DUPLICATE.

ARCHIVES

DU

MUSÉE TEYLER

VOL. V.

DEUXIÈME PARTIE.

RADCLIFFE OBSERVATORY OXFORD.

Description de quelques restes de poissons fossiles des terrains triasiques des environs de Wurzbourg par T. C. Winkler ..... „ 109.

HAARLEM. — LES HÉRITIERS LOOSJES.
1880.

PARIS,
GAUTHIER-VILLARS.

LEIPSIC,
G. E. SCHULZE.

DESCRIPTION

DE

quelques restes de poissons fossiles

DES

terrains triasiques des environs de Wurzbourg

PAR

T. C. WINKLER.

Dans le cours de l'an 1879 M. le professeur F. Sandberger de Wurzbourg m'a confié une collection de fossiles des terrains triasiques des environs de Wurzbourg, composée d'environ 200 échantillons Quelques mois plus tard le même savant a eu l'obligeance de m'envoyer encore une petite collection des mêmes gisements, environ 30 échantillons, appartenant à M. Thürach. J'ai soumis tous ces objets à un examen rigoureux. En présentant maintenant les résultats de mes recherches au monde savant, je me sens obligé d'exprimer ma reconnaissance très vive au savant professeur de Wurzbourg, pour l'occasion qu'il m'a procurée d'étudier ces restes intéressants d'une époque géologique très remarquable.

POISSONS PLACOÏDES.

CESTRACIONTES.

Acrodus Gaillardoti Ag.

Les premiers objets de la collection de fossiles de l'institution minéralogique et géologique de l'université de Wurzbourg qui ont frappé mon attention, sont trois exemplaires de dents de l'*Acrodus Gaillardoti* Ag. On sait que le genre fossile Acrodus, établi par Agassiz, appartient à la famille des Cestraciontes, famille qui dans la création actuelle n'est

représentée que par un seul genre avec une seule espèce, le *Cestracion Philippi*, un poisson qui vit dans la mer autour de la Nouvelle Hollande. Pour se faire une idée des rapports des dents de l'*Acrodus Gaillardoti* avec celles du Cestracion vivant, un court aperçu des dents de ce poisson ne sera pas superflu.

Le *Cestracion Philippi* est un squale de forme trapue; sa tête courte et obtuse est proportionnellement grosse; la bouche est placée près de l'extrémité du museau; les mâchoires sont étroites et pointues; elles sont garnies en avant de petites dents coniques pointues, tandis que celles de l'intérieur de la bouche sont larges et aplaties. Les dents sont disposées soit en pavé, soit en rangées. La rangée médiane de la mâchoire inférieure qui repose sur la symphyse, se compose d'une quinzaine de dents pointues; les deux rangées qui suivent sont composées de dents de même forme. La troisième rangée qui aboutit à l'angle extérieur des mâchoires, a des dents moins pointues. Ensuite viennent quatre rangées de petites dents plates, dont les antérieures, qui sont les plus petites, tiennent le milieu entre les dents pointues de la symphyse et les larges dents en pavé de leurs branches latérales. A ces quatre rangées succèdent deux rangées de six ou sept grosses dents plates, légèrement arquées et relevées d'une faible arête au milieu. Les trois dernières rangées de dents vont en diminuant insensiblement de grandeur; elles sont également plates, mais plus droites. La surface de toutes les dents plates est rugueuse; il en est de même de la base des dents antérieures, mais leur pointe est lisse.

En examinant à présent les dents de l'*Acrodus Gaillardoti* qui font l'objet de cet article, on est frappé de leur ressemblance avec les dents plates du Cestracion vivant. Toute la surface des trois dents est ornée de rides transversales, qui se ramifient uniformément en divergeant d'une saillie longitudinale, qui s'étend exactement au milieu de la couronne. Agassiz, en décrivant les dents de son *Acrodus Gaillardoti*, dit que cette saillie est très marquée aux extrémités de la dent, mais à peine sensible sur son centre. L'une de nos dents nous présente la saillie très marquée, non seulement aux extrémités, mais aussi sur le centre de la dent, tandis que dans les deux autres échantillons la saillie manque tout-à-fait. Dans ces deux dents la quille longitudinale est représentée par un filet longitudinal, sur les côtés duquel des rides divergentes transversales forment des plis qui se perdent dans les bords de la couronne.

Les figures 1, 2 et 3 de la pl. V nous représentent les trois échantillons de grandeur naturelle. En observant que leur grosseur est très différente, et aussi que l'une est pourvue d'une quille ou saillie longitudinale très proéminente, tandis que les deux autres ne présentent qu'un filet longitu-

dinal, on ne doit pas oublier que la grosseur des dents des séries ou rangées différentes dans les mâchoires des Acrodus est très inégale: les dents plates des séries médianes dépassant beaucoup en grosseur celles des rangées postérieures, comme cela se voit aussi dans le Cestracion vivant. Et quant à la saillie longitudinale, on sait que quelques séries de dents s'usent plus vite que les autres par la mastification, et que par cette cause la quille se perd plus vite dans une dent que dans l'autre.

L'une de ces dents, fig. 1, pl. V, qui provient de l'étage à *Ceratites nodosus* du Muschelkalk de Kitzingen près de Wurzbourg, a une longueur de 0,022 m., et encore l'une des extrémités est emportée: il paraît aussi qu'elle a été brisée au milieu.

L'autre échantillon, fig. 2, pl. V, est plus petit, il ne mesure que 0,005 m. Il paraît encore plus usé que l'autre exemplaire. Cette dent provient de l'étage à *Ceratites semipartitus* du Muschelkalk de Wurzbourg.

La troisième dent, fig. 3, pl. V, celle à crête longitudinale saillante, est plus renflée au milieu et plus amincie aux bouts que les deux autres, mais elle provient du même gisement que la petite dent, savoir, de l'étage à *Ceratites semipartitus* de Sommershausen près de Wurzbourg.

Acrodus microdus Winkler.

Parmi les restes fossiles de l'institution minéralogique et géologique de Wurzbourg, j'ai trouvé une quarantaine de dents qui m'ont vivement intéressé. J'ai cherché en vain dans les auteurs qui ont traité des dents fossiles, comme Agassiz, Owen, Giebel, Quenstedt et beaucoup d'autres, la description d'une dent de poisson fossile, que je pourrais considérer comme étant identique aux dents remarquables que j'ai devant moi Dans l'ouvrage de Von Meyer et Plieninger, Palaeontologie Wurtemberg's, j'ai rencontré, il est vrai, des figures de dents qui un moment m'ont fait présumer que mes dents étaient les mêmes que celles figurées pl. X fig. 21, 22, 25, 26 et 27 et pl. XII fig. 63 et 82 de l'ouvrage mentionné; mais une étude exacte de mes dents m'a démontré qu'on pourrait former une suite de formes différentes de ces dents, dont les exemplaires qui ont quelque ressemblance aux dents figurées dans l'ouvrage mentionné, ne sont que des formes extrêmes.

Pour donner une idée de ces dents, je commencerai par présenter au lecteur une série de figures des différentes formes des dents en question. Voyez les figures 4 à 12 pl. V et VI.

Un coup d'œil fugitif nous apprend déjà que ces dents sont des dents d'une espèce d'Acrodus: elles réunissent tous les caractères de ce genre. La partie émaillée est portée sur un os de structure granuleuse en forme de parallélogramme. La couronne est plus ou moins renflée au milieu, et rétrécie à ses deux bouts. Toute la surface de la couronne est ornée de rides plus ou moins fines et transversales. Ces rides, quelquefois ramifiées, divergent toujours d'une saillie ou crête médiane qui est lisse ou crénelée. Ces caractères génériques se retrouvent chez nos dents.

S'il est assez facile de se persuader du genre, il est nécessaire d'étudier en détail nos dents pour être sûr qu'elles n'appartiennent pas à une espèce déjà connue. Passons donc à la description de nos échantillons.

Les fig. 4 à 11 pl. V et fig. 12 pl. VI nous font voir que ces dents se présentent dans des formes assez variables.

La fig. 4 pl. V nous représente une couronne très allongée et droite, l'extrémité antérieure n'est pas plus large que la pointe postérieure, la surface est entièrement ornée de rides transversales qui partent de la quille longitudinale très peu élevée, et qui se perdent dans les bords. Ces rides sont séparées par des sillons moins larges que celles-ci. Je viens de dire que les rides vont jusqu'aux bords de la dent, mais en regardant la dent au microscope, on observe qu'environ la moitié des rides finissent déjà à la moitié de la hauteur de la couronne, tandis que les autres vont plus loin en bas, et qu'en même temps elles s'élargissent de manière à former des espèces de bourrelets longs, qui quelquefois se divisent en deux lobes. Quelquefois aussi deux plis courts se réunissent pour former ensemble un bourrelet large et arrondi. Dans la fig. 4^{a} j'ai représenté ces rides remarquables agrandies considérablement.

La fig. 5 pl. V représente une dent qui diffère de la première par sa forme qui est plus plate, et par son bord inférieur qui est séparé de la partie médiane par un dépressement ou un étranglement peu profond. Le milieu de la dent se relève en cône obtus ou plutôt en forme de bosse arrondie saillante, qui semble représenter la crête longitudinale des autres dents. Les plis ne partent pas du milieu de la couronne, comme dans les autres dents, elles ne commencent qu'à une certaine distance de la bosse, de sorte que cette dernière est parfaitement lisse.

La fig. 6 pl. V nous fait voir une couronne courbée, vue d'en haut, pour faire observer la crête longitudinale. Celle-ci n'est qu'une saillie longue, non rugueuse, mais cependant très marquée. Les rides forment un angle aigu à droite et à gauche de cette crête.

La fig. 7 pl. V représente une dent complète, c'est-à-dire la couronne avec la racine. La couronne a la forme de la dent fig. 5; on y remarque

l'étranglement peu profond et le bord renflé, de même que les plis de l'émail, mais elle se distingue de celle-ci par l'absence d'une bosse arrondie et saillante au milieu. Elle se distingue de la dent fig. 6 par l'absence de la crête longitudinale: cette crête y est représentée par un filet longitudinal peu marqué. La racine est haute, elle est séparée de la couronne par un étranglement profond. La largeur de la racine est moindre que celle de la couronne, de manière que la partie émaillée de la dent déborde des deux côtés de la racine. Pour montrer cette disposition j'ai dessiné une coupe transversale de la dent avec la racine fig. 7*a*. La racine semble être d'un tissu osseux assez lâche, qui a de très grands pores.

La fig. 8 pl. V montre une dent qui se distingue de toutes les autres par la forme très curieuse de sa couronne. Au lieu d'être bombée ou renflée comme dans la plupart des dents, sa couronne est comme compressée latéralement et présente une crête médiane crénelée très prononcée. Les plis de l'émail sont peu visibles, et l'étranglement qui sépare la couronne de la racine est moins large et moins profond que dans la dent fig. 7. La racine est moins haute, sa hauteur égale celle de la couronne.

La fig. 9 pl. V nous présente une couronne très recourbée, vue d'en haut. La quille longitudinale de cette dent est crénelée, comme celle de la dent fig. 8. Sans aucun doute cette dent très courbée a été située sur une autre rangée dans la bouche du poisson, que celles figurées fig. 4 et fig. 7: on sait que les rangées différentes de dents des Acrodus se distinguent, entre autres particularités, aussi par la courbure plus ou moins forte des dents.

La fig. 10 pl. V fait voir une petite dent très remarquable. La couronne est renflée au milieu et amincie aux deux bouts. La crête longitudinale est peu large, mais très marquée par des crénelures, très peu apparentes quand on examine la dent d'en haut, mais qui se dessinent plus nettement en profil. Cette quille crénelée est brisée au milieu par une bosse saillante en forme de cône aplati et lisse. Les plis ou rides de l'émail partent de cette bosse comme d'un point central d'irradiation.

La fig. 11 pl. V représente une autre dent très petite, mais très remarquable. Si cette forme de dent ne se trouvait pas en compagnie des autres formes décrites, on pourrait l'envisager comme le type d'une espèce particulière, différant de toutes les précédentes. La saillie longitudinale crénelée se relève au milieu et forme ici une bosse, comme dans la dent fig. 10, mais cette bosse n'est pas lisse comme dans celle-ci; au contraire les crénelures passent sur la bosse, et par conséquent la quille médiane

crénelée n'est pas interrompue Cette quille occupe exactement le milieu de la dent. La couronne, au lieu d'être bombée, est en forme de toit, dont les deux côtés sont plans Les bords de cette couronne dépassent des deux côtés la racine, et la quille longitudinale surgit du milieu de la couronne, comme un petit monticule élevé, si l'on regarde une coupe transversale de la dent, représentée fig. 11[a].

Toutes les figures nous représentent les dents grossies au moins six fois; il paraît donc qu'elles sont très petites: leur longueur varie entre 0,002 et 0,010 m. De cette petitesse des dents il est sans doute permis de conclure que le poisson auquel elles ont appartenu, était également de petite taille. Je propose de lui donner le nom d'*Acrodus microdus*, nom qui fait ressortir la petitesse des dents.

Je venais d'écrire les lignes précédentes quand je trouvai encore parmi les fossiles du Gypskeuper inférieur, qui appartiennent à M. Thürach, une dent d'*Acrodus microdus*, si parfaitement conservée et si remarquable de forme, que j'ai cru être agréable au lecteur en dessinant une figure qui représente la dent grossie environ trois fois: Voyez fig. 12 pl. VI. Elle ressemble beaucoup, quant à la conformation tectiforme de la couronne, à l'échantillon figuré sous le n°. 11, comme cela paraît clairement en confrontant cette figure avec celle qui porte le n°. 12, surtout si l'on observe les deux coupes transversales fig. 11[a] et 12[a]. Mais ce qui distingue surtout la dent de M. Thürach, c'est sa grande taille en comparaison de celle des autres exemplaires. Tandis que la longueur des autres dents de cette forme particulière n'excède pas 0,002 ou 0,003 m., elle a une longueur d'au moins 0,01 m. On remarque dans cet échantillon, comme dans les autres de la même forme, la saillie longitudinale crénelée, la couronne non bombée, les bords de la couronne qui dépassent des deux côtés la racine etc.

Comme je l'ai dit plus haut, un moment j'ai cru que les dents de mon *Acrodus microdus* étaient identiques aux dents également petites de l'*Acrodus minimus* Ag. et de l'*Acrodus acutus* Ag., d'autant plus que Plieninger a décrit sous ces deux noms les dents petites de deux espèces d'Acrodus, qu'il a trouvées dans les couches triasiques de Wurzbourg [1]. Nos dents provenant de l'étage inférieur à *Estheria* du Gypskeuper d'Ipsheim, cette idée de l'analogie ou même de l'identité de toutes ces dents petites de la même formation géologique, se présentait naturellement à mon esprit. Pour prouver leurs différences, pour prouver que

---

[1] Von Meyer et Plieninger, Palaeontologie Wurtemberg's, p. 115, pl. X, fig. 25, 26, pl. XII, fig. 63.

sans aucun doute les dents que j'ai devant moi, nous représentent une espèce nouvelle d'Acrodus, je crois nécessaire de comparer les unes avec les autres et de faire ressortir leurs différences Commençons par l'exposition de deux figures des dents de l'*Acrodus minimus* Ag et de l'*Acrodus acutus* Ag copiées d'après les fig. 11[a] et 13 pl. XXII d'Agassiz Poissons fossiles, T. II Voyez fig. 13 et 14 pl. VI.

