SUR DES FRAGMENTS DE MACHOIRES DE PYCNODONTES JURASSIQUES ET CRÉTACÉS DU SUD-EST DE LA FRANCE

par Lucette HÉRENGER

Les Pycnodontes sont des Poissons Téléostomes (Ganoïdes) caractérisés par leur corps aplati latéralement et par leur dentition du type broyeur. Ils ont laissé de nombreuses traces dans les sédiments depuis le Jurassique jusqu'à la fin de l'Eocène. Ce sont des fragments de squelette, des écailles et surtout des dents. Celles-ci sont en forme de pavés, arrondies ou allongées, recouvertes d'une épaisse couche d'émail qui a le plus souvent conservé son poli et son brillant. Ces dents ont une racine creuse et adhérente aux mâchoires, si bien qu'elles se brisent généralement au niveau de la couronne qui se trouve souvent seule dans les sédiments. Les dents isolées présentent alors l'aspect de haricots ou de fèves et elles sont très facilement reconnaissables. Par contre, les genres et les espèces de Pycnodontes sont difficiles à distinguer quand on ne possède que des dents isolées, car la répartition de ces dents sur les mâchoires influe autant que leur forme dans les déterminations. Nous allons donc, avant de décrire les restes de mâchoires qui font l'objet de cette étude, donner quelques indications susceptibles d'orienter ces déterminations.

Forme et disposition des dents. — La répartition des dents diffère sur les deux mâchoires.

A la *mâchoire inférieure,* elles sont insérées sur les deux branches de l'os maxillaire et couvrent ainsi deux surfaces symétriques. Les os maxillaires sont formés par la réunion de trois os : splénial, dentaire et angulaire (fig. 1). Les dents situées en avant sont rare-

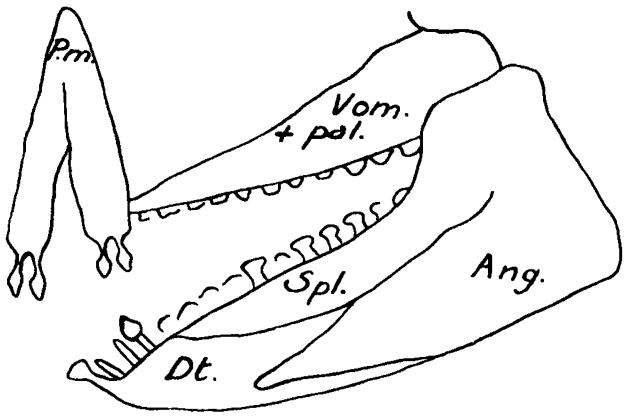

Fig. 1. — *Mâchoire de Gyrodus* (d'après HENNIG) montrant les différents os sur lesquels sont insérées les dents.
P.m. : prémaxillaire; *Vom.* : vomer; *Spl.* : splénial; *Ang.* : angulaire; *Dt.* : dentaire; *pal.* : palatin.

ment conservées, aussi la dentition inférieure est-elle souvent désignée sous le nom de dentition spléniale.

Les dents sont disposées en lignes plus ou moins régulières. Une des rangées comprend des dents plus grosses que les autres, désignées sous le nom de *dents principales*. Elles sont généralement allongées en forme de fèves et orientées transversalement ou un peu obliquement par rapport à l'axe de la mâchoire. Cette série de dents principales, dont la forme intervient dans les déterminations spécifiques, est accompagnée de dents plus petites, généralement arrondies, réparties en une ou plusieurs rangées de chaque côté. Ces rangées sont appelées rangées *secondaires* (ou *latérales*) *externes* et rangées *secondaires* (ou *latérales*) *internes*, selon leur situation par rapport aux dents principales.

Le nombre des rangées secondaires et leur disposition interviennent dans la distinction des différents genres de Pycnodontes. Ainsi plusieurs genres de Pycnodontes ont leurs dents principales allongées ; tels sont par exemple *Microdon* AGASSIZ, *Mesodon* WAGNER et *Cœlodus* HECKEL ; par contre, leurs dents latérales sont réparties différemment et permettent de séparer les genres. Nous trouvons par exemple chez le genre *Microdon* quatre séries de dents sur chaque os splénial, soit une série interne, une série principale et deux séries externes (fig 2 *a*). Les formes comprenant

