

# Quelques poissons du Muschelkalk supérieur d'Espagne

par Laurence BELTAN

Institut de Paléontologie, Museum National d'Histoire Naturelle, Paris

## ABSTRACT

The description of some Fishes from the Upper Muschelkalk of Spain is presented here. Though the state of preservation is not excellent, this description point out the quasi-identity of this ichthyofauna with those coming from Germany, Austria, and Lombardy at the same epoch.

## RESUME

Cet article est consacré à la description de quelques poissons du Muschelkalk supérieur d'Espagne. Bien que l'état de conservation ne soit pas excellent, cette analyse permet de constater que cette ichthyofaune est quasi-identique à celle du Trias moyen d'Allemagne, d'Autriche et de Lombardie.

## INTRODUCTION - TRAVAUX PRECEDENTS

Cet article est consacré à l'étude de quelques poissons venant des assises calcaires du Muschelkalk supérieur d'Espagne. Ce gisement se trouve à proximité des localités de Montral et d'Alcover, dans la province de Tarragone. Ce gîte fossilifère a déjà fait l'objet de nombreuses études paléontologiques. Citons entre autres pour les Invertébrés les travaux de Via et Villalta (1966), Villalta et Via (1966), Via (1971) et pour les Vertébrés Beltan (1972), Ellenberger et Villalta (1974).

Ces carrières de calcaire compact sont encore en exploitation, et ont livré des restes organiques plus ou moins bien conservés. Comme l'auteur l'a déjà signalé (1972), les fossiles sont en général des empreintes très superficielles de sorte que les attributions génériques et spécifiques sont approximatives. Les spécimens étudiés sont conservés au Museo de Geologia del Seminario de Barcelona, désignés ci-dessous par «M» ou au Musée d'Alcover, désignés par «A». Ils ap-

partiennent à deux classes: Crossoptérygiens et Actinoptérygiens.

## ANALYSE SYSTEMATIQUE

*Famille Coelacanthidae*

Genre *Alcoveria* Beltan 1972

Un seul coelacanthidé (76 A) est présent dans l'assemblage ichthyologique analysé. Ce spécimen, relativement bien conservé, se rapproche de l'espèce type trouvée dans le même gisement, et apporte quelques détails supplémentaires à celle-ci (Beltan 1972).

De taille moyenne, à peu près 12 cm, ce fossile aplati latéralement est privé du lobe médian supplémentaire de la nageoire caudale diphyrcerque, mais montre de nombreux éléments osseux en particulier dans le crâne Pl. I.

Le crâne presque aussi haut que long montre le phénomène de contraction très caractéristique de genre. Quelques éléments sont visibles sur le toit crânien. La marge extérieure des frontaux à peine visible est bordée de plusieurs petits os rectangulaires représentant les supraorbitaires (*so*) ceux-ci devaient surplomber l'orbite difficile à circonscrire. En arrière de la fissure intracrânienne (*fis.*) se trouve une grande partie du pariéto-dermoptérotique (*Pa + Dpt*) portant de nombreuses stries de radiations.

La joue est surtout nette dans la région post-orbitaire. En dessous du pariéto-dermoptérotique se trouve un os triangulaire dont le sommet est ventral et qui est certainement le postspiraculaire (*PSpi*). Cet os était probablement fusionné au préopercule supérieur dans l'espèce type d'où la forme observée. Chez *Whiteia* la joue montre en arrière du préopercule dorsal un postspiraculaire, triangulaire bien individualisé (Eotrias de Madagascar, Lehman, 1952). En arrière de

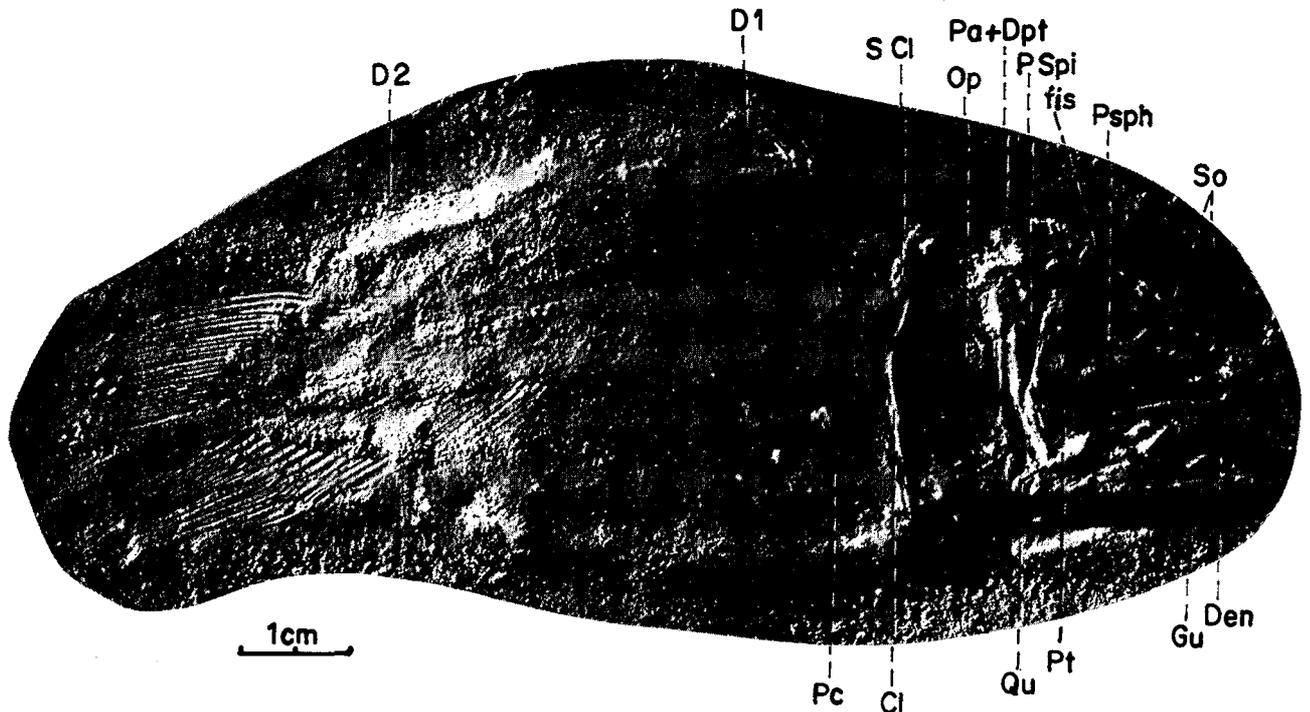


PLANCHE I

Vue latérale de *Alcoveria brevis* Beltan; 76 A.

