

L'ichthyofaune stampienne des environs de Chartres-de-Bretagne, près de Rennes (Ille-et-Vilaine) : un réexamen *

Jean GAUDANT (1)

Mots-clés : Teleostei (Palaeoatherina, Dapaloïdes), Stampien, Anatomie squelette, Milieu lacustre, Ille-et-Vilaine

Résumé

L'étude anatomique des fragments de Poissons recueillis dans les « sapropels supérieurs » stampiens des anciennes carrières de Chartres-de-Bretagne, au sud de Rennes (Ille-et-Vilaine) permet de reconnaître les genres *Palaeoatherina* GAUDANT et *Dapaloïdes* GAUDANT. Ces deux genres y sont représentés par de nouvelles espèces : *P. britannica* nov. sp. et *D. miloni* nov. sp. Cette ichthyofaune confirme la présence d'eaux douces à oligohalines dans le bassin pendant le dépôt des « sapropels supérieurs ».

Abstract

The anatomical study of the fish remains collected in the « sapropels supérieurs », Stampian in age, from the old quarries of Chartres-de-Bretagne, South of Rennes (Ille-et-Vilaine, France), leads one to identify the genera *Palaeoatherina* GAUDANT and *Dapaloïdes* GAUDANT. Both are represented by new species : *P. britannica* nov. sp. and *D. miloni* nov. sp. This fish-fauna confirms the occurrence of fresh to oligohaline waters in the basin, during the deposition of the « sapropels supérieurs ».

Introduction

La présence, dans l'Oligocène du bassin de Rennes, de Vertébrés fossiles associés à des restes végétaux, a été signalée pour la première fois par Dangeard et Milon (1922). Ces fossiles proviennent d'un niveau d'argiles noires feuilletées, désigné sous le nom de « sapropels supérieurs », recoupé par l'exploitation des anciennes carrières de La Chaussairie (également dite des Grands Fours) et de Lormandière, près de Chartres-de-Bretagne (Ille-et-Vilaine). Ils furent initialement considérés comme des « Percoides appartenant au genre *Smerdis* AGASS. et à un genre voisin de *Properca* SAUV. ». Ultérieurement, fut également découvert un fragment de Batracien anoure.

Il est regrettable que la présente étude ait dû être réalisée uniquement à l'aide de pièces fragmentaires. En effet, les meilleurs spécimens, confiés autrefois pour étude à Leriche, sont aujourd'hui inaccessibles, comme nous en a convaincu l'enquête que nous avons effectuée auprès de l'Université libre de Bruxelles où enseignait ce paléontologiste.

(1) 17, rue du Docteur-Magnan, 75013 Paris.

* Manuscrit déposé le 10 mars 88, accepté le 20 décembre 1988.

Conditions de gisement

Les carrières des Grands Fours et de Lormandière, dans lesquelles le matériel étudié dans cette note a été récolté en mars 1922 par Dangeard et Milon, sont situées sur le territoire de la commune de Chartres-de-Bretagne (Ille-et-Vilaine). Leur localisation précise est indiquée par Durand (1960, fig. 43) et par Ollivier-Pierre (1980, fig. 15). Ces carrières exploitaient, pour l'alimentation des fours à chaux, le calcaire grossier de Rennes et les calcaires marneux sous-jacents. Comme le montre la photographie publiée par Dangeard et Milon (1922), les argiles noires fossilifères (notées A) — désignées également sous le nom de « sapropels supérieurs » — prennent place au sommet de la série carbonatée oligocène. Une coupe de la carrière des Grands Fours, dessinée par Milon en juin 1921 a été reproduite par Ollivier-Pierre (1980, p. 8). Elle montre ce niveau surmonté par la base des faluns miocènes (« maçonnerie ferrée » des anciens carriers). Une autre coupe, dressée par Milon dans la carrière de Lormandière, a été reprise par Durand (1960, fig. 44) et Ollivier-Pierre (1980, fig. 17). Elle permet de préciser les relations entre les « sapropels supérieurs » et la série carbonatée sous-jacente.

Âge des « sapropels supérieurs »

Outre les restes de Vertébrés étudiés dans cette note, les « sapropels supérieurs » de Chartres-de-Bretagne ont livré une flore lacustre décrite par Depape (1924), ainsi que des Ostracodes et des Gastéropodes disposés en « nids » : Limnées, Potamides et Planorbes (Dangeard et Milon, 1922). Il faut y ajouter une palynoflore étudiée par Ollivier-Pierre (1980). Étant donné que les Ostracodes et les Gastéropodes n'ont pas fait l'objet d'une étude approfondie, les seuls éléments susceptibles de fournir des informations stratigraphiques sont les Charophytes et les pollens. Les Charophytes ont été déterminées par Depape (1924) comme *Chara medicaginula* var. *depressa* Watelet. Toutefois, Mme Feist-Castel, qui a bien voulu examiner un échantillon d'argile provenant de la carrière des Grands Fours, y a seulement reconnu (*in litt.*, 4/12/1975) « quelques rares gyrogonites à l'état de moule interne, donc indéterminables spécifiquement ». La palynologie a, en revanche, permis à Ollivier-Pierre (1980) de préciser l'âge des « sapropels supérieurs ». En particulier, la présence de *Boehlensipollis hohli* KRUTZSCH, qui disparaît à l'extrême base de l'Oligocène supérieur, permet d'affirmer l'âge stampien de ces niveaux. En outre, la composition globale de la palynoflore conduit cet auteur à paralléliser les « sapropels supérieurs » de Chartres-de-Bretagne avec l'argile de Boom (Belgique) et à leur attribuer un âge Stampien supérieur.

Ce résultat s'accorde bien avec celui obtenu par Rey (1972), lors de son étude des Gastéropodes des formations marno-calcaires sous-jacentes aux « sapropels supérieurs ». En effet, Rey considérait que l'ensemble de la malacofaune oligocène de Chartres-de-Bretagne indique un âge identique à celui des sables de Fontainebleau dont le dépôt a commencé à la fin du Stampien inférieur (faciès de Jeurre-Morigny) pour se terminer au Stampien supérieur (horizon d'Ormoy-la-Rivière).

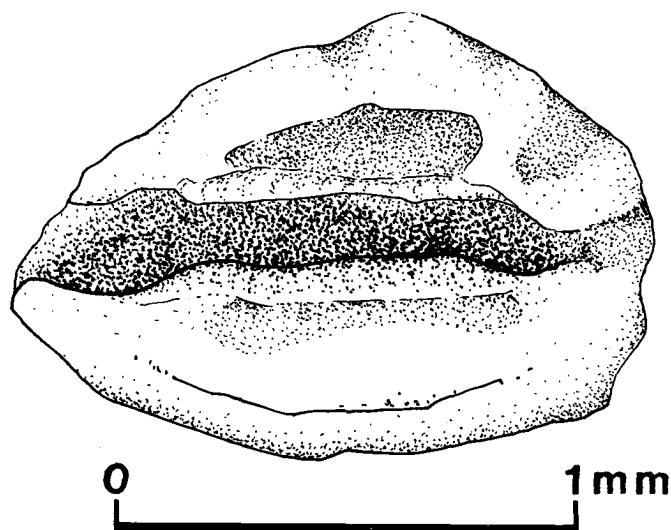


Fig. 1. - *Palaeoatherina britannica* nov. sp. Otolithe (sagitta droite) inventoriée IGR 101 795.

Fig. 2. - *Palaeoatherina britannica* nov. sp. Squelette caudal axial.

a.h. PU 2 : hémaphyse de la première vertèbre préurale libre ;
a.h. PU 3 : hémaphyse de la seconde vertèbre préurale libre ;

Étude systématique

Famille Atherinidae

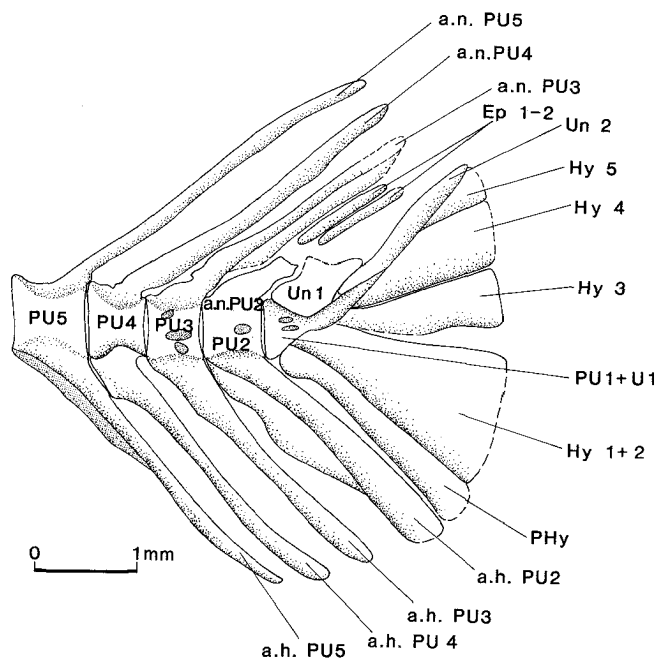
Genre *Palaeoatherina* GAUDANT

Palaeoatherina britannica nov. sp.

