum².

III. — LE SYSTÈME DE PIGMENTATION DE *ZEBRIAS ANNULARIS* ET CELUI DES *SOLEIDÆ* EN GÉNÉRAL

Si spéciale que paraisse, à première vue, l'ornementation de *Zebrias annularis*, le système n'en diffère cependant pas essentiellement de celui des *Zebrias* typiques. Il est aisé, en effet, de reconnaître, dans les grandes plages brunes de l'espèce en question, 4 larges bandes transversales, dont la 2^e et la 3^e sont interrompues au niveau de la ligne latérale. Pour peu que celle de ces plages brunes qui couvre l'extrémité postérieure du corps soit scindée perpendiculairement à l'axe vertébral, on y retrouve immédiatement, et la bande transversale postérieure (toujours plus large que les autres), et la tache chargée de mélanine et de guanine, qui, dans toutes les espèces de ce genre, marque la moitié distale de l'uroptérygie. Les macules de dimension plus réduite et de formes diverses, éparses entre les grandes plages brunes, n'en sont pas moins disposées de telle sorte qu'elles figurent les éléments de bandes intercalaires.

Parmi ces macules intercalaires, il en est deux qui sont remarquables, tant par leur contour verticalement elliptique que par leur situation sur la ligne latérale, et cela, parce qu'elles évoquent de façon saisissante le système d'ornementation de deux autres Soléidés fort éloignés du genre *Zebrias* : *Monochirus hispidus* RAFINESQUE et *Microchirus ocellatus* [LINNÉ]. Ces deux espèces vivent dans le bassin méditerranéen et dans l'Atlantique oriental.

La pigmentation de *Microchirus ocellatus* comporte un certain nombre de taches ocellées, disposées en séries longitudinales et parmi lesquelles se voient 2 ou 3 macules vertébrales, verticalement elliptiques. Si l'on y prête attention, ces dessins se superposent de manière à s'inscrire dans un système de bandes transversales.

1. Il est bon de préciser que, pour *Zebrias zebra*, la formule rhachiméristique $9 + 38 = 47$ a été trouvée chez un spécimen du Japon, ne possédant que 56 rayons proctoptérygiens. Une détérioration de la notoptérygie ne m'a pas permis de compter plus de 67 rayons à cette nageoire, mais c'est à peine, ce me semble, si le nombre réel de ceux-ci atteignait 70. La formule actinoptérygienne de cet exemplaire est l'une des plus basses que j'aie enregistrées pour l'espèce.

2. Ὀλωσ, entièrement; νοδός, édenté.

Un autre Soléidé de la faune atlantico-méditerranéenne, *Microchirus azevia* [CAPELLO], d'une coloration uniforme à l'état adulte, présente, dans son jeune âge, mais jusques après la métamorphose, un certain nombre de taches disposées de façon analogue, au-dessus les unes des autres et en séries longitudinales¹.

Or, le squelette de *Microchirus ocellatus* présente de grandes analogies avec celui de *Solea proocellata* ARAMBOURG², du Sahélien d'Oran (Miocène).

Si nous considérons maintenant ce fait qu'aucun Téléostéen dyssymétrique connu n'est orné de bandes ou de traits longitudinaux, tandis que la présence de bandes ou de lignes transversales se montre fréquente, tant chez les *Soleidae* (*Zebrias*, *Aesopia*, *Phyllichthys*, divers *Euryglossa*) que chez les *Achiridae*, la question suivante surgit à l'esprit : les bandes transversales ne résulteraient-elles pas de la fusion de taches primitivement isolées et disposées en séries longitudinales ?

D'autre part, les bandes transversales sombres des *Zebrias* JORDAN et SNYDER et celles des *Aesopia* KAUP (meo sensu³), diffèrent de nombre selon les espèces ou les sous-espèces. L'étude comparative de ce système de pigmentation démontre clairement que l'accroissement numérique de ces bandes est la conséquence de la division de bandes plus larges et, par conséquent, moins nombreuses, la multiplication des dessins débutant par l'extrémité antérieure du corps, pour gagner de proche en proche l'extrémité postérieure. Ainsi donc, du seul point de vue de la pigmentation, les formes à bandes larges et peu nombreuses seraient plus anciennes, ou du moins plus voisines des types ancestraux, que celles dont l'ornementation comporte une quantité plus considérable d'éléments.

S'il en est ainsi, *Zebrias annularis* serait, quant à l'ornementation, l'espèce la plus primitive du genre.

Une autre hypothèse peut encore être formulée : aucun Téléostéen dyssymétrique, ai-je dit plus haut, ne présente de bandes ou de traits longitudinaux, mais nombreuses sont les espèces, notamment dans la famille des *Soleidae*, qui sont ornées de taches disposées en séries longitudinales ; par exemple, *Microchirus ocellatus* [LINNÉ], *Microchirus azevia* [CAPELLO] (juvenis), *Microchirus variegatus* [DONOVAN]⁴, *Solea senegalensis* KAUP⁵, divers *Aseraggodes*, etc. Ces taches ne résulteraient-elles pas d'un morcellement, une fois perdue la symétrie bilatérale, de bandes longitudinales qui auraient fait l'ornementation de l'ancêtre encore symétrique ? Les espèces ainsi tachetées représenteraient donc un stade évolutif, intermédiaire entre un système périmé de dessins longitudinaux et le système de bandes transversales, de constitution plus récente.

1. Ce stade juvénile de *Microchirus azevia* a été décrit par moi, sous le nom de *Solea stephanica* (Bull. Soc. Zool. France, **51**, 1926, p. 12).

2. ARAMBOURG (C.), Les Poissons fossiles d'Oran. Matériaux pour la Carte géologique de l'Algérie, 1^{re} série, Paléontologie, n° 6, 1927, p. 62, tab. 8, fig. 1 a, 1 b.

3. CHABANAUD (P.), Les genres de Poissons hétérosomates appartenant à la sous-famille des Soleinae. Bull. Inst. Océan., **555**, 1930.

4. Id. Les Soleidae du groupe *Zebrias*. Bull. Soc. Zool. France, **59**, 1934, pp. 420-436.

5. Chez cette espèce, la fusion des taches isolées en bandes transversales est fréquemment réalisée.

6. *Solea senegalensis* est orné de 4 ou 6 séries longitudinales de taches bleues, qui disparaissent après la mort.

TROISIÈME PARTIE

DÉFINITION DE DEUX FAMILLES NOUVELLES DE PLEURONECTOIDEA PLEURONECTIFORMES

PLANCHE VI, figure 16. PLANCHE VIII, figure 23. PLANCHE IX, figures 26 et 27.
(Radiographies)

L'importance de certaines modifications inhérentes au squelette, nécessite la création de deux nouvelles familles, appartenant, l'une et l'autre, à la superfamille des *Pleuronectides*¹.

Ces deux familles inédites seront celle des *Samaridae*, partiellement homologue de la sous-famille des *Samarinae* de NORMAN, et celle des *Brachypleuridae*.

La famille des *Samarinae*, fondée sur le genre *Samaris* GRAY 1831 (génotype *Samaris cristatus* GRAY 1831), est caractérisée par l'état rudimentaire de la ligne latérale zénithale, par la déficience des ptérosphénoïdes, par la soudure distale des hémaphyses abdominales postérieures et enfin par l'extrême réduction du cône cranial (anisoconie) de tous les périchordes. Le genre-type *Samaris* est remarquable en outre par la déficience de l'organe nasal nadiral et par la déficience de la thoracoptérygie nadirale, ainsi que par la présence d'un squelette intermusculaire épaxonal et hypaxonal, solidaire du rhachis et aussi bien développé dans la région caudale (seules les 7 ou 8 dernières vertèbres en sont dépourvues) que dans la région abdominale (Planche IX, figure 27).

La famille des *Brachypleuridae*, — dont le type, *Brachypleura novae-zelandiae* GÜNTHER 1862 (genus et species), n'est pas sans présenter certaines analogies convergentes avec les *Samaridae* typiques, notamment en ce qui concerne l'atrophie de la ligne latérale nadirale, — se caractérise essentiellement par la déficience de l'érisme proctoptérygien (Planche VIII, figure 23. Planche IX, figure 26).

Ce fait est encore unique dans l'ordre entier des *Pleuronectoidea*, pour autant que le squelette de ces organismes nous est connu. Il ne trouve son équivalent, parmi les Téléostéens dyssymétriques, que dans le seul genre *Psettodes*, c'est-à-dire dans l'ordre des *Psettodoidea* (Planche VII, fig. 18²).