la plaque postspiraculaire, s'étend l'opercule (*Op*) assez large occupant une grande partie de la face latérale de la tête, et dont les contours inférieurs ne sont pas très nets. Accolée à l'opercule s'observe la ceinture pectorale très robuste dont on discerne bien le supra-cléithrum (*Scl*), os petit à peu près triangulaire, et en dessous de celui-ci, le cléithrum (*Cl*) très allongé, et dont la partie supérieure est plus large que l'inférieure. Ces deux derniers os évoque par leur robustesse ceux de *Ticinepomis peyeri* coelacanthé du milieu du Trias de Monte San Giorgio en Suisse (Rieppel, 1980).

D'autres os de la face latérale de la joue sont observables. Un petit élément osseux de forme imprécise, le dentaire (*Den*) très probablement, est visible à l'extrémité supéroantérieure d'une grande et puissante mandibule parcourue par le canal mandibulaire, lequel est signalé par la présence de gros pores. La plaque gulaire droite (*Gu*) est aussi identifiable sur la spécimen.

En ce qui concerne le squelette viscéral, on note la présence du palatocarré (*Pt*), robuste subtriangulaire et dont le carré (*Qu*) semble très développé.

Le parasphénoïde (*Psph*) très étroit postérieurement s'élargit antérieurement, et porte une plaque dentée comme chez *Whiteia*.

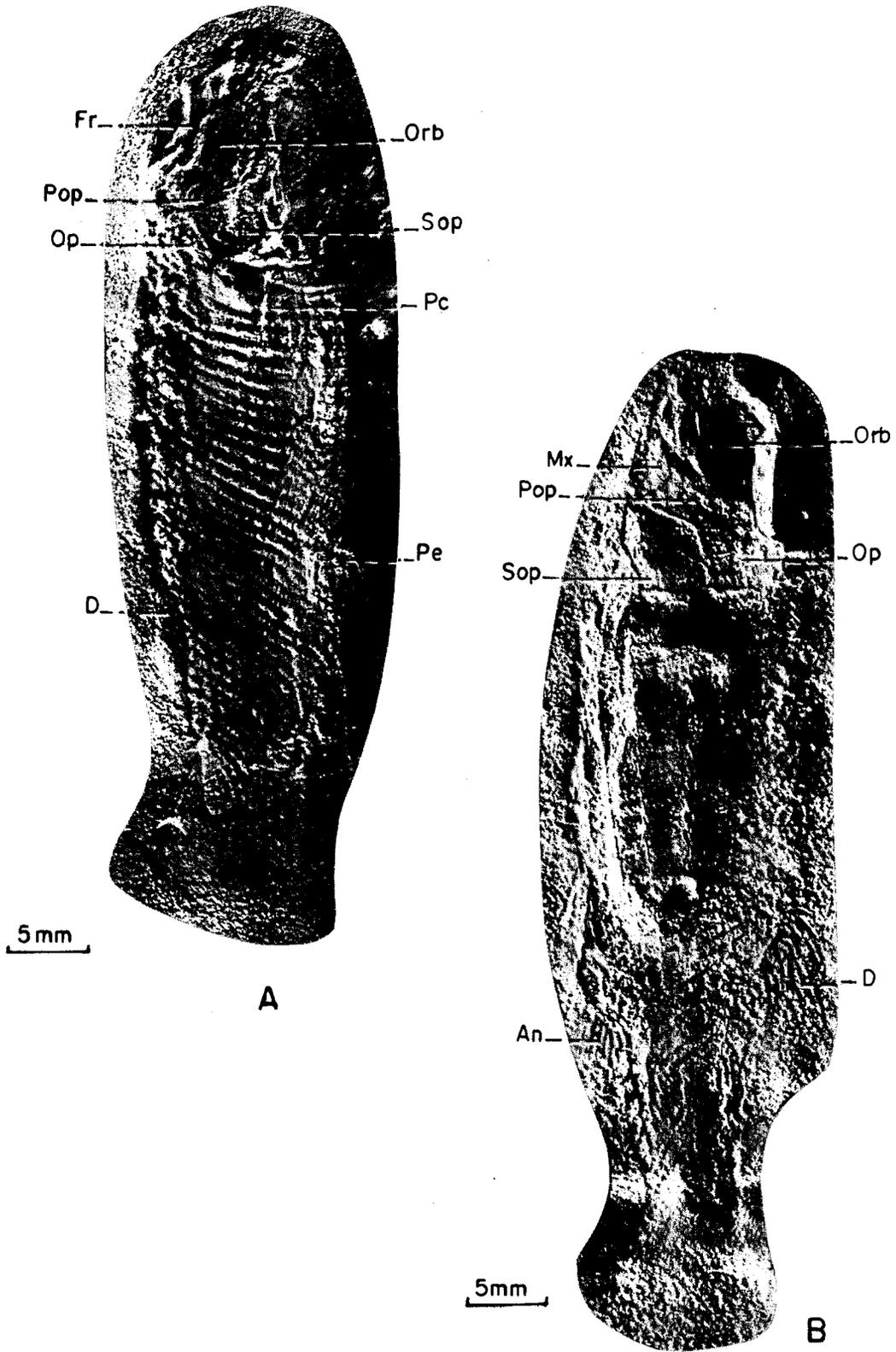
Le corps, à peu près deux fois la longueur de la tête, est trapu, dépourvu d'écaillés, comme chez les