(Fig. 1-3 ; Pl. 1)

Le matériel décrit sous ce nom semble correspondre à celui rapporté au genre *Smerdis* AGASSIZ (*nec* LEACH) (= *Dapalis* GISTEL) par Dangeard et Milon (1922). L'espèce *P. britannica* nov. sp. est représentée par une quarantaine de fragments dans les collections paléontologiques de l'Institut de Géologie de l'Université de Rennes (IGR).

Forme du corps. *Palaeoatherina britannica* nov. sp. est une espèce de petite taille dont la longueur standard ne semble pas avoir beaucoup dépassé 50 mm. Son corps est allongé puisque sa hauteur maximale représente seulement environ 1/5 de la longueur standard. La nageoire caudale, modérément fourchue, est relativement petite : sa longueur n'excède pas le 1/5 de cette même dimension. La dorsale antérieure est insérée à peine plus loin de la pointe du museau que de la base de la caudale (la distance mesurée de la pointe du museau jusqu'à l'origine de la dorsale épineuse représente approximativement 51 à 53 % de la longueur standard). L'anale débute généralement un peu en avant de la verticale passant par l'origine de la dorsale postérieure ; toutefois, sur certains spécimens (notamment IGR



a.h. PU 4 : hémaphyse de la troisième vertèbre préurale libre ;
a.h. PU 5 : hémaphyse de la quatrième vertèbre préurale libre ;
a.n. PU 2 : arc neural réduit porté par la première vertèbre préurale libre ;
a.n. PU 3 : neurapophyse de la seconde vertèbre préurale libre ;
a.n. PU 4 : neurapophyse de la troisième vertèbre préurale libre ;
a.n. PU 5 : neurapophyse de la quatrième vertèbre préurale libre ;
Ep. 1-2 : épuraux ; Hy 1 + 2 : plaque hypurale inférieure ; Hy 3, Hy 4, Hy 5 : hypuraux soutenant le lobe supérieur de la nageoire caudale ; PHy : parhypural ; PU 1 + U 1 : complexe uro-terminal ; PU 2, PU 3, PU 4, PU 5 : centra préuraux libres ; Un 1 : uroneural antérieur ; Un 2 : uroneural postérieur.

101 699), elle est directement opposée à celle-ci. Les pelviennes sont situées plus près de la base des pectorales que de l'origine de l'anale (la distance pectoro-pelvienne représente environ 75 % de la distance pecto-anale).

La tête (Pl. 1, fig. 2). Trois spécimens, seulement (IGR 101 686, 101 689 et 101 692), dont l'état de conservation est malheureusement médiocre, permettent d'observer quelques caractères anatomiques de la tête, dont la longueur est comprise approximativement 3,5 à 4 fois dans la longueur standard.

Comme le montre le spécimen IGR 101 692, les frontaux, bien développés, sont remarquablement larges, notamment en arrière de l'orbite. Celle-ci était protégée vers le haut par le rebord latéral du frontal, comme c'est le cas chez les Athérines actuelles. L'arrière du toit crânien n'est pas conservé de façon satisfaisante.

L'orbite, relativement grande puisque son diamètre horizontal est compris environ trois fois et demie dans la longueur de la tête, est traversée horizontalement par le parasphénoïde. Un lacrymal de grande taille est visible sous sa région antérieure.

De la région ptérygo-carrée, seul le carré, caractérisé par son processus articulaire très développé, est observable avec précision (spécimen IGR 101 692). Les restes de l'entoptérygoïde sont également visibles sur le fossile inventorié IGR 101 689.

La bouche est assez grande, l'articulation quadrato-mandibulaire étant située un peu en avant de la verticale passant par le milieu de l'orbite. Le prémaxillaire est conservé, ainsi que le maxillaire, sur le spécimen IGR 101 689. Il constitue à lui seul le bord oral de la mâchoire supérieure ; son processus ascendant est relativement large tandis que le processus oral s'élargit modérément vers l'arrière. Le maxillaire, dont seule la moitié antérieure est connue, se termine vers l'avant par un processus articulaire qui ne semble pas avoir différé sensiblement de celui de l'espèce éocène *P. formosa* GAUDANT (CHEDHOMME et GAUDANT, 1984). La mandibule est conservée sur les pièces IGR 101 689 et 101 692. Le dentaire est caractérisé par son bord oral pratiquement rectiligne qui s'élève vers l'arrière à partir de la région symphysaire. Son processus alvéolaire est garni, dans sa région antérieure, de nombreuses petites dents coniques arquées. Dans l'échancrure postérieure du dentaire vient s'encaster l'extrémité antérieure de l'angulaire. Ce dernier, relativement allongé, est beaucoup moins haut que le dentaire.

L'arc hyoïde n'est que partiellement conservé. On reconnaît cependant, sur le spécimen IGR 101 686, la tête articulaire triangulaire et une partie de la branche verticale de l'hyomandibulaire, tandis que le symplectique, très long et robuste, est visible sur la pièce IGR 101 692. Enfin, des fragments du cératothyal distal et trois rayons branchiostèges peuvent être distingués sur le fossile inventorié IGR 101 686.

L'appareil operculaire est principalement caractérisé par l'opercule, de forme générale triangulaire, dont le bord supérieur semble avoir été assez fortement déprimé. Plus en avant prend place le préopercule dont les deux branches, de longueur comparable, sont pratiquement perpendiculaires.

Des dents pharyngiennes ont été observées sur le spécimen CHB 37. Les unes, très petites, sont de forme conique, tandis que d'autres, plus grosses, ont une couronne arrondie à son extrémité.

Une otolithe isolée (sagitta droite) peut être rapportée à l'espèce *Palaeoatherina britannica* nov. sp. (fig. 1). De forme allongée, légèrement pointue vers l'avant, sa longueur atteint presque 1,5 mm pour une hauteur proche d'un millimètre. Son bord dorsal, convexe, s'élève assez régulièrement jusqu'à un point situé approximativement aux 2/3 de la longueur de l'otolithe. En arrière de ce point, il s'abaisse rapidement jusqu'au bord postérieur qui paraît plus ou moins tronqué. Le contour inférieur, faiblement convexe, se termine vers l'avant par un rostrum peu marqué. Il n'existe ni antistrostrum différencié, ni excisura. Le sulcus est divisé en un ostium, à peine élargi, et une cauda pratiquement rectiligne. Celle-ci est limitée vers le haut par une crista très saillante, d'autant plus qu'au-dessus d'elle prend place une aréa déprimée de forme oblongue. La crista inférieure, bien que nette, est beaucoup moins bien individualisée que la crista supérieure car elle se raccorde vers le bas par une zone très faiblement déprimée au champ inférieur, modérément bombé.

Le corps (Fig. 2-3 ; Pl. 1, fig. 1, 3, 5). Le squelette axial se compose approximativement de 37 ou 38 vertèbres. Bien qu'aucun spécimen n'ait permis de déterminer avec certitude le nombre de vertèbres abdominales, celui-ci semble avoir été voisin de 16. Comme le montre le spécimen IGR 101 698 (Pl. 1, fig. 3), les quatre vertèbres abdominales antérieures portent des neurapophyses élargies, aplaties dans le plan sagittal. On a pu dénombrer 21 et 22 vertèbres postabdominales sur les spécimens IGR 101 693, 101 694, 101 722 et 101 723. Dans la région postabdominale, les neurapophyses

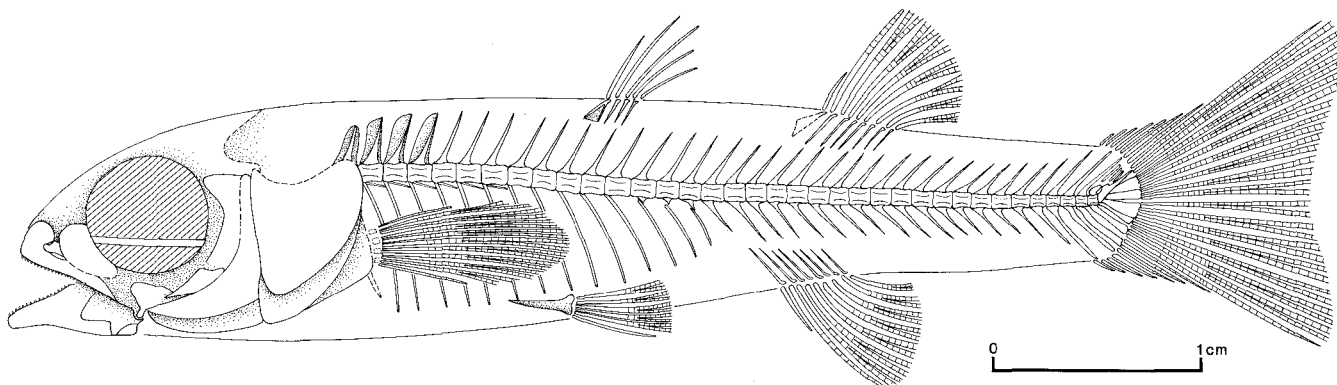


Fig. 3. - *Palaeoatherina britannica* nov. sp. Reconstitution générale.

pophyses et les hémaphyses atteignent approximativement les 2/3 de la distance séparant les parties supérieures et inférieures des centra vertébraux, respectivement des bords dorsal et ventral de l'animal. On n'observe aucun arc hémal élargi à l'avant de la région postabdominale, contrairement au cas de certaines Athérines actuelles comme *Atherina hepsetus* L. et *A. boyeri* RISSO (SCHULTZ, 1948).

