

ANNA JERZMAŃSKA

ARGENTINIDÉS (POISSONS) FOSSILES DE LA SÉRIE MÉNILITIQUE
DES KARPATES

Sommaire. — Le travail contient les résultats de l'analyse morphologique des Argentinidés fossiles et vivants, ainsi que l'examen ostéologique de 223 spécimens, attribués jusqu'à présent à *Nemachilus musceli* Paucă, 1929 (Cyprinidae, Cypriniformes). Les études ont démontré que ces Poissons appartiennent en réalité au genre *Glossanodon* Guichenot, 1867 (Argentinidae, Clupeiformes). Les considérations systématiques sont suivies de la description détaillée de *Glossanodon musceli* (Paucă, 1929). La nouvelle détermination générique souligne le caractère marin de la faune de Poissons qui y vivaient. Le matériel fossile provient du Paléogène des Karpates polonaises et roumaines.

INTRODUCTION

Au cours des travaux de terrain, menés pendant quelques années dans plusieurs localités de Karpates polonaises, j'ai ramassé une collection de 209 spécimens de Poissons, attribués jusqu'à présent à *Nemachilus musceli* Paucă, 1929. Ce matériel, relativement riche et assez bien conservé (26 squelettes complets), méritait une analyse approfondie.

Pendant mon séjour en Roumanie en 1964, j'ai eu l'occasion d'examiner les collections des Poissons fossiles, conservées à la Chaire de Stratigraphie et de Paléontologie de l'Université à Bucarest, ainsi que celle de l'Institut de Géologie. J'y ai trouvé plusieurs spécimens de *Nemachilus musceli*, provenant des schistes ménilitiques de Suslănești (zone supérieure, selon Paucă, 1929, 1934).

Les excursions que j'ai faites au Suslănești et dans les environs de Văleni de Munte (mont Bugille de Sus, près de Bughea), m'ont apporté de plus 14 spécimens de l'espèce en question. L'étude du matériel polonais et roumain m'a convaincue qu'en réalité nous avons affaire avec le représentant d'un autre genre et même d'une autre famille, celle des Argentinidés (Clupeiformes), et que l'attribution de ces Poissons au genre *Nemachilus* (Cyprinidae, Cypriniformes) avait été erronée.

Le matériel fossile fut comparé avec *Argentina silus* (Ascanius)¹, représentant actuel des Argentinidés, pêché par le bateau „Wieczno” au nord-ouest de l'Atlantique (région de la Nouvelle Écosse). Ces Poissons m'ont été confiés grâce à l'amabilité du Dr J. Wiktor, Directeur de l'Institut des Pêches Maritimes à Świnoujście, à qui j'adresse ici mes sincères remerciements. Les préparations faites de l'*Argentina silus* ont été étudiées après être éclaircies dans la solution d'hydrate du potassium et colorées dans l'alizarine, d'après la méthode de Hollister (1934). Je tiens à remercier ici sincèrement le Dr M. Lecyk et Mme E. Sanocka-Wołoszyn (Chaire de l'Anatomie comparée de l'Institut de Zoologie de l'Université à Wrocław) de leurs conseils concernant la technique des préparations zoologiques.

Il m'est très agréable d'exprimer ma vive reconnaissance aux Prof. M. Filipescu, Prof. M. Paucă, Dr D. Patrulius, et Mme S. Krestel de l'accueil bienveillant qu'ils m'ont réservé pendant mon séjour en Roumanie. Je leur suis particulièrement redevable de m'avoir ouvert l'accès aux collections, ainsi que de l'organisation des excursions dans le terrain. Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à Prof. M. Paucă qui a examiné le matériel polonais et a discuté avec moi sur différents problèmes ichthyologiques.

Il me reste à remercier l'Institut de Paléozoologie de l'Académie Polonaise des Sciences à Varsovie de la subvention pour mes travaux de terrain.

Les échantillons des Karpates polonaises, ainsi que ceux récoltés par moi en Roumanie, sont gardés dans les collections de la Chaire de Paléozoologie de l'Université à Wrocław, sous le symbole K.Pal.Wr.A.

LISTE DES AFFLEUREMENTS DANS LES KARPATES POLONAISES

Le matériel fossile provient des schistes ménilitiques, affleurant dans les localités suivantes:

1. Colline "Winnica", village Męcinka, feuille de Jasło, complexe des schistes ménilitiques avec des silex; 26 spécimens.
2. Colline "Klarowiec", village Rogi, feuille de Jasło, complexe des schistes ménilitiques avec des silex; 2 spécimens.
3. Village Rogi, feuille de Jasło, affleurement près de la route à Dukla, complexe des schistes ménilitiques avec des silex; 12 spécimens.
4. Village Jamna Dolna, feuille de Dobromil près de Trójca, complexe des schistes ménilitiques avec des silex; 143 spécimens.
5. Village Krakowica près de Inwałd, feuille de Wadowice, complexe des schistes ménilitiques avec des silex; 1 spécimen.

¹ Faute de matériel de comparaison actuel du genre *Glossanodon*, je me borne à l'étude de l'*Argentina*, auquel *Glossanodon* est très proche.

6. Village Chocznia, feuille de Wadowice, marnes de la série ménilitique; 25 spécimens.

L'âge précis de ces formations n'est pas encore fixé. Elles étaient alternativement attribuées à l'Eocène supérieur ou à l'Oligocène inférieur et moyen. Certains groupes de Foraminifères, trouvés dans la série ménilitique, indiquent l'Eocène supérieur, tandis que la faune de Poissons, d'après les travaux anciens, ferait rapporter ces dépôts à l'Oligocène inférieur et moyen (Jucha & Kotlarczyk, 1961; Bieda *et al.*, 1963).

Toutes les précisions concernant les affleurements mentionnés plus haut, accompagnées de profils et des considérations sur la valeur stratigraphique et paléoécologique de la faune de Poissons qu'on y trouve, seront publiées ultérieurement (Jerzmańska & Kotlarczyk, 1968). Dans le travail présent je me borne à l'analyse ostéologique et à la révision systématique des Poissons fossiles des Karpates polonaises, attribués jusqu'à présent à *Nemachilus musceli* Paucă.