spécimens observés antérieurement. On ne peut pas dire que *Alcoveria* était privé d'écaillés, mais que plus vraisemblablement les conditions de fossilisation n'étaient pas favorables à leur conservation. Sur ce corps on note la présence de quelques fragments de rayons des nageoires dorsales (*D<sub>1</sub>* et *D<sub>2</sub>*) et de la nageoire pectorale (*Pc*). La nageoire caudale diphyctetque présente le même aspect que chez l'holotype avec des lepidotriches segmentés, dont les premiers externes epicordal et hypocordal sont munis d'une délicate frange d'épines ce qui le rapproche du spécimen de *Diplurus* comme cela a déjà été signalé. Le lobe caudal supplémentaire médian n'est pas conservé mais son emplacement est très net.

#### Remarques

Comme il a été dit au début les empreintes des fossiles sont très superficielles. Néanmoins, quelques détails sont à ajouter à la description du type déjà donnée.

- 1.°) A peu près six petits os rectangulaires, les supraorbitaires, constituent la marge supérieure de l'orbite.
- 2.°) Ce spécimen montre un postspiraculaire indivis: celui-ci devait se fusionner avec le préopercule supérieur de façon sporadique.



A

B

PLANCHE II

A — *Luganoina* Brough, vue latérale du spécimen, M 144.  
 B — *Perleidus* De Alessandri, vue latérale du spécimen 77 A.

3.°) Quelques observations ont déjà été faites à propos du rapprochement entre *Alcoveria* et *Diplurus* (la joue, les épines bordant des lépidotriches externes). On peut ajouter, la robustesse de la ceinture scapulaire dermique observée chez le spécimen étudié et chez le genre *Ticinepomis*.

#### ACTINOPTERYGIENS

Ordre: Perleidiformes

Famille: Perleididae

Genres: *Perleidus*, De Alessandri, 1910

*Colobodus*, Agassiz, 1844

*Meidiichthys*, Brough, 1931

Trois genres différents ont été identifiés dans l'assemblage ichthyologique étudié.

*Perleidus*

Spécimen, n.° 77 A, Pl. II B.

Il s'agit d'un petit fossile fusiforme, ayant à peu près 5,5 cm sans la nageoire caudale qui n'est pas conservée. Latéralement par rapport au toit crânien illisible, se trouve la grande orbite (*Orb*) au-dessous de laquelle s'étend le maxillaire (*Mx*) et une petite partie de la mandibule. Le préopercule (*Pop*) assez haut présente une courbure au contact du maxillaire et non une suture denticulée comme chez *Perleidus viaie* Beltan, espèce à laquelle le spécimen est rapproché. La face latérale de la tête montre un ensemble assez développé, l'opercule (*Op*) et le sousopercule (*Sop*). Ces deux os ont à peu la même extension; la suture les séparant est légèrement oblique vers l'avant. Le fossile est recouvert d'écaillés presque aussi hautes que larges, sauf dans la région antérieure du corps où elles sont assez hautes. On n'y observe aucune ornementation et denticulation postérieure comme chez *Perleidus madagascariensis* (Lehman, 1952). Une dizaine de lépidotriches très incomplets forment les vestiges de la nageoire dorsale dont l'insertion très postérieure se trouve presque au niveau de celle de la nageoire anale laquelle ne comporte aussi que quelques lépidotriches.

*Colobodus?*, Agassiz

Ce genre a déjà été trouvé dans le gisement examiné. Les spécimens analysés sont très petits et sont rapportés avec doute au genre *Colobodus*.

La planche IV représente deux spécimens attribués à *Colobodus*: M.147 A.B. empreinte et contre-empreinte: M. 157 C. D. empreinte et contre-empreinte.

Ils mesurent 7,3 cm de long pour le premier et 5,4 cm pour le second. Ils sont caractérisés par un crâne assez court, dont la face latérale est occupée en grande partie par l'orbite (*Orb*) en-dessous et au-dessus de laquelle, les os sont très difficiles à déceler. En arrière de l'orbite se dessinent le préopercule (*Pop*, Pl. IV C), l'opercule (*Op*) sur la contre-empreinte D, les deux empreintes montrent bien le Cleithrum (*Cl*) portant la nageoire pectorale, très nette sur les quatre photographies de la planche IV. Elle est très longue, ce qui est une caractéristique de la famille des Perleididae: *Perleidus*, *Dollopterus*.

Le corps recouvert d'écaillés qu'on peut difficilement caractériser se termine en pointe dans le lobe épical de la caudale (Pl. IV C), où celle-ci montre des lépidotriches. La nageoire anale (*An*) n'est visible que par quelques rayons; au niveau vertical de celle-ci on voit la partie postérieure de la longue nageoire dorsale (*D*) caractérisant le genre *Colobodus*.

*Meidiichthys*, Brough

Un spécimen d'une huitaine de centimètres de long M. 151 Pl V A est référé au genre *Meidiichthys*. Il est bien conservé dans sa région postérieure à partir de la nageoire dorsale, et a la face latérale à peu près lisible. Celle-ci montre une orbite très développée assez haut placée, en-dessous et en arrière de laquelle se trouve un grand emplacement où se logeaient le maxillaire (*Mx*) et le préopercule. L'ensemble opercule (*Op*) sousopercule (*Sop*) est quelque peu ovale, légèrement concave antérieurement. Les deux os ont à peu près la même importance. La suture est donc médiane, tandis que chez *Meidiichthys browni* Brough le sous opercule est presque deux fois plus grand que l'opercule, la suture est donc placée assez haut. La variabilité de la position de la suture operculo-sousoperculaire est une observation qui est souvent notée dans la famille des Perleididae, elle représente un caractère spécifique.

Le cleithrum (*Cl*) est étroit falciforme, et la faible nageoire pectorale s'insère sur son bord ventral. Un peu en avant on distingue le dentalosplénial (*De. Spl*).