Les côtes, relativement longues, sont modérément épaissies. Elles semblent avoir été approximativement au nombre de 12 paires (spécimen IGR 101 693).

Des *epipleuralia* grêles sont présents au-dessous des premiers centra abdominaux, comme le montrent les pièces inventoriées IGR 101 692 et 101 698.

La nageoire caudale (fig. 2 ; pl. 1, fig. 4). Seuls les spécimens IGR 101 684 et 101 688 ont permis de déterminer la composition de la nageoire caudale qui est modérément fourchue. Sur le premier, on a pu dénombrer $I + 8/7 + I$ lépidotriches principaux, tandis que le second comporte un lépidotriche bifurqué de moins au lobe dorsal. Dorsalement et ventralement, on distingue en outre 7 à 10 rayons marginaux.

Cinq vertèbres concourent, par leurs neurapophyses et leurs hémaphyses allongées ou modifiées, au soutien de la nageoire caudale. Le squelette caudal axial (fig. 2) se termine par un complexe uro-terminal (*PU 1 + U 1*) qui supporte le parhypural (*PHy*), long et relativement étroit, et quatre plaques hypurales. La première d'entre elles (*Hy 1 + 2*) résulte de la fusion des deux hypuraux inférieurs. Très large, elle supporte à elle seule les cinq lépidotriches supérieurs du lobe ventral de la caudale. Trois hypuraux supportent le lobe dorsal de la caudale. Le plus inférieur (*Hy 3*), est relativement étroit, contrairement au suivant (*Hy 4*) qui est très large. Enfin, l'hypural supérieur (*Hy 5*) est extrêmement réduit.

Le complexe uro-terminal, prolongé en pointe vers l'arrière par le pseudurostyle, est surmonté par l'uroneural antérieur (*Un 1*), constitué par une lame osseuse aplatie dans le plan sagittal. Sous l'extrémité distale de cet uroneural prend place l'uroneural postérieur (*Un 2*), en forme de baguette effilée, dont l'extrémité distale atteint pratiquement celle du dernier hypural. Dorsalement, au-dessus de l'uroneural antérieur, on distingue deux épuraux (*Ep. 1-2*) allongés qui font suite à l'arc neural réduit, aplati dans le plan sagittal, porté par le premier centrum préural libre (*a.n. PU 2*). Ventralement, l'hémaphyse correspondante (*a.h. PU 2*), très longue et robuste, est flanquée à l'avant d'une lamelle osseuse très développée. Les vertèbres préurales antérieures (*PU 3, PU 4 et PU 5*) supportent des neurapophyses et des hémaphyses longues et relativement étroites, bien que la partie proximale de ces dernières soit sensiblement aplatie dans le plan sagittal.

La nageoire dorsale antérieure (Pl. 1, fig. 5). Observable sur plusieurs spécimens, c'est sur le fragment de tronc inventorié IGR 101 699 qu'elle est le mieux conservée. Insérée légèrement plus près de la base de la nageoire caudale que de la pointe du museau, elle est pratiquement opposée aux nageoires pelviennes ou débute, dans certains cas, un peu en arrière de la verticale passant par l'origine de celles-ci. On y dénombre 4 à 6 épines grêles relativement courtes. La seconde

épine est la plus développée ; sa longueur n'atteint pas la moitié de la distance séparant l'origine de la dorsale antérieure de celle de la dorsale postérieure, et est comprise environ deux fois et demie dans la hauteur maximale du corps.

L'endosquelette de la nageoire n'a pas laissé d'empreintes visibles.

La nageoire dorsale postérieure. Elle a pu être observée sur plusieurs spécimens et notamment sur les pièces inventoriées IGR 101 688 et 101 693. Elle débute par une courte épine grêle dont la longueur n'excède pas le tiers de celle du lépidotriche qui lui fait suite. Comme le montre le spécimen IGR 101 693, la longueur de ce rayon qui n'est pas bifurqué égale approximativement les 3/4 de la hauteur du corps mesurée à son point d'insertion. En arrière de ce rayon, on dénombre encore 7 ou 8 lépidotriches à la fois articulés et bifurqués, dont la longueur diminue d'abord lentement puis plus rapidement vers l'arrière, ce qui donne à la nageoire une forme plus ou moins lobée.

L'état de conservation de l'endosquelette ne permet pas de déterminer le nombre d'axonostes proximaux.

La nageoire anale. Opposée à la dorsale postérieure, la nageoire anale débute légèrement en avant de la verticale passant par l'origine de cette dernière. Comme celle-ci, elle débute par une épine grêle, relativement courte, dont la longueur représente approximativement le tiers de celle du lépidotriche qui lui fait suite. Celui-ci, qui n'est pas bifurqué, est le plus développé de la nageoire ; sa longueur égale approximativement les 3/4 de la hauteur du corps mesurée à son point d'insertion. Les autres lépidotriches, à la fois articulés et bifurqués, sont au nombre de 7 à 9 ; leur longueur diminue d'abord lentement puis plus rapidement vers l'arrière, ce qui donne à la nageoire une forme similaire à celle de la dorsale postérieure.

L'endosquelette est composé d'une dizaine d'axonostes proximaux en forme de baguettes grêles ; le premier d'entre eux, qui est aussi le plus développé, est nettement arqué. Son extrémité proximale atteint pratiquement l'extrémité distale de l'hémaphyse correspondante.

La ceinture scapulaire et les nageoires pectorales. On ne connaît pratiquement rien de l'anatomie de la ceinture scapulaire dont l'état de conservation est généralement très déficient. Toutefois, le spécimen IGR 101 698 permet de distinguer quelques fragments du cleithrum, ainsi que l'empreinte du coracoïde dont le bord inférieur est seulement incliné d'environ 10° par rapport à l'axe longitudinal du corps, matérialisé par la colonne vertébrale.

Les nageoires pectorales sont insérées en position relativement basse sur le flanc. Comme le montre le spécimen IGR 101 698 (pl. 1, fig. 3), elles sont situées approximativement au quart inférieur du flanc. On y dénombre 10 à 12 lépidotriches. La longueur des plus développés égale environ les 2/3 de la hauteur du corps ; leur extrémité distale atteint approximativement la base des nageoires pelviennes.

La ceinture et les nageoires pelviennes. Les nageoires pelviennes occupent une position subabdominale. Comme le montrent les spécimens IGR 101 693 et

101 699, elles sont insérées un peu plus près de la base des pectorales que de l'origine de l'anale. En effet, la distance pectoro-pelviennne y représente 75 à 85 % de la distance pelvo-anale. Le fossile inventorié IGR 101 772 et 101 798 permet d'observer une épine grêle relativement courte et 5 lépidotriches dont l'extrémité distale des plus longs n'atteint pas la moitié de la distance pelvo-anale.

Les os pelviens, en forme de triangle allongé, sont relativement développés puisque leur longueur atteint presque la moitié de la distance pectoro-pelviennne. Leur angle postéro-interne porte une apophyse arrondie assez développée.

Les écailles. De type cycloïde, elles sont relativement grandes, comme on peut le constater sur le fragment IGR 101 688 où 6 à 7 rangées longitudinales d'écailles peuvent être dénombrées à l'avant de la région post-abdominale.

Analyse taxonomique

Deux des caractères décrits ci-dessus : la possession d'une petite nageoire dorsale épineuse et la position subabdominale des nageoires pelviennes, composées d'une épine grêle et de 5 rayons permettent de s'assurer que ces Poissons appartiennent bien à la famille des Atherinidae. Au sein de cette famille, en dépit de l'état de conservation généralement médiocre du matériel étudié, un rapprochement peut être tenté avec plusieurs espèces de l'Éocène supérieur du Sud de la France, que nous avons regroupées dans le genre *Palaeoatherina* GAUDANT (FERRANDINI *et al.*, 1976). Ainsi, comme les représentants déjà connus de ce genre, les Atherinidae oligocènes du bassin de Rennes ont la nageoire dorsale antérieure insérée un peu plus près de la base de la caudale que de la pointe du museau. En outre, leur squelette caudal axial est caractérisé, comme ceux de *P. rhodanica* GAUDANT et de *P. formosa* GAUDANT, par la fusion des deux premiers hypuraux, alors que les trois hypuraux supérieurs sont libres. On notera enfin que les nageoires pectorales sont insérées en position relativement basse puisqu'elles prennent place approximativement au quart inférieur du flanc.

En dépit de leur âge plus récent, les Atherinidae stampiens du bassin de Rennes possèdent un squelette caudal relativement plus primitif. En effet, le squelette caudal axial comprend, outre le complexe uro-terminal, quatre vertèbres préurales libres, alors qu'on en dénombre trois chez *P. formosa* GAUDANT (CHEDHOMME et GAUDANT, 1984) et deux ou trois chez *P. rhodanica* GAUDANT (FERRANDINI *et al.*, 1976). En outre, contrairement au cas de ces deux espèces chez lesquelles existe un seul uroneural très développé, les Atherinidae de Chartres-de-Bretagne possèdent encore deux uroneuraux distincts.