PARTIE SYSTÉMATIQUE

Ordre Clupeiformes

Sous-ordre Salmonoidei

Famille **Argentinidae** Bonaparte, 1846

La position systématique de cette famille était au cours des années sujette à différentes interprétations. Les opinions des auteurs quant aux affinités des Argentinidés avec les familles voisines, ont été résumées d'une façon claire par Chapman (1942). Cet auteur considérait les Argentinidés comme la famille contenant le seul genre *Argentina* L., mettant en synonymie de ce dernier les genres *Silus* Reinhardt, *Acantholepis* Krøyer et *Glossanodon* Guichenot. Ce n'est que Cohen (1958) qui a fait une révision des descriptions anatomiques des formes, attribuées au genre *Argentina*. Cet auteur a rétabli la validité du genre *Glossanodon* Guichenot en le plaçant, en commun avec le genre *Argentina*, dans la sous-famille Argentininae Gill, 1863. Les genres *Silus* Reinhardt, *Goniosoma* Costa et *Acantholepis* Krøyer ont été mis par cet auteur en synonymie de l'*Argentina* L. Les différences entre *Argentina* et *Glossanodon* ont été basées par Cohen sur de nombreux caractères, dont une partie ne peut pas être observée sur le matériel fossile. Dans l'étude de Poissons fossiles on est forcé de se borner à l'analyse de caractères, que l'on peut observer sur les spécimens conservés le plus souvent sous forme d'empreintes aplaties.

En ce qui concerne les Argentinidés, je compte parmi les caractères essentiels la structure des mâchoires, de l'appareil operculaire, de la colonne vertébrale, des osselets pelviens, des nageoires paires et impaires,

ainsi que la position des nageoires. Par contre, les détails du neurocrâne et de la ceinture scapulaire, sauf des cas rares, sont au point de vue paléoichtyologique peu importants. Les Argentinidés fossiles étaient connus depuis longtemps, sous forme d'otolithes, de plusieurs affleurements dont l'âge ne remonte pas au-delà du Tertiaire inférieur (Weiler, 1958). Les squelettes complets n'étaient pas décrits que des Karpates (Paučá, 1929, 1932, 1934; Jonet, 1958) et du Caucase (Daniltshenko, 1960, 1962). Paučá et Jonet attribuaient ces Poissons à l'espèce *Nemachilus musceli*, appartenant à la famille des Cyprinidés, l'ordre Cypriniformes. Il en résulte que Daniltshenko (1960), en établissant son nouveau genre *Proargentina* pour les Poissons récoltés en Caucase, était le premier à décrire un Argentinidé fossile.

La révision des formes, décrites par Paučá et Jonet sous le nom de *Nemachilus musceli*, a permis de constater (pp. 204—7) qu'en réalité elles appartiennent à un autre genre, celui de *Glossanodon* Guichenot.

Il reste encore à analyser la position du genre *Proargentina* au sein de la famille des Argentinidae. Les données que l'on trouve dans les descriptions de Daniltshenko (1960, 1962), suggèrent la ressemblance très nette du nouveau genre au *Glossanodon* Guichenot. D'après Daniltshenko, *Proargentina* diffère de l'*Argentina* par le nombre de vertèbres moins élevés, la dorsale plus haute, l'anale plus longue, les pelviennes situées un peu plus en avant et par l'aspect d'écailles. Si l'on peut admettre une certaine importance de ces différences par rapport à l'*Argentina*, elles deviennent nettement moins distinctes quand nous comparons *Proargentina* avec *Glossanodon*. Il y a encore d'autres caractères, qui ne sont pas mentionnés dans les descriptions de Daniltshenko, rendant cette ressemblance sensiblement plus forte. L'analyse des rapports et différences entre *Argentina*, *Glossanodon* et *Proargentina* se présente comme suit:

1. Chez *Proargentina* il y a 44-52 vertèbres, c'est-à-dire moins que l'on en trouve chez *Argentina* (50-65), et par ce caractère il s'approche de *Glossanodon* qui en a 43-49. En plus, en comparant les rapports du pour-cent de la distance préanale avec les illustrations données par Daniltshenko (1960) et le nombre élevé (19-20) de vertèbres caudales rapporté par cet auteur, je suis arrivée à la constatation que Daniltshenko comptait les vertèbres selon l'aspect des apophyses hémiales, et non d'après la position du premier radiophore de l'anale. Cela permet de supposer que l'anus y était situé à la distance de 3-4 vertèbres avant le premier rayon de l'anale, et les vertèbres caudales proprement dites étaient au nombre de 16-17. Il convient de rappeler ici que, selon Cohen (1958), l'anus situé à une certaine distance de l'anale est un des caractères les plus importants du genre *Glossanodon*.

2. La hauteur de la dorsale n'est pas un caractère diagnostique dans la classification des Argentinidés.

3. Les pelviennes chez *Proargentina* sont situées au-dessous des premiers rayons de la dorsale, tandis que chez *Argentina* elles sont reculées un peu en arrière. Par contre, chez des espèces actuelles du genre *Glossanodon*, la différence entre la distance prédorsale et prépelvienne est plus petite de celle observée chez *Argentina*. Il en résulte que les pelviennes y sont insérées plus près du début de la dorsale.

4. Dans l'anale de *Proargentina* il y a 12-14 rayons et, selon Danil'tshenko, cette nageoire serait plus longue que chez le genre *Argentina*. Cependant, conformément aux observations de Cohen (1958), chez différentes espèces du genre *Argentina* il y a 12-14 rayons en moyenne, et chez *A. silus* (Ascanius) on en rencontre jusqu'à 17. La longueur de l'anale chez les deux genres est donc presque identique.

5. Les écailles de *Proargentina* se distinguent par le manque d'épines sur leurs bords postérieurs. Or, ce caractère étant considéré (Cohen, 1958) comme distinctif pour le genre *Glossanodon*, suggère les affinités très proches des genres en question.

Il me semble donc que le genre *Proargentina* est inséparable de *Glossanodon* et doit être placé dans la synonymie de ce dernier. Il en résulte que, conformément à l'état présent de nos connaissances, la famille des Argentinidae est représentée à l'état fossile, à partir du Paléogène, par le genre *Glossanodon* et les otolithes de l'*Argentina*.

Au point de vue écologique, *Argentina* et *Glossanodon* représentent des Poissons, dont les formes adultes restent constamment dans la zone côtière et au-dessus du plateau continental. Ce n'est qu'au moment du frai qu'ils descendent vers les parties plus profondes de la mer, où, dans le milieu bathypélagique, s'accomplissent la ponte et le développement larvaire.