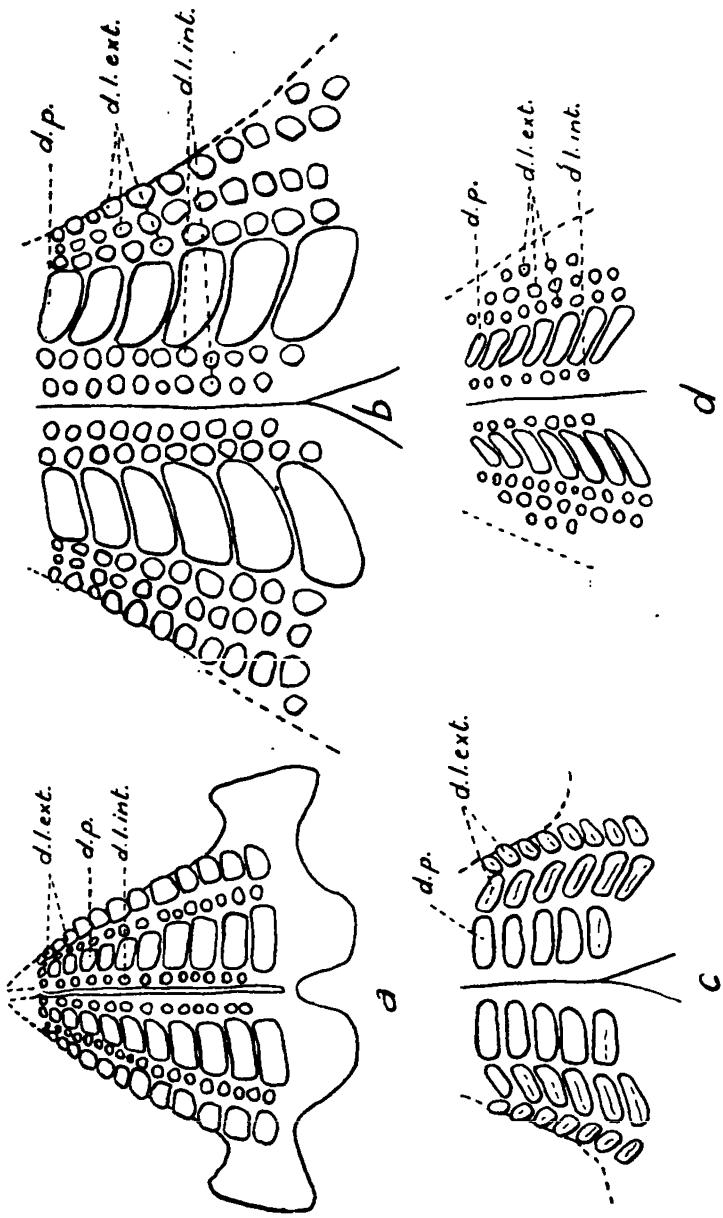

Fig. 2. — Mâchoires inférieures de différents Pycnodontes, destinées à montrer la répartition des dents :

a : Mâchoire de *Microdon* avec quatre rangées de dents, à savoir une rangée latérale interne, une rangée principale et deux rangées latérales externes.

b : Mâchoire de *Mesodon* où les dents sont plus grosses et plus nombreuses. Les dents latérales en particulier sont réparties en plusieurs séries (trois ou quatre).

c : Mâchoire de *Cœlodus* où les dents sont rangées en trois séries, deux séries internes et une principale, les trois séries étant dans des plans différents.

d : Mâchoire de *Anomœodus;* il y a de trois à cinq séries de dents réparties en une série interne, une principale, une à trois externes. Il faut noter la disposition très oblique des dents principales par rapport à l'axe de la mâchoire.

(*d.p.* : dents principales; *d.l. ext.* : dents latérales externes; *d.l. int.* : dents latérales internes.)

au contraire, de nombreuses rangées de dents externes et internes feront partie du genre *Mesodon* WAGNER (fig. 2, *b*). Les dents principales peuvent aussi occuper une position marginale, ce qui se produit chez les *Cœlodus* où il n'y a pas de série interne par rapport à la série principale (fig. 2, *c*). Il faut noter cependant, chez ce genre, la présence de deux séries de dents transverses, à peu près semblables, ce qui met parfois les auteurs en désaccord au sujet de la place de la série principale qui, pour certains, occuperait une position centrale et non pas, comme nous venons de le dire, une position latérale interne. Ceci n'est d'ailleurs qu'une question de notation et n'influe pas sur les déterminations.

Chez les genres que nous venons de citer, les dents sont orientées perpendiculairement ou un peu obliquement par rapport à l'axe de la mandibule. Leur position oblique, très accusée chez certaines formes, a amené la création du genre *Anomœodus* FORIR (fig. 2 *d*).

La *mâchoire supérieure* ne présente sur les os maxillaires que des dents peu nombreuses et irrégulières. Par contre, le vomer-palatin est orné d'un pavage de dents réparties régulièrement, le plus souvent en cinq rangées. La rangée médiane comprend les *dents principales* semblables à celles de la mâchoire inférieure. Leur taille décroît quand on va vers l'extrémité du museau ; elles ont parfois une forme en croissant dont la partie concave est tournée vers l'avant. Cette série principale est bordée de chaque côté par les séries latérales formées d'une suite de dents plus petites et plus irrégulières, souvent pressées les unes contre les autres et par suite un peu déformées. Ces dents latérales sont donc moins caractéristiques que les grosses dents principales.

La dentition vomérienne (ou palatine) présente une particularité qui la distingue immédiatement de la dentition spléniale : c'est la symétrie dans la répartition des dents par rapport à l'axe du vomer. En effet, les dents principales occupent la ligne médiane et elles ont leur grand axe perpendiculaire à celui du corps; les séries latérales sont symétriques deux à deux par rapport à cette ligne médiane. Il résulte de cela que lorsqu'on possédera des plaques renfermant plusieurs rangées de dents, il sera toujours facile de savoir si l'on a des dents de la mâchoire inférieure ou de la mâchoire supérieure. Ces dernières forment un ensemble symétrique, alors que les dents de la mâchoire inférieure sont disposées sur deux os symétriques l'un de l'autre par rapport à l'axe du corps, mais il n'y a aucune répartition symétrique sur chacun des os.