1. L'individualité de la famille des *Samaridae* avait déjà été envisagée. — CHABANAUD (P.), Les Téléostéens dyssymétriques du Mokattam inférieur de Tourah. Première partie. Mémoires de l'Institut d'Égypte, **32**, 1937.

2. CHABANAUD (P.), Les Téléostéens dissymétriques du Mokattam inférieur de Tourah, Première Partie. Mémoires de l'Institut d'Égypte, **32**, 1937.

APPENDICE

RADIOGRAPHIE DE *PELTORHAMPHUS NOVÆ ZELANDIÆ* GÜNTHER

PLANCHE VI, figure 18

La radiographie d'un petit spécimen de *Peltorhamphus novae zelandiae* GÜNTHER 1862, dont je dois la communication à l'obligeance de l'Australian Museum (Sydney), procure d'intéressantes données sur le squelette de ce Rhombosoléidé.

Le rhachis se compose de 39 vertèbres, dont 9 abdominales et 30 caudales. Ce rhachis est entièrement isocone; la contraction axiale¹ est très modérée et n'intéresse guère que les deux premiers périchordes abdominaux. Chacune des 7 vertèbres abdominales postérieures comporte une paire d'hémapophyses, que la dissection révèle non soudées distalement, l'une à l'autre. Tous les hypuraux, soudés au périchorde urostylique, sont en situation caudale, par rapport au cône cranial de ce périchorde.

L'obliquité des mâchoires nadirales est des plus faibles.

L'angle clidien du clidoste est extrêmement aigu; la branche parischiatique devient parallèle à la branche paraortique.

L'apex symphysaire des clithra est à grande distance du canthus ventral du corps; cet apex est notablement dépassé par les basiptyrgia ischiatiques.

Les 6 rayons dermaux dont se compose l'ischioptrygie zénithale sont soutenus par un processus cartilagineux, solidaire du basiptyrgium et qui se prolonge en forme de mucron, au-delà de l'apex de la branche parischiatique du clidoste. Les deux premiers rayons dermaux de cette ischioptrygie zénithale s'insèrent sur le mucron cartilagineux, en avant de cette branche parischiatique.

Il n'existe pas d'érisme notoptérygien. Tous les axonostes de la notoptérygie céphalique s'insèrent individuellement sur le neurocrâne, non pas seulement sur l'acrinial, mais aussi sur le frontal nadiral et sur le paréthmoïde nadiral. L'extrémité distale des plus antérieurs de ces axonostes épicroaniens se trouve au-dessous de la symphyse mandibulaire. On ne compte pas moins de 26 axonostes épicroaniens.

La proctoptérygie abdominale se compose de 10 axonostes, y compris l'érisme. Celui-ci s'attache à la moitié proximale de l'hémacranthe de la vertèbre caudale initiale, au-dessus du niveau de l'extrémité distale des hémapophyses abdominales de la dernière paire.

1. CHABANAUD (P.), L'extension pro-se-périphérique, la contraction axiale post-hypophysaire et l'anisoconie rhachidienne des Téléostéens dissymétriques. Bull. Soc. Zool. France, **62**, 1937, pp. 368-385.

EXPLICATION DES PLANCHES

Légende commune aux planches I, II et III (figures 1 à 8).

a c i, aditus cranialis internae caroticae arteriae; AI, os acriniale; BI, os basiniale; *c c*, ad usum commissurae hyomandibularis ossis cavernula (cavité cotyloïde); *c d n*, condylus occipitalis ad nadir lateris; *c d z*, condylus occipitalis ad zenith lateris; *c o h*, ad usum articularis processus hyomandibularis ossis cavernula; *c r m n*, crista marginalis ad nadir lateris; *c r m z*, crista marginalis ad zenith lateris; DE, os dermethmoideum; EON, os epioticum nadir lateris; EOZ, os epioticum zenith lateris; *f a o*, falsus orbis, seu fenestra ethmosphenoïdalis ad nadir lateris; *f e o*, fenestra optica cavi; *f e s z*, fenestra ethmosphenoïdalis ad zenith lateris; FN, os frontale nadir lateris; *f o 5*, foramen quod trigemino (V) facialeque (VII) nervis dat iter; *f o 7*, foramen quod hyomandibulari trunco, ad facialem nervum (VII) pertinenti, dat iter; *f o 9*, foramen quod glossopharyngeo nervo (IX) dat iter; *f o 10*, foramen quod vago nervo (X) dat iter; *f o 11*, foramen quod primo medullae nervo dat iter; *f o l n*, foramen olfaciens nadir lateris; *f o l z*, foramen olfaciens zenith lateris; *f o m*, foramen magnum; *f p n*, foramen quod palatino nervo, ad nadir lateris, dat iter; *f o p s*, foramen quod ophthalmico superiori ramo facialis nervi, ad zenith lateris, dat iter; *f r f*, foramen quod recurrenti trunco, e faciale nervo ariundi, dat iter; FZ, os frontale zenith lateris; OON, os opisthoticum nadir lateris; OOOZ, os opisthoticum zenith lateris; *o r f*, orbis fixus; *o r m*, orbis migrator; PA, os parasphenoidale; PEN, os parethmoideum nadir lateris; PEZ, os parethmoideum zenith lateris; PIN, os pleuriniale nadir lateris; PIZ, os pleuriniale zenith lateris; *p o i o*, spiramentum canalis ad inferiores partes oculorum orbium pertinentis; PON, os prooticum nadir lateris; *p o s o*, spiramentum canalis ad superiores partes oculorum orbium pertinentis; POZ, os prooticum zenith lateris; *p r l*, processus lateralis sphenoïdalis ossis; PRN, os parietale nadir lateris; *p r t*, processus transversarius parethmoïdalis nadiralis ossis, ante orbem migratorem sedens; PRZ, os parietale zenith lateris; PTN, os pteroticum nadir lateris; PTZ, os pteroticum zenith lateris; *s f c*, pars suprafenestralis, olfacienti capsulae adjacens, parethmoïdalis ossis zenithalis; *s f p c*, pars suprafenestralis, ethmosphenoïdali fenestrali inhaerens, parethmoïdalis ossis zenithalis; SPN, os sphenoticum nadir lateris; SPZ, os sphenoticum zenith lateris; VO, os vomer.

PLANCHE I

Figure 1 A et B. — *Synaptura lusitanica*. Neurocrâne, en vue dorsale.

Figure 2 A et B. — *Synaptura lusitanica*. Neurocrâne, en vue ventrale.

PLANCHE II

Figure 3 A et B. — *Synaptura lusitanica*. Neurocrâne; face zénithale, en vue latérale.

Figure 4 A et B. — *Synaptura lusitanica*. Neurocrâne; face nadirale, en vue latérale.

PLANCHE III

Figure 5. — *Synaptura lusitanica*. Neurocrâne, en vue rostrale.

Figure 6 A et B. — *Synaptura lusitanica*. Neurocrâne; face occipitale.

Figure 7 A et B. — *Synaptura lusitanica*. Neurocrâne; face zénithale de la région otique et de la région orbito-temporale, en vue latéro-ventrale.

Figure 8 A et B. — *Synaptura lusitanica*. Neurocrâne; face nadirale de la région otique et de la région orbito-temporale, en vue latéro-ventrale.

PLANCHE IV

- Figure 9. — *Synaptura lusitanica*, idiochroécie *lusitanica*. D'après CAPELLO.
- Figure 10. — *Synaptura lusitanica*. Aire nasale zénithale. *c l*, cils labiaux mandibulaires; *c n*, cirre nasal; *n e*, narine exhalante; *n i*, narine inhalante; *o c*, œil; *r o*, rictus oris.
- Figure 11. — *Synaptura lusitanica*. Aire nasale nadirale. *n i*, narine inhalante, entourée de l'excroissance ciliée; *pr o*, processus préoral; *r o*, rictus oris; *s n* (répétées), sillon glabre, circonscrivant l'excroissance de la narine inhalante et prolongé vers l'arrière.
- Figure 12. — *Synaptura lusitanica*. Aire nasale nadirale, ablation faite du lobe postérieur de l'excroissance ciliée. La narine inhalante est en dehors de la figure. *a*, section de l'excroissance narinale; *c n*, cirre narinal; *n e*, narine exhalante; *r o*, rictus oris; *s n* (répétées), sillon glabre.
- Figure 13. — *Synaptura marginata*. Aire nasale zénithale. *c l*, cirres labiaux mandibulaires; *n e*, narine exhalante, tubulée; *n i*, narine inhalante, tubulée; *o c*, œil; *r o*, rictus oris.

PLANCHE V

- Figure 14. — *Synaptura lusitanica*, idiochroécie *nigromaculata*. Original.
- Figure 15. — *Synaptura lusitanica*, idiochroécie *punctatissima*. Original, d'après le type de *Synaptura punctatissima* PETERS.