Le corps semi hétérocerque recouvert d'écaillés visibles seulement dans la partie postérieure où elles sont petites, se termine par une puissante nageoire caudale bilobée. Les deux lobes sont garnies de fulcres. Les lépidotriches du lobe épical sont segmentés dès la base, tandis que dans le lobe hypocordal une portion indivise assez longue des lépidotriches précède leur segmentation suivie de leur dichotomisation. La nageoire dorsale située assez en arrière comprend une

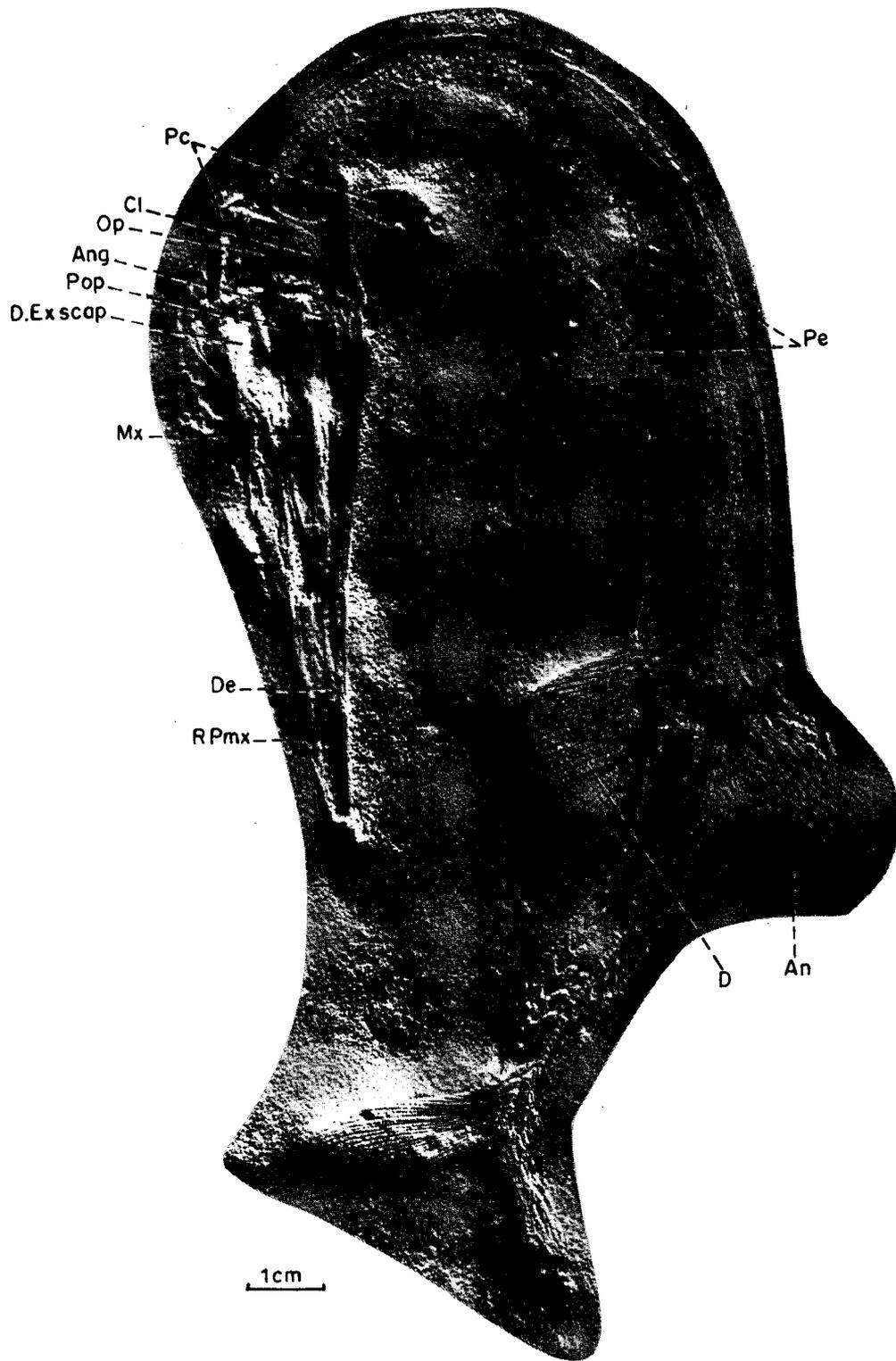
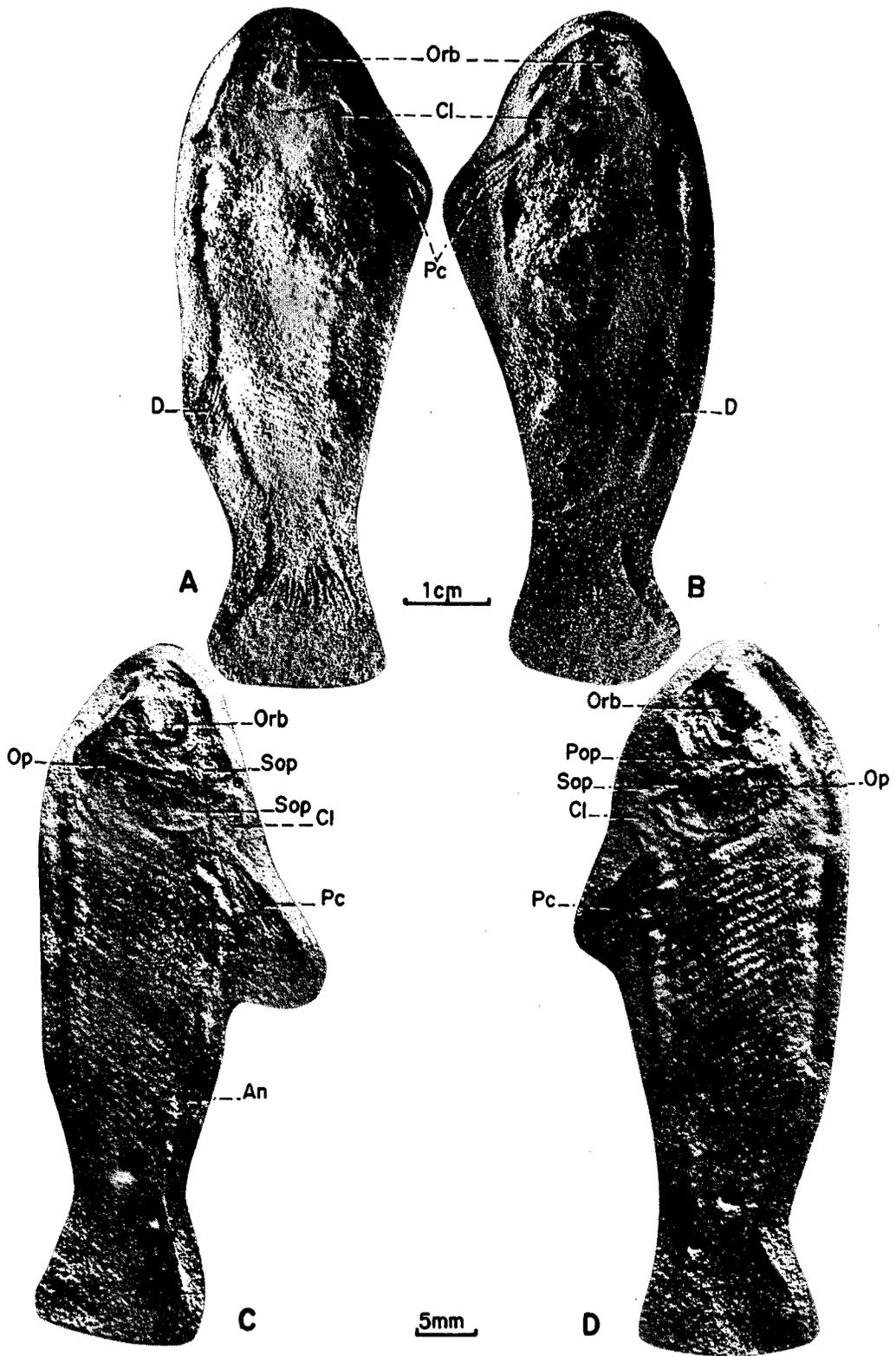