La dentition vomérienne est à peu près semblable chez les différents genres de Pycnodontes, et, par suite, est moins caractéristique

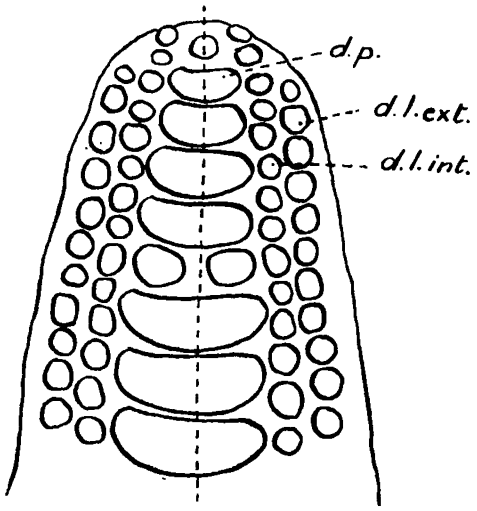

Fig. 3. — Un exemple de dentition vomérienne du genre *Mesodon* qui met en évidence la répartition symétrique des dents par rapport à l'axe de l'os.

que la dentition spléniale. Nous verrons cependant quelques particularités de cette dentition au cours des descriptions qui vont suivre.

Description des fragments de mandibules.

Les fragments de mandibules que nous possédons appartiennent aux genres *Mesodon* WAGNER, *Microdon* AGASSIZ, *Gyrodus* AGASSIZ.

Genre **Mesodon** WAGNER

Le genre *Mesodon* est caractérisé du point de vue de sa dentition par ses nombreuses rangées de dents secondaires bordant les dents principales à la mâchoire inférieure (fig. 2, *b*). Les dents principales sont toujours plus grosses que les autres et disposées à peu près perpendiculairement à l'axe de la mâchoire ; les dents secondaires sont généralement arrondies. La voûte palatine est ornée de cinq rangées de dents et la différence de taille qui existe entre les dents principales et les dents secondaires est la même que pour les dentitions spléniales (fig. 3).

L'échantillon étudié ici se rapporte à l'espèce *Mesodon Couloni* (AGASSIZ) PICTET et CAMPICHE.

Mesodon Couloni (AGASSIZ) PICTET et CAMPICHE

(fig. 4).

1843. *Pycnodus Couloni* AGASSIZ, Poissons fossiles du calcaire jaune néocomien des environs de Neuchâtel, t. II, 2e partie, p. 200.
1854. *Pycnodus Couloni* PICTET, Traité de paléontologie, t. II, p. 199.
1858. *Pycnodus Couloni* AG., PICTET et CAMPICHE, Description des fossiles du Crétacé de Sainte-Croix, p. 57, pl. VII, fig. 5 à 17.
1859. *Pycnodus Couloni* AG. GERVAIS, Zoologie et paléontologie françaises, 2e édition, p. 523, pl. LXIX, fig. 22.
1913. *Pycnodus Couloni* AG. Mlle MORAND, Etude de la faune des calcaires valanginiens du Fontanil (Isère). (*Trav. Labor. Géol. Fac. Sc. Grenoble*, t. X, p. 265.)
1922. *Mesodon Couloni* AG. sp., CORROY, Les terrains néocomiens en bordure orientale du Bassin de Paris (*Bull. Soc. Sc. de Nancy*, t. I, fasc. V).

Nous adoptons cette façon de désigner cette espèce, à la suite de M. LERICHE [1], en vertu des indications suivantes données par l'auteur : le nom de *Pycnodus Couloni* a été donné par AGASSIZ à des dents isolées trouvées dans le Néocomien des environs de Neuchâtel (Suisse) ; puis en 1852, GERVAIS a figuré sous le nom de *Pycnodus* un splénial droit provenant du Néocomien d'Auxerre, et auquel PICTET et CAMPICHE ont étendu le nom de *P. Couloni*. Nous indiquons donc entre parenthèses le nom de l'auteur, AGASSIZ, qui a créé l'espèce Couloni, en le faisant suivre des noms de ceux, PICTET et CAMPICHE, qui ont figuré l'exemplaire caractéristique de l'espèce.

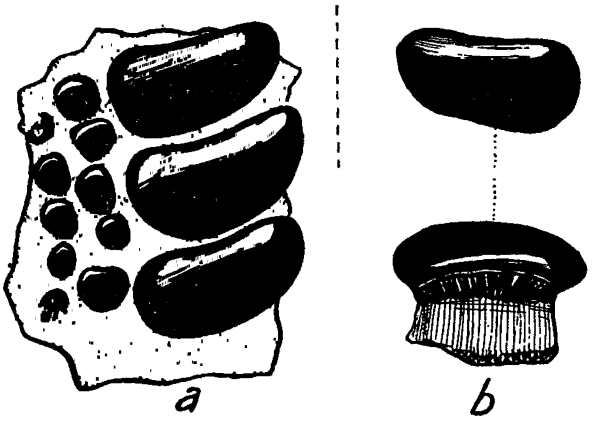

Fig. 4. — *Mesodon Couloni : a*, fragment de splénial gauche provenant du marbre bâtard; *b*, une dent isolée conservée avec sa racine.

[1] 1910, M. LERICHE, Sur quelques Poissons du Crétacé du Bassin de Paris (*Bull. S. G. F.*, p. 465).