PLANCHE VI

- Figure 16. — *Psettodes belcheri* BENNETT. Spécimen sénestre. Vertèbres 10 + 15 = 25. Radiographie. La face nadirale de l'animal repose sur la plaque. Cliché A. O. KING.
- Figure 17. — *Euryglossa (Mischommatus) muelleri muelleri* [STEINDACHNER]. Spécimen n° 1. Radiographie. La face zénithale de l'animal repose sur la plaque sensible. Cliché du Muséum.
- Figure 18. — *Peltorhamphus novae zelandiae* GÜNTHER. Radiographie. La face nadirale (gauche) de l'animal repose sur la plaque sensible. Cliché A. O. KING.

PLANCHE VII

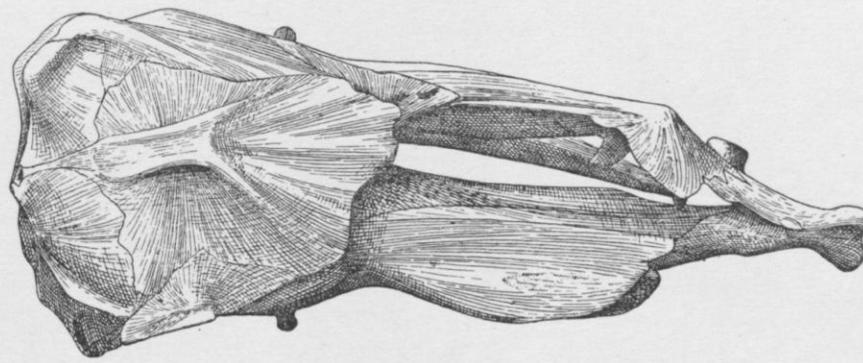
- Figure 19. — *Synaptura lusitanica* CAPELLO. Spécimen n° 29. Radiographie. La face nadirale de l'animal repose sur la plaque sensible. Cliché A. O. KING.
- Figure 20. — *Euryglossa (Mischommatus) muelleri megalepidura* [FOWLER]. Radiographie. La face nadirale de l'animal repose sur la plaque sensible. Cliché A. O. KING.

PLANCHE VIII

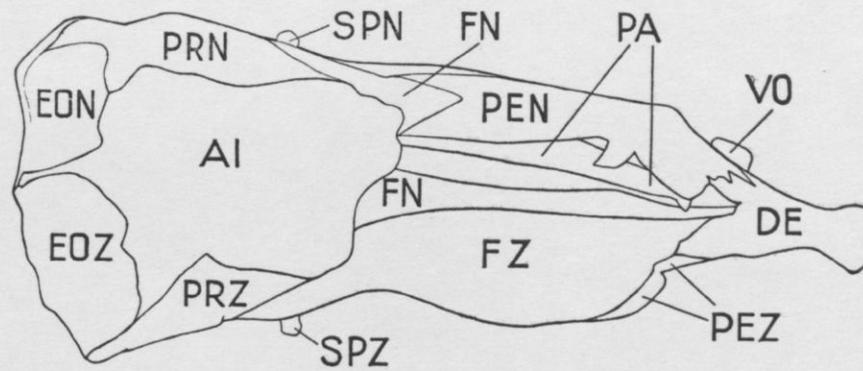
- Figure 21. — *Synaptura marginata* BOULENGER. Spécimen n° 4. Radiographie. La face zénithale de l'animal repose sur la plaque sensible. Cliché A. O. KING.
- Figure 22. — *Synaptura albomaculata* KAUP. Type. Radiographie. La face zénithale de l'animal repose sur la plaque sensible. Cliché du Muséum.
- Figure 23. — *Brachypleura novae zelandiae* GÜNTHER. Espèce type de la nouvelle famille des *Brachypleuridae*, famille caractérisée par la déficience de l'érisme proctoptérygien.
Radiographie d'un spécimen de l'Inde archipélagique. Vertèbre 11 + 21 = 32. La face zénithale de l'animal repose sur la plaque sensible. Remarquer l'irrégularité des axonostes notoptérygiens caudaux. Cliché A. O. KING.

PLANCHE IX

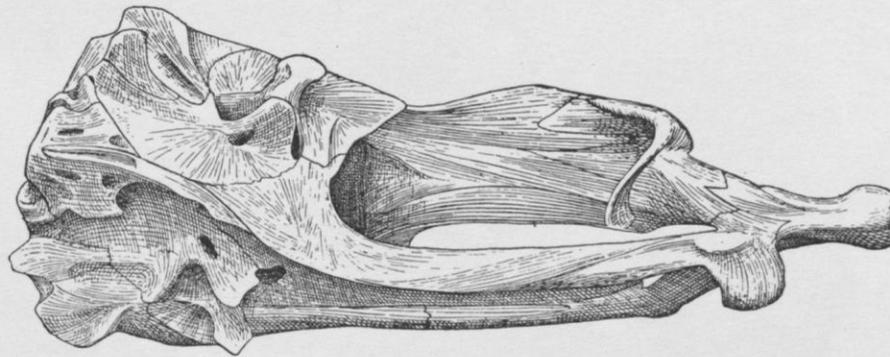
- Figure 24. — *Synaptura commersoni* SWAINSON. Spécimen n° 9. Radiographie. La face nadirale de l'animal repose sur la plaque sensible. Cliché A. O. KING.
- Figure 25. — *Zebrias annularis* [FOWLER]. Radiographie. La face nadirale de l'animal repose sur la plaque sensible. Cliché A. O. KING.
- Figure 26. — *Brachypleura novae zelandiae* GÜNTHER. Radiographie d'un spécimen de même origine que celui qui fait l'objet de la figure 23 (planche VIII). La formule rachiméristique est analogue. Cliché A. O. KING.
- Figure 27. — *Samaris cristatus* GRAY. Espèce type de la nouvelle famille des *Samaridae*, caractérisée par la déficience des ptérosphénoïdes, ainsi que par l'extrême anisoconie des périchordes; l'érisme proctoptérygien est présent. Remarquer la présence d'un squelette intermusculaire abdominal et caudal.
Radiographie d'un spécimen originaire de la côte d'Annam. Vertèbres 11 + 28 = 39. La face nadirale de l'animal repose sur la plaque. Les taches noires sont produites par un dépôt métalloïdique. Cliché du Muséum.