Un coup d'œil sur ces deux figures d'Agassiz et sur les neuf figures de nos dents suffit déjà pour saisir leurs différences notables, mais ces différences ressortent encore davantage par une comparaison des descriptions d'Agassiz. Cet auteur dit des dents de l'*Acrodus minimus:* „Ces dents sont en général étroites et très petites, renflées au milieu et amincies aux deux bouts." — Les dents de notre *Acrodus microdus* sont très peu renflées au milieu et peu ou point amincies aux deux bouts. — „Il y a quelques mamelons aux extrémités de la quille centrale, surtout dans les dents les plus bombées" — Les dents de notre espèce ne laissent voir aucune trace de mamelons aux extrémités de la quille. — „Les rides transversales sont très grosses et très éloignées proportionnellement à la grandeur des dents." — Les rides transversales de nos dents ne sauraient être qualifiées de très grosses et très éloignées. — „Elles (les rides) vont en divergeant du sommet du cône principal et de chaque mamelon vers les bords de l'émail." — Dans nos dents les rides partent en angle aigu de la crête médiane et non d'un cône principal, ni de mamelons, comme si c'étaient des centres d'irradiation, puisque nos dents ne possèdent pas de telles excroissances. — Et des dents de l'*Acrodus acutus* Agassiz dit: „Les dents de cette espèce ressemblent beaucoup à celles de l'espèce précédente (l'*Acrodus minimus*) par leur petitesse et par leur forme, cependant elles en diffèrent par l'absence de mamelons à leurs extrémités, qui sont en outre plus amincies que dans les dents de l'*Acrodus minimus.*" — Les extrémités des dents de notre *Acrodus microdus* ne sont pas plus amincies que celles de l'*A. minimus.* — „La surface de l'émail est presque complètement lisse, c'est à peine si l'on y distingue quelques faibles plis divergeant du sommet vers les bords." — Les dents de notre *Acrodus microdus* ne sont lisses en aucune façon; au contraire, dans toutes la surface de l'émail est partout plissée et les plis ne divergent pas du sommet, mais s'étendent de la crête médiane jusqu'aux bords de la couronne.

Je suis convaincu que les dents que j'ai devant moi ne peuvent pas être identifiées aux dents des deux espèces d'Acrodus que nous venons d'étudier. Je doute même que les dents décrites par Plieninger dans l'ouvrage cité plus haut, soient vraiment des dents de l'*Acrodus minimus* Ag.

Ces dents proviennent, d'après Agassiz, du lias d'Aust-Cliff, par conséquent non du trias de Wurzbourg, et Plieninger lui-même prétend qu'aucune espèce du trias n'est passée dans une formation plus récente, quand il dit, page 130 de son ouvrage cité plus haut: „Von allen den genannten Thierresten aber kehrt keiner im Lias wieder; die letzten Ueberbleibsel der Fauna der Trias hat eine durch die obere Grenzbreccie bezeichnete Katastrophe verschlungen." Et je doute de plus que ces dents soient vraiment des dents de l'*Acrodus minimus*, espèce caractérisée surtout, comme nous l'avons vu plus haut, par des mamelons sur la quille longitudinale, si nous lisons que M. Plieninger dit de ces dents qu'elles sont „ohne alle Warzen auf dem Längengrat," et ensuite, en parlant d'un autre échantillon, qu'il est „gleichfalls ohne Spur von Knötchen auf dem Längengrat." Si ces dents existent encore dans l'un ou l'autre musée, certainement on rendrait service à la science en les soumettant à une révision.

PLAGIOSTOMES.

HYBODONTES.

Hybodus keuperianus Winkler.

Le genre Hybodus, si reconnaissable aux dents qui sont plutôt grêles que massives, et caractérisées par la présence d'un cône médian, allongé et pointu, flanqué de cônes secondaires, est largement représenté dans les couches triasiques de l'Europe. Ainsi Agassiz a décrit trois espèces du Keuper et six du Muschelkalk; Plieninger a fait connaître quatre espèces du terrain keupérien de Wurzbourg; et Von Meyer a décrit une espèce du terrain triasique de la haute Silésie. A ce nombre assez considérable j'ajouterai encore deux espèces nouvelles, trouvées dans les couches keupériennes de Wurzbourg. L'une de ces dents est marquée de plis longitudinaux, comme la plupart des dents de ce genre, l'autre est parfaitement lisse. Commençons par la première. Voyez pl. VI fig. 15 et 16.

Parmi les dents de poissons provenues de l'étage inférieur à *Estheria* du Gypskeuper d'Ipsheim et qui font à présent partie de l'institution minéralogique et géologique de Wurzbourg, se trouvent une vingtaine de dents très petites, mais assez reconnaissables à l'aide d'une bonne loupe. La forme de toutes ces dents est si caractéristique qu'on ne saurait douter que toutes n'appartiennent à la même espèce, quoiqu'il y en ait dans le nombre qui sont mutilées, ou qui ont perdu les cônes

secondaires, ou la racine entière, etc. Toutes celles que j'ai étudiées se font remarquer par la forme grêle et élancée du cône principal. Ce cône, qui me paraît occuper le milieu de la longueur de la racine, est droit, vertical, conique et pointu. De chaque côté il est flanqué d'un cône secondaire situé à quelques millimètres de la base du cône principal. Ces deux cônes secondaires sont également verticaux, coniques et pointus, et leur longueur ou plutôt leur hauteur n'est que le tiers du cône médian. Il y a un seul exemplaire qui de chaque côté possède encore un petit cône surnuméraire ou bourrelet pointu. Ces trois cônes sont ornés de plis très accusés qui se répandent jusqu'aux sommets, où ils sont un peu moins distincts qu'à la base des dents. Non seulement ces plis s'étendent sur les cônes, mais aussi sur l'émail qui revêt la partie supérieure de la racine. Il m'a été impossible d'observer la hauteur et la largeur de la racine, ou de m'assurer si la base de l'émail est droite ou non, parallèle à la base de la racine ou non, puisque cette partie de la dent dans tous mes échantillons est emportée ou cachée dans la masse pierreuse, mais les quelques exemplaires qui ont gardé encore un reste de la racine me semblent démontrer que la base de l'émail est ondulée ou échancrée. Dans le nombre j'en ai rencontré qui sont rompues, et par cette circonstance j'ai pu observer que ces dents sont creuses à l'intérieur.

Je propose de distinguer ces dents par le nom de *Hybodus keuperianus*, d'après les couches terrestres qui gardent ces restes d'un monde passé.

En se rappelant le nombre assez considérable d'espèces de Hybodus qui ont des dents ornées de plis plus ou moins prononcés, et qui ont été trouvées dans le trias de l'Allemagne et de la France, on pourrait douter de l'exactitude de mon diagnose; on pourrait présumer que j'ai vu une espèce nouvelle dans une simple variété de forme, due soit à une cause fortuite, soit à la place que les dents occupent dans la gueule du poisson. Pour répondre à ces objections possibles, j'ai dressé le tableau suivant, qui nous indique, en y jetant un simple coup d'œil, les différences entre les autres dents de Hybodus et la nôtre. Auparavant je dois faire remarquer que l'objection quant à la différence de ces dents comme une suite de leur situation dans des régions diverses de la gueule, tombe de soi-même, si l'on se souvient de ce que dit Agassiz p. 189 T. III Poiss. foss. Je me permets de copier ici ces phrases: „Lorsque j'établis cette espèce (le *Hybodus plicatilis*) je ne connaissais encore la dentition des Hybodes que par des dents isolées, et j'y rangeais des dents de formes très diverses, les envisageant comme appartenant aux différentes régions de la mâchoire. Mais l'inspection d'une mâchoire à peu près complète du *H. reticulatus* m'ayant appris plus tard que les

dents des Hybodes se distinguent précisément par leur grande uniformité, et contrastent sous ce rapport d'une manière frappante avec la dentition des Carcharias et des Notidanus, j'en ai inféré que les dents que j'avais envisagées antérieurement comme provenant du même poisson, mais sises dans des régions diverses de la bouche, devaient provenir, selon toute apparence, d'espèces très différentes," etc.

Voyons à présent les différences entre notre *Hybodus keuperianus* et les autres espèces à dents plissées.

1. Le cône principal du *Hybodus plicatilis* Ag est flanqué de chaque côté de plusieurs cônes secondaires très petits.	Le cône principal de notre *Hybodus keuperianus* ne présente de chaque côté qu'un seul cône secondaire.
2. Les dents du *H. Mougeoti* Ag. sont plus massives, le cône principal est moins acéré, les plis de l'émail sont moins accusés que dans le *H. plicatilis* Ag.	Les dents du *H. keuperianus* sont moins massives, le cône principal est plus acéré, les plis de l'émail sont plus accusés que dans le *H. Mougeoti* Ag
3. Le cône principal du *H. angustus* Ag. n'est pas vertical, mais sensiblement incliné en arrière. Les cônes secondaires sont petits, deux de chaque côté du cône principal, qui n'est pas placé exactement au milieu.	Le cône principal du *H. keuperianus* est parfaitement vertical, non incliné en arrière. Les cônes secondaires sont assez grands, un de chaque côté du cône principal, qui est placé exactement au milieu.
4. Le cône principal du *H. longiconus* Ag. est obtus à son extrémité, et se caractérise par l'absence de cônes secondaires en avant et en arrière Le cône principal se dilate latéralement en une arête tranchante. Ses plis s'oblitèrent de bas en haut et n'atteignent jamais la pointe, qui est parfaitement lisse.	Le cône principal du *H. keuperianus* est aigu à son extrémité; il est pourvu de chaque côté d'un cône secondaire. Point de trace d'arête tranchante au cône. Les plis parcourent le cône entier jusqu'à la pointe.
5. Les dents du *H. obliquus* Ag. reposent obliquement sur la base.	Les dents du *H. keuperianus* ne reposent pas obliquement sur la base.

6. Le cône principal du *H. polycyphus* Ag. est gros, large, obtus, peu élevé, et flanqué d'un côté de quatre cônes secondaires, de l'autre de trois, également massifs et courts. Il y a un petit cône surnuméraire au devant du cône principal.

Le cône principal du *H. keuperianus* est mince, étroit, élevé et flanqué de chaque côté d'un seul cône secondaire également mince et long. On ne voit pas de cône surnuméraire au devant du cône principal.

7. Les plis du cône principal du *H. cuspidatus* Ag. au lieu d'être parallèles et droits, sont irréguliers et se combinent de diverses manières entre eux. La dent est inéquilatérale, le cône principal est plus rapproché de l'arrière que de l'avant, et sensiblement incliné en arrière; il est très gros à sa base et proportionnellement court. Deux cônes latéraux de chaque côté.

Les plis du cône principal du *H. keuperianus* sont parallèles et droits et ne se combinent pas de diverses manières entre eux. La dent est parfaitement équilatérale, le cône principal est situé exactement au milieu et n'est pas incliné en arrière; il n'est pas très gros à sa base et proportionnellement long. Un cône latéral de chaque côté.

8. Les plis de l'émail des dents du *H. sublævis* Ag. sont d'une finesse extrême, au point que la surface de l'émail en paraît complètement unie, et que les plis ne s'aperçoivent qu'à la loupe.

Les plis de l'émail des dents du *H. keuperianus* sont visibles à l'œil nu, nonobstant la petitesse de la dent.

9. Le cône principal du *H. apicalis* Ag. est très gros, sa largeur excède, à la base, la moitié de la longueur de la dent. Il y a de chaque côté un ou deux cônes secondaires qui se font remarquer par cette même forme large et conique qui caractérise le cône principal.

Le cône principal du *H. keuperianus* n'est pas gros, il n'est pas très large à la base. Les cônes secondaires ne sont non plus larges.

10. Les dents du Hybodus qui se trouvent dans la breccie ossifère du Muschelkalk de Crailsheim et qui sont décrites par Plieninger, ont, d'après cet auteur, tous les caractères du *H. longiconus* Ag. savoir, absence complète de cônes secondaires, oblitération des plis de bas en haut, et une pointe qui est lisse.	Voyez ce que je viens de dire à l'occasion du *H. longiconus* Ag. n°. 4 de ce tableau comparatif.
11. Les dents du *H. rugosus* Plien. se caractérisent par des plis disposés en zigzag et qui se combinent entre eux de différentes manières. Tous les cônes ont une arête tranchante, le cône principal est obtus, de chaque côté se trouvent trois cônes secondaires, la surface de l'émail est ridée (*gerunzelt*).	Les plis des dents du *H. keuperianus* ne forment pas des lignes en zigzag et ne se combinent pas entre eux de différentes manières. Aucun des cônes n'a une arête tranchante, le cône principal est pointu, un cône secondaire se trouve de chaque côté, et la surface de l'émail n'est pas ridée.
12. Les dents du *H. attenuatus* Plien. sont caractérisées par leur cône principal très mince, à pointe en forme de stylet (*pfriemförmige*) et par le peu d'épaisseur de la racine. Le cône principal a de chaque côté une arête tranchante (*zugeschärften Gräte*) qui divise le cône en deux parties, l'une, l'intérieure, présentant une surface plus fortement striée que l'extérieure.	Le cône principal des dents du *H. keuperianus*, quoique assez pointu, n'est pas en forme de stylet, et ce cône ne présente point de trace d'une arête tranchante, qui le divise en deux parties distinctement striées.
13. Le *H. orthoconus* Plien. a des dents petites, subulées, à cône principal parfaitement droit, à plissure régulière et des cônes secondaires très peu développés qui manquent toujours à l'un des côtés.	Le *H. keuperianus* a des cônes secondaires très développés et qui ne manquent pas à l'un des côtés du cône principal.

14. Le cône principal des dents du *H. aduncus* Plien. est courbé en arrière.	Le cône principal des dents du *H. keuperianus* est parfaitement droit, et non courbé en arrière.
15. Les dents du *H. bimarginatus* Plien. ont des plis gros à la surface extérieure et des plis encore plus gros et parallèles à la surface intérieure du cône principal. De chaque côté de ce cône se trouve une crête tranchante qui s'étend de la pointe jusqu'à la base.	Les dents du *H. keuperianus* ont des plis d'égale grosseur aux deux côtés du cône principal, et ne présentent pas de crête tranchante.

Du tableau comparatif précédent il paraît donc que notre *H. keuperianus* se distingue de toutes les espèces de Hybodus du trias connues, et qu'il représente ainsi une espèce nouvelle de ce genre intéressant.

Hybodus non striatus Winkler.

