

MÉMOIRE

SUR LE

BELONOSTOMUS PYGMAEUS

ET DEUX ESPÈCES DE CATURUS,

PAR

T. C. WINKLER.

---

HARLEM,  
LES HÉRITIERS LOOSJES.  
1871.

# M É M O I R E

SUR LE

# BELONOSTOMUS PYGMAEUS

ET DEUX ESPÈCES DE CATURUS,

PAR

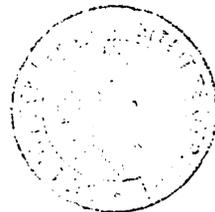
T. C. WINKLER

Docteur ès sciences; Membre de la Société Hollandaise des Sciences à Harlem; de la Société Provinciale des Arts et des Sciences à Utrecht; Membre correspondant honoraire de la Société des Naturalistes à Emden; Membre de la Société Batave de Philosophie expérimentale à Rotterdam; Membre de la Société pour le progrès des Sciences naturelles, de la médecine et de la chirurgie à Amsterdam, chirurgien et accoucheur; conservateur au musée Teyler.

---

Extrait des Archives du Musée Teyler, Vol. III, Fasc. 2me.

---



HARLEM,  
LES HÉRITIERS LOOSJES.  
1871.



---

Parmi les poissons de la collection dont nous avons parlé dans notre description du *Coelacanthus harlemensis*, se trouve un exemplaire très remarquable d'un *Belonostomus*. En voyant ce fossile pour la première fois, je crus avoir devant moi un individu très jeune d'une des espèces déjà connues du genre *Belonostomus*. Mais des recherches ultérieures m'ont prouvé que notre exemplaire doit appartenir à une espèce non encore signalée. Je vais décrire l'individu, et en donner une figure de grandeur naturelle, fig. 1.

La petite plaque de calcaire lithographique qui renferme le fossile, est provenue des couches jurassiques des environs d'Eichstaett en Bavière. Le poisson a perdu l'extrémité postérieure de son corps, c'est-à-dire que toute la partie caudale, en arrière de l'insertion des nageoires dorsale et anale, ne se trouve plus. En revanche, la tête avec le bec très allongé est en entier, comme aussi la plus grande partie du corps avec la colonne vertébrale, les nageoires pectorale, ventrale, dorsale et anale. En admettant, comme il est assez vraisemblable, si l'on prend en considération les autres espèces du genre, que la partie perdue ait constitué un quart de la longueur totale, il s'en suit que notre poisson a eu une longueur de 0,10 m. de la pointe du bec jusqu'à l'extrémité postérieure de la nageoire caudale. La largeur du corps en arrière de l'opercule est de 0,01 : on voit par conséquent que notre poisson a été très élancé.

La tête avec le bec a une longueur de 0,034, elle égale donc presque le tiers de la longueur totale. Les mâchoires sont d'égale longueur, elles s'atténuent d'une manière très sensible vers la pointe, en sorte qu'elles sont très effilées. En examinant ces mâchoires à la loupe, on observe quelques dents pointues, coniques et relativement assez robustes, qui sont placées surtout dans la mâchoire supérieure : on voit le reste d'une dent à une très petite distance de la pointe de cette mâchoire.

Comme je viens de le dire, les nageoires pectorale, ventrale, anale et dorsale sont conservées. La pectorale se présente étendue en forme d'éventail ; elle est assez longue, mais étroite, et se compose d'environ 22 rayons solides et dichotomés. La ventrale est extrêmement petite, et semble être formée de 4 ou 5 rayons courts. L'anale est plus large que la ventrale, et se compose de 20 rayons, dont les antérieurs sont les plus longs, et les postérieurs les plus courts. Les rayons de cette nageoire sont portés par de forts osselets interapophysaires, correspondant en largeur aux rayons. La dorsale a glissé vers le bas et s'est en même temps tournée, de manière que les pointes des rayons sont maintenant dirigées en avant et en bas. Elle a été opposée à l'anale, et ses rayons sont au moins au nombre de 12.

La colonne vertébrale a laissé une empreinte très nette, visible à travers les rangées d'écaillés qui la recouvrent encore. Les vertèbres sont aussi hautes que longues. Chaque vertèbre porte une apophyse épineuse dirigée obliquement en arrière par rapport à la vertèbre. Audessous de la colonne vertébrale on observe une multitude de côtes courtes et minces.