Notre échantillon représente un fragment de splénial gauche que nous allons décrire en énumérant les raisons qui nous ont conduit à cette détermination.

C'est un fragment de mâchoire de 5 cm. de long sur 4 cm. de large. Il porte trois grosses dents appartenant à la série principale, et huit petites dents réparties en deux séries secondaires externes. Nous avons d'autre part une grosse dent isolée, symétrique des précédentes, ce qui permet de l'attribuer à la dentition spléniale droite.

Les grosses dents sont allongées, en forme de fèves, légèrement dissymétriques. Leur grand axe est un peu oblique par rapport à l'axe de la mâchoire et leur extrémité interne est plus effilée que l'autre. De plus, elles sont un peu concaves sur l'une des faces et on sait que cette concavité est tournée vers l'extrémité du museau, ce qui permet d'attribuer notre fragment à un maxillaire gauche.

Ces dents principales ont de 25 à 27 mm. de long et de 12 à 13 mm. de large. Elles sont recouvertes d'émail vert foncé et la surface émaillée s'infléchit en dessous, de sorte que la racine a un diamètre inférieur à celui de la couronne. La ligne d'inflexion forme une sorte de carène, bien visible sur la dent isolée, à son bord externe. Chez cette dent la racine est conservée, ce qui est un fait exceptionnel, car, en général, les dents se brisent et ne conservent que leur couronne creuse. Cette racine mesure 22 mm. de long, 19 de large et 18 de hauteur et la couronne a 6 mm. de haut.

De chaque côté des dents principales étaient disposées les dents secondaires dont il ne reste ici qu'un petit nombre. Leur forme rappelle celle de grains de maïs. Elles sont pourvues comme les dents principales d'une couronne aplatie recouverte d'émail. Les dents voisines des principales font partie de la première série externe. Les cinq qui sont conservées ici ont 6 mm. de diamètre en moyenne. Celles de la série suivante, au nombre de trois sur notre échantillon, sont plus petites et plus régulières ; leur diamètre moyen est de 4 mm. Deux dents de cette série ont été brisées et leur emplacement, visible ici, montre qu'elles avaient comme les dents principales une couronne plus large que la racine.

Cette espèce est décrite dans le Néocomien inférieur et moyen de Sainte-Croix, dans le Néocomien de Neuchâtel, du Pays de Gex, d'Auxerre et de la bordure orientale du Bassin de Paris. L'échantillon étudié ici ne porte pas d'indication de localité, mais l'examen du calcaire blanc-gris de sa gangue permet de dire qu'il provient du marbre bâtard (Valanginien inférieur). Il fait partie des collections du Muséum de Grenoble et m'a été confié par M. Breistroffer. Remarquons que cette espèce est également signalée dans le Valanginien supérieur du Fontanil.

Genre Microdon Agassiz

Agassiz a décrit sous ce nom des Pycnodontes ayant de petites dents réparties en quatre rangées à chaque maxillaire inférieur, ces dents étant toutes d'égale forme, « du moins n'y en a-t-il pas d'allongées et d'autres circulaires », dit-il. Par la suite les carac-

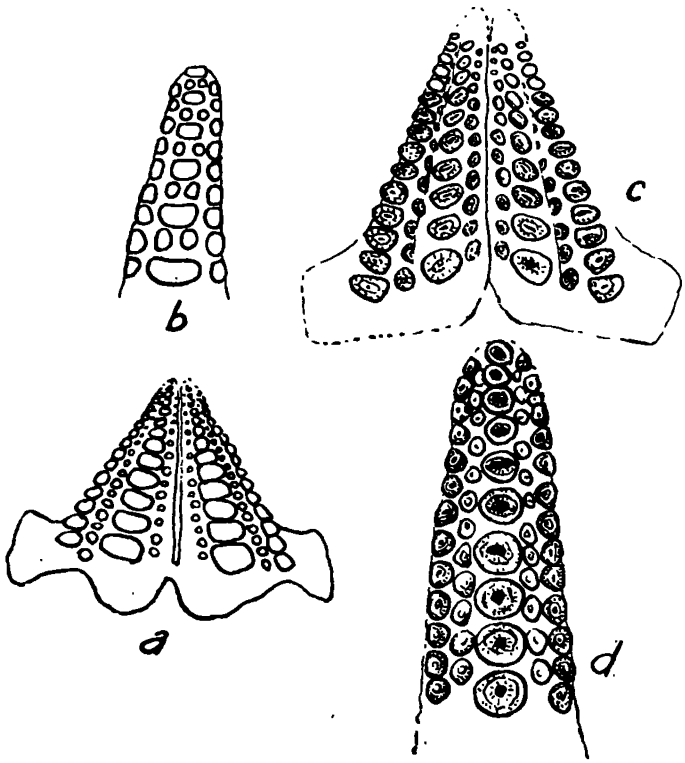

Fig. 5. — Dentitions des genres *Microdon* et *Gyrodus*.

a, b : *Microdon : a*, dentition spléniale avec les quatre rangées caractéristiques de dents;

b, dentition vomérienne montrant la disposition alterne des dents principales et des dents latérales internes.

c, d : *Gyrodus : c*, répartition des dents sur les os spléniaux. On trouve la même disposition que chez les *Microdon* en quatre séries, dont deux externes et une interne;

d, dentition vomérienne avec la disposition classique des dents en cinq rangées.