L'examen des caractères méristiques de ces Poissons permet de constater que la composition de la colonne vertébrale (37-38 vertèbres dont 21-22 postabdominales) se rapproche de celle de *P. formosa* GAUDANT. Il en est de même pour la dorsale épineuse et pour la dorsale postérieure qui ne diffèrent pas de celles de *P. rhodanica* GAUDANT et de *P. formosa* GAUDANT. L'anale, enfin, composée de I + 8 - 10 rayons, est

semblable à celle de *P. rhodanica* GAUDANT. En dépit de ces similitudes, les Atherinidae stampiens de Chartres-de-Bretagne se distinguent des autres espèces de *Palaeoatherina* connues à ce jour par un ensemble de caractères uniques regroupés dans la diagnose suivante :

« Petits Poissons dont la longueur standard ne semble pas avoir beaucoup excédé 50 mm ; corps allongé dont la hauteur est comprise environ cinq fois dans la longueur standard. Colonne vertébrale composée de 37-38 vertèbres, dont 21-22 postabdominales. Dorsale antérieure pratiquement opposée aux pelviennes ; 4 à 6 épines. Dorsale postérieure et anale pratiquement opposées, composées respectivement de I + 8 - 9 et de I + 8 - 10 rayons. Pectorales en position basse sur le flanc ; 10-12 rayons. Caudale modérément fourchue, supportée par 5 vertèbres. Squelette caudal axial comportant deux uroneuraux distincts. Écailles cycloïdes. »

Nous proposons pour cette espèce nouvelle le nom *Palaeoatherina britannica*.

Holotype : Spécimen IGR 101 693, conservé dans les collections paléontologiques de l'Institut de Géologie de l'Université de Rennes.

Gisement-type : carrière des Grands Fours, Chartres-de-Bretagne (Ille-et-Vilaine).

Age : « Spropels supérieurs », Stampien supérieur.

Matériel de référence : Outre l'holotype, les spécimens IGR 101 684, 101 686, 101 688, 101 689, 101 692, 101 694, 101 698, 101 699 et 101 739.

Famille « Percichthyidae » (1)

Genre *Dapaloides* GAUDANT

Dapaloides miloni nov. sp.

(fig. 4-6, pl. 2).

Nous désignons sous ce nom les Percoides considérés à juste titre par Dangeard et Milon (1922) comme « appartenant à un genre voisin de *Properca* SAUV. ». Cette espèce est représentée par 45 fragments, soit approximativement la moitié du matériel ichthyologique recueilli dans la carrière des Grands Fours et conservé dans les collections paléontologiques de l'Institut de la géologie de l'Université de Rennes.

Forme du corps. *Dapaloides miloni*, nov. sp. est une espèce de taille petite à moyenne, au corps oblong, dont la longueur standard ne semble avoir dépassé qu'exceptionnellement 100 millimètres. La hauteur maximale du corps, mesurée à l'avant de la nageoire dorsale antérieure, excède légèrement le tiers de la longueur standard. La longueur de la nageoire caudale, en forme de palette légèrement tronquée à son extrémité, égale approximativement le quart de cette même dimension. La tête est relativement grande puisque sa longueur n'est pas comprise plus de deux fois et demie dans la longueur standard.

La tête (pl. 2, fig. 1-2). L'anatomie céphalique demeure très imparfaitement connue car la tête est rarement conservée sur les fossiles étudiés. La descrip-

(1) Nous utilisons provisoirement ce terme dans le sens que lui a donné W.A. Gosline (1966), bien que G. Arratia (1982) ait restreint récemment son emploi aux genres d'Amérique du Sud *Percichthys* GIRARD, *Percilia* GIRARD et *Santosi* ARRATIA.

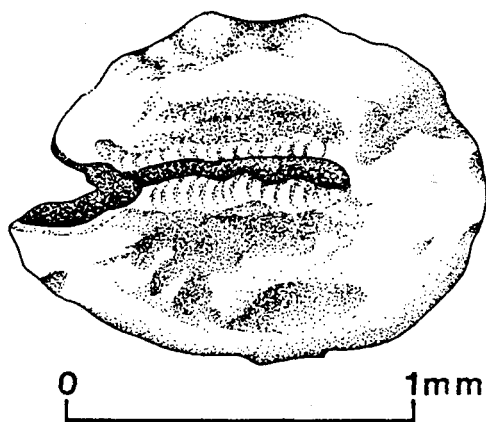


Fig. 4. - *Dapaloides miloni* nov. sp. Otolithe (sagitta droite) prélevée sur le spécimen IGR 101 697.

tion ci-après est fondée principalement sur la pièce inventoriée IGR 101 703 (pl. 2, fig. 1).

On y remarque le frontal (*Fr*), très long, dont la partie postérieure est assez proéminente, et en arrière duquel prend place la crête supraoccipitale triangulaire (*Socc*), dont le bord supérieur est épaissi en bourrelet. Le long du bord orbitaire du frontal, on distingue le canal supraorbitaire. L'orbite est grande, son diamètre représentant pratiquement le tiers de la longueur de la tête. Elle est traversée, dans sa moitié inférieure, par le parasphénoïde (*Psph*), légèrement incliné vers l'arrière. De la série infraorbitaire, on connaît seulement des fragments du lacrymal, dont le bord libre était orné d'épines, et des infraorbitaux postérieurs.

La région ptérygo-carrée est partiellement observable. On reconnaît notamment le carré (*Q*), de forme subtriangulaire. L'ectoptérygoïde (*Ecpt*) est constitué de deux branches qui déterminent entre elles un angle d'environ 100° ; la présence d'alvéoles sur sa région antérieure prouve qu'elle était dentée. Des fragments de l'entoptérygoïde sont visibles dans la partie inférieure de l'orbite.

La bouche est assez grande puisque l'articulation quadrato-mandibulaire prend place en arrière de la verticale passant par le milieu de l'orbite. Le prémaxillaire (*Pmx*) constitue à lui seul la totalité du bord oral de la mâchoire supérieure. Son processus oral est garni de plusieurs rangées de petites dents coniques. Le maxillaire (*Mx*), dont la région antérieure n'est pas observable, s'élargit fortement vers l'arrière. Il supporte un petit supramaxillaire (*Smx*), long et très étroit. La mandibule est relativement allongée, sa hauteur représentant approximativement le tiers de sa longueur. L'angulaire (*Ang*), triangulaire, s'encastre dans l'échancrure postérieure du dentaire. Celui-ci (*Dent*), relativement développé, possède un bord oral faiblement déprimé qui s'élève régulièrement vers l'arrière et qui porte au moins deux rangées de petites dents coniques arquées.

De l'arc hyoïde, on connaît seulement le symplectique (*Sy*) et le cératohyal distal, conservés sur le spécimen IGR 101 704. Le premier se présente sous forme d'une baguette arquée effilée vers l'avant et dont

le bord supérieur est faiblement concave. Le second est typiquement aliforme ; cinq rayons branchiostèges s'articulent avec son bord ventral. L'urohyal (*Uhy*) est également visible sur la pièce inventoriée IGR 101 703.

Bien que l'état de conservation de la région operculaire laisse fortement à désirer, il est possible d'observer le préopercule (*Pop*), falciforme, dont la branche verticale est plus longue que la branche horizontale. Le bord inférieur de cette dernière s'orne d'une série de petites épines dont l'axe est perpendiculaire à cette ligne. Ces épines sont présentes au moins jusqu'à l'angle postéro-ventral de l'os, qui est régulièrement arrondi. Le bord postérieur de l'os n'étant pas conservé, il est impossible de savoir s'il était, ou non, orné d'épines. Le canal préoperculaire (*c. pop*) court dans une gouttière qui est recouverte par un repli osseux, comme le montre nettement le spécimen IGR 101 703. Ce repli osseux semble avoir été orné de petites épines, de même que le bord inférieur de l'os, car deux de ces épines sont visibles près de son extrémité antérieure.

L'opercule (*Op*) est en partie visible sur la pièce IGR 101 704 (pl. 2, fig. 2). Bien que sa région dorsale ait été détruite, on peut remarquer que sa hauteur est sensiblement supérieure à sa longueur. Son bord postéro-ventral, très redressé vers l'arrière, se termine au niveau d'une épine horizontale bien marquée. Une seconde épine, plus petite, devait prendre place au-dessus de la première. Le sousopercule (*Sop*), triangulaire, est allongé vers le haut et vers l'arrière. Sa hauteur maximale, mesurée le long de son bord antérieur, est comprise plus de trois fois dans sa longueur. L'interopercule (*Iop*) est visible au-dessous du préopercule. Son bord ventral, lisse, se termine postérieurement par un angle arrondi quelque peu projeté vers l'arrière.