Les écaillés ne se distinguent pas de celles des autres bélonostomes, ni dans la forme, ni dans la position relative. La rangée au-dessus de l'empreinte de la colonne vertébrale est composée d'écaillés qui sont un peu plus hautes que larges. La série située immédiatement audessous de la colonne vertébrale se compose d'écaillés qui sont la moitié plus petites que celles qui garnissent le milieu du flanc. Ensuite viennent les trois ou quatre rangées qui recouvrent la région abdominale. Leurs écaillés sont très étroites ; il me semble qu'elles sont plus ou moins granulées à la surface supérieure.

En tête de ce mémoire on lit le nom de *Belonostomus pygmaeus*. Ce nom indique suffisamment que je crois devoir fonder sur notre exemplaire une espèce nouvelle. Il sera donc nécessaire de prouver que notre poisson ne saurait être rapporté à une espèce déjà décrite. Comparons à cet effet les caractères spécifiques de notre individu avec quelques-uns des caractères des autres espèces du calcaire lithographique.

*B. sphyraenoides* Ag.

Les mâchoires sont d'égale longueur, très robustes, et ne s'atténuent que d'une manière très insensible vers la pointe, de sorte que, tout en étant fort longues, elles sont cependant vigoureuses.

*B. Munsteri* Ag.

La tête est proportionnellement moins longue que dans le *B. sphyraenoides*. Les vertèbres sont plus longues que hautes.

*B. tenuirostris* Ag.

La mâchoire supérieure est plus longue que l'inférieure. Les vertèbres sont plus longues que hautes.

*B. subulatus* Ag.

La mâchoire supérieure est d'un cinquième plus longue que l'inférieure.

*B. ventralis* Ag.

Espèce très allongée, à tête grosse et large.

*B. Kochi* Ag.

La tête est comprise quatre fois dans la longueur totale.

*B. microcephalus* Winkl.

La tête n'est comprise que cinq fois dans la longueur du corps entier, et elle ne saurait être nommée allongée.

*B. pygmaeus* Winkl.

Les mâchoires sont d'égale longueur, très faibles et s'atténuent d'une manière très sensible vers la pointe, de sorte qu'elles sont très effilées.

La tête est proportionnellement plus longue que dans le *B. sphyraenoides*. Les vertèbres sont aussi longues que hautes.

Les mâchoires sont d'égale longueur. Les vertèbres sont aussi longues que hautes.

La mâchoire supérieure est de la même longueur que l'inférieure.

Espèce petite, à tête en rapport avec la grosseur et la largeur du corps.

La tête est comprise environ trois fois dans la longueur totale.

La tête forme le tiers de la longueur totale, et elle est allongée.

En parcourant ce tableau comparatif, il est facile de voir que notre *B. pygmaeus* ne peut être rapporté à aucune des espèces déjà décrites. Il se distingue au premier abord de ses congénères par sa petite taille, et c'est pourquoi j'ai choisi le nom de *B. pygmaeus*. Cette nouvelle espèce est la seconde du genre *Belonostomus* que j'ai eu la bonne chance

de rencontrer dans la collection paléontologique du musée Teyler <sup>1)</sup>. Avec les six espèces décrites par M. Agassiz, nous connaissons par conséquent déjà huit espèces de ce genre intéressant de poissons fossiles du calcaire jurassique de Bavière.

---

Du *Caturus ferox* WINKL.

En 1862 j'ai publié une description, accompagnée d'une figure de grandeur naturelle, d'une nouvelle espèce du genre de poissons fossiles nommé *Caturus* par M. Agassiz. J'ai donné à cette nouvelle espèce le nom de *Caturus ferox*, à cause de sa dentition remarquable, composée de grandes dents pointues et isolées <sup>2)</sup>. Cette description toutefois n'était basée que sur un seul échantillon de l'espèce, rencontré parmi les nombreux poissons du calcaire jurassique de Bavière qui ornent le musée Teyler. Il m'est agréable de pouvoir annoncer que je viens de trouver un autre représentant de la même espèce dans un échantillon qui fait partie de la petite collection de fossiles à laquelle je dois déjà, non-seulement le *Coelacanthus harlemensis*, mais aussi le petit poisson intéressant qui a été décrit dans les pages précédentes. Cet individu présente quelques particularités qui ne sauraient être observées dans l'échantillon qui m'avait servi pour la description citée plus haut. Il mérite par conséquent d'être porté à la connaissance des palichthyologues, d'autant plus que l'autre exemplaire, étant plus ou moins mutilé et comprimé, ne montre pas tous ces détails d'une manière assez précise.