Sur les deux mâchoires, inférieure et supérieure, les dents sont arrondies et ornées de stries et de sillons caractéristiques du genre.

tères du genre *Microdon* ont été précisés par l'étude de la dentition vomérienne et des dentitions spléniales.

Dentition vomérienne : elle se compose de cinq rangées de dents. Les dents principales sont très espacées et dans les intervalles qui les séparent sont logées les dents latérales internes, de sorte que la rangée médiane comprend alternativement une grande dent principale et deux petites dents latérales. Cette disposition est propre à ce genre *Microdon* (fig. 5, *b*).

Dentitions spléniales : comportent quatre séries de dents, à savoir : une série principale, une série interne et deux séries externes (fig. 5, *a*).

La dentition de ce genre est donc bien définie et les déterminations sont aisées quand on possède des restes des séries caractéristiques. Mais il n'en est pas toujours ainsi et les déterminations deviennent douteuses lorsqu'on ne dispose que de dents isolées ou même de une ou deux séries de la mâchoire inférieure.

Microdon Münsteri (Agassiz) Pictet et Campiche
(fig. 6)

1833-1843. *Pycnodus Münsteri* Agassiz, Recherches sur les Poissons fossiles, t. II, 2e partie, p. 197, pl. LXXII *a*, fig. 26-29.

1833-1843. *Pycnodus complanatus* Agassiz, *Id.*, p. 197, pl. LXXII *a*, fig. 40, 41, 45.

1854. *Pycnodus Münsteri* Pictet et Renevier, Description des fossiles du terrain aptien de la Perte du Rhône et des environs de Sainte-Croix, p. 9, pl. I, fig. 2 et 3.

1858. *Pycnodus Münsteri* Pictet et Campiche, Description des fossiles du terrain crétacé des environs de Sainte-Croix, 1re partie, p. 61, pl. VIII, fig. 21-23.

1870. *Pycnodus complanatus* Sauvage, Etude sur les Poissons et les Reptiles des terrains crétacés et jurassiques supérieurs de l'Yonne (*Bull. Soc. Sc. his. et nat. Yonne*, XXXIII, 2e partie, p. 41, pl. I, fig. 5).

1879. *Pycnodus Münsteri* Sauvage, *Id.*, p. 42, pl. II, fig. 4.

1895. *Anomœodus Münsteri* (pars), Smith Woodward, Catalogue of the fossil Fishes in the British Museum, vol. III, p. 264.

1908. *Anomœodus Münsteri* Priem, Etude des Poissons fossiles du Bassin parisien, p. 40, pl. II, fig. 1.

1910. *Microdon Münsteri* (Agassiz) Pictet et Campiche, Leriche, Sur quelques Poissons du Crétacé du Bassin de Paris (*Bull. S. G. F.*, p. 465, pl. VI. fig. 6).

Je rapporte à cette espèce, avec un léger doute, un fragment de mâchoire comprenant cinq dents allongées et une petite dent circulaire.

J'ai adopté le nom donné par M. LERICHE, avec entre parenthèses le nom de l'auteur, AGASSIZ, qui a créé l'espèce *Münsteri* pour des dents isolées, suivi des noms de PICTET et CAMPICHE qui ont les premiers figuré un échantillon présentant des caractères spécifiques.

Les grandes dents visibles sur notre exemplaire présentent des ressemblances frappantes avec les dents isolées figurées par PICTET et CAMPICHE (fig. 22 en particulier). Elles sont grêles et allongées et la première a 17 mm. de long et 6 mm. de large, ce qui correspond bien aux proportions données pour les fossiles de Sainte-Croix. Ces dents sont un peu dissymétriques, arrondies au bord interne et un peu tronquées au bord externe. Leur couronne est très usée et par suite aplatie. L'usure est plus importante à l'une des extrémités de la dent, sans doute à l'extrémité interne.

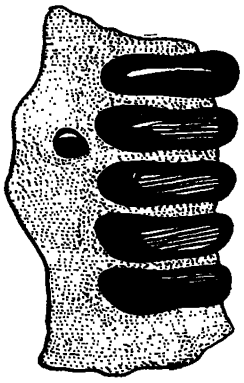

Fig. 6. — *Microdon Münsteri :* fragment de splénial gauche avec cinq dents principales très usées et une dent latérale externe. (Valanginien de Monnetier, Salève.)

Ces diverses considérations nous amènent à conclure que le fragment étudié appartenait à une dentition spléniale gauche. La petite dent circulaire, de 4 mm. de diamètre, qui accompagne les dents principales faisait donc partie de la première rangée externe. La grande usure des dents nous permet aussi de dire que l'on est en présence d'une mâchoire d'individu adulte.

Il faut noter que dans cet échantillon les dents principales ont peu de différence de taille, alors que chez la plupart des individus du genre *Microdon,* elles décroissent assez rapidement quand on va vers l'avant de la mâchoire. On peut admettre que cela tient à l'âge avancé du Poisson chez lequel les dents auraient atteint

leur maximum de croissance. Remarquons cependant que ce caractère d'identité de grandeur des dents de la série principale s'applique spécialement aux individus du genre *Mesodon*. En particulier les échantillons représentés par PICTET et JACCARD sous le nom de *Pycnodus affinis* NICOLET [2] et qui doivent être rapportés au genre *Mesodon*, ressemblent beaucoup à notre fragment de mâchoire en ce qui concerne les dents principales. L'absence de dents latérales est à déplorer ici, puisqu'elles seules auraient pu nous éclairer définitivement et permettre un diagnostic certain.