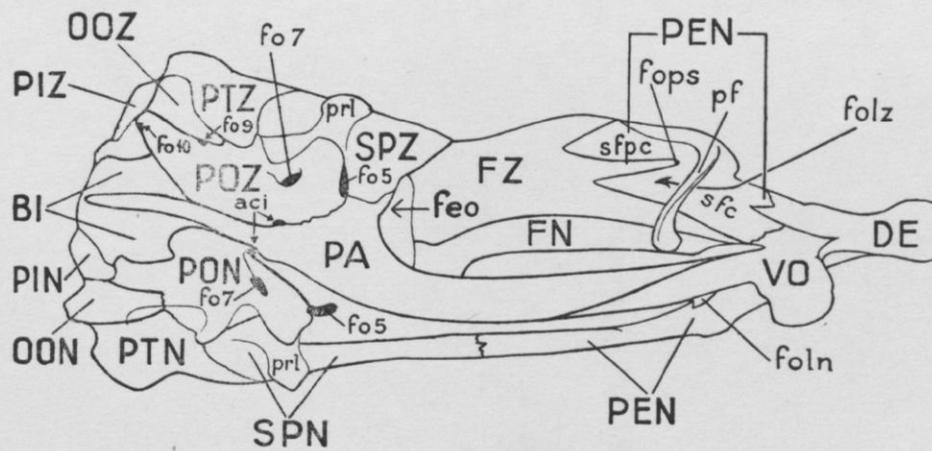
1 a



1 b



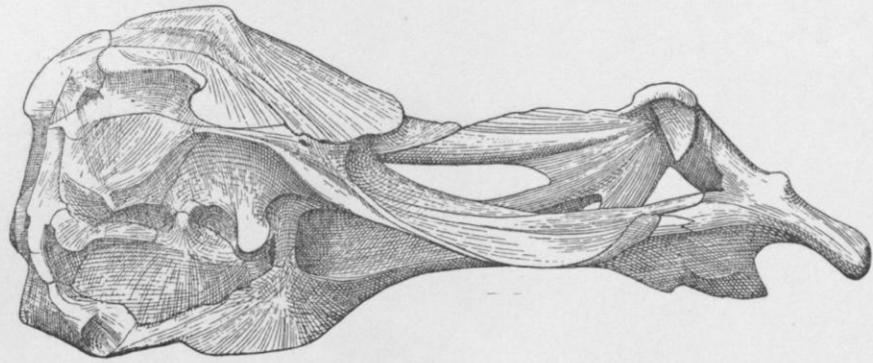
2 a



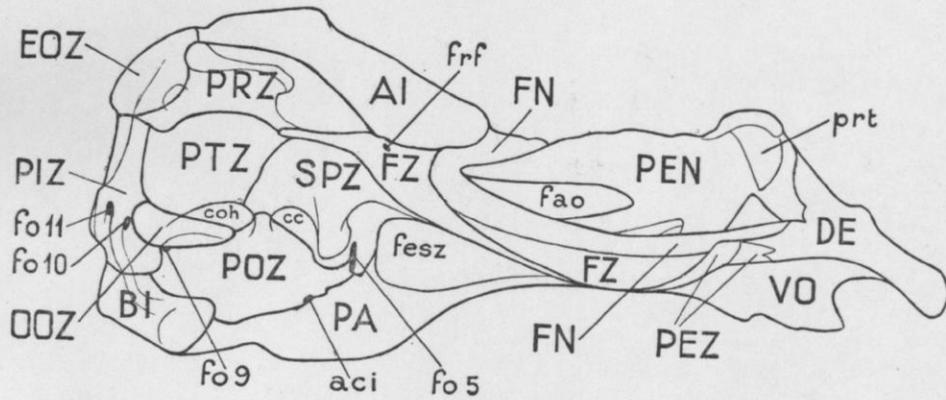
2 b

M. MULETTE DEL.

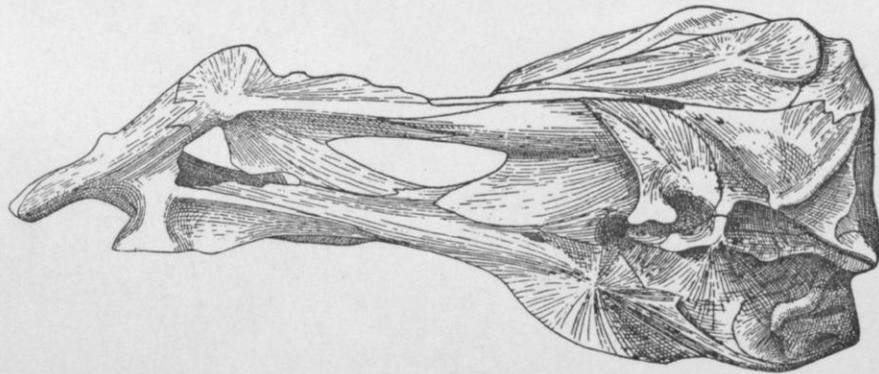
TÉLÉOSTÉENS DYSSYMMÉTRIQUES



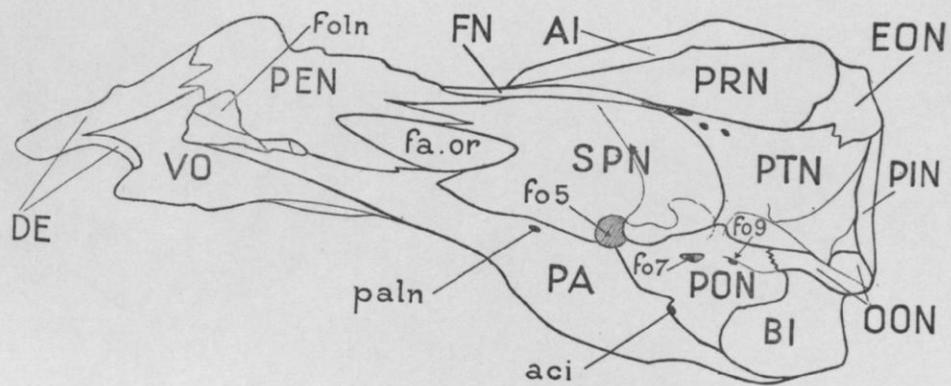
3 a



3 b



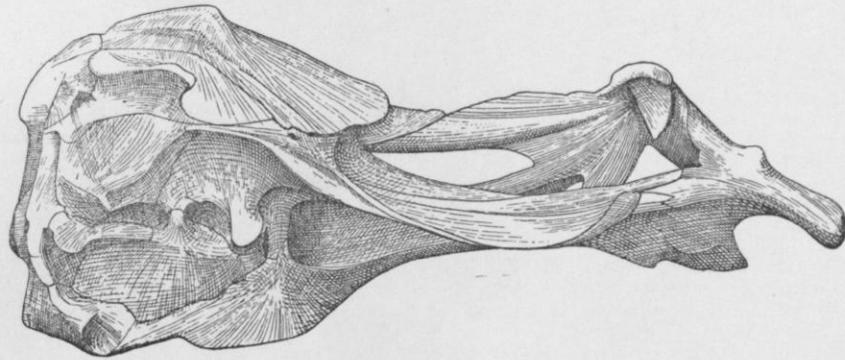
4 a



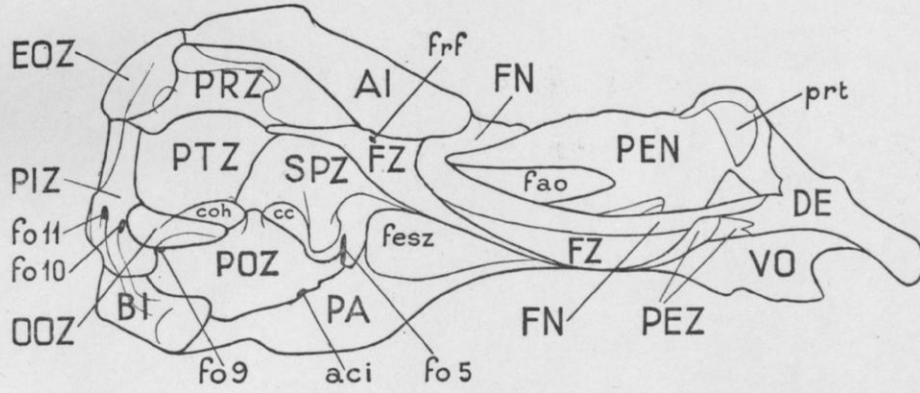
4 b

M. MULETTE DEL.

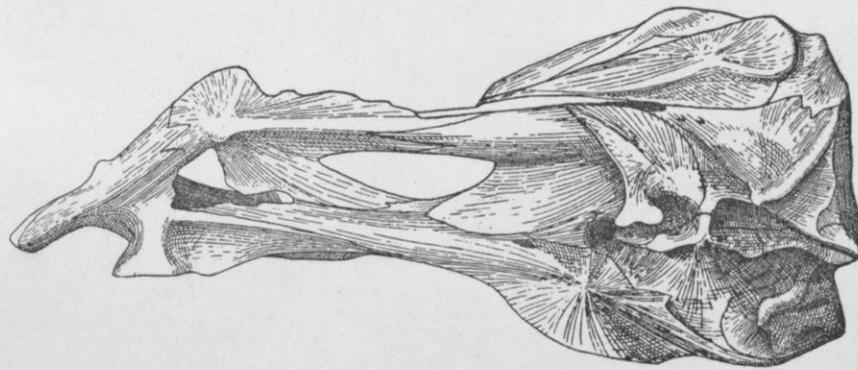