Une otolithe (sagitta droite) a été prélevée sur le spécimen IGR 101 697 (fig. 4). De forme oblongue, elle est caractérisée par son rostrum saillant, auquel fait face un antirostrum arrondi qui souligne une profonde excisura. Le sulcus se compose d'un ostium de taille modérée, relativement déprimé, auquel fait suite une cauda rectiligne peu profonde. La cauda est limitée vers le haut par une crista supérieure saillante, au-dessus de laquelle prend place une aréa très faiblement déprimée. Postérieurement et obliquement vers le haut, la cauda se prolonge par une dépression qui s'accuse à proximité du bord de l'otolithe. Bien qu'il soit assez régulièrement bombé, le champ inférieur porte une très légère aréa.

Le corps. Comme le montrent les spécimens IGR 101 703, 101 705 et 101 706, le squelette axial comprend 25 vertèbres. Dix d'entre elles constituent la région abdominale. Elles possèdent des centra relativement allongés dont, à l'exception des plus antérieurs, la longueur est nettement supérieure au diamètre vertical. Ces centra portent des neurapophyses de grande taille dont l'extrémité distale atteint approximativement les 2/3 de la distance séparant la partie supérieure des centra du bord dorsal de l'animal. Seuls les deux premiers centra portent des neurapophyses légèrement modifiées : la première est un peu plus courte que les suivantes tandis que la seconde est quelque peu aplatie dans le plan sagittal.

Nous avons pu dénombrer 15 vertèbres postabdominales sur les spécimens IGR 101 705 et 101 706. Comme le montre nettement ce dernier, toutes les vertèbres

postabdominales possèdent des centra sensiblement allongés qui portent des neurapophyses bien développées dont l'extrémité distale atteint environ les 2/3 de la distance séparant la partie supérieure des centra du bord dorsal de l'animal. Les hémaphyses correspondantes sont encore plus longues puisque leur extrémité distale atteint au moins les 3/4 de la distance séparant la partie inférieure des centra du bord ventral de l'animal.

Les côtes, sessiles, sont au nombre de 8 paires. Elles sont relativement longues puisque leur extrémité distale atteint environ les 3/4 de la hauteur de la cavité abdominale.

Quelques traces d'*epipleuralia* sont visibles au-dessous des centra abdominaux antérieurs.

La nageoire caudale (fig. 5 ; pl. 2, fig. 3). Bien conservée sur les spécimens IGR 101 705 et 101 706, elle est caractérisée par sa forme en palette, légèrement tronquée à son extrémité distale. Elle est constituée de 17 lépidotriches principaux, dont 15 bifurqués, en avant desquels on dénombre, dorsalement et ventralement, 6 rayons marginaux.

L'endosquelette de la nageoire caudale est formé de trois vertèbres qui assurent le soutien des rayons caudaux par leurs neurapophyses et leurs hémaphyses allongées ou modifiées. Postérieurement, on distingue le complexe uro-terminal (*PU 1 + U 1*), précédé de deux vertèbres préurales libres. Le complexe uro-terminal supporte ventralement le parhypural et cinq hypuraux. Le parhypural (*PHy*), dont seule l'extrémité distale est bien conservée, est relativement étroit. L'hypural antérieur (*Hy 1*) est en revanche assez développé puisque sa largeur représente approximativement le tiers de la longueur de son bord supérieur. Il est surmonté par un second hypural étroit (*Hy 2*). Trois autres hypuraux soutiennent les rayons supérieurs de la caudale. Ventralement, le troisième hypural (*Hy 3*) est, comme celui qui lui fait suite, (*Hy 4*), triangulaire et élargi à son extrémité distale qui égale le tiers de sa longueur. Le dernier hypural est, par contre, très étroit.

Dorsalement, le complexe uro-terminal est surmonté par un uroneural (*Un*) qui n'est que partiellement conservé et dont l'extrémité distale ne semble pas avoir atteint le bord postérieur de l'hypural supérieur. Au-dessus du complexe uro-terminal prennent place trois épuraux (*Ep 1-3*). Le plus antérieur, dont la base est renflée, est beaucoup plus robuste que les deux autres, réduits à de fines baguettes.

Le centrum préural libre le plus postérieur (*PU 2*) porte dorsalement un arc neural réduit, partiellement détruit sur le fossile étudié, et, ventralement, une longue hémaphyse aplatie dans le plan sagittal. L'avant-dernière vertèbre préurale libre (*PU 3*) est dotée d'une neurapophyse et d'une hémaphyse très longues qui soutiennent les rayons marginaux dorsaux et ventraux les plus antérieurs.

La nageoire dorsale. Sa composition peut être déterminée grâce aux spécimens IGR 101 703 (pour la dorsale antérieure) et 101 706 (sur lequel sont conservées la partie postérieure de la dorsale antérieure et la totalité de la dorsale postérieure).

La dorsale antérieure se compose de 9 épines robustes dont la longueur s'accroît progressivement jusqu'à la cinquième, avant de diminuer jusqu'à l'ar-

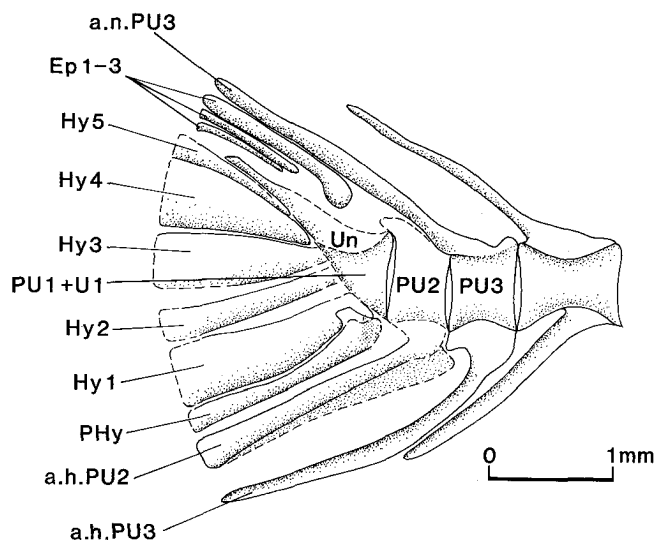


Fig. 5. - *Dapaloides miloni* nov. sp. Squelette caudal axial. a.h. *PU 2* : hémaphyse de la première vertèbre préurale libre ; a.h. *PU 3* : hémaphyse de la seconde vertèbre préurale libre ; a.n. *PU 3* : neurapophyse de la seconde vertèbre préurale libre ; *Ep 1-3* : épuraux ; *Hy 1*, *Hy 2*, *Hy 3*, *Hy 4*, *Hy 5* : hypuraux ; *PHy* : parhypural ; *PU 1 + U 1* : complexe uro-terminal ; *PU 2*, *PU 3* : centra préuraux libres ; *Un* : uroneural.

rière de la nageoire. Sur le fossile inventorié IGR 101 703, la longueur de la plus longue épine représente 60 % de la hauteur maximale du corps et un peu plus de la moitié de la longueur de la tête.

La dorsale postérieure débute par une épine, à peine plus longue que la dernière épine de la dorsale antérieure, derrière laquelle prennent place 9 lépidotriches (8 d'entre eux sont articulés et bifurqués) dont la longueur maximale ne semble pas avoir égalé celle de la plus longue épine de la dorsale antérieure.

L'endosquelette de la nageoire dorsale se compose de 17 axonostes proximaux dont 7 soutiennent les épines de la dorsale antérieure et 10 constituent l'endosquelette de la dorsale postérieure. A l'exception des axonostes antérieurs qui soutiennent les premières épines de la nageoire, et qui s'intercalent profondément entre les neurapophyses des vertèbres abdominales, les axonostes proximaux sont relativement courts, notamment ceux assurant le soutien des lépidotriches de la dorsale postérieure. On notera que l'axonoste proximal antérieur soutient les deux premières épines de la nageoire dorsale. Plus en avant prennent place deux prédorsaux en forme de marteau. Le premier d'entre eux s'intercale en avant de la première neurapophyse abdominale alors que l'extrémité proximale du second s'immisce entre les deux premières neurapophyses.

La nageoire anale. Sa description est fondée sur les spécimens IGR 101 705 et 101 706. Elle est composée de 3 épines et de 8 (?) ou 9 lépidotriches articulés et bifurqués. Les trois épines sont robustes. La première d'entre elles est relativement courte puisque sa longueur dépasse à peine la moitié de celle de la seconde épine qui est la plus longue de la nageoire (sa longueur atteint presque les 2/3 de la hauteur du corps mesurée au niveau de son insertion). La troisième épine paraît aussi robuste que la seconde, bien qu'elle soit légèrement plus courte. Les lépidotriches semblent avoir été à peine plus

longs que les épines. Il est toutefois possible que leur extrémité soit détruite sur les fossiles étudiés.

L'endosquelette de la nageoire anale débute par un complexe hémamaxilar résultant de l'accolement de l'axostome antérieur, très robuste, à la première hémaphyse postabdominale. Cet élément supporte les deux épines antérieures. En arrière, on dénombre 8 ou 9 axostomes proximaux beaucoup plus courts et de plus en plus inclinés vers l'arrière. Leur longueur diminue progressivement du premier au dernier.