Si j'ai dû me donner beaucoup de peine pour démontrer que mon *Hybodus keuperianus*, décrit ci-dessus, est une espèce nouvelle, il est au contraire très facile de prouver que les sept petites dents que j'ai à présent devant moi, sont les représentants d'une espèce nouvelle du genre Hybodus. On sait que presque toutes les dents de Hybodontes qui se trouvent dans les différentes couches du trias présentent des stries plus ou moins régulières le long des cônes et de la base de la couronne, tandis qu'une seule espèce, le *Hybodus sublævis* Ag. a des stries si fines que la surface des dents paraît lisse et que les stries ne sont visibles qu'à l'aide d'une loupe. Agassiz dit en parlant des caractères des dents des Hybodes: „Toute la surface de la dent est couverte de plis verticaux (longitudinaux à l'égard des cônes) plus ou moins gros, suivant les espèces, mais en général très distincts." Si le grand palichthyologiste avait vu les dents qui font l'objet de cet article, certainement il aurait ajouté: „à l'exception d'une seule espèce qui est parfaitement lisse." Avant de passer à la description de ces échantillons, je propose de nommer l'espèce *Hybodus non striatus*, nom qui fait ressortir le caractère le plus saillant de ces dents.

Le cône principal, qui occupe exactement le milieu de la dent, égale en hauteur les deux tiers de la longueur de la couronne. Il est arrondi, massif ou épais et sa pointe est obtuse. Il est plus ou moins recourbé, courbature qui s'observe de même chez les cônes secondaires. A une assez grande distance du cône principal se trouve de chaque côté un seul cône secondaire, dont la longueur n'atteint pas la moitié de celle du cône principal; tous les deux sont obtus. Les cônes latéraux ont cette même apparence massive qui caractérise le cône principal. La base de l'émail est faiblement échancrée. Les figures 17 et 18 pl. VI donnent une idée assez précise de l'aspect de ces dents agrandies environ dix fois.

Les sept exemplaires décrits proviennent de l'étage inférieur à *Estheria* du Gypskeuper d'Ipsheim, et forment sans doute un ornement précieux de la collection de l'Institution minéralogique et géologique de Wurzbourg.

Hybodus acanthophorus Winkler.

Parmi les restes fossiles qui m'ont été communiqués par M. Sandberger, se trouvent une vingtaine de débris osseux. Dans la collection de M. Thürach j'ai rencontré deux échantillons semblables. J'ai étudié tous ces objets, et cela m'a donné la conviction qu'ils ne sauraient être déterminés que comme des restes de rayons osseux des nageoires d'un poisson placoïde quelconque. On sait que ces rayons osseux, nommés parfois des Ichthyodorulithes, se trouvent surtout dans les terrains anciens, mais qu'ils se rencontrent aussi dans les terrains secondaires, ceux du trias, du lias, du jura etc. On sait aussi qu'Agassiz a décrit quelques espèces de rayons de nageoire du Muschelkalk et du grès bigarré. Plieninger a décrit quelques espèces du Muschelkalk de Stuttgart. Von Meyer en a décrit qui ont été trouvés dans le Muschelkalk de la Sibérie. J'ai dû confronter tous ces rayons avec ceux qui sont à présent devant moi, afin de savoir si ces derniers appartenaient à une espèce déjà décrite, ou si, au contraire, ils formaient une ou plusieurs espèces nouvelles. Le résultat de mes recherches a été que tous ces débris doivent appartenir à une seule espèce de poisson, mais que la taille des individus a dû différer considérablement, comme cela s'observe de même dans les individus des espèces de nos poissons vivants.

On sait que l'observation des savants nous a enseigné qu'il y a deux sortes de rayons de nageoire, ceux qui ont appartenu à des poissons

placoïdes, et ceux qui ont dû être portés par des poissons osseux. On sait de même que ces deux sortes de rayons diffèrent surtout en ce que ceux des poissons osseux présentent toujours à leur base deux apophyses articulaires pour l'union avec les os qui les portent, tandis que ceux des placoïdes sont soutenus dans les chairs par une partie taillée en biseau et terminée par une pointe obtuse. Les rayons qui font l'objet de cet article, appartiennent tous à une espèce de poisson placoïde, comme cela est prouvé par l'absence d'apophyses articulaires et par la présence d'une partie obtuse qui a été cachée dans les chairs du poisson. Cette partie obtuse présente une rainure plus ou moins profonde qui se prolonge jusqu'à la pointe du rayon, comme cela se voit dans quelques échantillons de la collection de l'Institution minéralogique et géologique de Wurzbourg. Voyez la fig. 19 pl. VI qui représente une coupe transversale de la partie supérieure du rayon.

La structure de ces rayons est réellement osseuse: il y en a dans le nombre qui ont parfaitement l'aspect d'un fragment d'os d'un poisson osseux ou même d'un mammifère. Agassiz a déjà fait observer cette différence entre ces rayons et les autres parties du squelette des poissons cartilagineux. Voyez la fig. 20 pl. VI.

L'inspection de tous les échantillons qui sont à ma disposition et la confrontation des débris divers, m'ont mis en état de faire la description suivante de ces rayons de nageoire. Le rayon est plus large à sa base qu'à sa partie supérieure, qui se termine en une pointe acérée et légèrement arquée en arrière. Voyez fig. 24 pl. VII. La partie inférieure, qui est cachée dans les chairs, est taillée en biseau arrondi. Voyez fig. 22 et 23 pl. VII. En faisant des coupes transversales à plusieurs hauteurs, on remarque que la forme de ces rayons n'est pas partout identique. Vers la partie inférieure le rayon est quadrilatéral, avec cette exception que la face antérieure est plus ou moins en forme de toit, tandis que la face postérieure est creuse, par la rainure dont nous avons parlé plus haut. Voyez fig. 22[a] pl. VII. Vers la partie supérieure la coupe est trilatérale, la face postérieure étant creuse par la rainure. Voyez fig. 19 pl. VI.

Les faces latérales et la face antérieure sont aplaties et sillonnées longitudinalement de rainures, entre lesquelles se trouvent des côtes arrondies. Les côtes sont beaucoup plus larges que les rainures qui les séparent. Ces côtes et ces rainures donnent au rayon un aspect cannelé. Voyez la fig. 26 pl. VII. Les côtes et les rainures ne s'étendent pas jusqu'à la partie inférieure du rayon: la ligne de démarcation entre la partie sillonnée et la partie lisse qui était cachée dans les chairs, est très oblique. Voyez fig. 22 et 23 pl. VII. De cette obliquité de la ligne de démarcation

des sillons il s'ensuit que l'on rencontre parfois des fragments de rayon qui ne sont sillonnés que d'un côté, tandis que l'autre moitié est lisse. Voyez fig. 25 pl. VII.

La rainure de la partie inférieure et postérieure de la base se prolonge en forme de cavité ovale dans l'intérieur du rayon, comme cela est démontré par la fig. 21 pl. VI, présentant un fragment de rayon montrant la cavité intérieure.

La surface de la partie qui était cachée dans les chairs semble être parfaitement lisse; mais en examinant cette partie au moyen d'une loupe, on aperçoit des stries très fines nombreuses et serrées, qui ne sont pas toujours rectilignes et continues.

Après avoir étudié ces rayons de nageoire, j'ai cru devoir déterminer à quelle espèce de poissons il faudra les rapporter. On sait que parmi toutes les espèces de poissons triasiques, il n'y en a que quelques-unes qui possédaient des rayons de nageoire osseux, et j'ai été obligé par conséquent de confronter ces ichthyodorulithes triasiques avec nos rayons. On sait que l'on trouve dans les terrains triasiques des rayons de nageoire qui ont été rapportés aux genres Nemacanthus, Leiacanthus et Hybodus. Confrontons donc ces rayons aux nôtres:

Les Nemacanthus sont des rayons comprimés, à côtés aplatis et à bord antérieur sous la forme d'une quille, surmontée d'un filet arrondi, détaché par une petite cannelure latérale. La cavité intérieure est petite. La surface externe est parsemée de mamelons arrondis dans sa partie supérieure et près du filet du bord antérieur. Ces mamelons, disposés en séries, sont séparés par une ligne oblique d'un espace basilaire finement strié de lignes parallèles, au bord postérieur du rayon.

Nos rayons ne peuvent être des Nemacanthus, ils ne sont pas comprimés à côtés aplatis, le bord antérieur n'a pas la forme d'une quille, la surface externe n'est pas parsemée de mamelons etc.

Les Leiacanthus ressemblent aux Nemacanthus, mais ils sont plus minces, plus arqués et ont des arêtes et des sillons irréguliers. Ce sont des rayons arrondis et très arqués.

Nos rayons ne ressemblent pas aux Leiacanthus, ils ne sont pas arrondis, ni très arqués etc.

Les rayons des nageoires des Hybodus sont caractérisés par leur forme arquée, leur diamètre plus gros à la base et leur terminaison en pointe acérée. La partie cachée dans les chairs est longue et présente en arrière une rainure qui se prolonge en une cavité intérieure. La surface antérieure est cannelée, les cannelures longitudinales sont séparées par des sillons profonds, le bord postérieur porte deux rangées de grosses dents acérées;

vers l'extrémité du rayon ces deux rangées de dents se rapprochent de plus en plus et finissent souvent par se confondre entièrement sur la ligne médiane.

Nos rayons ressemblent en général tellement aux rayons des Hybodus, qu'on n'hésiterait pas à les rapporter à ce genre, si ce n'est que les espèces de ce dernier genre présentent une particularité que l'on n'observe pas chez les rayons dont nous nous occupons à présent. Je veux parler des grosses dents acérées, qui se trouvent sur deux rangées à la face postérieure. Je n'ai pas trouvé une trace de dents dans aucun des échantillons que j'ai étudiés. Il est vrai que j'ai observé une multitude de dents isolées pointues et acérées, dispersées à la surface de plusieurs blocs calcaires provenus des terrains triasiques des environs de Wurzbourg, que j'ai eus dans les mains, mais je n'ai pas pu m'assurer si ces petites dents avaient jamais éte situées dans la bouche d'un poisson quelconque, ou si elles avaient garni la surface postérieure d'un rayon de nageoire d'un poisson placoïde. Cependant en considérant que, à l'exception des dents, presque tous les caractères distinctifs du genre Hybodus correspondent parfaitement aux caractères que j'ai observés dans les rayons dont nous traitons à présent, il me paraît permis de rapporter provisoirement ces rayons au genre Hybodus, d'autant plus que l'on trouve des dents des mâchoires de plusieurs espèces de ce genre dans les mêmes terrains qui recèlent les rayons. Qui sait si la trouvaille heureuse d'un échantillon complet de mon *Hybodus keuperianus* ou de mon *Hybodus non striatus* ne nous apprendra pas que ces rayons et les dents que nous venons de décrire plus haut, ont appartenu à la même espèce de poisson. Mais en attendant, il me semble permis de donner provisoirement un nom au poisson qui a porté ces rayons, et je propose de l'insérer dans le système sous le nom de *Hybodus acanthophorus.*

Tous les échantillons proviennent du Gypskeuper d'Ipsheim, et font partie de l'Institution minéralogique et géologique de Wurzbourg, à l'exception de deux fragments très remarquables qui sont la propriété de M. Thürach.

POISSONS GANOÏDES RHOMBIFÈRES.

PYCNODONTES.

Colobodus varius Giebel.

On sait que parmi les espèces de son genre Gyrolepis, Agassiz admettait, outre les deux espèces dont nous traiterons tantôt en parlant de l'*Amblypterus decipiens*, aussi une espèce du Muschelkalk qu'il a décrite sous le nom de *Gyrolepis Alberti* [1]. M. Giebel pense qu'il faut réunir cette espèce de poisson ganoïde rhombifère non à la famille des Lépidostéïdes, comme les deux espèces mentionnées ci-dessus, mais à la famille des Pycnodontes, au genre Colobodus. Ce savant dit, en parlant de son *Colobodus varius*, après avoir fait une description détaillée des écailles de ce poisson, description que nous ne jugeons pas nécessaire de reproduire ici: „Je trouve ces écailles accumulées en grande quantité, et provenues des parties différentes du corps, réunies à des os épais de la tête et des mâchoires, sur quelques plaques pierreuses du Muschelkalk de Thuringue, de manière qu'un doute quant à la réunion du *Gyrolepis Alberti* à notre *Colobodus varius* n'est plus permis. Une très belle plaque du Muschelkalk d'Esperstaedt présente plus de 60 dents de trois types différents, qui sont disposées sur des rangées irrégulières et très serrées. Quelques-unes ont une couronne globuliforme, marquée de stries verticales, située sur une racine peu épaisse; sur le milieu de la couronne arrondie s'élève un petit mamelon entouré d'un sillon circulaire; chez d'autres dents ce sillon manque, le mamelon est plus bas, et les plis rayonnés ne se présentent qu'aux bords de la couronne et sont peu marqués; d'autres dents encore ne possèdent ni le mamelon, ni le sillon circulaire, ni les plis, et la couronne est lisse; enfin chez quelques-unes le mamelon seul manque. Chez les dents petites et chez les dents de rechange qui percent entre les dents usées, la couronne n'est pas encore renflée. En général les dents vont en diminuant de grosseur à mesure qu'elles sont placées plus en avant, car tandis que la grosseur des dents antérieures égale à peine celle d'un petit grain de sable, quelques-unes des postérieures ont un diamètre qui dépasse une ligne en longueur. La circonférence de la couronne est circulaire ou ovale, et quelquefois elle est déprimée ou déplacée" [2].

---

[1] Agassiz, Poissons foss., T. II, part. I, p. 173.

[2] Giebel, Fauna d. Vorwelt, T. I, part. III, p. 182.

Avant de faire la description de quelques dents remarquables de l'Institution minéralogique et géologique de Wurzbourg, et qui appartiennent sans doute à l'espèce citée plus haut, dont parle M. Giebel, on me permettra de citer encore quelques phrases de la description d'un autre exemplaire de *Colobodus varius*, par M. Quenstedt. Ce savant a eu la bonne fortune de trouver un échantillon complet de ce poisson. Après avoir parlé des écailles du *Gyrolepis maximus* et du *G. Alberti*, il poursuit: „J'ai trouvé un exemplaire complet de ce poisson (le *Colobodus varius*), provenu du Muschelkalk de Obersontheim et Tullan près de Hall sur le Kocher. La partie antérieure du corps, d'une longueur d'un demi-pied, git sur le ventre, et ceci est la cause que les branches de la mâchoire sont à une distance de trois pouces l'une de l'autre. La tête a la même longueur. La bouche n'est pas très fendue et est garnie de dents qui ressemblent à celles du Lépidotus, mais les petites dents ne sont pas lisses, au contraire elles sont striées finement. Les stries des dents plus grandes, sont très indistinctes. Dans ceci se répète la disposition des dents des Sparoïdes vivants qui se nourrissent de crustacées. D'abord les bords des mâchoires présentent une rangée de dents cylindriques, et en avant dans la mâchoire inférieure on ne voit que de telles dents, plus en arrière s'élèvent sur des bourrelets longs des dents plates en pavé; elles sont arrondies avec un mamelon au milieu et elles deviennent plus grosses d'avant en arrière. Au milieu on ne voit que des dents petites en pavé. Dans la mâchoire supérieure je ne vois que les dents cylindriques des bords, et par conséquent plus en arrière des dents plates ne manquent pas. Agassiz a déjà connu ces dents, il leur a donné le nom de *Colobodus Hogardi*." [1]

Passons à présent à la description de l'objet remarquable que j'ai devant moi. C'est un petit bloc calcaire qui provient de l'étage à *Myophora vulgaris* et *Gervinia costata* du Muschelkalk de Veitshöchheim près de Wurzbourg. A la surface de ce fragment de pierre on observe: 1°. la couronne d'une dent munie encore de la couche d'émail, qui a une couleur brune; 2°. une couronne semblable, mais qui a perdu son émail; 3°. deux dents plus petites que les deux autres, et dont les couronnes sont plates; 4°. quatre ou cinq dents dont les couronnes ont été emportées, de sorte qu'elles présentent maintenant des surfaces composées de la substance médullaire entourée d'un bord plus ou moins large de tissu dentaire de la racine. Ces dents et ces restes de dents sont disposées en rangées irrégulières ou en pavé, sur un débris osseux

[1] Quenstedt, Handbuch d. Petrefaktenk., 2 Ed., p. 249.

de la mâchoire, d'une couleur brunâtre. La fig. 27 pl. VII représente ce fragment d'os avec les dents, le tout agrandi dix fois.