Le *Caturus ferox* représenté fig. 2, a, de la pointe du bec jusqu'à l'extrémité du lobe inférieur de la nageoire caudale, une longueur de 0,14 m., et, en avant des nageoires dorsale et ventrale, une largeur de 0,035, tandis que la longueur de l'autre exemplaire n'est que de 0,10 et sa largeur de 0,025. Le premier est donc plus grand que le second. Sans aucun doute, cette taille plus grande n'est qu'un effet de l'âge, car la proportion de la tête par rapport à la longueur totale est la même dans les deux individus, savoir de 1:4, car  $0,14 : 0,10 = 0,035 : 0,025$ .

---

<sup>1)</sup> Voyez: T. C. Winkler, *Description de quelques nouvelles espèces de poissons*, etc. < *Natuurkundige Verhandelingen van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem*, 2<sup>me</sup> série, T. XVI.

<sup>2)</sup> *Description de quelques nouvelles espèces de poissons fossiles de Solenhofen*, etc. < *Natuurkundige Verhandelingen van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem*, 2<sup>me</sup> série, T. XVI.

Le caractère distinctif de l'espèce, la grandeur relative des dents pointues, crochues, isolées, se présente d'une manière très remarquable dans l'individu que j'ai devant moi : ses mâchoires sont garnies d'une vingtaine de dents en tous points semblables à celles de l'échantillon connu. On observe également ici l'orbite située très en avant ; la série de rayons branchiostéges minces ; la corde dorsale large, non ossifiée, mais garnie d'arcs neuraux et hémaux ; la distribution caractéristique des nageoires ; la nageoire caudale subhomocerque ; en un mot, il n'est pas possible de méconnaître l'espèce de notre individu : il est si semblable à l'individu décrit dans le mémoire cité plus haut, qu'il suffit de lire la description de l'un pour avoir une idée très correcte de l'autre.

Cependant notre individu présente quelques particularités, dont la description peut servir à compléter notre connaissance de l'espèce.

J'ai dit, pag. 60 du mémoire précité, en parlant des écailles : „Les écailles sont très petites et rhomboïdales. Autant que l'on peut en juger il paraît qu'elles sont minces, lisses et à bords unis.” Les écailles de notre échantillon actuel étant plus grandes, parce que lui même est plus grand, il m'a été possible, à l'aide d'une meilleure loupe que celle qui m'avait servi pendant mes premières études palichthyologiques, de dresser une figure agrandie trois fois des écailles du *C. ferox*. On trouve ce dessin fig. 3.

Pag. 60 on lit encore : „Je n'ai pas trouvé une trace d'articulations, ni de bifurcations des rayons, ni dans les nageoires impaires, ni même dans les nageoires paires, et ce fait constitue une différence notable entre le *C. ferox* et le *C. furcatus* Ag. dont les rayons sont très divisés et articulés.” Dans l'échantillon que j'ai devant moi, on voit au contraire très distinctement que toutes les nageoires ont des rayons articulés et divisés à la pointe. Le *C. ferox* ne diffère donc pas, comme je l'avais cru, dans la structure de ses rayons, de quelques autres espèces du genre *Caturus*. Cependant sous ce rapport il se distingue assez du *C. latus* Ag. L'auteur dit de ce poisson que „les rayons sont divisés nombre de fois et articulés jusqu'à leur base”. Les rayons du *C. ferox* ne sont divisés qu'une fois, c'est-à-dire dichotomés, et ils ne sont articulés que jusqu'à mi-partie.

J'ai dit pag. 59 : „Il est impossible de reconnaître les nageoires ventrales, mais probablement elles ont été petites et insérées au milieu du corps vis-à-vis de la dorsale.” Dans notre exemplaire la nageoire ventrale s'est conservée en entier. Elle est insérée au-dessous de la dorsale, se compose de 10 rayons, et est très petite, sa longueur ne dépassant pas la moitié de celle de la nageoire pectorale.