J'attribue l'échantillon observé à l'espèce *Microdon Münsteri* à cause de l'identité de taille et de forme de ses dents principales avec celles que figurent PICTET et CAMPICHE. Notre échantillon provient des couches à *Natica Leviathan* de la carrière de Monnetier (Salève) où il a été trouvé par M. MORET.

Cette espèce est connue dans le Néocomien de Neuchâtel (Suisse), d'Auxerre, de la bordure orientale du Bassin de Paris et a été également signalée dans la Marne.

Microdon Hugii AGASSIZ sp.

(fig. 7, *a*, *b*)

1833-43. *Pycnodus Hugii* AGASSIZ, Recherches sur les Poissons fossiles, t. II, p. 195-196, pl. 72 *a*, fig. 49-54.

1856. *Microdon Hugii* AG. sp., HECKEL, Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fische österreichs. II Teil (*Denksch. d. K. Akad. Wiss. math. nat., Cl. Wein*, Bd XI, p. 201).

1860. *Pycnodus Hugii*, PICTET et JACCARD, Description des Reptiles et des Poissons fossiles de l'étage virgulien du Jura neuchâtelois, p. 56-58, pl. XIII, fig. 4-8 et pl. XIX, fig. 2, *a-b*.

1875. *Microdon Hugii* FRICKE, Die fossilen Fische aus den oberen Juraschichten von Hanover. (*Paleontogr.*, vol. XIII, p. 393, pl. XXI, fig. 17-18).

1895. *Microdon Hugii* SMITH WOODWARD, Cat. foss. fishes British Museum, t. III, p. 227, pl. XVII, fig. 3.

1902. *Microdon Hugii* AG. sp. SAUVAGE, Recherches sur les vertébrés du Kimmeridgien de Fumel (Lot-et-Garonne). (*Mém. Soc. Géol. Fr.*, Paléontologie, t. IX, p. 16-17, pl. I, fig. 4-5.)

1911. *Microdon Hugii* AG. sp. PRIEM, Etude des Poissons fossiles du Bassin parisien (*Ann. de Paléont.*, t. VI, p. 10 à 12, pl. III, fig. 1 à 8).

L'échantillon des collections du Muséum d'histoire naturelle de Grenoble, qui m'a été aimablement communiqué par M. BREISTROFFER, provient du calcaire roux du Fontanil (Valanginien supé-

---

[2] PICTET et JACCARD (*loc cit.*), pl. XII, fig. 4 et 5.

rieur) [3]. Il représente un splénial gauche bien conservé avec sa dentition presque complète, comportant toutes les séries caractéristiques du genre *Microdon*.

L'os splénial est bien visible surtout quand on observe l'échantillon latéralement (fig. 7, *a*). La partie postérieure de cet os est brisée, mais cela ne nuit en rien à la répartition des dents qui le

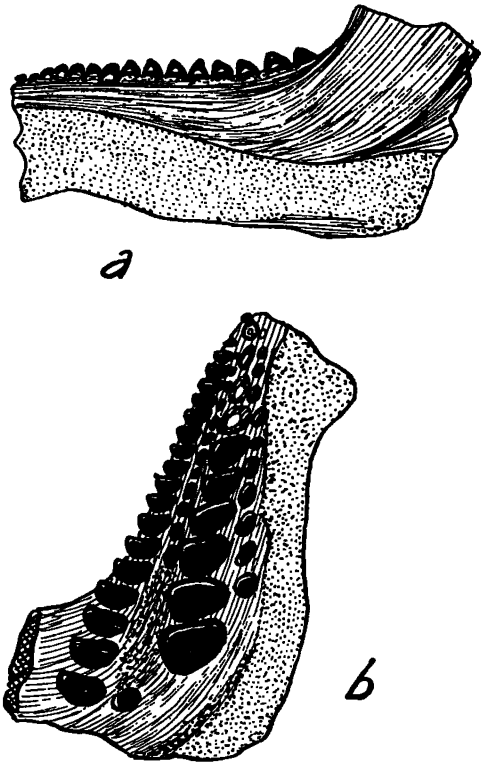

Fig. 7. — *Microdon Hugii* splénial gauche bien conservé.
a, Vue latérale montrant l'os splénial et la première série de dents latérales externes.
b, Vue supérieure montrant les quatre séries caractéristiques de dents, deux séries externes, une principale et une interne.
(En pointillé : la gangue; en hachures : l'os splénial.)
L'échantillon provient du calcaire roux du Fontanil.

---

[3] Notons que de nombreux restes de Pycnodontes ont déjà été trouvés dans le calcaire du Fontanil et déterminés par M. MORAND dans l'ouvrage cité. Les espèces qu'elle a décrites sont les suivantes : *Sphærodus neocomiensis* AG., *Sphærodus cf. globulosus* PICT. et CAMP., *Pycnodus Couloni* AG., *Pycnodus cylindricus* PICT. et CAMP.

recouvrent. Ce fragment mesure 6 cm. de long et 2 cm. de large à l'extrémité postérieure, tandis qu'il est effilé antérieurement. Une partie de la branche montante articulaire a subsisté. La longueur de l'aire dentaire sur notre échantillon est de 55 mm. et sa plus grande largeur est 18 mm. Remarquons cependant que les dernières dents sont absentes et que la dentition devait être répartie en réalité sur une largeur d'au moins 25 mm.