La dent marquée dans la figure d'un *a* présente une couronne bombée ou arrondie, de forme ovale, et dont la circonférence est pourvue d'un bord un peu renflé, séparé de la partie bombée par un sillon très superficiel. La surface de la couronne n'est pas parfaitement lisse: on y observe quelques plis ou stries rayonnantes peu prononcées, et aussi plusieurs petits trous, comme si la couche d'émail était plus ou moins poreuse. Au tiers antérieur de la couronne s'élève un petit mamelon rond, entouré d'un sillon circulaire peu large.

La dent indiquée dans la figure par un *b* se distingue de la première 1°. par sa forme à peu près quadrangulaire, et 2°. par la perte de sa couche d'émail. Elle gît à côté de l'autre et sur le même niveau. Elle fait voir sa substance dentaire blanche, qui paraît assez dure et luisante: on n'y observe point de pores, seulement quelques rugosités; mais on remarque très bien le petit mamelon tronqué, quoique celui-ci soit beaucoup moins haut que le mamelon de la dent voisine, peut-être parce que la couche d'émail s'est perdue. On ne voit point de trace d'un sillon circulaire autour du mamelon. Il paraît donc que ce sillon, de même que les plis rayonnants, sont propres à la couche d'émail.

Les deux dents marquées *c* sont beaucoup plus petites; leurs couronnes ne sont pas bombées; elles sont triangulaires de forme, et me semblent être pourvues encore de leur couche d'émail brunâtre, mais moins luisante que celle de la grosse dent bombée.

Les autres dents, marquées *d d*, ont perdu les couronnes, comme je viens de le dire plus haut. En général leur forme est triangulaire ou plutôt polygonale à angles arrondis. La substance médullaire est parcourue d'une multitude de petits trous de manière à présenter une surface rugueuse; elle est entourée de la couche de dentine plus dure et blanche, qui fait voir que ces dents ont été composées d'au moins trois substances différentes: un tissu poreux entouré d'une substance plus dure et nacrée et une couche d'émail brunâtre, recouvrant la couronne cupuliforme.

Agassiz, en décrivant les dents de son *Colobodus Hogardi*, ne fait pas mention de leur volume, mais en parlant dans le même article [1] de dents de Pycnodontes, il dit que pour les déterminer rigoureusement il faudrait les examiner au microscope; et M. Giebel dit des dents de son *Colobodus varius* qu'elles ont la grosseur d'un petit grain de sable jusqu'à celle d'un corps dont le diamètre dépasse à peine une ligne.

---

[1] Agassiz, Poiss. foss., T. II, part. II, p. 237.

Il paraît donc que les dents que j'ai à présent devant moi, ont un jour appartenu à un exemplaire très gros, puisque les deux couronnes *a* et *b* de notre figure ont chacune une longueur d'au moins 0,004 m. et une largeur de 0,003 m.

LÉPIDOSTEÏDES.

Amblypterus decipiens Giebel.

Parmi les restes fossiles du trias des environs de Wurzbourg se trouvent une cinquantaine d'écailles de poisson, ou d'impressions de ces organes dans la masse pierreuse. Si j'avais étudié ces écailles trente ans plus tôt, sans doute je les aurais étiquettées pour la plupart du nom de *Gyrolepis tenuistriatus* Ag. et quelques-unes du nom de *Gyrolepis maximus* Ag. ou de *Gyrolepis Alberti* Ag. comme en 1844 Von Meyer et Plieninger ont fait dans leurs Beiträge zur Palaeontologie Wurtemberg's. On sait que le genre fossile Gyrolepis a été établi par Agassiz sur des écailles ornées de stries saillantes, et qui sont fréquentes dans le Muschelkalk de la France et de l'Allemagne. Cet auteur dit des écailles de son *Gyrolepis tenuistriatus:* „La surface extérieure de ces écailles présente des stries très fines et très rapprochées, fréquemment parallèles, mais se confondant quelquefois, et obliques à leurs bords supérieur et inférieur. Leur forme est un peu plus allongée que dans le *G. Alberti*, et fait présumer que le poisson était un peu plus étroit. Leurs bords sont munis d'onglets articulaires encore moins marqués, et la quille de leur surface inférieure est moins saillante que dans l'espèce précédente" (le *G. Alberti*). Et en parlant de son *G. maximus*, Agassiz dit: „Ces écailles sont beaucoup plus rares que celles des deux espèces précédentes (le *G. Alberti* et le *G. tenuistriatus*); elles se distinguent d'abord par leurs dimensions plus considérables, mais surtout par la nature des rides de leur surface extérieure, qui sont beaucoup plus grosses et interrompues à leur bord antérieur, de manière à former une grosse granulation en séries continues. En se réunissant, ces rides se dirigent en éventail vers les bords postérieur et inférieur des écailles. Les onglets articulaires sont proportionnellement plus gros, et les écailles plus épaisses que dans le *G. Alberti*." [1]

---

[1] Agassiz, Poiss. foss., T. II, part. I, p. 175, pl. XIX.

Depuis le temps du grand palichthyologiste que je viens de citer, on a trouvé de ces écailles avec des fragments de squelettes auxquels on a cru devoir les associer. Suivant M. Giebel, les écailles du *G. tenuistriatus* Ag. appartiennent à une espèce d'Amblypterus, tandis que celles plus ornées, décrites sous le nom de *G. maximus* Ag. sont celles de la région antérieure du corps, et situées au-dessus des pectorales de ce même poisson. Cette espèce a été nommée *Amblypterus decipiens* par M. Giebel. Ce savant dit, en traitant de ce poisson: „Les écailles décrites par Agassiz sous le nom de *Gyrolepis tenuistriatus*, et qui se trouvent dispersées à plusieurs endroits dans le Muschelkalk de l'Europe, ont été trouvées en grande quantité, à côté de fragments de la tête et des mâchoires, sur un bloc d'Esperstaedt, de manière à appartenir sans aucun doute tous les deux au même poisson. Les mâchoires de ce poisson sont longues et un peu plus hautes que celles de l'*A. ornatus* Giebel; leur surface est recouverte de plis ondulés, obliques ou verticaux, fins, peu hauts, parallèles sans régularité, et dont les sillons intermédiaires sont plus étroits. Le bord de la mâchoire est armé de dents coniques, élancées, inclinées plus ou moins en avant, et qui deviennent plus grandes et plus épaisses à mesure qu'elles sont placées plus en arrière; elles sont séparées par des interstices petits, mais inégaux. Les os de la tête sont ornés de sillons ondulés, ou ils sont ridés ou pointillés. Les écailles sont petites et minces, ce sont des rhombes équilatéraux; sur le pédicule de la queue elles sont plus petites et ont la forme de rhombes allongés. Le bord antérieur de l'écaille est lisse, et la surface supérieure est ornée de plis parallèles, ou qui s'anastomosent entr'eux. Les écailles plus épaisses avec des rangées de plis granuleux, qui ont été décrites par Agassiz comme celles du *Gyrolepis maximus*, appartiennent à la région antérieure du corps, au-dessus des nageoires pectorales." [1]

M. Quenstedt, en traitant du *Gyrolepis tenuistriatus* dit: „Leur belle surface supérieure émaillée et rhombée est recouverte de stries fines et peu élevées d'après la diagonale longue; la couche osseuse est proportionnellement épaisse, et je n'ai pas encore observé un onglet à ces écailles. Il est vrai qu'on les trouve le plus souvent usées extraordinairement, de sorte que les angles fins et proéminents ont été emportés aisément, et que les stries également sont effacées quelquefois par la même cause." [2]

Les phrases citées me dispensent de la peine de faire une description détaillée de ces écailles remarquables. Jetons cependant un coup d'œil

---

[1] Giebel, Fauna d. Vorwelt, T. I, part. III, p. 255.

[2] Quenstedt, Handbuch d. Petrefaktenkunde, 2 Ed., p. 249.

sur un seul exemplaire de la collection de l'Institution minéralogique et géologique de Wurzbourg.

L'échantillon le plus complet de la collection est un caillot calcaire qui provient de l'étage à *Pecten discites* du Muschelkalk de Hochberg près de Wurzbourg. La surface de ce bloc calcaire présente quelques débris d'os de la tête et de rayons de nageoire et est recouverte d'une multitude d'écailles, qui présentent leur surface supérieure ou ornée, et de plusieurs impressions, soit des surfaces supérieures, soit des inférieures des écailles, aux endroits où ces dernières ont été emportées. Sans doute toutes ces écailles et ces débris d'os de la tête et de rayons de nageoire ont un jour appartenu au même poisson. Il paraît que le corps de ce poisson, pendant son séjour dans les couches terrestres, a été pressé et déplacé considérablement avant la pétrification de ces parties qui ont résisté aux causes de la destruction des autres parties, au moins le tout forme à présent un amas confus d'écailles, d'os de la tête et de fragments de rayons de nageoire, de manière qu'on ne peut se permettre un jugement sur la forme générale du corps de ce poisson.

Les écailles qui sont restées nous présentent soit leur surface supérieure ornée de stries très fines et rapprochées, soit leur surface inférieure qui fait voir assez distinctement la quille médiane. Nous venons de voir plus haut que M. Quenstedt dit qu'il n'a pas observé un onglet à ces écailles — ni moi non plus, je n'ai pu constater autre chose que l'épaisseur considérable de ces écailles, épaisseur qui déjà a été observée par M. Plieninger[1]. Quelques rangées d'impressions des surfaces supérieures d'écailles nous apprennent que dans quelques endroits de l'enveloppe tégumentaire les écailles ne montraient pas l'aspect strié des autres régions: ces écailles étaient tout-à-fait lisses. Observons encore que la surface supérieure des écailles est constamment colorée en brun, ou, pour parler correctement, que la partie postérieure ou libre ou émaillée est brune, tandis que la partie qui est recouverte de l'écaille voisine, de même que la surface inférieure, est incolore ou blanchâtre ou nacrée. Les fig. 28 et 29 pl. VIII nous représentent deux écailles agrandies 10 fois.

Au bord du caillot je crois reconnaître quelques débris de rayons de nageoire qui sont très fins et non articulés, mais à quelque distance de ces débris on voit une multitude de fragments de rayons, qui sont distinctement articulés et dont les articulations sont ridées ou striées transversalement: ainsi elles sont pectinées. Voyez la figure 30 pl. VIII. Il paraît aussi que les os de la tête sont rugueux ou plutôt ridés.

---

[1] Von Meyer et Plieninger, Palaeontologie Wurtemberg's, p. 109.

J'ai cru nécessaire de faire un dessin de la surface supérieure de deux des écailles de l'*Amblypterus decipiens*. La figure 3 de la pl. XIX, T II d'Agassiz Poiss. foss. quoique donnant quelque idée de l'ornementation des écailles de ce poisson, laisse néanmoins beaucoup à désirer quant à la forme; et en outre on ne doit pas oublier que cette figure nous représente l'écaille grossie environ dix fois, ce que l'auteur a certainement oublié de mentionner. Les figures 14, 17, 19, 20, 22, 25 de la pl. XI de Von Meyer et Plieninger Palaeontologie Wurtemberg's, sont tout-à-fait insuffisantes, comme nous verrons en parlant des écailles de mon *Tetragonolepis triasicus*.

Les écailles détachées de cette espèce qui font partie de la collection de l'Institution minéralogique et géologique de Wurzbourg, proviennent des différents étages du Muschelkalk aux environs de cette ville: sur les étiquettes qui accompagnent les échantillons on trouve l'indication précise des gisements divers: je n'ai pas cru nécessaire de répéter ici les noms de ces différents endroits.

Saurichthys annulatus Winkler.

Le genre Saurichthys est un genre essentiellement triasique. Agassiz a décrit quatre espèces de ce genre; Von Munster en a décrit aussi quatre espèces; Plieninger a fait connaître trois espèces de Saurichthys; ces onze espèces ont été trouvées dans les terrains triasiques de la France, de l'Angleterre et de l'Allemagne. J'ai donc hésité quelque temps, en rencontrant une dent isolée d'un Saurichthys parmi les restes de poissons fossiles du trias de Wurzbourg, à croire que cette dent très petite serait le représentant d'une espèce encore inconnue. Toutefois un examen attentif m'a donné la conviction que cette dent presque microscopique diffère assez des dents des espèces connues, pour me donner le droit de la décrire comme étant d'une espèce nouvelle. A part quelques différences légères dans les plis de la base et de la couronne et dans la forme de l'étranglement qui sépare ces deux parties de la dent, elle se distingue surtout par sa petitesse extrême. On pourrait croire un instant que cette dent très petite aurait appartenu à un poisson très jeune d'une espèce connue, mais l'état parfaitement développé de la dent ne permet pas cette supposition. Avant de passer à la description de notre échantillon unique, je propose de le désigner dans la suite par

le nom de *Saurichthys annulatus*, nom qui fait ressortir le caractère le plus saillant de la dent.

Celle-ci est de forme conique, parfaitement droite; la base de l'émail qui recouvre le cône dentaire, est plissée à plis assez gros, mais qui ne s'étendent pas jusqu'à la pointe, de sorte que le sommet est lisse. La racine est basse relativement à la hauteur du cône dentaire, mais en revanche elle est large et volumineuse, de sorte qu'elle l'emporte de beaucoup sur la partie émaillée, qui est plus svelte; la hauteur de la racine n'est que la moitié de celle du cône.

Le cône et la racine sont séparés par une espèce d'anneau ou renflement circulaire. C'est surtout par ce renflement annulaire que notre *Saurichthys annulatus* diffère des autres espèces. On sait que dans les dents du *S. acuminatus* Ag. le capuchon d'émail est séparé de la racine par un étranglement assez prononcé, surmonté d'un léger renflement. Le *S. Mougeoti* Ag. se caractérise par l'étranglement marqué, par un col ou une dépression annulaire qui sépare la racine du cône émaillé. Dans notre *S. annulatus* cet étranglement est si insignifiant et le renflement annulaire qui le surmonte est au contraire si prononcé, que ce caractère seul serait suffisant pour distinguer notre espèce de toutes les autres connues.

Les plis verticaux du cône dentaire sont assez forts en proportion du volume de la dent.