Outre les deux individus dont nous venons de parler, on trouve dans le musée Teyler encore sept échantillons de la même espèce. Ces fossiles nous sont parvenus par l'intermédiaire de M. A. Krantz. Tous sont plus ou moins mutilés, et aucun ne fait voir quelque particularité qu'on ne puisse observer chez les deux exemplaires décrits plus haut, mais en revanche tous servent à fortifier la diagnose suivante de l'espèce *Caturus ferox* :

Corps oblong ; tête un quart de la longueur totale ; dents isolées, pointues, crochues ; les espaces qui séparent les dents sont plus grands que les dents ne sont larges. Caudale subhomocercue, point de fulcres. Rayons des nageoires : D. 17 — A. 13 — V. 10 — P. 22 -- C. 40.

#### Du *Caturus elongatus* Ag.

M. Agassiz dans la description de son genre *Caturus* <sup>1)</sup>, dit que ce genre se caractérise par son type régulier, — qui rappelle les poissons les mieux proportionnés de notre époque, tels que les salmones d'eau douce et les clupes, — et que ses caractères distinctifs résident surtout dans les nageoires. En jetant un coup d'œil sur l'individu représenté fig. 4, on ne saurait douter qu'il ne soit un membre du genre *Caturus* : les caractères génériques frappent le spectateur, de manière qu'il serait superflu de vouloir prouver que ce poisson doit appartenir au genre susmentionné. On remarque ici la caudale grande, équilobée, largement échancrée, et dont les premiers rayons sont garnis de fulcres ; la dorsale très avancée, opposée aux ventrales, les pectorales relativement petites ou faibles, etc. Mais quoiqu'il soit facile de reconnaître le genre du poisson fossile dont nous parlons, il est assez malaisé de déterminer s'il appartient à une espèce déjà connue, ou s'il doit être considéré comme le représentant d'une nouvelle espèce. En le confrontant avec les deux espèces de *Caturus* décrites par M. Agassiz, pag. 116 en 117 de l'ouvrage cité plus haut, le *C. furcatus* et le *C. latus*, et avec les deux espèces dont j'ai publié autrefois la description, le *C. ferox* et le *C. brevis* <sup>2)</sup>, il est apparent que notre poisson ne saurait être rapporté à aucune de ces quatre espèces. Mais il est possible qu'il doive être adjoint à l'une des cinq ou six espèces de Solenhofen dont M. Agassiz n'a donné qu'une diagnose très courte et

<sup>1)</sup> *Recherches sur les poissons fossiles*, T. II, part. 2, pag. 115.

<sup>2)</sup> *Verhandelingen van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem*, T. XVI.

superficielle, espèces dont il dit qu'elles restent encore à décrire. Il est possible que ce savant ait vu un jour un poisson fossile semblable au nôtre, qu'il ait donné un nom à l'espèce, et que cette espèce soit le *Caturus elongatus*. M. Agassiz formule la diagnose de cette manière : „Espèce allongée, à peu près tout d'une venue, à tête grosse, à caudale très développée et largement échancrée." Attendu qu'il me répugne de multiplier sans nécessité des noms spécifiques, qui ne sont quelquefois que des preuves de la vanité de l'auteur désirant perpétuer son propre nom à la suite d'un nom spécifique, et surtout en considérant que la diagnose citée est assez applicable aux individus dont nous traiterons dans les pages suivantes, je propose de leur assigner provisoirement le nom de *C. elongatus* Ag. Si notre description vient sous les yeux du savant palichthyologiste américain, et s'il y reconnaît une autre espèce de *Caturus* que celle à laquelle il a donné le nom en question, j'attends de lui la proposition d'une autre dénomination distinctive pour nos exemplaires.