PLANCHE III

Vue latérale d'un spécimen de *Brevisaurichthys* Beltan, collection particulière.



douzaine de lépidotriches séparés, indivis dans leur région proximale, segmentés distalement et branchus. Des fulcres ornent le premier lépidotriche antérieur. Au niveau de l'extrémité postérieure de l'insertion de la nageoire dorsale naît la nageoire anale (*An*) conservée en partie.

Ordre: Luganoïformes

Genre: *Luganoia*, Bough, 1939.

Un spécimen de 8 cm de long, fusiforme, et relativement bien conservé est attribué au genre *Luganoia* M. 144, Pl. II A. Le crâne dermique permet de voir une petite portion de la marge du frontal (*Fr*) en dessous de laquelle on distingue l'orbite (*Orb*); derrière celle-ci le préopercule est vu en majeure partie. La suture entre l'opercule (*Op*) et le sous-opercule (*Sop*) est oblique, et celui-là est fragmentaire. On observe une homocercie presque totale. La nageoire caudale comporte à peu près une vingtaine de lépidotriches segmentés. Les nageoires dorsale (*D*) et pelvienne (*Pe*) sont sur le même plan vertical, et la nageoire pectorale (*Pc*) semble plus haut placée que ne le suppose Brough, 1939. Le corps fusiforme est recouvert d'écaillles rectangulaires; celles du flanc dans la moitié antérieure sont hautes très caractéristiques du genre; les écaillles les plus hautes sont à peu près 10 fois plus hautes que larges, les plus postérieures ont des dimensions moindres; aucune ornementation n'est visible mais il est à penser qu'elles étaient très épaisses.

Ordre: Saurichthyiformes

Famille: Saurichthyidae

Genre: *Brevisaurichthys*, Beltan, 1972

Un grand Saurichthyidé de 42,5 cm de long, montrant une forte courbure *post mortem* est présent dans le matériel examiné, et fait partie d'une collection particulière (Pl. III). Ce spécimen dont la tête est contenue 5 fois dans la longueur totale du corps, appartient très probablement au genre *Brevisaurichthys*.

Le crâne relativement court est aplati latéralement, et le corps est vu par sa face ventrale. Le rostre court chez ce genre est formé par l'élongation du rostre-prémaxillaire (*Rpmx*) porteur de dents assez fortes, que l'on observe aussi sur la mandibule (*De*) assez allongée

et précédant l'angulaire (*Ang*). La partie postéro-supérieure de la joue montre un fragment du dermopectoticoextrascapulaire (*D. Exscap*), en dessous duquel se dessine le préopercule (*Pop*). L'opercule (*Op*) assez large occupe presque toute la hauteur de la face latérale. Le cleithrum très robuste est triradié, muni de trois quilles très prononcées se rejoignant au centre du tiers inférieur de l'os. L'animal étant surtout aplati ventro-dorsalement, les nageoires pectorales (*Pc*) sont nettement visibles de part et d'autre du cleithrum gauche qui vient d'être décrit. Etant donné le mode d'aplatissement, les nageoires pelviennes (*Pe*) sont décélabiles grâce à leurs lépidotriches bien marqués dans la gangue. Dans la région postérieure on discerne la nageoire anale (*An*) à insertion très large pourvue de nombreux lépidotriches segmentés; elle se trouve sur le même plan vertical que la nageoire dorsale (*D*) cette nageoire est interprétée comme étant la dorsale étant donné l'interprétation du mode d'écrasement de l'animal. De la naissance de la nageoire caudale à la nageoire dorsale se trouve une rangée d'écaillles faitières cordiformes dont la taille diminue à mesure que l'on se rapproche de la nageoire dorsale. Celle-ci à peu près triangulaire possède une trentaine de rayons segmentés précédés de fragments de baséostes et plus vers l'intérieur du corps d'axonostes longs et filiformes.