La racine n'a pas une teinte toute différente de celle de la couronne, comme cela est ordinairement le cas dans les dents des autres espèces. Comme celle des autres Saurichthys elle est dépourvue d'émail, mais il me semble qu'elle est pourtant striée faiblement; en tout cas il est certain qu'elle est creuse à l'intérieur.

L'échantillon unique provient de l'étage à *Pecten discites* du Muschelkalk des environs de Wurzbourg et fait à présent partie de la collection de l'Institution minéralogique et géologique de cette ville. Voyez la figure 33 pl. VIII.

J'avais déjà fait la description de la dent de mon *Saurichthys annulatus*, que l'on vient de lire, lorsque les fossiles keupériens de M. Thürach me furent envoyés. J'ai eu le bonheur de trouver dans le nombre trois blocs calcaires qui présentent des dents de l'espèce dont nous traitons. Ces dents méritent d'autant plus une courte description qu'elles offrent quelques différences de l'échantillon décrit plus haut, différences

qui nous procurent l'occasion d'acquérir une connaissance plus exacte de ces dents remarquables.

Comme la dent de l'Institution minéralogique et géologique de Wurzbourg, elles sont toutes d'une taille presque microscopique, attendu que leur longueur atteint à peine un millimètre.

Le premier exemplaire fait voir distinctement le renflement annulaire qui sépare la couronne de la racine, mais les stries de la couronne sont si faiblement prononcées, que celle-ci paraît presque entièrement lisse; les plis de la racine sont aussi à peu près invisibles. Voyez la fig. 31 pl. VIII.

Le second échantillon se caractérise par le développement extraordinaire de la racine qui est deux fois plus large au bord inférieur que ne l'est la base de la couronne. En même temps la racine est plus haute que la couronne, dont la hauteur est environ un tiers de celle de la racine. Cette racine large et haute est finement striée. Le renflement annulaire caractéristique est si distinct que le moindre doute quant à l'espèce de la dent n'est pas permis. La couronne assez pointue est plissée entièrement, mais les plis sont très fins. Voyez fig. 32 pl. VIII.

Le troisième échantillon est le plus remarquable. On y observe une partie de l'os de la mâchoire avec deux socles osseux, qui ont porté des dents. De ces deux dents nous ne trouvons plus que les deux couronnes isolées, les deux racines étant perdues. Les dents sont brisées au-dessous du renflement annulaire; il paraît par conséquent que cet anneau n'est qu'un renflement de l'émail de la couronne et ne fait pas partie de la capsule osseuse qui porte le nom très impropre de racine. En parlant de la dent de l'Institution de Wurzbourg j'ai dit que sa racine était creuse à l'intérieur. Les socles osseux qui se présentent dans l'exemplaire dont nous parlons à présent, ont servi de soutien aux dents entières; ils ont été situés dans les racines creuses qui ont été emportées, et les couronnes seules, pourvues de leurs anneaux circulaires, sont restées. J'ai dessiné cet échantillon très instructif et très curieux, agrandi cinq fois, fig. 34 pl. VIII.

Je viens de qualifier l'échantillon figuré, de l'épithète de très instructif, et pour cause. On sait que notre connaissance de la dentition des poissons fossiles en général laisse encore beaucoup à désirer. Toutefois l'observation nous a appris que les dents ne sont jamais insérées dans l'os qui les porte, c'est-à-dire qu'il n'y a pas de véritable gomphose, comme dans celles des mammifères. Les dents des poissons sont simplement ankylosées ou soutenues par les gencives et fixées par des ligaments. Mais il y en a aussi qui reposent sur des socles osseux. Agassiz a dit

que les dents des Saurichthys étaient logées dans des rainures de la mâchoire, semblables à celles des plésiosaures. Mais cela n'empêche pas que dans ces rainures il y avait des socles destinés à soutenir les dents, des socles osseux recouverts par la partie inférieure et creuse, comme d'un capuchon. En décrivant son *Saurichthys Mougeoti*, Agassiz dit: „La base des dents l'emporte de beaucoup sur la partie émaillée, cette dernière n'a guère plus du tiers de la hauteur totale dans les dents du milieu de la mâchoire. Il en est un peu autrement dans les dents antérieures, dont la couronne et la racine sont à peu près d'égale hauteur." De cette observation du grand maître ichthyologiste on pourrait déduire que l'une des dents isolées de M. Thürach, celle que j'ai décrite comme le second échantillon, serait une dent qui a été située au milieu de la mâchoire. Mais il y a plus: notre auteur poursuit: „En voyant cette mâchoire, une question se présente naturellement, c'est celle de savoir si toute la partie que nous avons appelée racine était enveloppée dans les chairs, de manière à ne laisser surgir que la couronne, ou bien si la racine s'élevait aussi au-dessus de la gencive. Cette dernière opinion me paraît la plus vraisemblable, à raison de la hauteur extraordinaire des racines." Notre exemplaire confirme, comme il me semble, entièrement l'opinion d'Agassiz: la hauteur du socle et la hauteur correspondante du capuchon non émaillé, la soi-disant racine de la dent, nous disent assez clairement que ces parties n'ont pas été cachées dans la chair des gencives; autrement on devrait supposer une couche charneuse si épaisse qu'elle dépasserait tout ce qu'on connaît de la conformation de la bouche des poissons. Et c'est ce qui nous frappe surtout si nous regardons les fig. 12 et 13 de la pl. LV[a] du T. II des Poiss. foss. et aussi notre fig. 34 pl. VIII. Ces figures, surtout en ce qui regarde les socles osseux, se ressemblent tellement, et en outre les figures 14 et 15 de la même planche d'Agassiz et mes figures 31 à 34 ont une analogie si frappante, que j'ai cru un instant que les dents et le débris de mâchoire que j'avais devant moi, étaient des dents du *Saurichthys Mougeoti* Ag. Mais en réfléchissant que les dents du *S. Mougeoti* proviennent du Muschelkalk de Lunéville et de Bayreuth, tandis que celles qui font l'objet de cet article ont été trouvées dans le Gypskeuper d'Ipsheim, cette supposition devenait invraisemblable. En outre, les dents du *S. Mougeoti* Ag. se distinguent des nôtres dans tant de détails, qu'une similitude n'est pas admissible. J'ai donc cru devoir les ranger dans mon espèce *Saurichthys annulatus*.

Tetragonolepis quadratus Winkler.

Parmi les restes fossiles du trias des environs de Wurzbourg j'ai trouvé une seule écaille d'un poisson ganoïde rhombifère, qui est certainement nouvelle pour la science. Quoiqu'il semble être téméraire d'établir une espèce de poisson sur la connaissance d'une seule écaille, il est pourtant vrai que cette écaille a dû former un jour une partie de l'enveloppe tégumentaire d'un poisson quelconque, et que vraisemblablement ce poisson a vécu dans les eaux où plus tard se sont déposées les matières terreuses qui à présent forment les couches terrestres dans lesquelles on a trouvé l'écaille en question. On a donc, il me semble, le droit de donner un nom spécifique au poisson dont on ne connaît qu'une seule écaille, mais on ne doit poser ce nom que provisoirement, c'est-à-dire jusqu'à la trouvaille d'un échantillon plus complet, un échantillon qui non seulement présente la plupart des écailles, mais aussi les os du squelette, les dents, les rayons des nageoires etc. C'est donc provisoirement que je propose de nommer *Tetragonolepis quadratus* le poisson qui un jour a été orné de l'écaille dont nous voyons une figure agrandie trois fois, fig. 35 pl. VIII.

On sait que les espèces du genre fossile Tetragonolepis diffèrent entre elles par l'ornementation des écailles: il y en a dont les écailles sont lisses, tandis que celles d'autres espèces sont ornées de stries etc. On sait de même que des espèces de ce genre ne sont pas rares dans les différents étages de la formation triasique; c'est pourquoi j'ai cru devoir ranger provisoirement notre poisson dans le genre nommé ci-dessus. Et quant à la dénomination spécifique de *quadratus*, je l'ai choisie parce que l'écaille est de forme parfaitement rhomboïdale, et en outre parce que les lames d'accroissement forment ensemble des figures quadrangulaires, qui partout se dessinent à travers la couche mince d'émail, à une distance égale des bords de l'écaille. La substance osseuse de l'écaille me semble assez épaisse et la couche supérieure ou d'émail présente des élévations voutées entre les sillons, qui constituent les figures quadrangulaires dont je viens de parler.

Cette écaille remarquable provient de l'étage à *Pecten discites* du Muschelkalk de Hochberg près de Wurzbourg.

Tetragonolepis triasicus Winkler.

Agassiz a dit, en parlant des espèces du genre Tetragonolepis: „elles appartiennent à la formation du lias." [1] Quenstedt, en réunissant le genre Tetragonolepis au genre Dapedius, les nomme aussi parmi les poissons du lias et du jura. [2] Giebel dit en traitant du genre Tetragonolepis: „les espèces se présentent en grande quantité dans le lias." [3] Enfin Pictet dit: „ce genre est abondant dans le lias." [4] Il paraît donc que ce genre n'a pas vécu avant cette période géologique. Cependant Von Münster indique une espèce trouvée à Saint-Cassian, le *Tetragonolepis obscurus* Münst. Il est vrai, cette espèce ne repose que sur une seule écaille, comme celles qui avoisinent la tête des Tetragonolepis; mais nous savons qu'une écaille ne peut pas exister, s'il n'y avait pas eu un poisson qui la portât parmi les parties qui formaient son enveloppe tégumentaire. On sait que le grand ichthyologiste Agassiz a établi plusieurs espèces de poissons fossiles sur des écailles isolées; pour en donner un seul exemple, mais que je pourrais décupler, le *Lepidotus tuberculatus* Ag. n'est connu que par une seule écaille. [5] Moi-même j'ai cru pouvoir ériger mon *Tetragonolepis quadratus* (voyez p. 136) sur une écaille isolée.

On sait que quelques auteurs doutent de l'existence du *Tetragonolepis obscurus* Münst. Giebel le nomme une espèce très douteuse; Pictet dit que ce débris lui paraît tout à fait insuffisant pour justifier ce rapprochement, et Quenstedt [6] en disant que le *T. mastodonteus* Ag. des wealden de Hastings serait incertain, y ajoute: „et encore plus le *T. obscurus* Münst. de Saint-Cassian." Je ne conçois pas pourquoi douter de l'existence d'une espèce de Tetragonolopis avant le lias, si l'on sait qu'un éminent paléontologiste, feu le comte Von Münster, a prouvé l'existence de ce genre dans les couches de Saint-Cassian. De plus, Agassiz lui-même ne doutait pas de la possibilité de l'existence de ce genre avant la période liasique; en parlant de l'ouvrage de Berger intitulé: Versteinerungen der Coburger Gegend, le savant susnommé dit: „Berger indique un poisson du Muschelkalk, qui se trouve au musée de

[1] Agassiz, Poiss. foss., T. II, part. I, p. 196.
[2] Quenstedt, Handbuch der Petrefaktenkunde, p. 242.
[3] Giebel, Fauna d. Vorwelt, T. I, part. III, p. 212.
[4] Pictet, Traité de Paléontologie, 2 Ed., T. II, p. 166.
[5] Agassiz, Poiss. foss., T. II, part. I, p. 217.
[6] Quenstedt, Handbuch der Petrefaktenkunde, p. 245.

Cobourg, et qui, d'après le peu qu'en dit M. Berger, me paraît ne pouvoir appartenir qu'au genre Tetragonolepis" etc.

C'est à ma grande satisfaction que j'ai rencontré parmi les fossiles du trias des environs de Wurzbourg une dizaine de dents très remarquables, qui me semblent prouver l'existence dans ces couches d'une espèce de Tetragonolepis. Je le crois d'autant plus que parmi les mêmes restes fossiles j'ai trouvé encore quelques écailles qui peuvent très bien avoir appartenu à la même espèce de poisson. Provisoirement, jusqu'à la découverte d'un échantillon complet qui présente les dents et les écailles réunies sur une seule plaque, je suppose que les dents et les écailles, que je me propose de décrire dans cet article, appartiennent au même poisson.

En lisant la description de ces dents, on sera peut-être frappé de leur petitesse extrême. Le lecteur se rappellera qu'il y a des espèces de Tetragonolepis d'une taille si petite, que leur longueur n'excède pas 5 centimètres, d'après M. Quenstedt, et surtout on ne doit pas oublier que les Tetragonolepis ont des dents disposées sur plusieurs rangées, et que celles de la rangée extérieure sont plus grandes que celles des autres cinq ou six rangées, de sorte que les dents deviennent de plus en plus petites de dehors en dedans. Il est vraisemblable que les petites dents que nous allons décrire, ont fait partie d'une des rangées internes dans la bouche de notre Tetragonolepis.

Avant de passer à la description des dents et des écailles de ce poisson, je propose de le nommer *Tetragonolepis triasicus*, pour faire ressortir qu'il se distingue de toutes les espèces liasiques etc. quant au temps dans lequel ce poisson remarquable a vécu.

Les petites dents, figurées pl. VIII fig. 36, agrandies six fois, sont placées sur une seule rangée. Trois d'entre elles sont situées sur le même niveau, de sorte que les sommets forment une ligne droite, tandis que la quatrième est placée un peu plus bas et ne laisse voir que son sommet, la partie cylindracée étant cachée dans la masse pierreuse. Les trois dents qui sont entièrement visibles sont uniformes, cylindracées, terminées en pointe obtuse. La partie inférieure est un peu rétrécie, le sommet est renflé et arrondi et se termine en une pointe d'émail conique. Cette pointe obtuse est de couleur brunâtre, tandis que la partie cylindrique est blanche. La longueur de ces dents n'excède pas 2 millimètres. A la base de deux de ces dents on observe un petit trou qui me fait l'effet que ces dents, au moins dans la partie inférieure, sont creuses à l'intérieur.

Un autre échantillon nous présente aussi quatre dents de la même espèce, mais celles-ci sont tellement cachées dans la masse pierreuse

qu'elles ne laissent voir que leurs sommets arrondis et bruns. Toutefois aussi peu qu'on peut observer de ces dents, leurs sommets si caractéristiques démontrent assez qu'elles ne diffèrent en rien des dents plus visibles de l'autre échantillon.

Le troisième échantillon ne nous présente qu'une dent isolée. Cette dent est entièrement visible, puisqu'elle n'est pas posée verticalement dans la pierre calcaire, comme les autres exemplaires; au contraire, elle gît à la surface de la plaque pierreuse. Mais cette dent est d'une forme plus ou moins irrégulière, elle est moins unie, moins lisse que les autres, et elle ne possède pas le sommet brunâtre caractéristique: sur l'étiquette qui accompagne cette dent, j'ai donc aussi posé un ? après le nom.

Le quatrième échantillon présente deux dents de notre *Tetragonolepis triasicus* et à côté de ces dents une masse lisse et dure, qui me semble être une dent qui gît dans la pierre, le sommet en bas. A côté de ces deux dents on observe deux exemplaires de dents de notre *Hybodus hesperianus*, dont l'une est à peu près entière, tandis que l'autre ne laisse voir que son cône principal seul.