TÉLÉOSTÉENS DYSSYMMÉTRIQUES



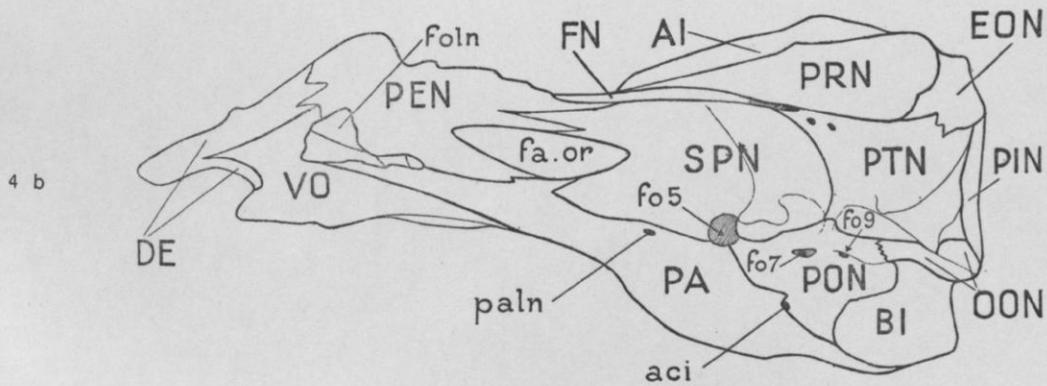
3 a



3 b



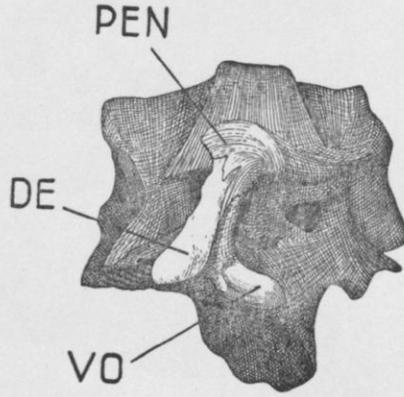
4 a



4 b

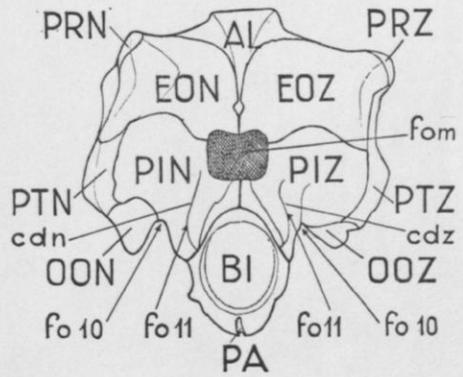
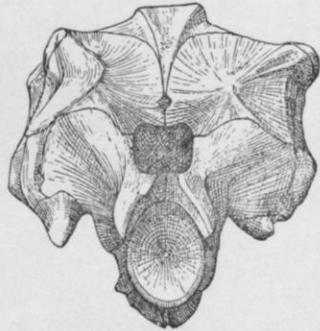
M. MULETTE DEL.

TÉLÉOSTÉENS DYSSYMMÉTRIQUES



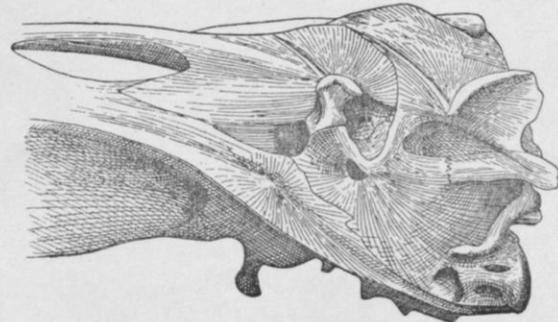
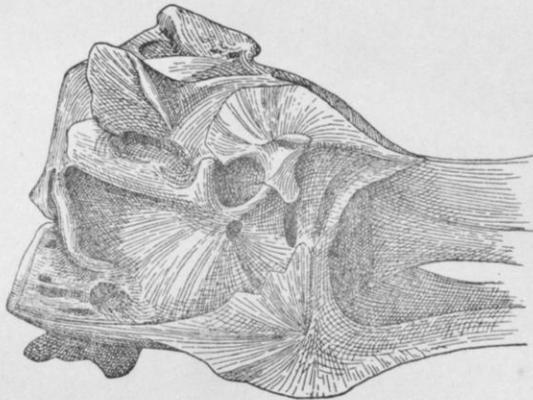
5

6 a



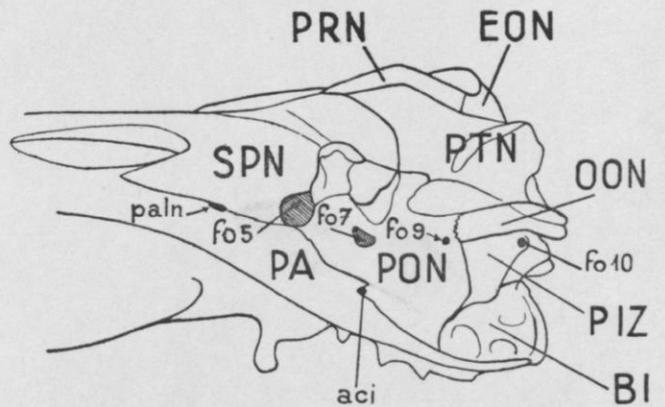
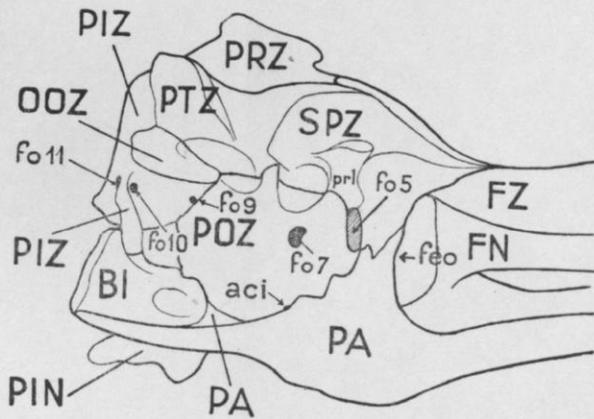
6 b