Les dents sont disposées en quatre rangées, soit deux rangées externes, une rangée principale et une rangée interne que je vais décrire en partant de l'extérieur.

La série externe est la seule qui semble complète. Elle comprend dix-huit dents serrées les unes contre les autres (la première ne comporte que la racine) dont la taille va en croissant régulièrement depuis la partie antérieure de la mâchoire jusqu'à son extrémité. Ces dents, vues par leur face supérieure, offrent l'allure de demi-cercles dont les parties planes sont dirigées vers l'avant et dont les diamètres sont sensiblement perpendiculaires à l'axe de la mâchoire. Chacune relève légèrement l'extrémité externe de son diamètre en une sorte de pointe. Les huit dernières dents sont ornées d'un sillon transverse peu profond. La première dent intacte de cette rangée mesure 2 mm. sur 1 mm. et la dernière atteint 6 mm. sur 3 mm. de large. Vues latéralement les premières de ces dents offrent un bord tranchant.

A cette première série de dents externes fait suite une série de dents à contours irrégulièrement circulaires, logées dans un sillon creusé entre la rangée dentaire externe et la rangée principale. Je n'ai pas pu dégager entièrement ces dents qui étaient enfouies sous une gangue calcaire assez dure, craignant de fracturer la mandibule. Je suis parvenue cependant à en mettre à jour une douzaine, ce qui suffit à montrer qu'elles étaient en nombre égal à celles de la première rangée.

On passe ensuite à la rangée de dents principales, dents quadrangulaires, dont le bord externe est tronqué tandis que l'autre est arrondi. Six dents sont bien conservées à la partie postérieure de la mâchoire et il semble que la dernière seule soit absente. Leurs dimensions vont en croissant régulièrement d'avant en arrière. La plus grande a 9 mm. de long et 6 mm. de large. Quatre autres dents existaient en avant ; trois sont représentées par leur empreinte et la première qui est arrondie diffère tout à fait des autres par sa couronne ornée de deux cercles de petits tubercules. A la gauche de cette dent circulaire et en avant s'observe une autre petite dent également arrondie mais usée à son sommet.

La dernière rangée dentaire, ou rangée interne, est composée de petites dents presque circulaires et légèrement plus grandes que celles de la deuxième série externe.

Grâce à la présence des quatre séries caractéristiques de dents notre échantillon se place parmi les *Microdon* : ses dimensions et la forme quadrangulaire de ses dents principales l'identifie à l'espèce *M. Hugii*. Cette espèce est décrite dans le Portlandien du Jura suisse, dans le Jurassique supérieur du Wurtemberg et du Hanovre et dans le Portlandien d'Angleterre. En France les restes de *Microdon Hugii* sont rares. Le Dr SAUVAGE en décrit dans le Kimmeridgien de Fumel (Lot-et-Garonne) ; on en connaît un fragment provenant de la localité des Prés (Drôme) et des dentitions vomériennes et spléniales ont été fournies par l'oolithe séquanienne de Tonnerre. Il est intéressant de trouver un splénial gauche bien conservé dans le calcaire valanginien du Fontanil, près de Grenoble.

Genre Gyrodus AGASSIZ

Ce genre groupe des Pycnodontes aux dents elliptiques et circulaires pourvues d'une ornementation spéciale consistant en stries et en couronnes de tubercules. La disposition des dents sur les mandibules inférieures est la même que chez le genre *Microdon*, c'est-à-dire qu'il y a quatre séries de dents, une série interne, une série principale et deux séries externes (fig. 5, *c*). Le vomer comporte cinq rangées de dents rondes dont la couronne convexe a un bord rugueux et un centre mamelonné (fig. 5, *d*).

Gyrodus Cuvieri AGASSIZ

(fig. 8).

1833-43. *Gyrodus Cuvieri* AGASSIZ, Poiss. foss., t. II, 2e partie, p. 230, pl. LXIX *a*, fig. 21 à 23.

1867. *Gyrodus Cuvieri* SAUVAGE, Cat. Poiss. form. secondaires du Boulonnais (*Mém. Soc. Acad. de Boulogne-sur-Mer*, t. II, p. 48, pl. II, fig. 13).

1895. *Gyrodus Cuvieri* SMITH WOODWARD, Cat. fossil fishes British Museum, t. III, p. 240.

1902. *Gyrodus Cuvieri* SAUVAGE, Recherches sur les vertébrés du Kimmeridgien de Fumel (Lot-et-Garonne). (*Mém. Soc. Géol. Fr.*, Paléontologie, t. IX, p. 18, pl. II, fig. 5).

La symétrie des quatre rangées latérales deux à deux par rapport à l'axe de la plaque observée ici indique que l'on est en présence d'une plaque vomérienne. Cette dentition supérieure est incomplète et ne comporte plus que quatre dents de la série principale. Ces dents sont circulaires, très rapprochées et elles ont peu de différence de taille entre elles puisque la plus grande a

12 mm. de diamètre et la plus petite 10 mm. Elles ont été brisées au sommet et ont perdu la couche d'émail qui les protégeait. Elles sont actuellement entourées d'un sillon qui délimite autour de chacune d'elles un anneau de 2 mm. de large. Ce sillon est tout ce qui reste de l'ornementation caractéristique de ces dents.