Ces quatre exemplaires proviennent: le premier de l'étage à *Ceratites nodosus* du Muschelkalk d'Aumühle près de Wurzbourg; les deux autres de l'étage inférieur à *Estheria* du Gypskeuper d'Ipsheim. Le lieu de provenance du quatrième échantillon m'est inconnu, faute de n'être pas accompagné d'une étiquette indiquant l'étage et l'endroit où il a été trouvé.

Les quatres écailles que je rapporte provisoirement à la même espèce de poisson, dont nous venons d'examiner les dents, proviennent toutes du même étage à *Estheria* du Gypskeuper d'Ipsheim, et ce lieu de provenance commun rend assez vraisemblable la supposition que j'avance.

La première de nos écailles est de forme rhomboïdale, elle est plus longue que large, et ses bords sont droits. La surface de l'émail ne présente aucune ornementation, étant parfaitement lisse, mais les bords sont un peu plus épais que le reste, de sorte que la surface supérieure est un peu creuse. Voyez la fig. 37 pl. VIII.

La deuxième écaille est un peu moins longue que la première, quoique en général elles ne diffèrent pas. On pourrait s'imaginer que l'un des bords est faiblement strié, mais les stries sont si fines qu'il se pourrait bien que ce ne fussent que des lignes d'accroissement, et que, par conséquent, elles n'appartinssent pas à l'émail, mais à la substance osseuse sous-jacente. Voyez la fig. 38 pl. VIII.

La troisième écaille est très remarquable, puisqu'elle provient sans doute de la ligne latérale. On sait que ces écailles se distinguent des

autres par une conformation particulière, surtout parce qu'elles sont percées d'un trou ou d'une espèce d'incision au bord postérieur, qui laisse passer un petit tube. Dans notre échantillon cette incision est parfaitement visible. Voyez la fig. 39 pl. VIII.

La quatrième écaille, fig. 40 pl. VIII, se distingue de la précédente par une incision triangulaire moins profonde, et par sa forme presque quadrangulaire; aussi le pli de l'émail plus ou moins élevé qui, en forme de toit, a recouvert le tube qui sécrétait le fluide muqueux, est moins marqué. Sans doute ces deux dernières écailles ont été situées à des endroits différents de la ligne latérale.

Parmi les échantillons de la collection Thürach j'ai trouvé encore quatre exemplaires d'écailles de mon *Tetragonolepis triasicus*. Ces écailles ne se distinguent en rien des écailles sans tubes mucifères que je viens de décrire plus haut: elles sont rhomboïdales, à bords non sculptés ou crénelés, la surface supérieure est lisse, elle est plus ou moins déprimée, etc. tout comme celles de l'Institution minéralogique et géologique de Wurzbourg.

En étudiant ces écailles remarquables je fus vivement intéressé en voyant dans Von Meyer et Plieninger, Palaeontologie Wurtemberg's pl. XI fig. 22 et 25 deux figures d'écailles, qui par leur forme particulière et par leur taille ressemblent d'une manière frappante aux écailles que j'avais devant moi. En cherchant dans la Table des figures de l'ouvrage susmentionné, j'y lisais: „Schuppe von *Gyrolepis tenuistriatus* Ag. untere Seite, vergrössert. S. 84"; et à cette page 84 de l'ouvrage cité, on lit: „Ebendasselbe (qu'elles ne présentent qu'une variation (Abänderung) de la même espèce) wird von den beiden fig. 22 und 25 vergrössert abgebildeten Schuppen gelten, bei welchen durch einseitig verrückte Stellung des Gelenknagels die eine der beiden spitzen Ecken zweitheilig erscheint." Je ne crois pas, comme je l'ai démontré plus haut en parlant des écailles de l'*Amblypterus decipiens* Giebel, ci-devant le *Gyrolepus tenuistriatus* Ag. que ces écailles possèdent des onglets articulaires ou Gelenknägel: les impressions de la surface inférieure des écailles de l'échantillon à peu près complet de la collection de l'Institution de Wurzbourg, décrites plus haut par moi, ne présentent aucune trace d'onglets articulaires. On sait aussi que M. Quenstedt dit qu'il n'a pas encore observé un onglet à ces écailles [1]. Si ces écailles ne possèdent pas d'onglets, ces onglets ne peuvent pas se déplacer vers l'un des côtés (einseitig verrückte Stellung) et par conséquent cela ne peut pas être la cause que l'une des pointes se présente divisée en deux

[1] QUENSTEDT, Handbuch der Petrefaktenkunde, p. 249.

(zweitheilig erscheint). M. Plieninger dit ensuite de ces figures: „Untere Seite," la surface inférieure. Il est très curieux que les écailles que j'ai devant moi, présentent la même conformation vues de la surface supérieure, savoir la surface recouverte d'une couche d'émail. Je présume que les écailles vues par M. Plieninger montrent de même leur surface supérieure, et si cela est ainsi, je prétends que ce ne sont pas des écailles d'un *Gyrolepis tenuistriatus* (*Amblypterus decipiens*) mais des écailles de la ligne latérale d'un autre poisson ganoïde rhombifère, qui provisoirement portera le nom de *Tetragonolepis triasicus.*

En parcourant les autres figures d'écailles de la pl. XI de l'ouvrage cité, je suis frappé de ne pas rencontrer dans le nombre d'écailles que l'auteur a nommées *Gyrolepis tenuistriatus*, une seule écaille qui ressemble aux quarante ou cinquante écailles de ce poisson que j'ai vues dans la collection de l'Institution de Wurzbourg. J'ai démontré que toutes ces écailles présentent des stries diagonales, que leurs bords sont plus ou moins crénelés etc. (voyez les deux figures 28 et 29 pl. VIII). Je ne retrouve ces caractères ni dans l'écaille pl. XI fig. 14 de Plieninger qui est quadrangulaire, ni dans la fig. 17, ni dans la fig. 19, qui présente deux onglets articulaires, ni dans la fig. 20 qui ne montre pas de stries, quoiqu'elle doive représenter une couche d'émail détachée (Schmelzschichte), ni dans les fig. 22 et 25 dont nous venons de parler tout-à-l'heure. Je ne parlerai pas des figures 41, 43, 44, 46, 47, 48 de la pl. XII, de peur de paraître trop sceptique, mais on me permettra, pour terminer, de fixer l'attention du lecteur sur la fig. 75 de la pl. XII de M. Plieninger, qui même représente une telle écaille avec un onglet articulaire double (mit doppeltem Gelenknagel).

POISSONS GANOÏDES CYCLIFÈRES.

CÉLACANTHES.

Coelacanthus giganteus Winkler.

La plupart des restes de poissons fossiles trouvés dans les couches du trias aux environs de Wurzbourg, sont des objets très petits, par exemple les dents presque microscopiques du *Hybodus keuperianus*, du *Hybodus [illegible] striatus*, du *Saurichthys annulatus* etc. Le reste d'un poisson trouvé dans le Lettenkohlen-Sandstein de Faulenberg forme un contraste frappant.

Ce reste du corps d'un poisson se compose d'une partie des rayons de la nageoire caudale, de quelques osselets interapophysaires et de quelques restes des neurapophyses et des hémapophyses. Ces rayons etc. se distinguent par leur grande taille, et dénotent par conséquent l'existence d'un poisson très grand dans les couches terrestres nommées ci-dessus.

Avant de passer à la description de cet échantillon très remarquable, je dois faire observer qu'il est arrivé à Haarlem accompagné d'une étiquette écrite, qui porte les mots: „*Ceratodus Kaupii* Ag. Oberregion d. Lettenkohlen-Sandsteins, Faulenberg b. Würzburg." En lisant cette étiquette avant d'avoir étudié l'exemplaire, je m'imaginais qu'elle indiquait le nom du poisson, et que l'échantillon était par conséquent déjà étudié par un palichthyologiste quelconque.

Afin d'acquérir une notion précise de ce poisson, j'eus recours aux auteurs qui traitent du genre Ceratodus. A ma surprise j'y trouvais que les Ceratodus ne sont connus que par des dents, et que le *Ceratodus Kaupi* Ag. ne repose que sur une dent isolée, communiquée par Kaup à Agassiz, et dont ce dernier dit: „j'ignore où cette espèce a été trouvée." Je ne sais quel savant a donné le nom de *Ceratodus Kaupi* Ag. à cette nageoire caudale, et je ne puis deviner pourquoi il a associé cette nageoire du Lettenkohlen à une dent d'une provenance inconnue, mais qui est citée par M. Giebel et Pictet parmi les espèces du jura. En tout cas, je crois être agréable aux palichthyologistes en faisant une description de cet objet remarquable.

Mes recherches m'ont appris que cette caudale doit avoir appartenu à un poisson d'un genre dont on connaît plus que les dents, d'un genre dont les espèces se caractérisent par des particularités si frappantes, qu'il est impossible de se tromper dans la diagnose d'un échantillon, aussitôt que l'on voit clairement les signes distinctifs qui le caractérisent.

Il paraît que le sort me favorise spécialement en me mettant dans les mains pour la deuxième fois une caudale d'un poisson gigantesque. La première fois j'ai été assez heureux de pouvoir décrire la caudale d'un poisson d'une taille énorme, savoir, la caudale de mon *Tetragonolepis eximius*, décrite dans les Verhandelingen der Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen [1]. Cette caudale a dû appartenir à un poisson d'une longueur de 1,875 m. et d'une largeur de 1,05 m. comme je l'ai démontré l. c. La caudale qui à présent est devant moi, a dû appartenir à un poisson qui avait une taille encore plus gigantesque, comme je le prouverai tout-à-l'heure.

[1] Voyez l'ouvrage cité, Nouvelle Série, T. XVI. 1860.

L'échantillon qui nous occupe à présent, se trouve sur une plaque de grès des Lettenkohlen des environs de Wurzbourg et se compose d'un reste de la corde dorsale, ou, pour parler correctement, laisse apercevoir le lieu où un reste de la corde dorsale s'est trouvé un jour; ensuite on y voit, des deux côtés de cet endroit, quelques restes des neurapophyses et des hémapophyses, une série d'osselets interapophysaires et une quarantaine de rayons de nageoire. En regardant l'objet de manière à ce que le diamètre le plus grand de la plaque de grès se trouve transversalement devant le spectateur, on remarque que la corde dorsale suit une direction oblique de bas en haut, et que les rayons inférieurs de la nageoire forment un angle très aigu avec cette dernière. J'ai cru un instant, en examinant l'objet de cette manière, avoir devant moi le pédicule de la queue d'un poisson hétérocerque, surtout puisque la plus grande partie des rayons du côté supérieur de la nageoire étant absentes, je m'imaginais que ces rayons avaient été situés dans la direction exigée pour compléter la forme caractéristique d'une nageoire caudale hétérocerque véritable. Mais en considérant la direction des osselets interapophysaires et des fragments des rayons au côté supérieur de la corde dorsale, direction qui correspond parfaitement à celle des rayons du côté inférieur, j'eus l'idée de poser l'objet de manière à ce que non la plaque pierreuse, mais la corde dorsale se trouvait dans une position transversale devant moi, et alors j'ai eu bientôt la conviction que cette nageoire n'était pas inéquilobe, mais qu'elle est vraiment équilobe ou homocerque. La pl. IX nous représente la plaque dans la position où elle doit être regardée. J'y ai ajouté au trait les parties qui ont été emportées, et dont je parlerai tout-à-l'heure.

La partie qui représente la corde dorsale absente a une longueur de 0,21 m. et une largeur d'environ 0,025 m. Elle s'amincit un peu vers le bord postérieur de la plaque, la partie postérieure de la corde.

Les restes des neurapophyses et des hémapophyses ne se composent que de quelques lames osseuses: ils sont trop mutilés pour nous faire connaître leur forme.

Les osselets interapophysaires ont une forme particulière. Leurs extrémités supérieure et inférieure sont larges et tronquées carrément, et la partie intermédiaire est étroite. Ces osselets sont creux à l'intérieur: il y en a plusieurs qui présentent visiblement leur cavité intérieure: sur la plaque j'ai indiqué quelques osselets à cavité intérieure d'une marque au crayon rouge. La longueur des plus longs osselets est de 0,07 m. et les extrémités supérieure et inférieure ont une largeur de 0,01 m. Les osselets vont en diminuant de longueur à mesure qu'ils se trouvent

plus vers la pointe de la corde dorsale. Ces osselets sont disposés de chaque côté de la corde dorsale sur une rangée qui se dirige de plus en plus vers la partie postérieure de la nageoire.

Des osselets, semblables au osselets interapophysaires que nous venons de décrire, portent les rayons de la nageoire, ou, si l'on veut, forment le pédicule du rayon: à ce pédicule s'attachent les filets des rayons que nous allons décrire.

Ces rayons de nageoire très remarquables, se composent chacun de trois lames ou filets sans articulations: ils ressemblent plus ou moins aux fanons que l'on trouve dans la bouche de quelques cétacés. Le filet médian s'attache à la tête de l'osselet, et les deux filets latéraux s'attachent un peu plus haut au corps de l'osselet. Voyez la figure d'un rayon entier à côté de la caudale restaurée pl. IX. Chaque filet se divise à son extrémité en plusieurs parties très minces, comme des fils de soie; ils sont trop fins pour être comptés, mais il me semble que chaque filet se divise en trois ou quatre fils au moins. Il paraît que ces trois filets étroits et longs ont été réunis ensemble par une espèce de membrane plissée finement transversale: la masse pierreuse entre les filets est comme pectinée finement. Les filets ont une largeur de 0,002 m. et une longueur d'au moins 0,30 m., mais ils s'amincissent si insensiblement et leurs extrémités filiformes se perdent si totalement dans la surface de la pierre, qu'il est impossible de déterminer exactement leur longueur. Il y a en dessous de la corde dorsale un nombre d'environ 40 de ces rayons composés de trois filets. En examinant ces filets à la loupe on voit très bien qu'ils sont creux. A cette singulière structure se joint encore un autre caractère particulier, savoir que les rayons formés par ces filets ne sont pas articulés, comme ceux des caudales de la plupart des autres poissons.

Demandons à présent: quel poisson a porté la nageoire caudale que nous venons de décrire? On sait que la nageoire caudale des poissons présente des modifications différentes et très importantes. Dans plusieurs poissons cartilagineux vivants et dans une foule de poissons fossiles, la colonne vertébrale ou bien la corde dorsale se prolonge dans le lobe supérieur de la queue jusque près de son extrémité, et fournit des rayons de nageoire, dont les plus longs constituent le lobe inférieur. C'est cette inégalité des lobes qui caractérise les poissons hétérocerques. Notre nageoire caudale ne peut pas avoir appartenu à un poisson à caudale hétérocerque, puisque la corde dorsale n'est pas recourbée en haut, et ne se prolonge pas vers le lobe supérieur.

Dans d'autres poissons la colonne épinière s'arrête vers la base de la

nageoire caudale: les corps des vertèbres se raccourcissent, se resserrent, et portent au-dessus et au-dessous des rayons de nageoire qui forment un lobe supérieur semblable au lobe inférieur. Les poissons qui portent de telles nageoires caudales ont reçu le nom de poissons homocerques. Notre nageoire caudale doit avoir appartenu à un poisson homocerque, puisque la corde dorsale s'amincit sensiblement, qu'elle porte au-dessus comme au-dessous des rayons de nageoire, et surtout puisqu'elle ne se recourbe pas en haut.