7 a



8 a

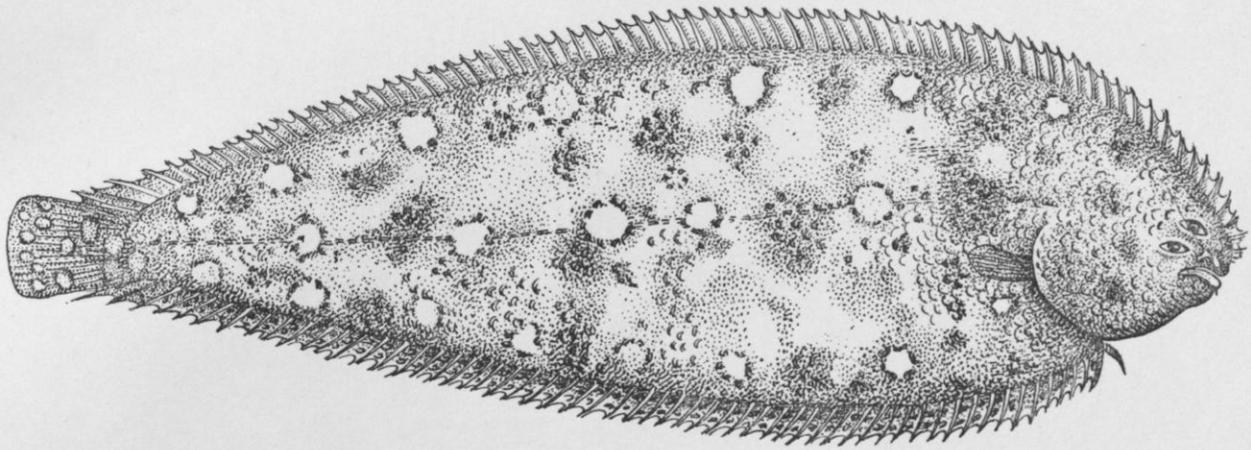
7 b



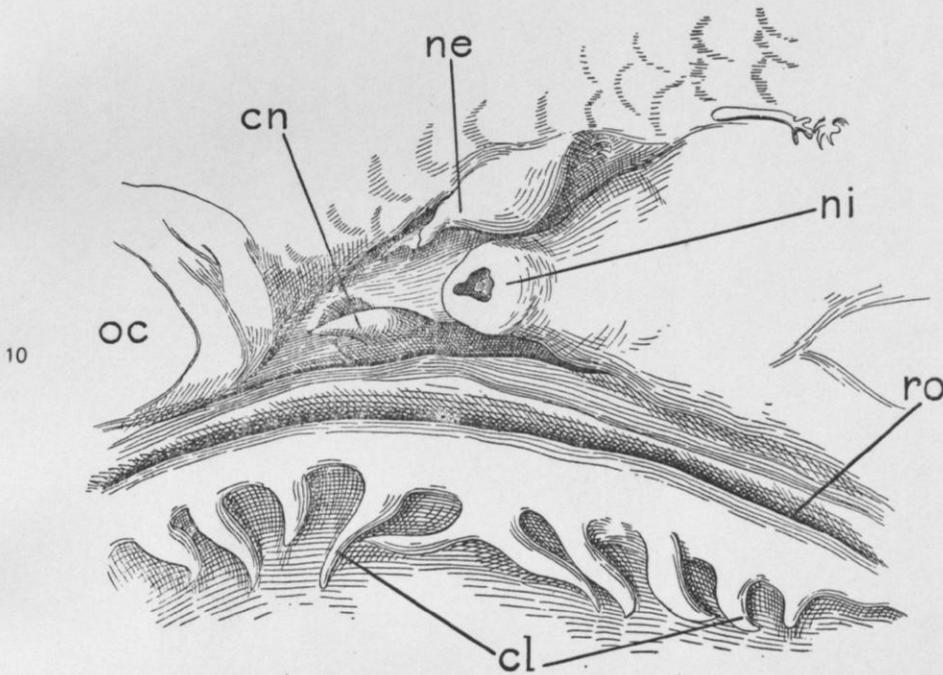
8 b

M. MULETTE DEL.

TÉLÉOSTÉENS DYSSYMMÉTRIQUES



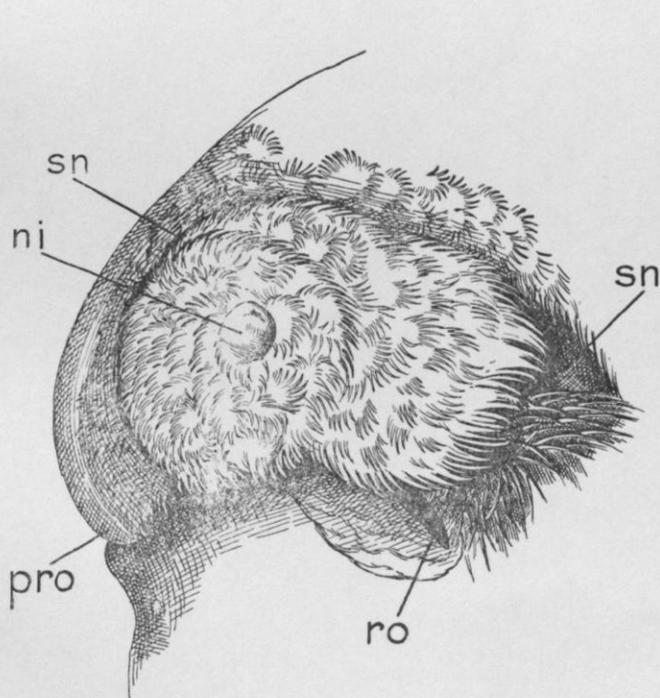
9



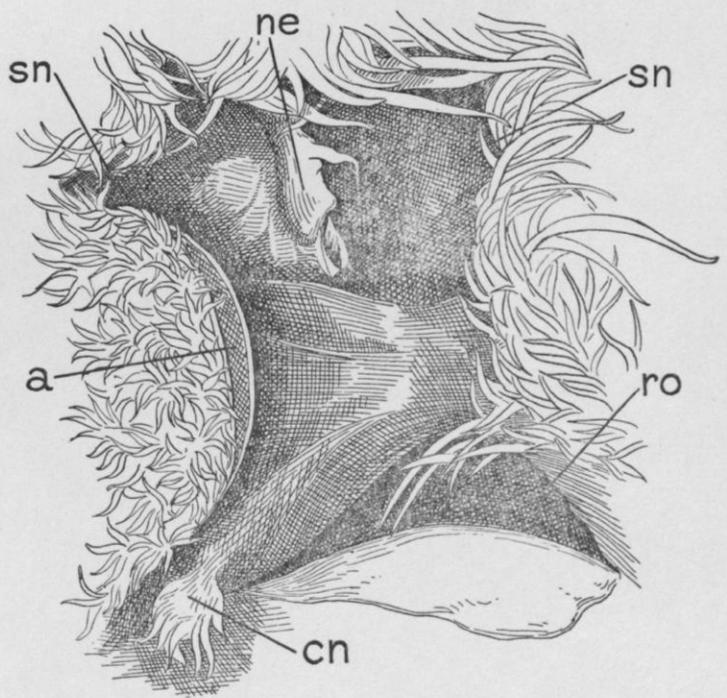
10



13

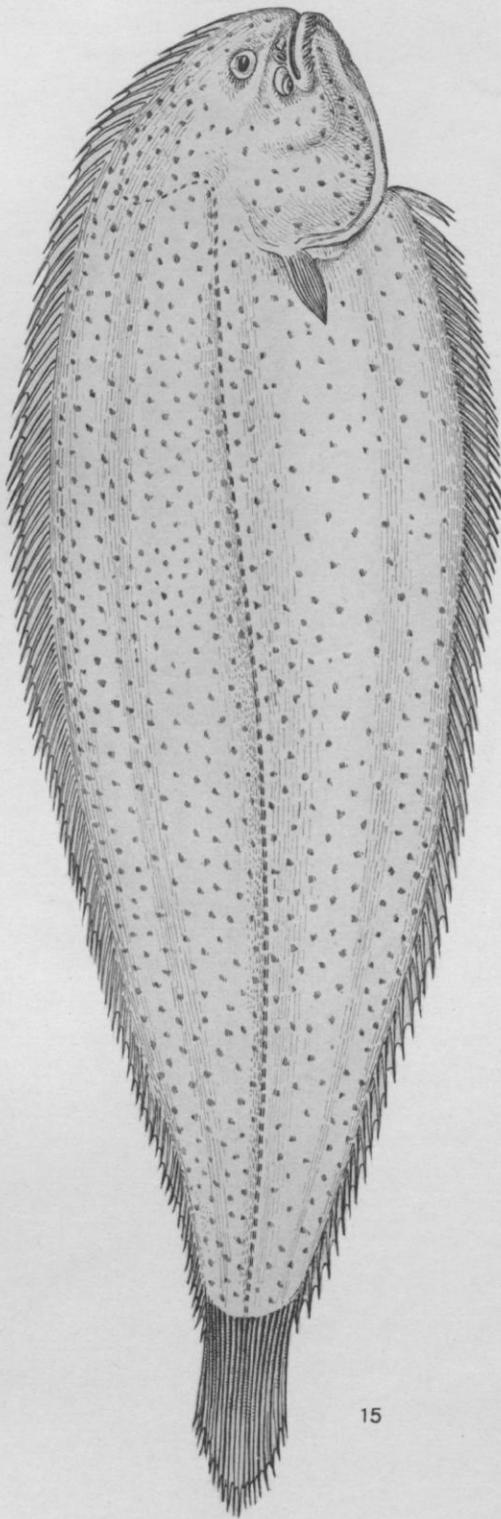


11