Cohen (1958) a réexaminé les informations concernant la distribution bathymétrique des espèces de *Glossanodon* et *Argentina*, et a prouvé que les anciennes opinions, suggérant leur habitat bathypélagique, n'étaient pas bien fondées. Les observations de plusieurs auteurs, cités par Cohen, ont démontré que l'*Argentina sphyraena* L. demeure en principe à des profondeurs de 90—200 m, faisant partie du groupe de Poissons, habitant les fonds vaseux. Son alimentation consiste en Lamellibranches et Crustacés. Cependant on a trouvé aussi dans ses contenus stomacaux les débris de *Clupea pilchardus* et de Tunicier *Pyrosoma elegans*, appartenant à la faune pélagique. Il en résulte que *A. sphyraena* peut aussi prendre la nourriture en pleine eau. Aux formes pélagiques il faut rapporter aussi les représentants de *Glossanodon* (*Glossanodon*) *leioglossus* (Valenciennes), capturés à des profondeurs de 100—200 m. Les formes postlarvaires, en commun avec les adultes, ont été pêchées entre 80—360 m de profondeur. D'autres espèces du genre *Glossanodon* vivent dans l'habitat pareil.

Genre *Glossanodon* Guichenot, 1867
(Syn. *Proargentina* Daniltshenko, 1960)

Diagnose. — Extrémités antérieures des maxillaires très rapprochées l'une de l'autre, ou séparées par un petit interstice. Les prémaxillaires s'articulent avec les maxillaires à l'aide des processus. Anus situé à une distance de quelques vertèbres avant le premier rayon de l'anale. Ecailles lisses.

Glossanodon musceli (Paučă, 1929)

(Pl. I, Fig. 1-2; Texte-fig. 2, 4, 6-7, 9-10)

1929. *Nemachilus musceli* Paučă; M. Paučă, Vorläufige..., p. 114.

1934. *Nemachilus musceli* Paučă; M. Paučă, Die fossile..., p. 698, Pl. 2, fig. 1-2.

1958. *Nemachilus musceli* Paučă; S. Jonet, Contributions..., pp. 44-46, Pl. 5, fig. 7.

Diagnose. — Mâchoire supérieure formée de prémaxillaire allongé et de maxillaire élargi en arrière. Mâchoire supérieure et mandibule dépourvues de dents. Préopercule grand, portant les traces distinctes des canaux sensoriels. Colonne vertébrale formée de 45-51 vertèbres (sans urostyle). Dorsale débutant au milieu de la longueur du corps ou bien légèrement reculée en arrière. Anale débutant 4-8 vertèbres après le dernier rayon de l'anale. Anus situé à une distance de 3-4 vertèbres avant le premier rayon de l'anale. Pelviennes formées de 10-12 rayons, opposées au bord antérieur de la dorsale.

Matériel. — 209 spécimens provenant de 6 localités (p. 196) dans les Karpates polonaises; 14 échantillons des Karpates roumaines (colline Bugiile de Sus, Suslănești).

Tableau 1

	Longueur du corps (%)	Le plus souvent
Longueur de la tête . . .	25—30	26
Hauteur maxima du corps . .	8—13	10
Hauteur minima du corps . .	6—7	6
Distance prédorsale	50—59	55
Distance prépelvienne . . .	53—58	58
Distance préanale	73—78	75

Description. — Poissons de petite taille, étroits, allongés. La longueur du corps (sans caudale) de spécimens les plus grands atteint 60 mm environ. Hauteur maxima comprise, le plus souvent, 10 fois dans la longueur sans caudale (Tabl. 1). Distance entre l'anus et le début de l'anale égale ou inférieure à la hauteur du corps au niveau du pédicule caudal (Fig. 9).

Crâne: prémaxillaire étroit, muni de processus bien conservés, servant de l'articulation avec le maxillaire spatulé (Fig. 2). Le bord supérieur de la mâchoire inférieure typiquement arqué; les sutures unissant les os invisibles (Fig. 4). Carré large, muni d'un assez long processus, dirigé

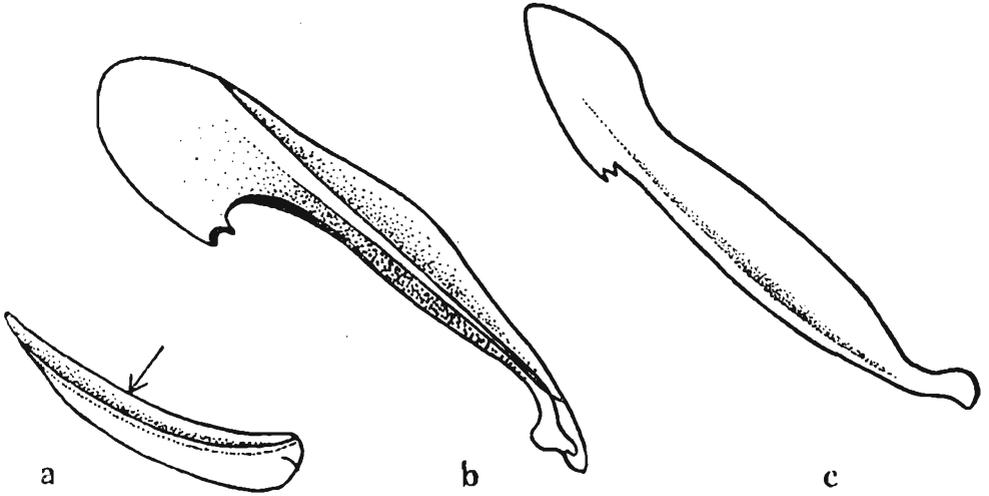


Fig. 1. — *Argentina silus* (Ascanius); a prémaxillaire droit, vue latérale; la flèche indique le point d'insertion de la partie antérieure du maxillaire; b maxillaire droit, vue latérale; c maxillaire droit, vue en dessus; ca $\times 7$.