La ceinture scapulaire et les nageoires pectorales. De la ceinture scapulaire, observable sur le spécimen IGR 101 703, seul le cleithrum est relativement bien conservé. Il est caractérisé par sa branche inférieure, terminée en pointe vers le bas, et qui paraît sensiblement plus longue que la branche supérieure de l'os, avec laquelle elle détermine un angle d'environ 110 à 120°. L'angle postéro-ventral de l'os, régulièrement arrondi, ne porte aucune épine. Sous le cleithrum, on distingue également des restes du coracoïde, ainsi que deux des radiaux assurant l'articulation des rayons de la nageoire pectorale. Celle-ci semble avoir été composée de 14 lépidotriches dont seule la partie proximale est conservée, ce qui ne permet pas de connaître la taille de la nageoire.

La ceinture et les nageoires pelviennes. Les nageoires pelviennes, qui occupent une position thoracique, sont supportées par des os pelviens triangulaires allongés qui ne semblent pas avoir comporté de processus postpélvien développé.

Les nageoires pelviennes, qui débutent un peu en arrière de la verticale passant par la base des pectorales, sont formées par une épine et 5 lépidotriches articulés et bifurqués. La longueur de l'épine représente approximativement les 3/4 de celle des plus longs lépidotriches dont l'extrémité distale n'atteint pas l'origine de l'anale.

Les écailles. (pl. 2, fig. 4). De type cténoïde, elles ont pu être observées à l'état isolé (Specimen IGR 101 799). Cette écaille, qui provient des flancs de l'animal, est caractérisée par sa forme subtrapézoïdale. Son champ antérieur porte 6 radii disposés en éventail à partir du nucléus situé approximativement aux 2/3 postérieurs de l'écaille. Le champ postérieur est couvert de plusieurs rangées de très petites spinules. Des spinules un peu plus développées ornent en outre le bord postérieur de l'écaille. Enfin, toute la surface de celle-ci est striée par de très nombreux circuli dont la densité est d'environ 35 à 40 au millimètre.

Une petite partie de la ligne latérale est visible, sur le spécimen IGR 101 706, sous la dorsale antérieure. Elle est située relativement haut car elle prend place au-dessus de la colonne vertébrale.

Analyse taxonomique

La description anatomique des Percoïdes stampiens de Chartres-de-Bretagne a permis de mettre en évidence plusieurs caractères qui conduisent à les considérer comme des Percichthyidae, au sens donné à ce terme par Gosline (1966). En réalité, depuis la publication du mémoire de Arratia (1982), qui restreint les Percichthyidae à deux genres actuels et un genre fossile d'Amérique du Sud, il serait souhaitable de regrouper sous un autre nom les Percoïdes primitifs de la région indo-pacifique et de la Téthys placés par Gosline (1966) dans

les Percichthyidae. Parmi les caractères qui permettent de rapprocher de ces derniers les Percoïdes fossiles de Chartres-de-Bretagne, on notera le nombre de vertèbres (25, dont 15 postabdominales) ; la possession d'un opercule terminé vers l'arrière par une épine horizontale bien marquée et, probablement, par une seconde épine plus réduite située au-dessus de la première ; la morphologie du préopercule sur lequel le canal préoperculaire est recouvert par un repli osseux, comme c'est le cas chez *Percalates colonorum* (GÜNTHER) (SORBINI-FRIGO et SORBINI, 1973, pl. XVIII). Certains caractères : présence de deux (et non trois ou quatre) prédorsaux, absence de processus postpélvien, nageoire caudale en palette, ne s'opposent pas, contrairement à ce que pensait Gosline (1966) à un tel rapprochement. En effet, MacDonald (1978) a constaté que le nombre de prédorsaux et la longueur du processus postpélvien varient fortement chez les « Percichthyidae » des eaux douces australiennes. Il remarque en outre que les trois genres *Maccullochella* WHITLEY, *Plectroplites* GILL et *Macquaria* CUVIER et VALENCIENNES possèdent une nageoire caudale arrondie.

D'autre part, le nombre de vertèbres (25 au lieu de 24), la présence d'au moins une épine operculaire bien développée, la possession d'un supramaxillaire, la forme en palette de la nageoire caudale et le fait que le corps soit couvert d'écailles cténoïdes, sont des caractères qui distinguent de façon certaine les Percoïdes stampiens du bassin de Rennes de la famille des Chandidae, telle qu'elle est définie (sous le nom de Chandidae) par Norman (1966).

Au sein des « Percichthyidae », les fossiles de Chartres-de-Bretagne peuvent être rapprochés de ceux de l'Oligocène inférieur de Sieblos (Hesse, Allemagne), connus sous le nom *Smerdis sieblosensis* WINKLER (MARTINI, 1965), dont nous avons fait récemment (GAUDANT, 1985) l'espèce-type du genre *Dapaloides* GAUDANT. Ils partagent en effet avec eux les caractères suivants : opercule prolongé vers l'arrière par au moins une épine (une seconde épine prend vraisemblablement place au-dessus de celle-ci) ; préopercule à bord postéro-ventral garni de très nombreuses petites épines ; infraorbital antérieur à bord libre orné d'épines ; supramaxillaire présent ; colonne vertébrale composée de 25 vertèbres, dont 15 postabdominales ; nageoire dorsale dédoublée, dont la partie antérieure comporte 9 épines, contre une épine et 9 lépidotriches à la dorsale postérieure ; corps couvert d'écailles cténoïdes.

Toutefois, les « Percichthyidae » de Chartres-de-Bretagne diffèrent de ceux de Sieblos par la réduction à 2 du nombre de prédorsaux, par le fait que la plus longue épine de la dorsale antérieure soit la cinquième (et non la quatrième) et par leur nombre un peu plus élevé de lépidotriches à la nageoire anale : 8 (?) ou 9 contre 7 ou 8 chez *D. sieblosensis* (WINKLER).

C'est pourquoi nous les décrivons ici sous le nom *Dapaloides miloni* nov. sp. Cette espèce peut être définie par la diagnose suivante :

« *Dapaloides* de taille petite à moyenne, dont la longueur standard était généralement inférieure à 100 mm. Corps oblong dont la hauteur maximale représente un peu plus du tiers de la longueur standard. Tête grande, constituant près de 40 % de cette même dimension. Colonne vertébrale composée de 25 vertèbres, dont 15 postabdominales. Caudale en forme de palette

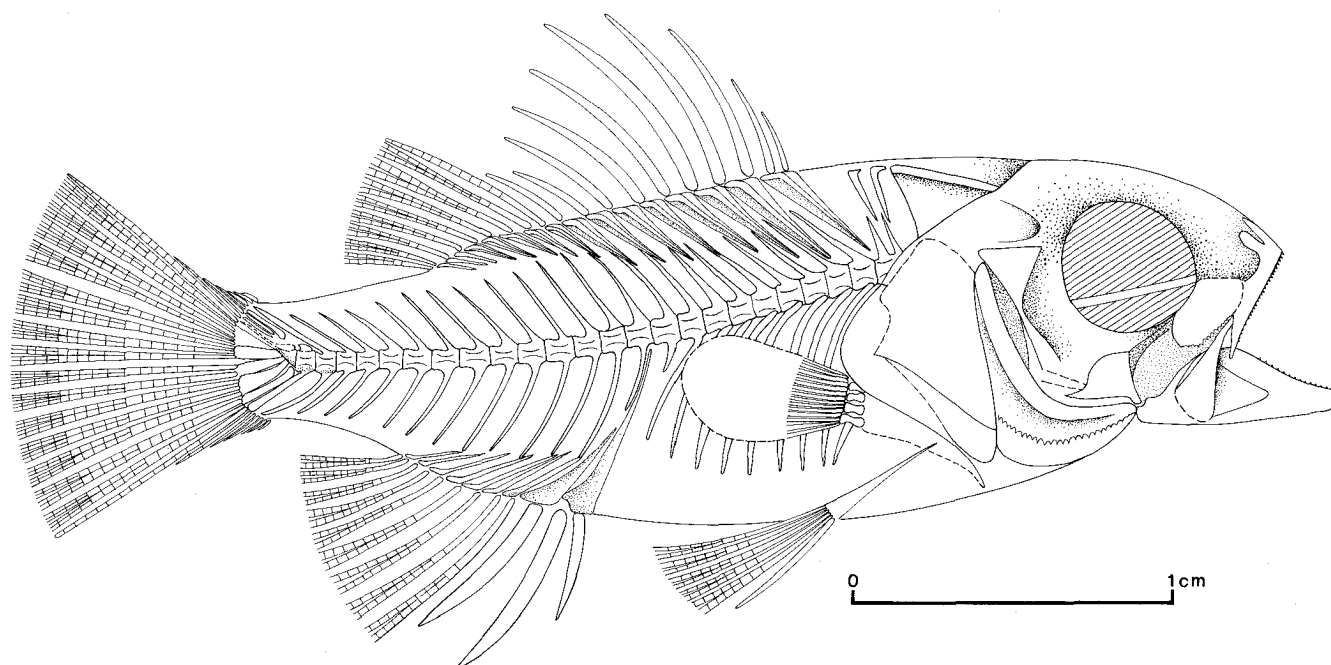


Fig. 6. - *Dapaloides miloni* nov. sp. Reconstitution générale.

plus ou moins tronquée postérieurement, dont la longueur égale un quart de la longueur standard ; $6 + I + 8/7 + I + 6$ rayons. Deux prédorsaux. Nageoire dorsale formée de deux parties contiguës. Dorsale antérieure constituée de 9 épines dont la longueur s'accroît progressivement jusqu'à la cinquième pour diminuer ensuite ; une épine et 9 lépidotriches à la dorsale postérieure. Anale composée de 3 épines et 8 (?) ou 9 lépidotriches. Pectorales comprenant 14 lépidotriches. Corps couvert d'écailles cténoïdes. »

L'espèce *Dapaloides miloni* nov. sp. est dédiée à Milon, qui contribua, avec Dangeard, à la découverte des Poissons fossiles de Chartres-de-Bretagne.