Mais la nageoire caudale des poissons homocerques n'a pas toujours la même forme. On sait qu'il y a des caudales fourchues, tronquées, arrondies, en forme de croissant etc. Naturellement il serait impossible d'assurer si notre caudale a eu une forme carrée ou arrondie, si elle a été tronquée ou fourchue, puisque la partie postérieure est perdue totalement; mais si l'on porte son attention sur la disposition particulière des rayons, qui sont situés bien en avant à la corde dorsale, tandis que dans la plupart des poissons homocerques les rayons de la caudale ne sont situés que sur les bords d'une plaque osseuse, un épatement de la dernière vertèbre caudale, on est bientôt convaincu que notre nageoire caudale diffère considérablement de celle des autres poissons homocerques. Ne serait-ce donc pas une caudale équilobe? Serait-ce une nageoire anale au lieu d'une caudale, et les fragments de rayons au-dessus de la corde dorsale seraient-ils les restes d'une dorsale? Heureusement nous pouvons répondre à ces questions. Nous avons observé que non seulement les osselets interapophysaires qui portent les rayons de la nageoire sont creux, mais aussi que les filets qui constituent les rayons, sont creux à l'intérieur. Cette circonstance particulière, jointe à la disposition inaccoutumée des rayons à la partie postérieure de la corde dorsale, nous apprend clairement que nous avons affaire ici à une nageoire caudale d'un poisson qui doit être rangé dans la famille des Célacanthes. On sait que le caractère principal de cette famille repose dans le fait que les osselets interapophysaires et les rayons sont creux à l'intérieur. On sait de même que la nageoire caudale de ces poissons est formée sur un type tout spécial: la corde dorsale se prolonge dans le milieu pour se terminer dans un appendice médian effilé, formé d'un faisceau de petits rayons. Les autres rayons sont portés par des osselets interapophysaires, ce qui n'a ordinairement lieu que pour la dorsale et l'anale. Nous retrouvons tous ces caractères distinctifs dans l'échantillon qui nous occupe à présent, et je n'hésite donc pas à prétendre que notre caudale a dû être celle d'un Célacanthus. Vu la grosseur et la longueur considérable des osselets et des rayons, je donnerai à ce poisson remarquable le nom de *Coelacanthus giganteus.*

En jetant à présent encore un coup d'œil sur notre figure pl. IX, on y remarquera les parties emportées dessinées au trait. C'est donc une restauration de la caudale que je présente ici au lecteur. On y voit la petite caudale au bout de la corde dorsale et la grande caudale restaurée. Je dis la petite caudale et la grande caudale — ce poisson avait-il donc deux caudales? Nous savons que déjà Agassiz, en décrivant son *Coelacanthus granulosus*, [1] a traité la question de savoir si ces poissons avaient deux caudales, une anale et deux dorsales, ou bien une caudale, deux anales et trois dorsales. L'auteur cité dit dans sa description du genre Coelacanthus p. 170 l. c. „Comme d'ordinaire il n'y a guère que l'anale et la dorsale qui aient des osselets interapophysaires, j'en avais conclu, dans l'origine, que ces deux nageoires devaient être excessivement développées; et ce qui contribuait encore à me fortifier dans cette idée, c'était le fait que la colonne vertébrale semblait se continuer au-delà de ces deux nageoires impaires, pour former plus loin un faisceau de très petits rayons articulés, implantés directement sur les vertèbres. Mais la découverte qu'a faite Lord Enniskillen d'un exemplaire entier de ce type remarquable, a modifié complètement mes idées à cet égard. Il se trouve maintenant qu'outre les nageoires de structure si bizarre que j'envisageais comme l'anale et la dorsale, ce poisson a une anale et deux dorsales normales très distinctes. Or, à moins d'admettre trois dorsales et deux anales de structure entièrement différente, ce qui n'existe dans aucun genre de poisson, on est bien forcé d'envisager la nageoire de l'extrémité du corps comme une caudale." On voit donc que l'on doit envisager comme appartenant à la caudale toute cette grande nageoire portée par des osselets interapophysaires creux, au-dessus et au-dessous de l'extrémité postérieure du corps, et c'est la raison pourquoi dans ma description de notre échantillon j'ai parlé constamment de la caudale.

Tâchons à présent d'évaluer la taille du poisson qui a porté notre caudale. Comme point de départ ou comme moyen de calcul je comparerai notre caudale à celle d'un autre exemplaire du genre, c'est-à-dire à la caudale de mon *Coelacanthus harlemensis*, poisson fossile provenu du calcaire lithographique d'Eichstaett en Bavière, qui se trouve à présent au musée Teyler à Haarlem et que j'ai décrit en 1871. [2] Si l'on peut admettre que notre *Coelacanthus giganteus* a eu les mêmes proportions du corps que les autres Célacanthes; que c'était

---

[1] Agassiz, Poiss. foss., T. II, part. II, p. 172.

[2] Archives du Musée Teyler, T. III, p. 101, pl. IV.

un poisson d'une forme élancée, comme les autres espèces; s'il est permis d'admettre que la caudale de notre individu était proportionnée au reste du corps, on peut se faire une idée du volume énorme de ce poisson, en calculant de la manière suivante: Les rayons les plus longs de la partie inférieure de la caudale de notre *Coelacanthus giganteus* ont une longueur de 0,30 m., tandis que ceux de notre *Coelacanthus harlemensis* n'ont une longueur que de 0,04 m. Ainsi il paraît que la caudale du *C. giganteus* est $7\frac{1}{2}$ fois plus grande que celle du *C. harlemensis*. En supposant maintenant que le corps entier de notre individu fût également $7\frac{1}{2}$ fois plus long que celui du *C. harlemensis*, on trouve, la longueur totale du dernier étant de 0,33,5 m. que le *C. giganteus* a dû être un poisson d'une longueur d'au moins 2,50 m. J'ai donc eu raison de lui donner le surnom de *giganteus*, puisqu'il y a des espèces de Célacanthes qui ont une caudale qui, tout entière, n'a guère plus d'un pouce de long, le *C. minor* Ag., et même une espèce qui est encore plus petite que celle-ci, savoir le *C. lepturus* Ag.

En conséquence de la description précédente, la liste des espèces du genre Célacanthus se compose à présent de la manière suivante:

Coelacanthus (*Undina*) *penicillata* v. Münst.
" (") *Hassiae* v. Münst.
" (") *striolaris* v. Münst.
" (") *Kohleri* v. Münst.
" (") *minutus* Wagner.
" (") *maior* Wagner.
" *granulosus* Ag.
" *Philipsi* Ag.
" *minor* Ag.
" *gracilis* Ag.
" *lepturus* Ag.
" *Munsteri* Ag.
" *caudalis* Egerton.
" (*Undina*) *cirinensis* Thiollière.
" *macrocephalus* Willemoes-Sühm.
" *harlemensis* Winkler.
" *giganteus* Winkler.

CONCLUSION.

Mes recherches sur les restes de poissons fossiles des terrains triasiques des environs de Wurzbourg, ont eu un résultat heureux. J'ai démontré l'existence dans ces couches terrestres de trois poissons qui se trouvent aussi à d'autres endroits, savoir l'*Acrodus Gaillardoti* Ag., l'*Amblypterus decipiens* Giebel et le *Colobodus varius* Giebel. J'ai pu me convaincre que les descriptions d'Agassiz ne laissent rien à désirer, et que M. Giebel a eu raison de changer les noms de *Gyrolepis tenuistriatus*, *G. maximus* et *G. Alberti* en ceux d'*Amblypterus decipiens* et de *Colobodus varius*. Mais il y a plus: j'ai eu en outre la bonne fortune d'examiner le premier quelques espèces nouvelles de poissons, et d'en présenter la description au monde savant. Il est vrai, j'ai parfois donné un nom à des objets qui peut-être plus tard seront envisagés comme appartenant à d'autres poissons. Ainsi, par exemple, j'ai associé des dents et des écailles (de mon *Tetragonolepis triasicus*) que peut-être un autre palichthyologiste démontrera être des dents et des écailles de poissons différents, lorsqu'il sera assez heureux de pouvoir étudier des échantillons complets. De même, aux rayons de nageoire que j'ai nommés *Hybodus acanthophorus*, j'ai assigné provisoirement un nom générique et spécifique, parce que j'ignorais à quelles dents ils étaient associés. De nouvelles découvertes permettront peut-être de diminuer peu à peu le nombre de ces doubles emplois. Quoique j'aie toujours évité d'établir autant que possible des espèces purement nominales, il se peut pourtant que j'en aie adopté quelques-unes. S'il en est ainsi, j'espère être le premier à les découvrir, et à rectifier moi-même les erreurs involontaires que je pourrais avoir commises.

A présent le tableau des poissons fossiles du trias des environs de Wurzbourg se compose ainsi:

POISSONS PLAGIOSTOMES.

CESTRACIONTES.

Acrodus Gaillardoti Ag.
Acrodus microdus Winkler.

HYBODONTES.

Hybodus keuperianus Winkler.
Hybodus non striatus Winkler.
Hybodus acanthophorus Winkler.

POISSONS GANOÏDES RHOMBIFÈRES.

PYCNODONTES.

Colobodus varius Giebel.

LÉPIDOSTÉÏDES.

Amblypterus decipiens Giebel.
Saurichthys annulatus Winkler.
Tetragonolepis quadratus Winkler.
Tetragonolepis triasicus Winkler.

POISSONS GANOÏDES CYCLIFÈRES.

CÉLACANTHES.

Coelacanthus giganteus Winkler.

Il paraît donc que les terrains triasiques de Wurzbourg gardent les restes d'au moins onze espèces de poissons, dont huit espèces nouvelles. Je dis: au moins onze espèces; mais il est possible qu'il y en ait encore plusieurs autres espèces dans ces terrains. A mon regret, des deux cents blocs calcaires et plus, contenant des restes de poissons, qui m'ont été communiqués par M. Sandberger, j'en ai dû renvoyer non déterminés une cinquantaine qui présentaient soit des dents, soit des fragments d'os, soit des écailles. Sur ces blocs de pierre, les restes organiques étaient tellement cachés dans la masse pierreuse, ou ils étaient si indistincts, si imparfaits, qu'il m'a été impossible de les déterminer. Peut-être un autre palichthyologiste, plus habile et plus érudit que moi, trouvera encore dans l'Institution minéralogique et géologique de l'université de Wurzbourg les matériaux pour une description de plusieurs espèces de poissons fossiles, autres que celles que j'ai eu le plaisir de faire connaître dans ce Mémoire.

IMPRIMERIE DES HÉRITIERS LOOSJES, à HARLEM.

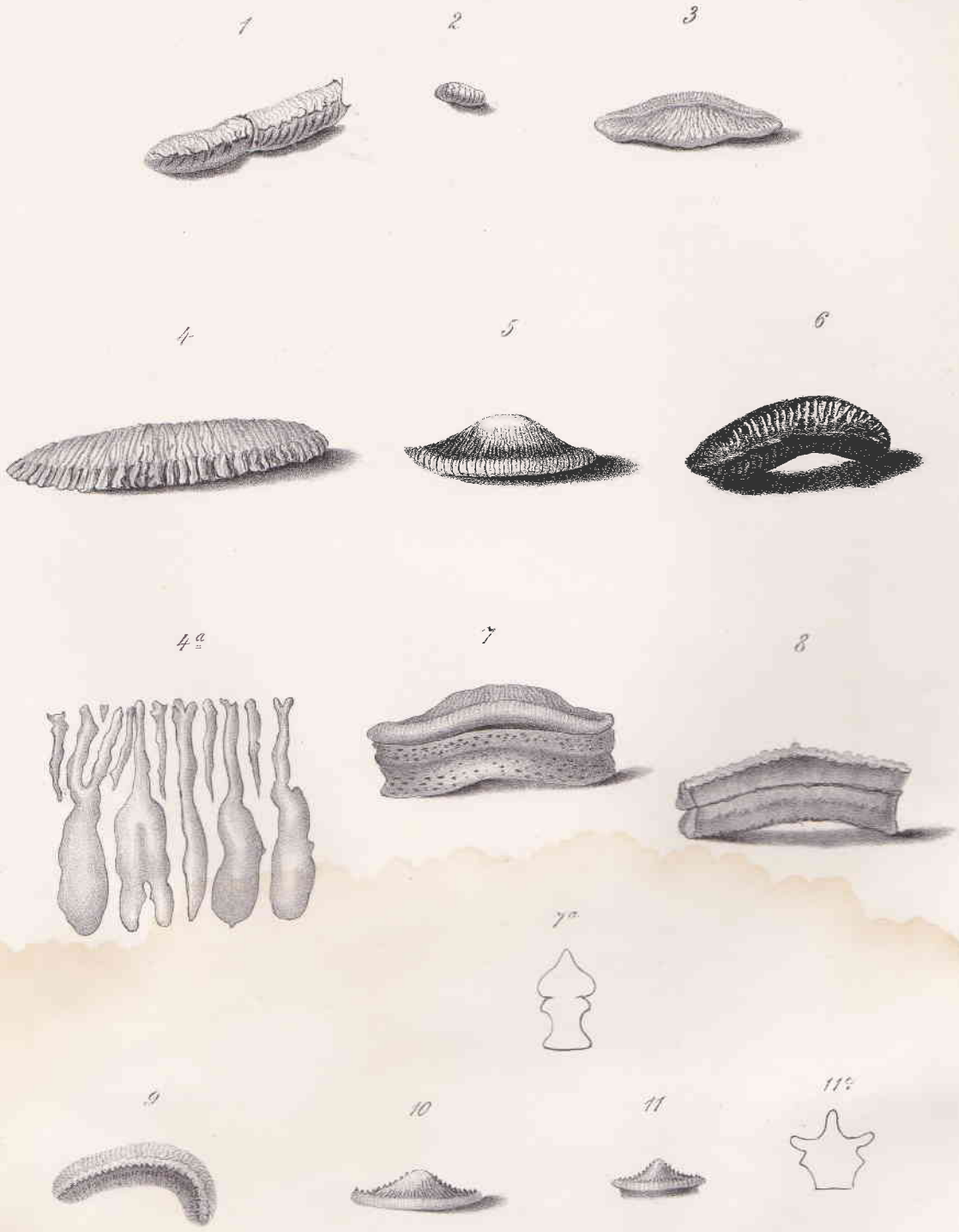
EXPLICATION DE LA PL. V.

Fig. 1, 2 et 3. Dents d'*Acrodus Gaillardoti* Ag., de grandeur naturelle.

" 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 et 11. Dents d'*Acrodus microdus* Winkler, agrandies six fois.

" 4[a]. Rides d'une dent d'*Acrodus microdus*, agrandies vingt fois.

" 7[a] et 11[a]. Coupes transversales de dents d'*Acrodus microdus*.



T. C. Winkler del.

Lith. Enerk & Bunger

EXPLICATION DE LA PL. VI.

Fig. 12. Dent d'*Acrodus microdus* Winkler, agrandie trois fois.

„ 12a. Coupe transversale de la dent fig. 12.