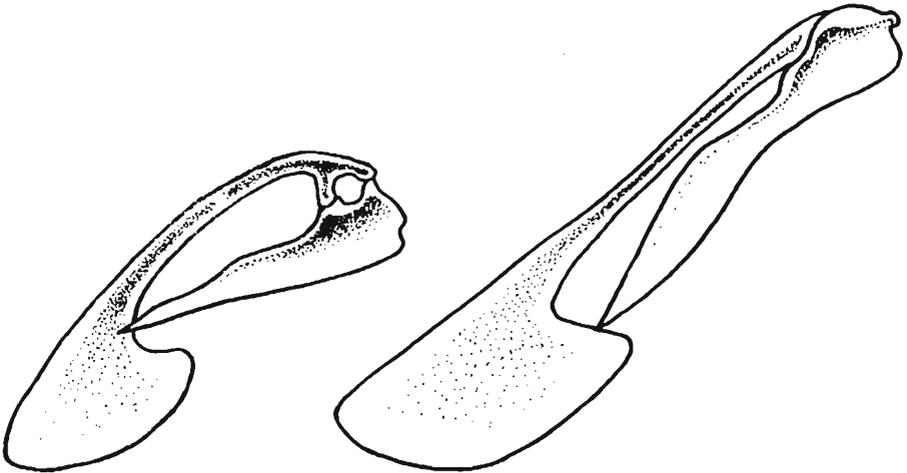


Fig. 2. — *Glossanodon musceli* (Pauçã), union du maxillaire avec le prémaxillaire, suivant le différent état de conservation (K. Pal. Wr. A/221 et A/45); ca $\times 20$.

vers l'arrière, le long du bord inférieur du préopercule (Fig. 6). Sur quelques individus on observe les contours des symplectiques et de l'hyomandibulaire, ayant l'aspect typique de la famille des Argentinidae. Préopercule grand (Fig. 7), portant au milieu les traces distinctes des

canaux sensoriels, sous forme de deux sillons typiquement courbés. Opercule et subopercule lisses. On ne peut pas distinguer la présence de l'interopercule, probablement recouvert de préopercule, ce qui est le cas chez d'autres représentants des Argentinidés. Le vomer, à bord antérieur droit, discernable seulement sur certain nombre de spécimens, porte les traces indistinctes de dents. Il est surprenant que le bord antérieur du vomer n'est pas arrondi. Il se peut que sa tête était faiblement ossifiée, ce que l'on observe (Cohen, 1958) chez *Glossanodon (Prosoarchus) pygmeus* Cohen, et ne se conserve pas à l'état fossile.

Colonne vertébrale formée de 45-52 vertèbres (sans urostyle), dont 16-17 caudales. Ce nombre présente quelques variations (voir Tabl. 2). Il est assez difficile d'évaluer le nombre de vertèbres caudales, parce que l'anus chez *Glossanodon* est situé à la distance de quelques vertèbres avant le premier rayon de l'anale. Si l'on compte les vertèbres selon la position du premier radiophore, il en est 16-17. L'évaluation faite d'après les apophyses hémales indique un nombre un peu plus élevé. Cela résulte

Tableau 2*

	Jamna Dolna	Winnica	Bugiile de Sus	Suslănești**
Nombre de vertèbres	45-47	46-50	46-48	46-51
Le plus souvent	47	49	48	48
Nombre de vertèbres entre la fin de la dorsale et le début de l'anale	4-6	5-8	4-8	5-8
Le plus souvent	5	6	7	8

* Pour les comparaisons on a choisi ces quatre localités parce qu'elles ont fourni le matériel le mieux conservé.

** Les données numériques concernant les échantillons de Suslănești sont basées sur les spécimens de la collection du Prof. M. Paucă.

de la position de l'anus, situé 3-4 vertèbres avant le premier rayon de l'anale, et du fait que l'aspect des apophyses hémales dépend de la position de l'anus (Fig. 9).

La plupart de vertèbres précaudales sont munies d'apophyses neurales doubles (à partir de la tête jusqu'à la 24^e vertèbre avant-dernière). Par contre, la 23^e vertèbre présente des apophyses neurales soudées, mais leurs extrémités distales restent encore libres. Les deux premières vertèbres derrière la tête ne portent pas de côtes; celles-ci sont insérées sur les vertèbres suivantes, jusqu'à la 24^e ou 23^e avant-dernière. Sur les vertèbres précaudales jusqu'à la 23^e on observe aussi de menus os, qui correspondent probablement aux arêtes épipleurales.

Pas d'arêtes musculaires.

L'extrémité distale de la colonne vertébrale est formée de quelques

petites plaques hypurales, lesquelles, avec les apophyses de dernières vertèbres, soutiennent les rayons de la caudale (Fig. 9).

Pectorales: sur plusieurs individus on n'observe que le contour de la ceinture scapulaire; le nombre de rayons des pectorales est aussi souvent difficile à évaluer. L'examen des spécimens les mieux conservés permet d'indiquer le nombre de 18 (le plus fréquent) à 20 de rayons dans la pectorale, comme caractéristique de l'espèce *Glossanodon musceli*.

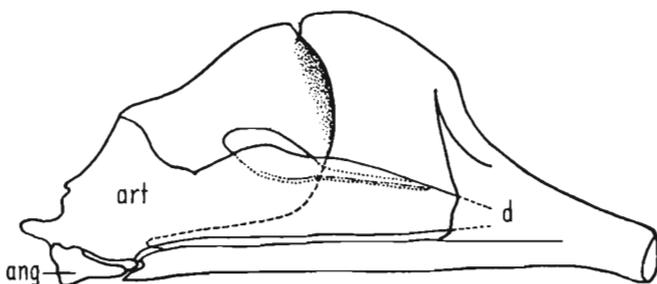


Fig. 3. — *Argentina silus* (Ascanius), mâchoire inférieure, vue interne: *art* articulaire, *ang* angulaire, *d* dentaire; les traits discontinus indiquent les limites des os vus par transparence; $\times 5$.

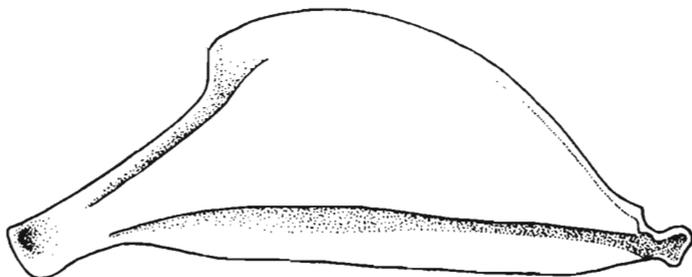


Fig. 4. — *Glossanodon musceli* (Pauca), aspect général de la mâchoire inférieure (K. Pal. Wr. A/12); ca $\times 12$.