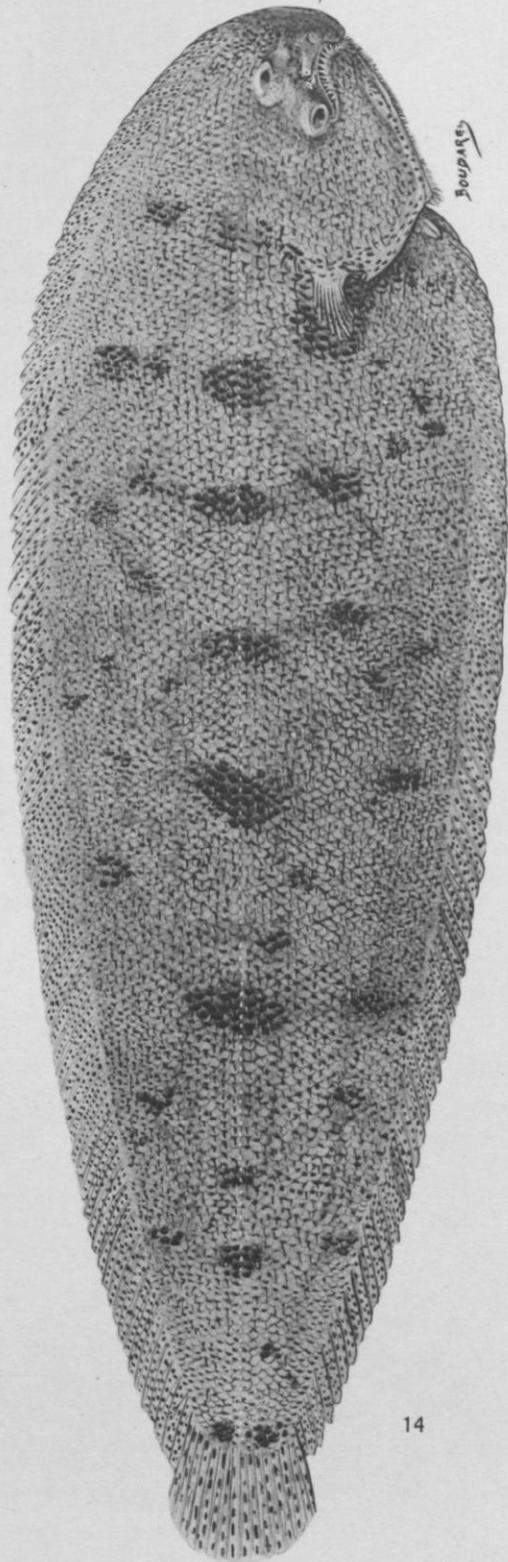


12

N. BOUDAREL ET M. MULETTE DEL.

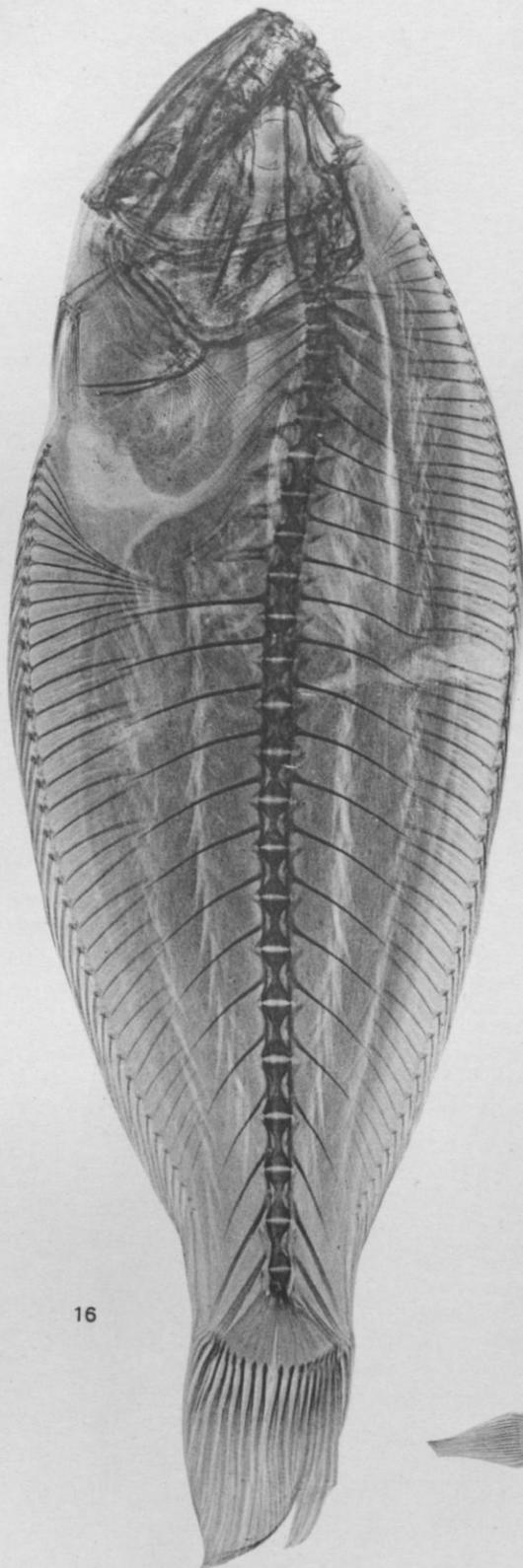


VIGIER ET BRUNISSEN PHOT.



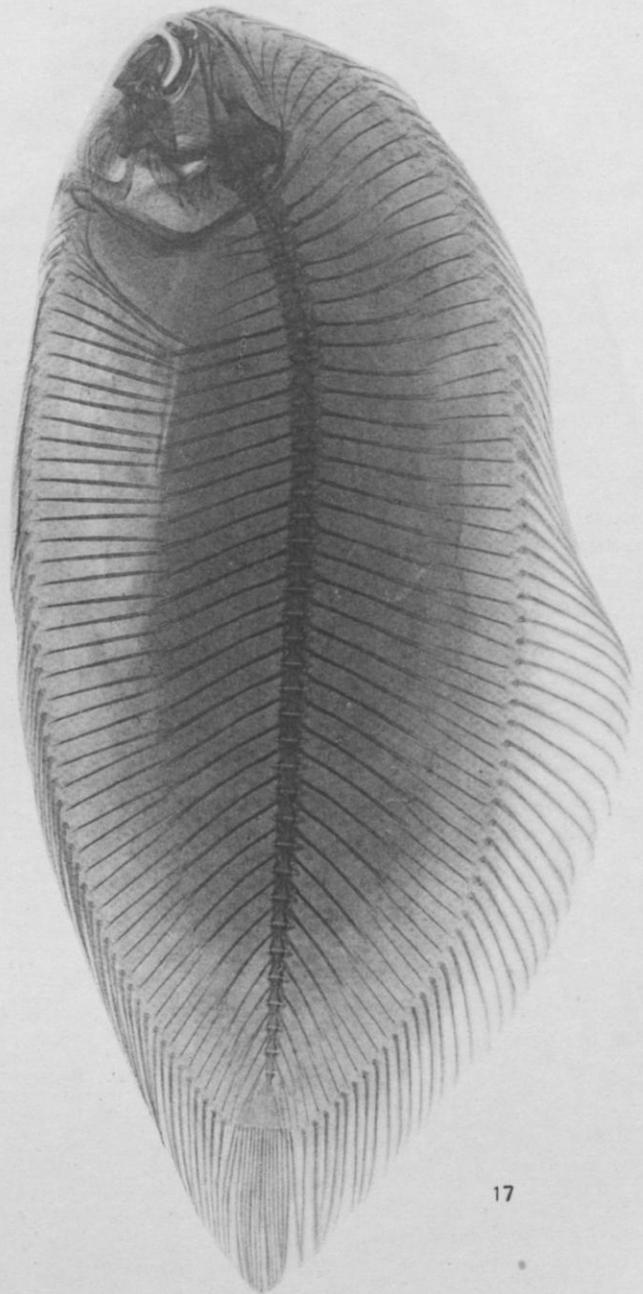
N. BOUDAREL ET M. MULETTE DEL.

TÉLÉOSTÉENS DYSSYMMÉTRIQUES



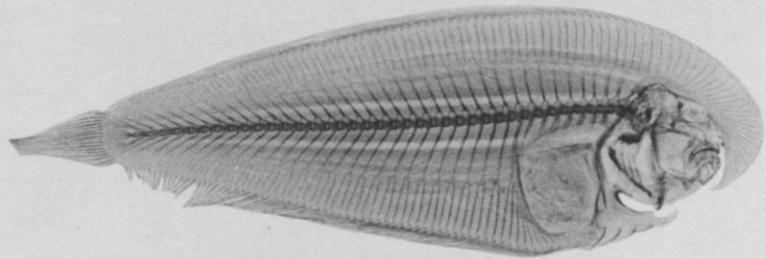
16

VIGIER ET BRUNISSEN PHOT.