„ 13. Dent d'*Acrodus minimus* Ag. d'après Agassiz.

„ 14. Dent d'*Acrodus acutus* Ag. d'après Agassiz.

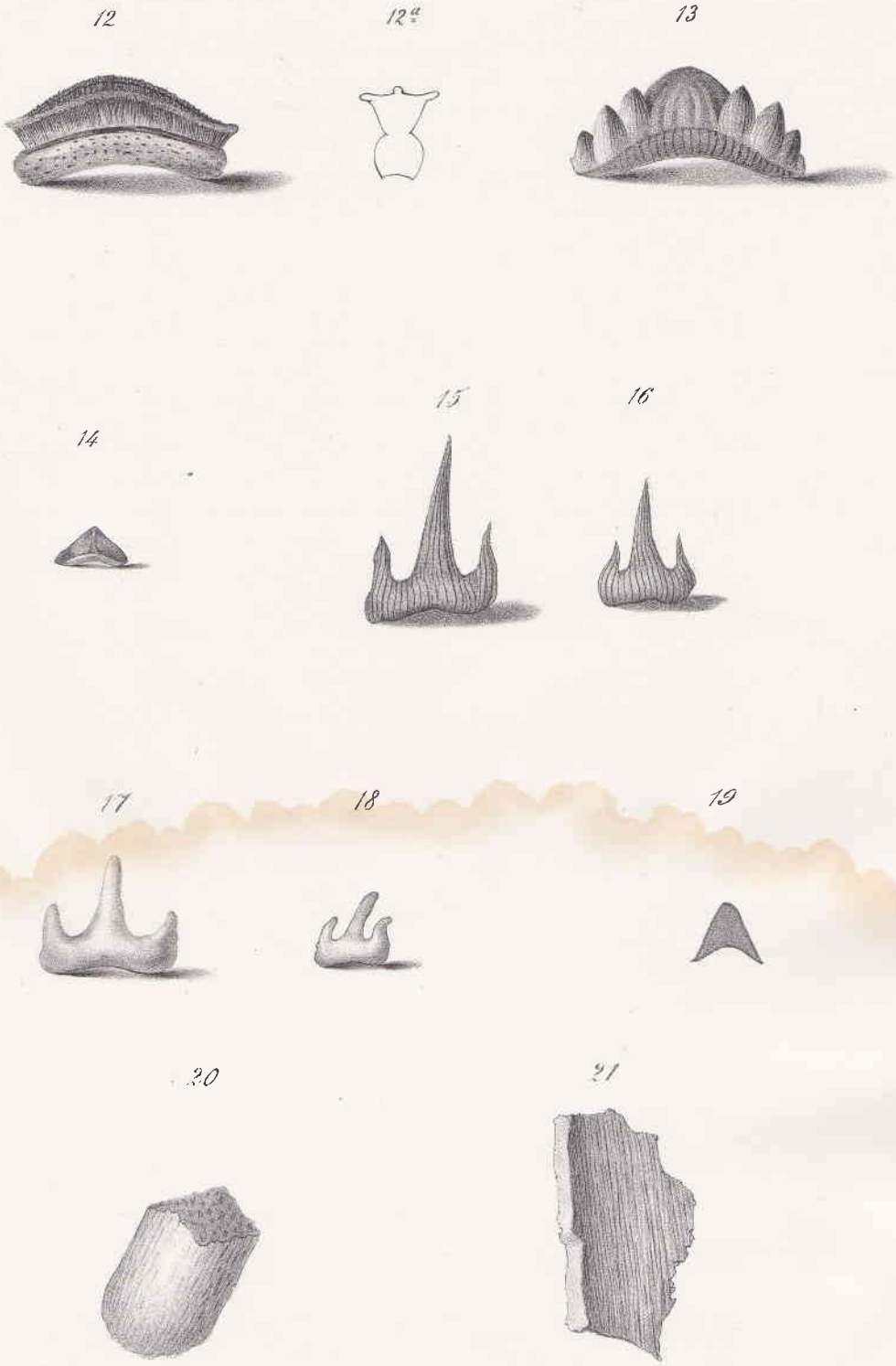
„ 15 et 16. Dents de *Hybodus keuperianus* Winkler, agrandies dix fois.

„ 17 et 18. Dents de *Hybodus non striatus* Winkler, agrandies dix fois.

„ 19. Coupe transversale de la partie supérieure d'un rayon de nageoire de *Hybodus acanthophorus* Winkler.

„ 20. Fragment d'un rayon de *Hybodus acanthophorus*.

„ 21. Cavité intérieure d'un rayon de *Hybodus acanthophorus*.



T. C. Winkler del.

Lith. Emrik & Binger.

EXPLICATION DE LA PL. VII.

Fig. 22 et 23. La partie inférieure d'un rayon de *Hybodus acanthophorus.*

„ 22[a]. Coupe transversale de la partie inférieure d'un rayon de *Hybodus acanthophorus*.

„ 24. Pointe supérieure d'un rayon de *Hybodus acanthophorus.*

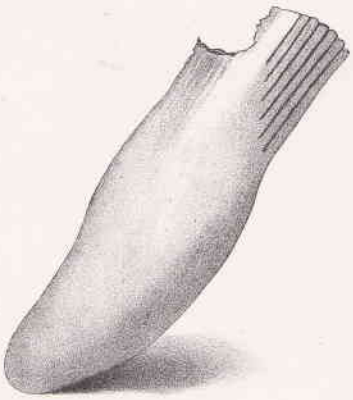
„ 25. Fragment d'un rayon de *Hybodus acanthophorus.*

„ 26. Côtes et rainures d'un rayon de *Hybodus acanthophorus.*

„ 27. Dents de *Colobodus varius* Giebel, agrandies dix fois.

22

23

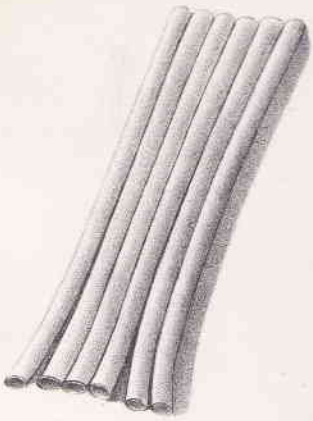


24

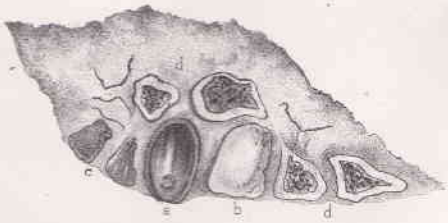
22a

25

26



27



T. C. Winkler del.

Lith. Emrik & Binger

EXPLICATION DE LA PL. VIII.

Fig. 28 et 29. Ecailles d'*Amblypterus decipiens* Giebel, agrandies dix fois.

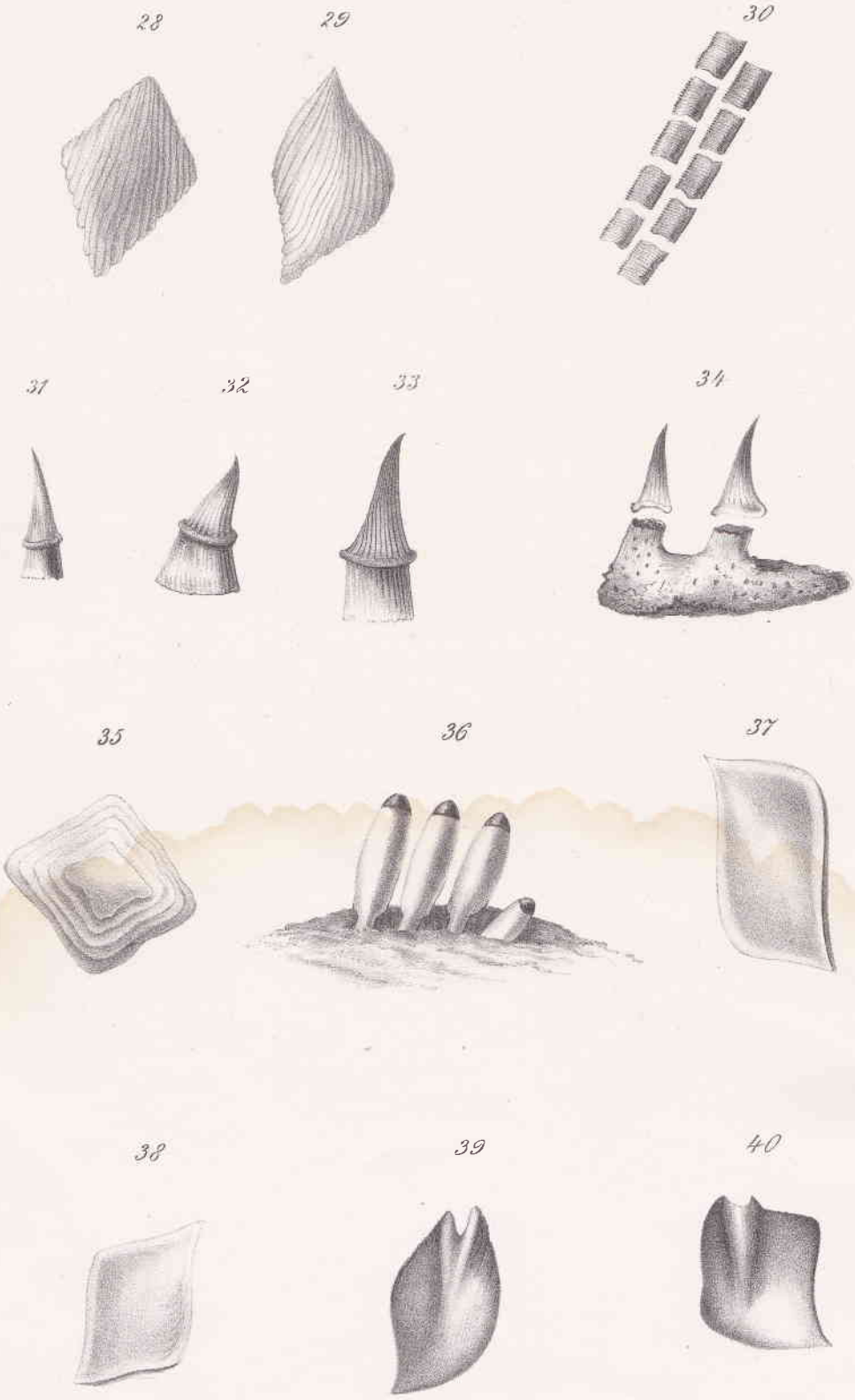
„ 30. Rayons de nageoire d'*Amblypterus decipiens* Giebel, agrandis dix fois.

„ 31, 32, 33 et 34. Dents de *Saurichthys annulatus* Winkler, agrandies six fois.

„ 35. Ecaille de *Tetragonolepis quadratus* Winkler, agrandie dix fois.

„ 36. Dents de *Tetragonolepis triasicus* Winkler, agrandies dix fois.

„ 37, 38, 39 et 40. Ecailles de *Tetragonolepis triasicus*, agrandies dix fois.

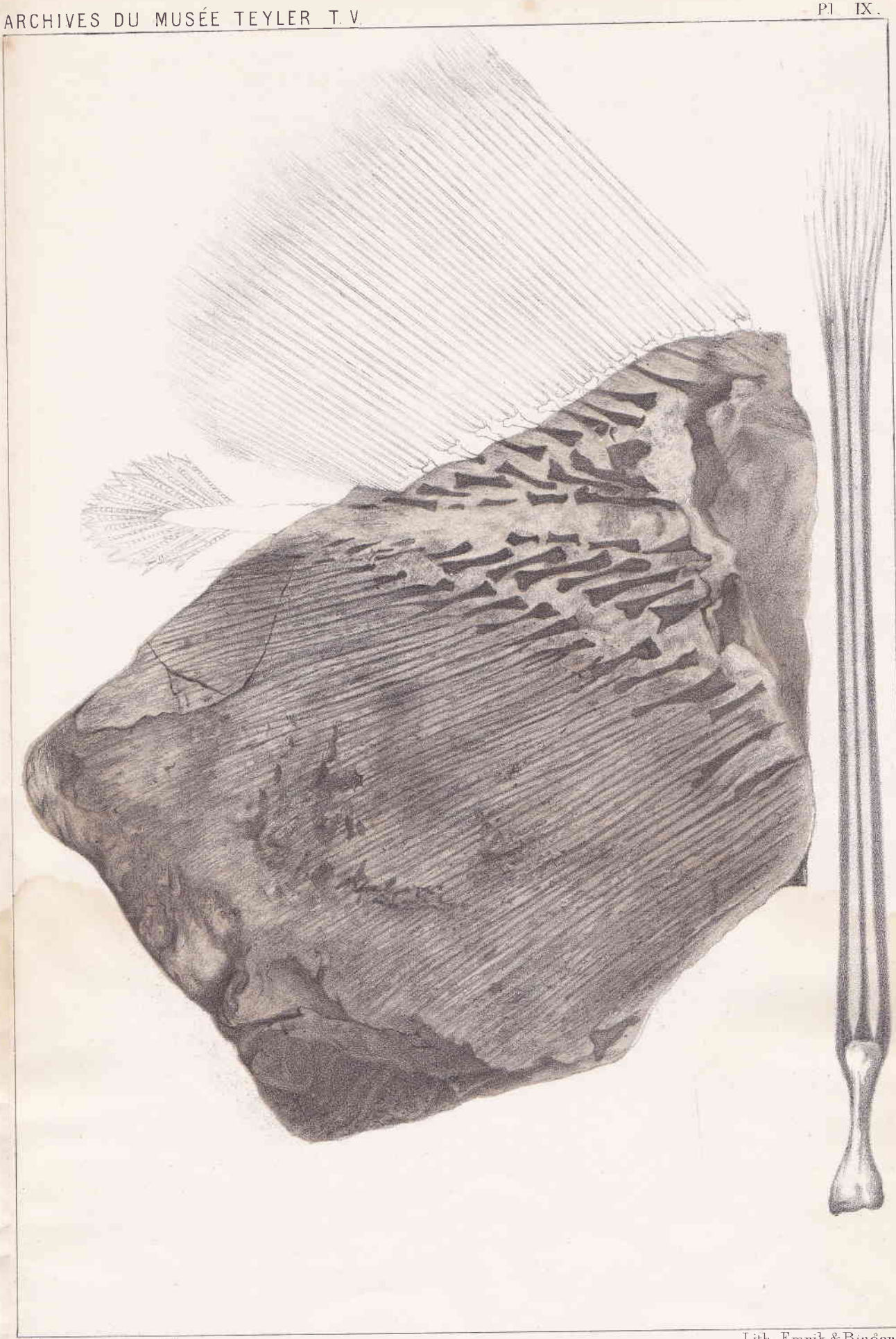


T. C. Winkler del. Lith. Emrik & Binger.

EXPLICATION DE LA PL. IX.

Nageoire caudale de *Coelacanthus giganteus* Winkler, $\frac{1}{5}$ de grandeur naturelle.

Rayon de la nageoire caudale de *Coelacanthus giganteus*, $\frac{2}{3}$ de grandeur naturelle.



T. C. Winkler del. Lith. Emrik & Binger.