Pelviennes: la base de rayons se trouve au-dessous des premiers rayons de la dorsale. L'aspect des osselets pelviens est représenté sur la Fig. 10a. Les pelviennes des spécimens examinés comprennent 10—12 rayons chacune.

Dorsale: sa position est définie par la valeur du pour-cent de la distance prédorsale par rapport à la longueur du corps sans caudale (Tabl. 1). Elle débute au-dessus de la 27—30^e vertèbre et s'étend jusqu'à la 22—24^e avant-dernière vertèbre. Les forts et longs rayons, au nombre de 10—13, sont soutenus par les radiophores de la dorsale. Le premier radiophore est toujours bifurqué (Fig. 10b).

Anale comprend 16—18 rayons courts et fins, le plus souvent très mal conservés. Sur plusieurs individus on ne peut discerner que les premiers rayons. Elle débute 4—8 vertèbres après la fin de la dorsale, mais sa position accuse certaines variations (Tabl. 2).

Caudale formée de 20 rayons principaux environ et de 6—7 rayons petits de chaque côté (Fig. 9).

Aucun spécimen ne porte de traces d'écaillés. De même, la nageoire adipeuse, tellement caractéristique de la famille des *Argentinidae*, fait

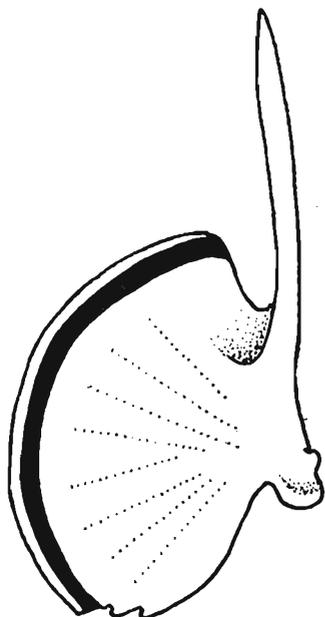


Fig. 5. — *Argentina silus* (Ascanius), carré; ca $\times 7$.

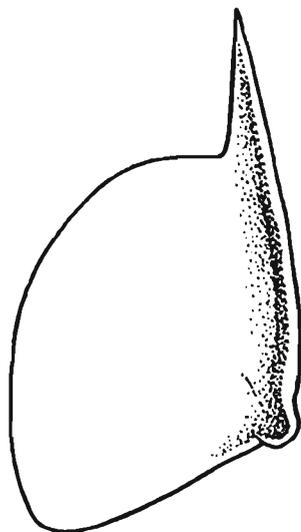


Fig. 6. — *Glossanodon musceli* (Paučă), carré (K. Pal. Wr. A/12); ca $\times 25$.

toujours défaut. On peut expliquer le manque de celle-ci par l'absence des parties squelettiques, les seules qui puissent être conservées à l'état fossile.

Remarques. — *G. musceli* était connue jusqu'à présent de la région de Karpates roumaines (Paučă, 1929, 1932, 1934; Jonet, 1958) sous le nom *Nemachilus musceli*. Cette espèce était considérée par les mêmes auteurs comme représentant de la famille dulcaquicole — *Cyprinidae*². Cette détermination servait d'argument indirect pour considérer les schistes ménilitiques comme sédiments d'eau peu profonde.

Daniltshenko (1960) était le premier à remarquer certains rapports de *Nemachilus musceli* avec la famille des *Argentinidae*, le groupe de Poissons essentiellement marins. Cet auteur soulignait les ressemblances de *N. musceli* avec les représentants de son nouveau genre *Proargentina* — *P. inclinata*, provenant de la partie inférieure de la zone "Chadum" (Caucasie septentrionale). Néanmoins, Daniltshenko était de l'opinion que la ressemblance de ces deux espèces n'est qu'apparente. *N. mus-*

² Berg (1955) et quelques autres auteurs ont attribué le genre *Nemachilus* à la famille dulcaquicole — *Cobitiidae* (*Cypriniformes*).

celi, en tant que représentant de Cyprinidés, a dû avoir l'organe de Weber, ce qui l'exclut des Argentinidés. En réalité, Paucă n'a jamais rapporté la présence de cet organe chez *N. musceli*. Daniltshenko a basé, sans doute, ses conclusions sur l'attribution de *N. musceli* à la famille

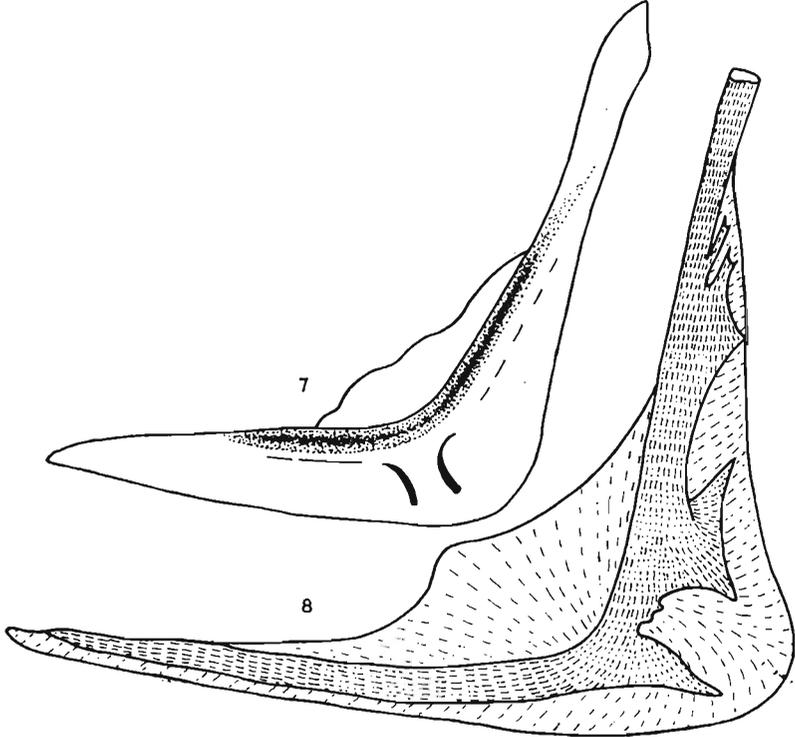


Fig. 7. — *Glossanodon musceli* (Paucă), préopercule (K. Pal. Wr. A/12); ca $\times 12$.
Fig. 8. — *Argentina silus* (Ascanius), préopercule; ca $\times 5$.