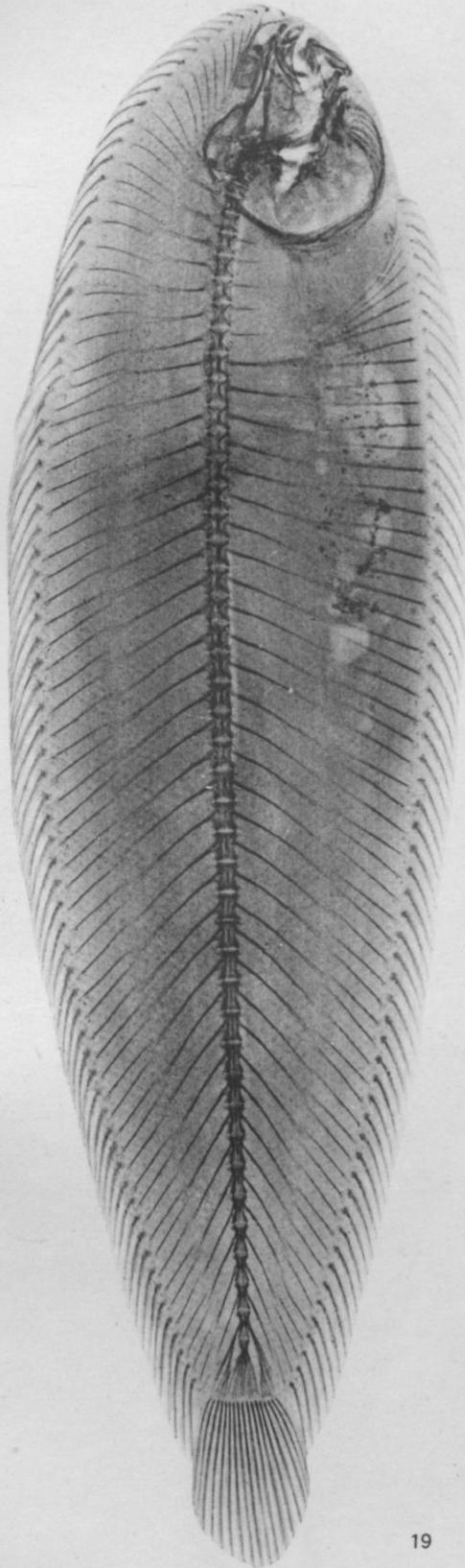
17

A. O. KING RADIOGR.



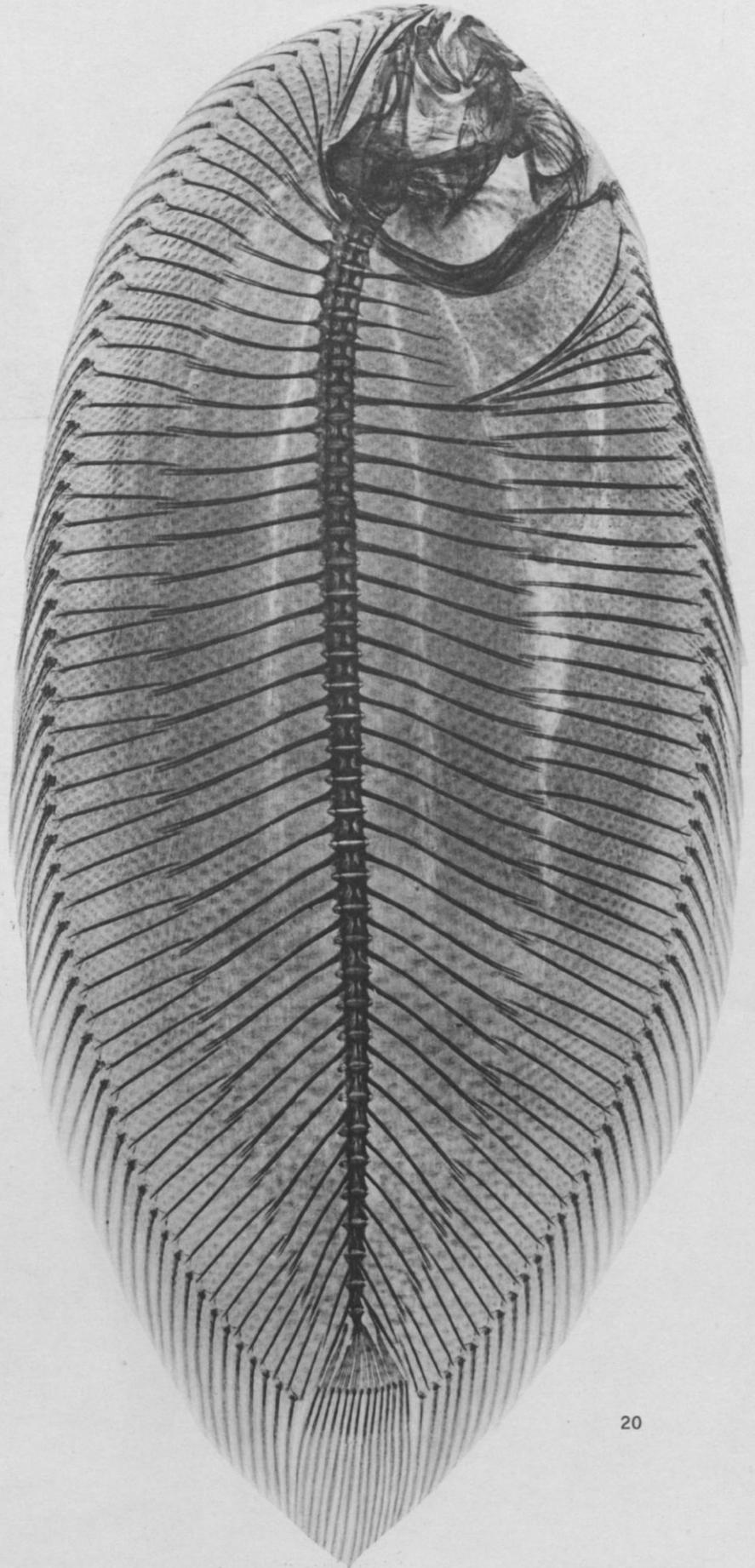
18

TÉLÉOSTÉENS DYSSYMMÉTRIQUES



19

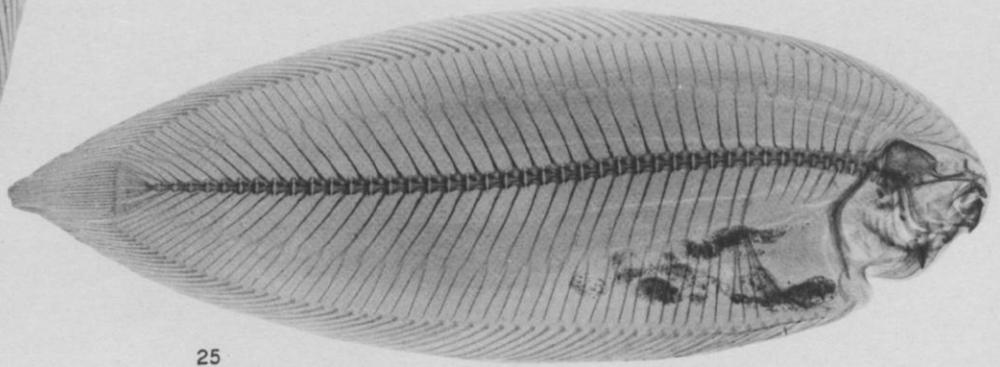
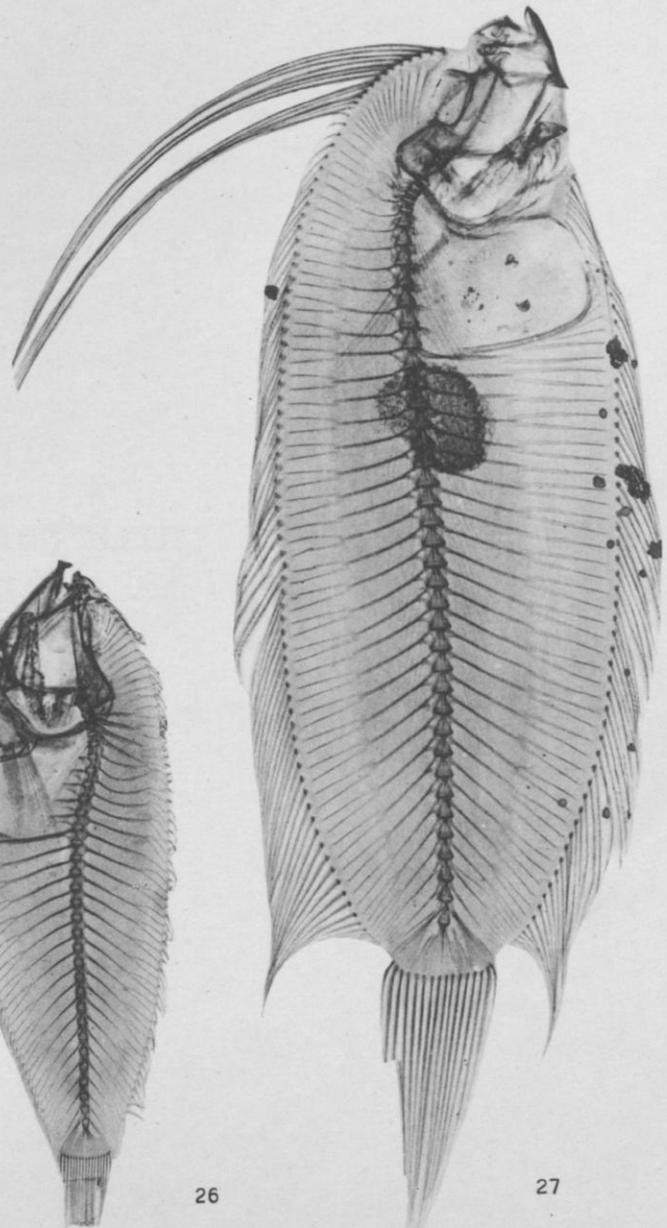
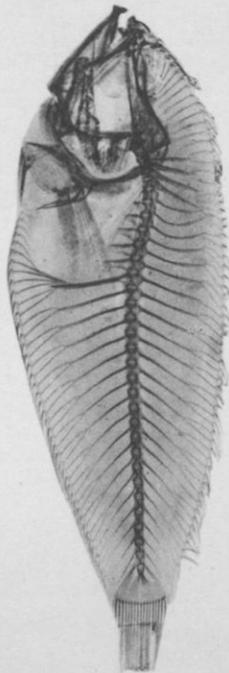
VIGIER ET BRUNISSEN PHOT.



20

A. O. KING RADIOGR.

TÉLÉOSTÉENS DYSSYMMÉTRIQUES



VIGIER ET BRUNISSEN PHOT.

A. O. KING RADIOGR.

TÉLÉOSTÉENS DYSSYMMÉTRIQUES