La nageoire caudale bilobée, fortement échancrée en son milieu est nettement mieux conservée dans sa partie épicaudale montrant des lépidotriches à longs segments.

La colonne vertébrale est surtout très nette dans la région postcrânienne On y décèle des fragments de basidorsaux, et les emplacements de basiventraux. On observe, à intervalle régulier de petits tubercules de gangue qui étaient probablement des orifices pour des vaisseaux intersegmentaires. Le squelette axial rappelle celui de *Saurichthys madagascariensis* décrit par Lehman (1952).

Ordre: Parasemionotiformes

Famille: Parasemionotidae

Genre: *Parasemionotus?*, Piveteau, 1929

Un exemplaire de 9 cm de long ayant le corps assez haut est rapporté avec un certain doute au genre *Parasemionotus?* cf. *villaltai*, Beltan, M. 14, Pl. V B. De la tête en très mauvais état, on distingue l'opercule (*Op*) dont les limites ne peuvent être précisées. Une excavation indique l'orbite (*Orb*) surmontée par le frontal (*Fr*). A l'avant se trouvent deux os allongés étroits se joignant suivant une symphyse; il s'agit probablement des deux mandibules (*De. Spl*) qui se

←

#### PLANCHE IV

A — *Colobodus?* Agassiz, vue latérale du spécimen, M 147

B — Contre empreinte du fossile précédent.

C — Même genre, vue latérale du spécimen, M 157.

D — Contre-empreinte du fossile précédent.

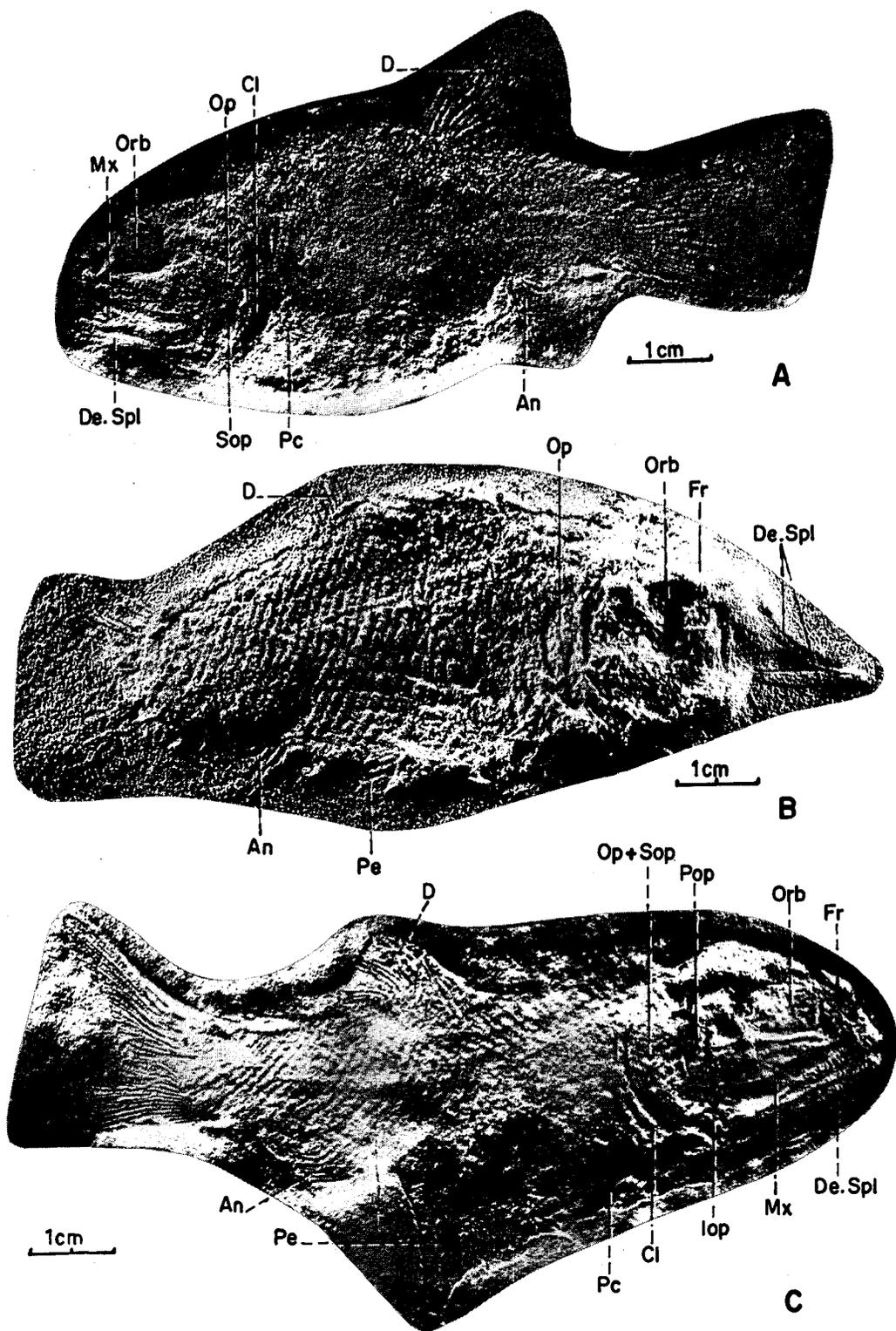


PLANCHE V

- A — *Meidiichthys* Brough, spécimen M 151 en vue latérale.  
 B — *Parasemionotus*? Piveteau, spécimen M 141, vue latérale.  
 C — *Caturus* Agassiz, vue latérale du spécimen, M 140.