des Cyprinidae, ce qui aurait pour conséquence la présence de cet organe, caractéristique d'ailleurs de l'ordre Cypriniformes. Daniltshenko, ne pouvant pas comparer son matériel avec celui de Roumanie, a attribué les formes caucasiennes au genre et espèces nouveaux. C'était d'autant plus justifié que jusqu'alors les Argentinidés n'étaient connus à l'état

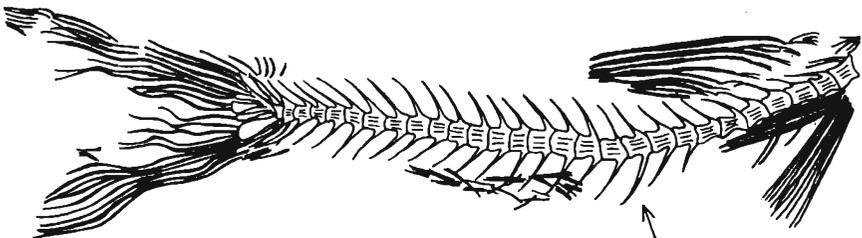


Fig. 9. — *Glossanodon musceli* (Paucă), aspect général du squelette, la flèche indique la position de l'anus (K. Pal. Wr. A/43); ca $\times 3,5$.

fossile que par les otolithes. Deux ans plus tard, Daniltshenko a décrit une nouvelle espèce — *Proargentina nebulosa*, provenant du Paléogène de la Géorgie.

Mes études sur le matériel de Roumanie ont permis de constater qu'il ne diffère pas de celui des Karpates polonaises. D'autre part, les descriptions de Daniltshenko (1960, 1962) ont révélé les ressemblances très nettes de mon matériel avec les représentants de son genre *Proargentina*. Afin de comparer les formes fossiles avec les représentants récents des Argentinidés, j'ai fait des préparations de l'*Argentina silus* (Ascanius). En ce qui concerne les détails morphologiques du genre *Glossanodon* Guichenot, je me suis basée sur l'excellent travail de Cohen (1958).

Glossanodon possède un certain nombre de caractères ostéologiques, permettant de l'éloigner facilement de l'*Argentina*. Chez ce dernier les

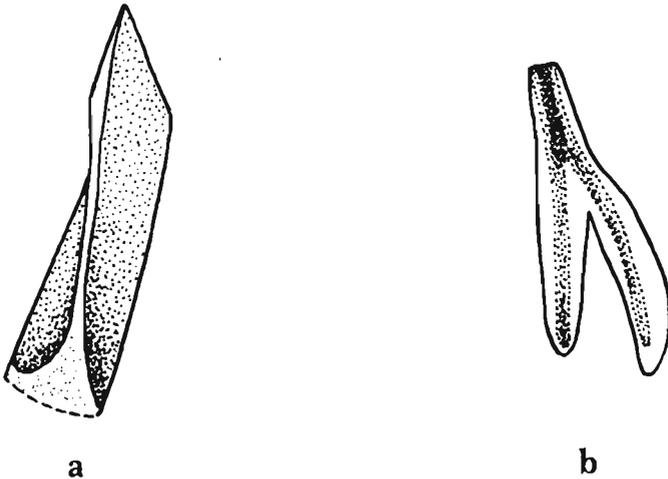


Fig. 10. — *Glossanodon musceli* (Pauçă): a un osselet pelvin (K. Pal. Wr. A/5), b premier radiophore de la dorsale (K. Pal. Wr. A/7); ca $\times 20$.

prémaxillaires sont dépourvus des processus, servant de l'articulation avec le maxillaire (Fig. 1a). Par contre, ils sont très bien développés chez des *Glossanodon* vivants et fossiles (Fig. 2). Les deux genres en question diffèrent l'un de l'autre aussi par la structure des mâchoires, c'est-à-dire par la présence de l'interstice entre les extrémités de maxillaires chez *Glossanodon*. Comme le dit Cohen (1958, p. 104): "Medial ends of the maxillaries touching in the midline or separated by at least one half the width of the broad, underlying mesethmoid". Par contre chez *Glossanodon*: "Medial ends of the maxillaries touching in the midline or separated by less than one fourth the width of the narrow, underlying mesethmoid". Malheureusement, il m'est impossible de donner les précisions quant à largeur du méséthmoïde chez *Glossanodon musceli*. On

peut seulement supposer que l'interstice entre les extrémités des maxillaires droit et gauche n'était pas grand (Fig. 2). Leur position par rapport au bord antérieur de prémaxillaires, qui se touchent constamment par leurs bords antérieurs, en témoigne nettement. Par contre, chez *Argentina* (Fig. 1a) l'endroit où se touchent le maxillaire avec le prémaxillaire, se trouve à peu près au milieu de ce dernier. La forme du maxillaire semble être la même chez tous les Argentinidés. La présence chez *Argentina silus* d'une petite dent, insérée sur la partie antérieure élargie du maxillaire (Fig. 1 b—c). semble être un caractère individuel; on ne la retrouve pas sur un certain nombre de spécimens. La forme de la mâchoire inférieure est celle de tous les Argentinidés (Fig. 3 a—b) et même rappelle la mâchoire inférieure de *Clupea* L. On peut en tirer la conclusion que l'aspect des os de mâchoires n'a pas de valeur taxonomique pour les genres et espèces des Argentinidés. Il en est de même s'il s'agit de l'aspect général de l'opercule (Fig. 7, 8).

Glossanodon musceli, par ses petites dimensions, position de l'anus et un nombre relativement peu élevé de vertèbres chez la plupart de formes fossiles, s'approche le plus de sous-genre *Glossanodon (Prosoarchus)* Cohen, 1958. Il en diffère cependant par un nombre plus élevé de rayons dans les nageoires pelviennes, le caractère que l'on rencontre dans l'autre sous-genre — *Glossanodon (Glossanodon)* Guichenot.