Holotype : Spécimen IGR 101 703, conservé dans les collections paléontologiques de l'Institut de Géologie de l'Université de Rennes.

Gisement-type : carrière des Grands Fours, Chartres-de-Bretagne (Ille-et-Vilaine).

Age : « Sapropels supérieurs », Stampien supérieur.

Matériel de référence : Outre l'holotype et sa contre-empreinte partielle, les spécimens IGR 101 705, 101 706, 101 712, 101 713, 101 750, 101 756, 101 757, 101 771, 101 774, 101 780, 101 797 et 101 799.

Signification paléoécologique de l'ichthyofaune des sapropels supérieurs

L'identification des genres *Palaeoatherina* GAUDANT et *Dapaloides* GAUDANT dans les sapropels supérieurs du Stampien supérieur du bassin de Rennes permet d'obtenir des informations paléoécologiques nouvelles qui viennent confirmer l'interprétation de

Depape (1924), fondée sur l'étude de la flore. Cet auteur considérait en effet que les végétaux fossiles, parmi lesquels dominent les Nymphéacées (*Nymphaea*, *Nelumbium* et *Brasenia*), « représentent surtout des éléments d'une flore lacustre ».

Parmi les Poissons, *Palaeoatherina* GAUDANT était connu jusqu'à présent dans des gisements de l'Éocène supérieur du Sud de la France : Mormoiron (Vaucluse), Orgnac-l'Aven (Ardèche) et Saint-Hippolyte-de-Caton (Gard). A Mormoiron (Ferrandini *et al.*, 1976), l'espèce *P. rhodanica* GAUDANT provient d'un lit dolomitique situé au sommet des calcaires supra-gypseux qui coiffent la masse de gypse dans laquelle Roman (1922) a décrit une faune de Mammifères continentaux à *Palaeotherium*. A Orgnac-l'Aven (Chedhomme et Gaudant, 1984), *P. formosa* GAUDANT est associée à des restes d'*Amia*, un genre de Poissons dulcaquicoles, à des Isopodes aquatiques (*Eosphaeroma* sp.), et à une malacofaune dans laquelle on reconnaît de nombreux Planorbidae, des Potamididae, des Cyrènes, etc. A Saint-Hippolyte-de-Caton, enfin, « *Atherina* » *vardinis* SAUVAGE est associée, d'après Fontannes (1885), à de nombreux Insectes, des empreintes végétales, et une malacofaune constituée d'Hydrobies, de *Sphaerium* et de Cyrènes. On peut déduire des exemples précédents que le genre *Palaeoatherina* GAUDANT peuplait normalement des eaux continentales soit douces, soit faiblement salées (oligohalines).

Le genre *Dapaloides* GAUDANT n'était connu jusqu'à présent que par une seule espèce de l'Oligocène inférieur de Sieblos (Hesse, Allemagne) : *D. sieblosensis* (WINKLER) qui y est associée à des Poissons dulcaquicoles, *Amia oligocenica* (WINKLER) et *Umbra weileri* MARTINI, et à des Amphibiens anoures (Gaudant, 1985). Sa signification paléoécologique est donc similaire à celle de *Palaeoatherina* GAUDANT.

Cette interprétation est confirmée par la découverte d'un fragment d'Amphibien anoure dans les sapropels

supérieurs de la carrière des Grands Fours. Bien que ce spécimen soit actuellement introuvable, l'examen d'une photographie nous a permis de constater qu'il s'agit d'un représentant du genre *Rana* L., comme l'indique la morphologie des processus transverses de la vertèbre sacrée.

En conclusion, il n'y a donc pas lieu de recourir, comme le supposaient Dangeard et Milon (1922), à l'existence de conditions lagunaires pour rendre compte du milieu de dépôt des sapropels supérieurs oligocènes du bassin de Rennes. La présence d'une malacofaune où Lymnaeidae et Planorbidae coexistent avec des Potamididae, est en effet parfaitement compatible avec un modèle de bassin lacustre dans lequel des conditions oligohalines pouvaient se manifester temporairement pendant la saison sèche.

Remerciements : L'auteur est reconnaissant envers M. le Professeur Y. Milon, Doyen honoraire de la Faculté des Sciences de Rennes, d'avoir bien voulu lui confier pour étude les fossiles recueillis par ses soins à Chartres-de-Bretagne. Il adresse en outre ses vifs remerciements à Mlle S. Durand et à M. J. Plaine qui lui ont facilité l'étude du matériel et accordé le prêt des spécimens les plus intéressants.

Les figures illustrant cet article sont dues au talent de M. J. Dyon.

Références bibliographiques

- ARRATIA G.F. (1982). - A review of freshwater Percoids from South America (Pisces, Osteichthyes, Perciformes, Percichthyidae and Perciliidae). *Abh. senckenb. naturforsch. Ges.*, 540, pp. 1-52.
- CHEDHOMME J., GAUDANT J. (1984). - Sur une nouvelle espèce du genre *Palaeoatherina* GAUDANT (Poissons téléostéens, Atherinomorphia), découverte dans l'Éocène supérieur continental des environs d'Orgnac-l'Aven (Ardèche). *Géol. méditerran.*, 11, pp. 303-319.
- DANGEARD L., MILON Y. (1922). - Contribution à l'étude du bassin tertiaire du sud de Rennes. Découvertes de lits à Poissons et à Plantes dans les argiles noires au sommet du Chattien. *C.R. Acad. Sci. Fr.*, 174, pp. 952-955.
- DEPAPE G. (1924). - Végétaux fossiles des argiles à Poissons de la Chaussairie et de Lormandière à Chartres (Ille-et-Vilaine). *Bull. Soc. géol. minéral. Bretagne*, 5, pp. 32-48.
- DURAND S. (1960). - Le Tertiaire de Bretagne. Étude stratigraphique, sédimentologique et tectonique. *Mém. Soc. géol. minéral. Bretagne*, 12, pp. 1-389.
- FERRANDINI M., FERRANDINI J., GAUDANT J. (1976). - Découverte d'un nouveau gisement d'Athérines (Poissons téléostéens, Atherinomorphia) dans le Paléogène de Mormoiron (Vaucluse). *Géol. méditerran.*, 3, pp. 115-126.
- FONTANNES F. (1885). - Études stratigraphiques et paléontologiques pour servir à l'histoire de la période tertiaire dans le bassin du Rhône. VIII - Le groupe d'Aix dans le Dauphiné, la Provence et le Bas-Languedoc. H. Georg, Lyon et F. Savy, Paris, pp. 1-200.
- GAUDANT J. (1985). - Mise au point sur les Vertébrés inférieurs de l'Oligocène de Sieblos (Hesse, Allemagne). *C.R. Acad. Sci. Fr.*, 300 (II), pp. 185-188.
- GOSLINE W.A. (1966). - The limits of the fish family Serranidae, with notes on other lower Percoids. *Proc. Calif. Acad. Sci. Fr.*, (4), 33, pp. 91-112.
- MACDONALD C.M. (1978). - Morphological and biochemical systematics of Australian freshwater and estuarine Percichthyid fishes. *Aust. J. Mar. Freshwater Res.*, 29, pp. 667-698.
- MARTINI E. (1965). - Die Fischfauna von Sieblos/Rhön (Oligozän). 1 : *Smerdis*-Skelette mit Otolithen in situ. *Senckenb. Lethaea*, 46a, pp. 291-305.
- NORMAN J.R. (1966). - A draft synopsis of the Orders, Families and Genera of Recent Fishes and Fish-like Vertebrates. British Museum (Natural History), London, pp. 1-649.
- OLLIVIER-PIERRE M.F. (1980). - Étude palynologique (spores et pollens) de gisements paléogènes du Massif Armoricain. Stratigraphie et paléogéographie. *Mém. Soc. Géol. minéral. Bretagne*, 25, pp. 1-239.
- REY R. (1972). - La transgression oligocène dans l'Ouest de la France. *Bull. Soc. Sci. nat. Ouest. Fr.*, 70, pp. 5-12.
- ROMAN F. (1922). - Monographie de la faune de Mammifères de Mormoiron (Vaucluse), Ludien supérieur. *Mém. Soc. géol. Fr. Paléont.*, 57, pp. 1-39.
- SCHULTZ L.P. (1948). - A revision of six subfamilies of Atherine fishes, with descriptions of new genera and species. *Proc. U.S. natl. Mus.*, 98, n° 3220, pp. 1-48.
- SORBINI FRIGO M., SORBINI L. (1973). - Revisione del genere fossile *Cyclopoma* Agassiz e suoi rapporti con l'attuale genere *Percalates* Ramsay e Ogilby (Pisces). *Studi e Ricerche sui Giacimenti terziari di Bolca*, 2, pp. 55-84.