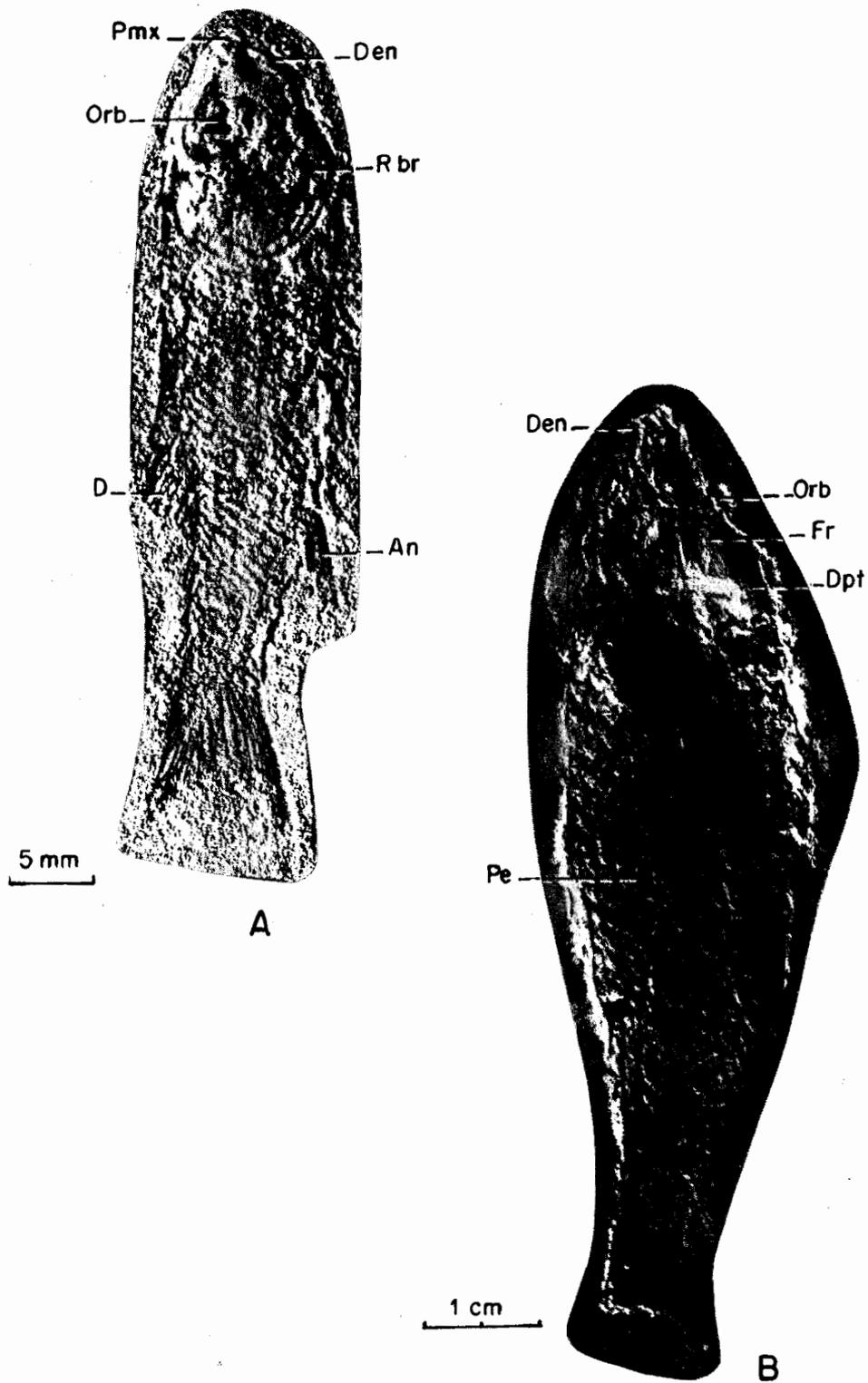


PLANCHE VI

A — *Parapholidophorus?* Zambelli, spécimen 79 A, en vue latérale.  
 B — *Eoegnathus* Brough, spécimen 54 A, en vue latérale.

sont détachées des palatocarrés et ont glissé vers l'avant. Le corps assez bien conservé montre des écailles épaisses sans trace d'ornementation visible. Les restes des nageoires sont insignifiants: quelques rayons représentent les nageoires dorsale, caudale, anale et pelvienne. La semi-hétérocercie, la position des nageoires dorsale, anale et pelvienne permet de penser qu'il s'agit d'un parasemionotidé.

Ordre: Amiiiformes

Famille: Amiidae

Genre: *Eoeugnathus*, Brough, 1929

*Catulus*, Agassiz, 1834

Le spécimen M 54 A appartient probablement au genre *Eoeugnathus* (Pl. VI B). Il mesure environ 7 cm et est aplati dorsoventralement en ce qui concerne la tête et en partie latéralement pour ce qui est du corps. Celui-ci recouvert d'écailles presque aussi hautes que larges est à peine hétérocercue montre une petite nageoire pelvienne (*Pe*) et se termine par une nageoire caudale peu développée. Le dentaire (*Den*) le frontal (*Fr*) et le dermoptérotique (*Dpt*) sont les seuls os du crâne que l'on peut identifier.

*Catarus*, Agassiz

Ce genre est représenté dans le matériel étudié par un spécimen de 9 cm de long, aplati latéralement (M 14, Pl. V C). La tête, qui occupe à peu près 1/3 de la longueur totale, montre une orbite très grande, dont le bord supérieur atteint presque le toit dermique. On distingue en outre le maxillaire (*Mx*) robuste, le dentalosplénial (*De. Spl*). En arrière de ces os, on observe le préopercule (*Pop*) auquel fait suite postérieurement l'ensemble opercule-sousopercule (*Op* + *Sop*) jouxtant dans sa région inférieure un petit os triangulaire l'interopercule (*Iop*).