Il me semble donc justifié de dire que *Glossanodon musceli* du Tertiaire inférieur possède les caractères intermédiaires entre les deux sous-genres actuels et, par conséquent, il ne peut être attribué ni à l'un, ni à l'autre. Le Tableau 2 présente quelques variations régionales de *Glossanodon musceli*, portant sur le nombre de vertèbres et la position de l'anale. Il me semble que ces différences n'autorisent pas l'établissement de nouvelles espèces ou races. Il faut les traiter plutôt comme manifestation de la variabilité individuelle régionale. Cette conclusion est d'autant plus justifiée que ces différences ne se font remarquer que si l'on compare les valeurs, rencontrées le plus fréquemment dans le matériel provenant des localités particulières.

Chaire de Paléozoologie,
Institut de Zoologie, Université de Wrocław
Wrocław, Sienkiewicza 21
Octobre, 1966

BIBLIOGRAPHIE

- BERG, L. S. 1955. Sistema ryboobraznykh i ryb nyne živuščich i iskopaemykh. — *Trudy Zool. Inst. AN SSSR*, 20, 156-253, Moskva.
- BIEDA, F., GEROCH, S., KOSZARSKI, L., KSIAŻKIEWICZ, M & ŻYTKO, K. 1963. Stratigraphie des Karpates externes Polonaises. — *Biul. Inst. Géol.*, 181, 3-174, Warszawa.

- CHAPMAN, W. M. 1942. The osteology and relationship of the Argentinidae, a family of oceanic fishes. — *J. Wash. Acad. Sci.*, **32**, 2, 104-117, Washington.
- COHEN, D. M. 1958. A revision of the fishes of the subfamily Argentininae. — *Bull. Florida State Mus. Biol. Sci.*, **3**, 3, 93-172, Gainesville.
- DANILTSHENKO, P. G. 1960. Kostistye ryby maikopskich otloženiĭ Kavkaza. — *Trudy Paleont. Inst. AN SSSR*, **78**, 3-207, Moskva.
- 1962. Ryby dabachanskoj svity Gruzii. — *Paleont. Zhurnal*, **1**, 111-126, Moskva.
- HOLLISTER, G. 1934. Clearing and dyeing fish for bone study. — *Zool. Sci. Contr. N. York Zool. Soc.*, **12**, 10, 81-101, New York.
- JERZMAŃSKA, A. & KOTLARCZYK, J. 1968. Zespoły ichtiofauny z warstw menilitowych Karpat jako wskaźnik zmian środowiska sedymentacyjnego. — *Roczn. P. T. Geol.*, **38**, 1, Kraków (*sous presse*).
- JONET, S. 1958. Contributions à l'étude des schistes disodiques oligocènes de Roumanie. La faune ichtyologique de Homoraci District de Prahova. 7-100, Lisboa.
- JUCHA, S. & KOTLARCZYK, J. 1961. Seria menilitowo-krośnieńska w Karpatach fliszowych (La série des couches à ménilite et couches de Krosno dans le flysch des Karpates). — *Prace Geol. P. Akad. Nauk*, **4**, 7-71, Warszawa.
- PAUCĂ, M. 1929. Vorläufige Mitteilung über eine fossile Fisch-fauna aus den Oligozänschiefern von Suslănești. — *Bull. Sect. Sci. Acad. Roum.*, **12**, p. 114, Bucarest.
- 1932. Poissons fossiles de l'Oligocène de Bezdead. — *C. R. Séances Inst. Géol. Roum.*, **20**, 78-80, Bucaresti,
- 1934. Die fossile Fauna und Flora aus dem Oligozän von Suslănești-Muscel in Rumänien. Eine systematische und paläobiologische Studie. — *Ann. Inst. Géol. Roum.*, **16**, 575-668, Bucarest.
- WEILER, W. 1958. Fisch-Otolithen aus dem Oberoligozän und dem Mittelmiozän der Niederrheinischen Bucht. — *Fortschr. Geol. Rheinl. Westf.*, **1**, 323-361, Krefeld.

ANNA JERZMAŃSKA

KOPALNE ARGENTINIDAE Z SERII MENILITOWEJ KARPAT

Streszczenie

Na podstawie 209 okazów z Karpat polskich i 14 rumuńskich przeprowadzono rewizję form, znanych w literaturze paleoichtologicznej jako *Nemachilus musceli* Paucă. Ponadto do porównania wykorzystano okazy z Muzeum Instytutu Geologicznego w Bukareszcie i zbiory Katedry Stratygrafii i Paleontologii Uniwersytetu w Bukareszcie oraz barwione alizaryną szkielety współczesnych przedstawicieli *Argentina silus* (Ascanius). W wyniku tej rewizji wykazano, że *Nemachilus musceli* Paucă winien być zaliczony do rodzaju *Glossanodon* Guichenot, a tym samym

jest przedstawicielem rodziny Argentinidae. W faunie współczesnej do rodziny tej należą dwa rodzaje: *Argentina* L. i *Glossanodon* Guich.

Występowanie kopalnych Argentinidae podawane było od dawna, na podstawie otolitów, poczynając od dolnego trzeciorzędu (Weiler, 1958); natomiast w postaci całych szkieletów znane są one z Karpat (Paučá, 1929, 1932, 1934; Jonet, 1958) i z Kaukazu (Danilczenko, 1960, 1962). Jednakże zarówno Paučá, jak i Jonet zaliczali mylnie opisywane formy do słodkowodnej rodziny Cyprinidae z rzędu Cypriniformes, pod nazwą *Nemachilus musceli* Paučá. Również analiza podobieństw i różnic między opisanym przez Danilczenko (1960, 1962) nowym rodzajem *Proargentina* a obydwoma współczesnymi rodzajami Argentinidae wykazała, że rodzaj ten należy uznać za synonim *Glossanodon* Guich.

Pod względem ekologicznym współczesne Argentinidae są rybami, które jako formy dorosłe ograniczone są do strefy przybrzeżnej i skłonu szelfu kontynentalnego. Jedynie w okresie tarła opuszczają się one głębiej, gdyż jaja i larwy ich są batypelagiczne (Cohen, 1958).

Diagnoza rodzaju *Glossanodon* jest następująca: Środkowe końce kości szczękowych łączą się, lub są od siebie oddzielone wąską przestrzenią; kości przedszczękowe i szczękowe połączone są ze sobą stawowo przy pomocy wyrostków; odbyty położony o kilka kręgów przed pierwszym promieniem płetwy odbytovej; łuski gładkie.