Les dents des rangées externes sont presque coniques mais tronquées sur la face externe. Elles sont serrées les unes contre les

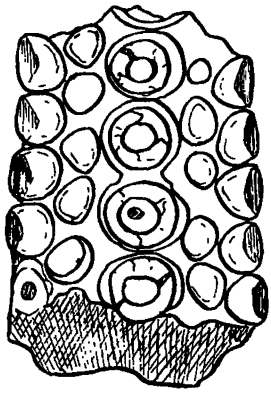

Fig. 8. — *Gyrodus Cuvieri* : fragment de vomer avec, dans sa partie médiane, de grosses dents circulaires entourées d'un sillon, et, de chaque côté, deux rangées de dents latérales sensiblement coniques.

autres et toutes sensiblement de même taille. Très usées, elles ont perdu elles aussi toute trace d'ornementation,, bien que certaines gardent encore une ébauche de sillon circulaire.

Les dents de la rangée intermédiaire sont plus petites, plus espacées et plus irrégulières. Certaines sont ovales, d'autres vaguement triangulaires.

Cette espèce, établie pour des spléniaux de l'argile kimmeridgienne de Weymouth et de Boulogne-surMer, a été signalée ensuite dans le Kimmeridgien du Weltshire et du Cambridgeshire, puis dans le Kimmeridgien de Fumel dans le Lot-et-Garonne.

Le fragment de vomer décrit ici a été recueilli dans le Tithonique des environs de Sisteron (Basses-Alpes) (collection Tardieu).

BIBLIOGRAPHIE

1833-43. AGASSIZ. — Recherches sur les Poissons fossiles. Neuchâtel, t. II, 2e partie.

1858. PICTET et CAMPICHE. — Description des fossiles du terrain crétacé des environs de Sainte-Croix (*Matériaux pour la paléontologie suisse*, IIe série).

1859. GERVAIS. — *Zoologie et paléontologie françaises*, t. II.

1860. PICTET et JACCARD. — Description de quelques débris de reptiles et poissons fossiles trouvés dans l'étage jurassique supérieur (Virgulien) du Jura neuchâtelois (*Matériaux pour la paléontologie suisse*, IIIe série).

1875. DIDELOT. — Note sur un *Pycnodus* nouveau du Néocomien moyen (*Pycnodus heterodon*) (*Bull. Soc. Géol. Fr.*, 3e série, III, p. 237-256, pl. VI).

1876. FRICKE. — Die Fossilen Fische aus den oberen Juraschichten von Hannover (*Palæontographica*, vol. XXII, p. 364, pl. XIX).

1876. CORNUEL. — Description de débris de Poissons fossiles provenant principalement du calcaire néocomien du département de la Haute-Marne (*Bull. Soc. Géol. Fr.*, 3e série, V, p. 604-625, pl. XI).

1879. CORNUEL. — Note sur de nouveaux débris de Pycnodontes portlandiens et néocomiens de l'Est du Bassin de Paris (*Bull. Soc. Géol. Fr.*, 3e série, VIII, p. 150-162, pl. III).

1880. SAUVAGE. — Notice sur les Poissons tertiaires de Céreste (Basses-Alpes) (*Bull. Soc. Géol. Fr.*, 3e série, VIII, p. 439-462, pl. XIV).

1880. SAUVAGE. — Synopsis des poissons et des reptiles des terrains jurassiques de Boulogne-sur-Mer (*Bull. Soc. Géol. Fr.*, 3e série, VIII, p. 524-531, pl. XIX).

1898. PRIEM. — Sur des Pycnodontes et des Squales du Crétacé supérieur du Bassin de Paris (*Bull. Soc. Géol. Fr.*, 3e série, t. XXVI, p. 229, pl. II).

1901. LERICHE. — Sur deux Pycnodontidés des terrains secondaires du Boulonnais (*Annales Soc. Géol. du Nord*, t. XXX, p. 153).

1902. SAUVAGE. — Recherches sur les vertébrés du Kimmeridgien de Fumel (Lot-et-Garonne) (*Mém. Soc. Géol. Fr.*, t. IX).

1906. HENNIG. — Gyrodus und die Organisation der Pycnodonten (*Palæontographica*, 53, p. 137-208, pl. X-XIII).

1910. LERICHE. — Sur quelques Poissons du Crétacé du Bassin de Paris (*Bull. Soc. Géol. Fr.*, 4e série, X, p. 455-471, pl. VI).

1911. PRIEM. — Etudes des Poissons fossiles du Bassin parisien (*Annales de Paléontologie*, t. VI).

1913. Mlle MORAND. — Etude de la faune des calcaires valanginiens du Fontanil (Isère). (*Travaux Labor. Géol. Fac. Sc. Grenoble*, t. X, 2e fasc.)

1922. CORROY. — Les Poissons néocomiens en bordure orientale du Bassin de Paris (*Bull. Soc. Sc. de Nancy*, t. I, fasc. V).

1927. LERICHE. — Les Poissons du Crétacé marin de la Belgique et du Limbourg hollandais (*Bull. Soc. Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie*, t. XXXVII, p. 199-299).