Le cleithrum (*Cl*) très incliné et arqué porte quelques lépidotriches de la nageoire pectorale (*Pc*). Les nageoires dorsale (*D*), pelvienne (*Pe*) et anale (*An*) sont discernables dans la moitié postérieure du corps presque homocercue se terminant par une nageoire caudale bilobée très grande.

Ordre: Pholidophoriformes

Famille: Prolidophoridae

Genre: *Parapholidophorus?*, Zambelli, 1975

Un petit spécimen fusiforme de 4, 5 cm de long est à rapprocher du genre *Parapholidophorus* du Norien supérieur de Lombardie décrit par Zambelli; 79 A, Pl. VI A. En effet la ressemblance avec l'espèce *Pa-*

*rapholidophorus nybelini* se manifeste d'abord par l'aspect de la tête qui montre une grande orbite dont le bord supérieur est près de la marge frontale, du dentaire (*Den*) et de l'ensemble des rayons branchios-tèges (*Rbr*) qui sont fortement incurvés; en outre on note la semihétérocercie de la nageoire caudale dont le lobe supérieur est garni de fulcres.

## REMARQUES ET CONCLUSIONS

Les fossiles examinés ci-dessus donnent quelques renseignements s'ajoutant à ceux déjà mentionnés par l'auteur dans le précédent travail concernant la faune ichthyologique du gisement en question (1972). Le genre *Alcoveria* est à rapprocher du genre *Ticinepomis* du Trias moyen de San Giorgio en Suisse et un pholidophoridé est comparé au genre *Parapholidophorus* du Norien supérieur de Lombardie. L'anatomie des genres signalés est trop succincte pour permettre une discussion. Si les genres *Alcoveria* et *Brevisourichthys* semblent endémiques par contre les genres *Perleidus*, *Colobodus* se trouvent dans les bassins triasiques d'Allemagne, d'Autriche et de Lombardie; *Luganoia* et *Eoeugnathus* sont présents dans le Trias de Lombardie (Brough 1939, Deecke 1889, Gorjanovic Kramberger 1905). Il découle de cette constatation qu'au Trias moyen les bassins germaniques provençal et espagnol communiquaient, d'où l'extension paléogéographique de certains genres.

## LISTE DES ABREVIATIONS

An,	nageoire anale
Ang,	angulaire
Cl,	cleithrum
D, D <sub>1</sub> , D <sub>2</sub> ,	nageoire dorsale <sub>1,2</sub>
De, Den,	dentaire
DE. Spl,	dentalosplénial
D. Exscap,	dermoptéroticoextrascapulaire
Dpt,	dermoptérotique
fis,	fissure intracrânienne
Fr,	frontal
Gu,	gulaire
Iop,	interopercule
Mx,	maxillaire
Op,	opercule
Orb,	orbite
Pa,	pariétal
Pc,	nageoire pectorale
Pe,	nageoire pelvienne
PMx,	prémaxillaire
Pop,	préopercule
Psph,	parasphénoïde
PSpi,	plaque postspiraculaire
Pt,	ptérygoïde

Qu,	carré
Rbr,	rayons branchiostèges
R. PM	rostromaxillaire
Scl,	supracleithrum
So,	supraorbitaire
Sop,	sousopercule

## BIBLIOGRAPHIE

- ALESSANDRI, G. de, 1910: «Studi Pesci Triasici della Lombardia». *Soc. Ital. di Scienze Nat. e Museo civico di Storia Nat. di Milano*, 7(1).
- BELTAÉ, L., 1972: «La faune ichthyologique du Muschelkalk de la Catalogne». *Mem. Real Acad. de Ciencias y Artes de Barcelona Tercera Epoca*, 61(10): 760.
- BROUGH, R., 1939: «Triassic Fishes of Besano, Lombardy». British Museum Natural History, London.
- DAMES, W., 1888: «Die ganoiden des deutschen Muschelkal-kes». *Palaeont.*, 4(2).
- DEECKE, W., 1889: «Über Fische aus verscheide nen Horizonten der Trias». *Paleontographica*, 35.
- ELLENBERGER, P. y VILLALTA, J. de, 1974: «Sur la présence d'un ancêtre probable des Oiseaux dans le Muschelkalk supérieur de la Catalogne (Espagne). Note préliminaire». *Act. Geol. Hisp.*
- GORJANOVIC KRAMBERGER, D., 1905: «Die obertriadische Fischfauna von Hallein in Salzburg». *Beitr. Palaeont. Geol. Ost. Ung.*, 8.
- LEHMAN, J. P., 1952: «Etude complémentaire des Poissons de l'Eotrias de Madagascar». *Kungl. Sv. Vet. Akad. Handl.*, 4(2).
- NYBELIN, O., 1966: «On certain Triassic and Liassic representatives of the Family Pholidophoridae s« str.». *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Geol.*, 2(8).
- RIEPPER, O., 1980: «A new Coelacanth from the Middle Triassic of Monte San Giorgo, Switzerland». *Eclog. Geol. Helv.*, 73(3): 921-939.
- STOLLEY, E., 1920: «Beiträge zur Kenntnis der Ganoiden des deutschen Muschelkalks». *Paleontographica*, 63.
- VIA, L., 1971: «Restos de Crustáceos decápodos en el triásico de Montral». *Tomo del I Centenario de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat. Madrid*.
- VIA, L. y VILLALTA J. de, 1966: «*Heterolimus gadeai* nov. gen., nov. sp. représentant une nouvelle famille de Limulacées dans le Trias d'Espagne». *Ext. C. R. Som. Soc. Geol. Fr.*, Fasc. 2.
- VILLALTA, J. de y VIA, L., 1966: «Un nuevo Celacantid en el Triásico español». *Act. Geol. Hisp.*, 1: (2).
- ZAMBELLI( R., 1975: «Note sui Pholidophoriforme. I. *Paraprolidophorus nybelini* gen. n., sp. n.». Istituto Lombardo. Academia Di Scienze e Lettre, Estratto dai Rendiconti, classe di Scienze (B), 109:

Reçu, Javier 1984