Diagnoza gatunku *Glossanodon musceli* (Paučá) jest następująca: Szczęka górna zbudowana z wydłużonej kości przedszczękowej i rozszerzonej w części dystalnej kości szczękowej; na kościach szczęki górnej i dolnej brak zębów. Praeoperculum z wyraźnymi śladami kanałów czuciowych; kręgosłup złożony z 45—51 kręgów (nie licząc urostylu); płetwa grzbietowa zaczyna się w środku ciała, lub jej początek jest lekko przesunięty do tyłu; płetwa odbytovej zaczyna się o 4—8 kręgów za ostatnim promieniem płetwy grzbietowej; płetwy brzuszne, położone pod początkiem płetwy grzbietowej, zawierają 10—12 promieni.

Glossanodon musceli (Paučá) wykazuje pewne zróżnicowanie regionalne pod względem takich cech, jak ilość kręgów i odległość płetwy odbytovej od ostatniego promienia płetwy grzbietowej (Tab. 2). Wydaje się, że nie można traktować tych różnic jako podstawy do wyróżniania odrębnych gatunków lub ras. Sądzę, że przedstawiają one po prostu różne zakresy zmienności osobniczej w poszczególnych regionach, tym bardziej, że zakresy zmienności tych cech zazębiają się. Niewielkie, zdaniem autora, różnice widoczne są dopiero wtedy, gdy bierze się pod uwagę wartości najczęściej spotykane w poszczególnych stanowiskach.

ИСКОПАЕМЫЕ ARGENTINIDAE ИЗ МЕНИЛИТОВОЙ СЕРИИ КАРПАТ

Резюме

На основании 209 экземпляров из польских Карпат и 14 румынских проведено ревизию форм, известных в палеоихтиологической литературе под родовым названием *Nemachilus* Paucă. Кроме того, использовано для сравнения образцы из Музея Геологического Института в Бухаресте и коллекции Кафедры Стратиграфии и Палеонтологии Университета в Бухаресте, а также окрашенные ализарином скелеты современных представителей *Argentina silus* (Ascanius). В результате этой ревизии указано, что *Nemachilus musceli* Paucă должен быть причислен к роду *Glossanodon* Guichenot, а тем самым является он представителем семейства Argentinidae. Среди современной фауны к этому семейству принадлежат 2 рода: *Argentina* L. и *Glossanodon* Guich.

Наличие ископаемых Argentinidae принималось на основании отолитов начиная от нижнетретичного периода (Weiler, 1958); в виде целых скелетов они известны из Карпат (Paucă, 1929, 1932, 1934; Jonet, 1958) и из Кавказа (Данильченко, 1960, 1962). Однако Paucă, так как и Jonet несоответственно причисляли описываемые формы к пресноводному семейству Cyprinidae, из отряда Cypriniformes, под названием *Nemachilus musceli* (Paucă). Анализ сходств и различий между описанным Данильченко (1960, 1962) новым родом *Proargentina* и двумя современными родами Argentinidae указал, что этот род надо считать синонимом *Glossanodon* Guich.

В экологическом отношении современные Argentinidae являются рыбами, которые как взрослые формы ограничены к прибрежной зоне и склону континентального шельфа. Только во время икротетания они опускаются глубже, так как их яичка и личинки являются батипелагическими (Cohen, 1958).

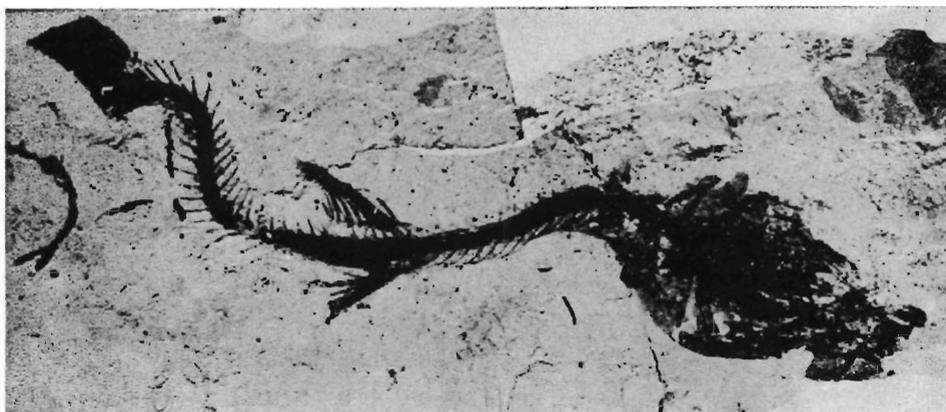
Диагноз рода *Glossanodon* следующий: Срединные окончания челюстных костей соединяются, или же отделены от себя узким пространством: предчелюстные и челюстные кости соединены между собой суставно при помощи отростков. Анальное отверстие расположено на расстоянии несколько позвонков перед первым лучем анального плавника; чешуи гладкие.

Диагноз вида *Glossanodon muscelli* (Paucă) следующий: Верхняя челюсть построена из удлинённой предчелюстной кости и расширенной в дистальной части челюстной кости; на костях верхней и нижней челюсти зубы отсутствуют; преоперкулум с отчетливыми следами осязающих каналов; позвоночник сложен с 45—51 позвонков (не считая уростыла); спинной плавник начинается в середине тела, или же начало его слегка перемещено к заду; анальный плавник начинается с 4—8 позвонков за последним лучем спинного плавника; брюшные плавники расположены в начале спинного плавника и имеют 10—12 лучей.

Glossanodon musceli (Pauca) обнаруживает некоторую региональную дифференциацию, касающуюся таких признаков, как количество позвонков и расстояние анального плавника от последнего луча спинного плавника (Таб. 2). Кажется, что эти различия не могут служить основанием для выделения новых видов или же рас. По мнению автора, они представляют только разные пределы изменчивости особей в отдельных районах, тем более что пределы изменчивости этих признаков сцепляются. Небольшие различия обнаруживаются только при учетывании параметров, наиболее часто встречаемых в отдельных местах.



1



2

Glossanodon musceli (Paučá)

Fig. 1. Spécimen K. Pal. Wr. A/169; Jamna Dolna, feuille de Dobromil; $\times 3$.

Fig. 2. Spécimen K. Pal. Wr. A/1; colline "Winnica", feuille de Jaslo; $\times 2$.