PLANCHE 1

Palaeoatherina britannica nov. sp. Sapropels supérieurs (Stampien supérieur) de Chartres-de-Bretagne (Ille-et-Vilaine)

Fig. 1. - Vue générale de l'holotype, inventorié IGR 101 693.

Fig. 2. - Tête du spécimen IGR 101 692. *Ang* : angulaire ; *Fr* : frontal ; *Hmd* : hyomandibulaire ; *Mx* : maxillaire ; *Op* : opercule ; *Pmx* : prémaxillaire ; *Pop* : préopercule ; *Q* : carré ; *Sy* : symplectique.

Fig. 3. - Partie antérieure du tronc du spécimen IGR 101 698. *ot* : otolithe.

Fig. 4. - Squelette caudal axial du spécimen IGR 101 694. *a.h.* *PU 2* : hémaphyse portée par le dernier centrum préural libre ; *a.n.* *PU 2* : arc neural porté par le dernier centrum préural libre ; *Ep 1-2* : épuraux ; *Hy 1 + 2* : plaque hypurale inférieure ; *PHY* : parhypural ; *PU 1 + U 1* : complexe uro-terminal ; *PU 2* : dernier centrum préural libre ; *Un 1* : uroneural antérieur ; *Un 2* : uroneural postérieur.

Fig. 5. - Partie antérieure du tronc du spécimen IGR 101 699.

Clichés D. SERRETTE

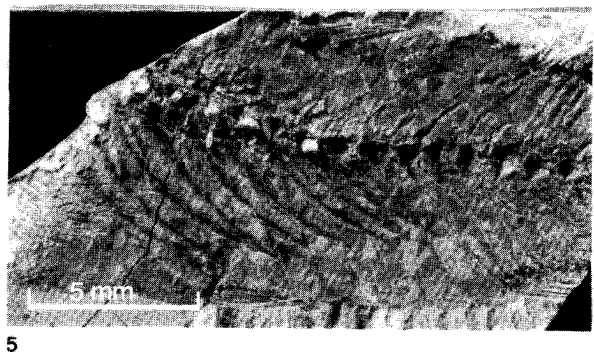
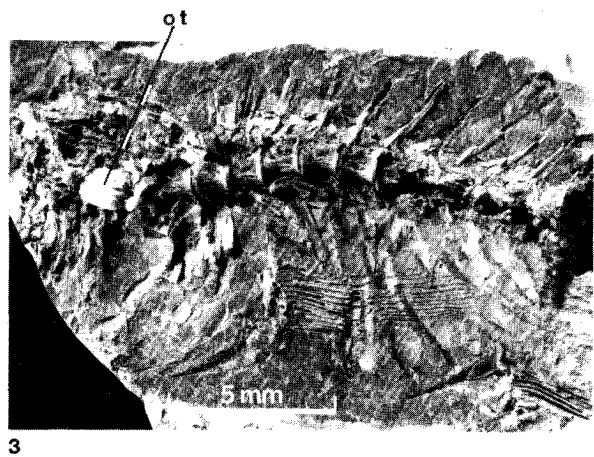
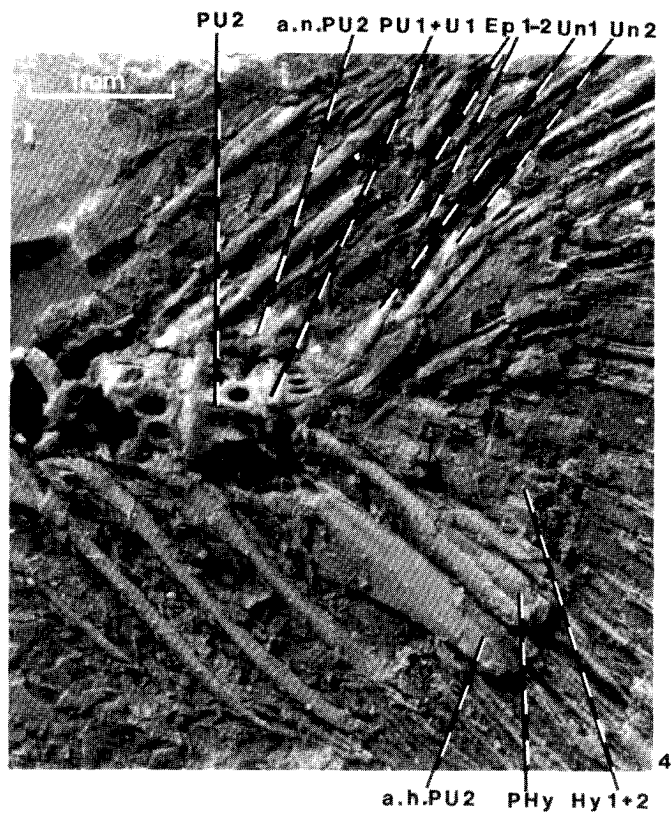
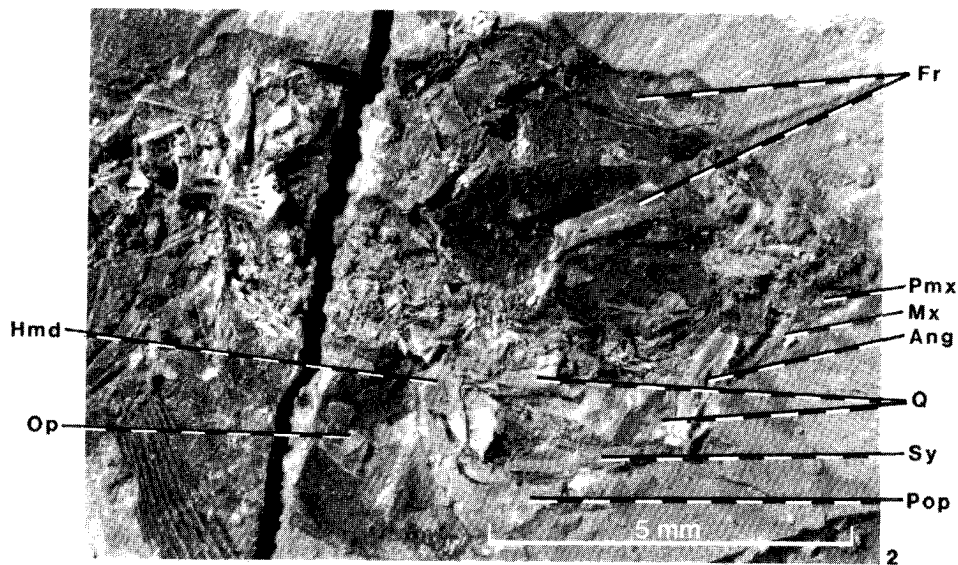
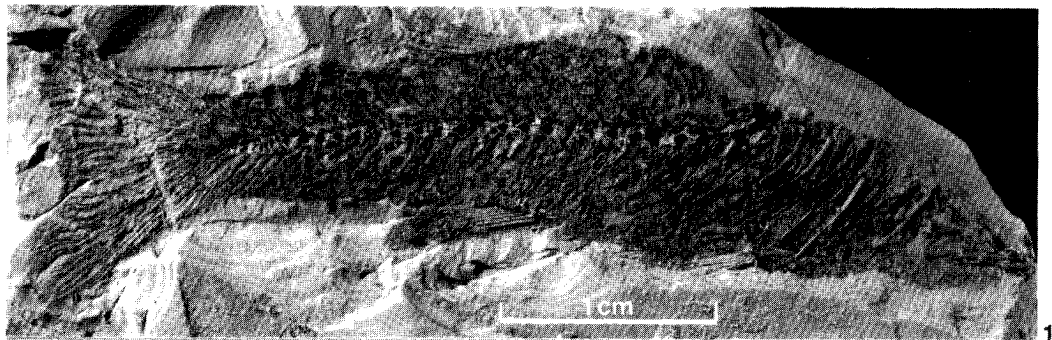


PLANCHE 2

Dapaloides miloni nov. sp.
Sapropels supérieurs (Stampien supérieur)
de Chartres-de-Bretagne (Ille-et-Vilaine)

- Fig. 1.** - Vue générale de l'holotype, inventorié IGR 101 703. *Dent* : dentaire ; *Ecpt* : ectoptérygoïde ; *Fr* : frontal ; *Mx* : maxillaire ; *Pmx* : prémaxillaire ; *Pop* : préopercule ; *Q* : carré ; *Smx* : supramaxillaire ; *Socc* : supraoccipital ; *Uhy* : urohyal.
- Fig. 2.** - Tête du spécimen IGR 101 704 (contre-empreinte partielle de l'holotype). *Ang* : angulaire ; *Iop* : interopercule ; *Mx* : maxillaire ; *Op* : opercule ; *Pop* : préopercule ; *Psph* : parasphénoïde ; *Q* : carré ; *Sop* : sousopercule ; *Sy* : symplectique.
- Fig. 3.** - Région postabdominale du spécimen IGR 101 705.
- Fig. 4.** - Écaille isolée inventoriée IGR 101 799.

Clichés D. SERRETTE