Le *Caturus elongatus* Ag. est représenté dans le musée Teyler par deux échantillons, tous deux en assez bon état de conservation, et montrant le squelette entier, y compris toutes les nageoires, une partie des écailles, et même des restes d'organes qui communément ne se retrouvent pas chez les poissons fossiles, savoir des restes des branchies. Notre description sera fondée sur ces deux individus, l'un complétant l'autre en quelques particularités. Tous deux sont provenus du calcaire lithographique de Bavière. Les plaques pierreuses qui gardent les restes organiques sont d'un grain assez fin et d'une couleur jaune. Les restes osseux sont pour la plupart colorés en brun, et entourés de belles dendrites noires et brunes de formes élégantes, tandis que les restes de l'enveloppe tégumentaire, qui sont visibles sur le milieu du corps de l'individu figuré, sont d'une couleur rougeâtre.

La longueur totale de l'un des échantillons est de 0,31 et celle de l'autre de 0,22, mais un petit fragment du museau de ce dernier étant perdu, ce nombre doit certainement être augmenté jusqu'à 0,23 : c'est l'individu figuré fig. 4. La forme svelte, la tête grande en proportion, la partie caudale effilée, et la nageoire caudale grande, équilibrée et largement échancrée frappent l'attention à première vue.

La tête est très détériorée dans les deux échantillons, de manière que les os qui la composent ne se présentent que comme une masse de fragments osseux, pour la plupart tout à fait indéterminables. Seule-

ment il paraît que les opercules ont été fort larges et robustes. L'opercule de l'individu non figuré est recouvert d'une couche blanchâtre mince. Au premier abord je n'avais vu dans cette couche qu'une écla-boussure calcaire, un enduit purement accidentel, mais en la regardant à la loupe j'y reconnus quelque chose de très particulier, une accumulation de bandes étroites entrecroisées, un amas de fibres plates distribuées dans un certain ordre, en un mot une organisation si curieuse que j'ai cru nécessaire d'en faire un dessin quatre fois agrandi, qu'on voit reproduit fig. 5. Ce corps est-il une branchie pétrifiée? Je pense qu'on doit répondre affirmativement à cette question; pour moi, cette explication est la seule possible. Et je crois d'autant plus que nous avons affaire ici à une lame branchiale pétrifiée, que, dans l'individu figuré, on remarque, à l'opercule droit, une petite ouverture quadrangulaire (une partie de l'os étant perdue en cet endroit), et que la couche calcaire qu'on observe à travers cette ouverture nous montre une couche toute pareille de lames minces ou de fibres entrecroisées. Si quelqu'un voulait objecter que les branchies, étant des organes très tendres et d'une structure éminemment exposée à être dissoute pendant la putréfaction du poisson dans l'eau, ne résisteraient pas à cette cause de destruction, et par conséquent ne pourraient passer à l'état fossile, je lui présenterais des organes encore plus tendres que des branchies, et pourtant parfaitement pétrifiés, comme par exemple une corde dorsale pétrifiée dans l'exemplaire du *Coelacanthus harlemensis* de notre musée <sup>1)</sup>; je lui indiquerais un poisson à chair molle, mais entièrement conservé, dans un bel exemplaire de *Squatina acanthoderma* Fraas; je lui rappellerais les nombreux restes d'intestins de poissons jurassiques, connus sous le nom de cololites, et enfin je lui ferais lire le mémoire de M. Willemoes-Suhm sur le *Coelacanthus* <sup>2)</sup>, où il trouverait la description d'une vessie natatoire pétrifiée. En présence de tous ces faits, il n'est certes pas absurde de croire que nous voyons dans l'objet dont il s'agit ici, une lamelle branchiale de notre poisson. Même si cette particularité était la seule qu'il y eût à observer dans ce remarquable échantillon, il mériterait encore d'être rangé parmi les objets les plus curieux qui soient conservés dans notre collection.

Au bord inférieur de l'opercule de l'échantillon figuré on voit une série de rayons branchiostéges, au nombre d'environ 20.

Parmi les débris d'os de la tête de l'autre échantillon on remarque

<sup>1)</sup> *Mémoire sur le Coelacanthus harlemensis* < *Archives du Musée Teyler*, T. III p. 101

<sup>2)</sup> *Palaeontographica*, T. XVII, pag. 73.

quelques dents isolées. Ces dents sont grandes, pointues, plus ou moins crochues, et garnies d'émail. Ces dents de préhension ont beaucoup de ressemblance avec celles de notre *Caturus ferox*, eu égard à leur forme et à leur grandeur relative, mais je ne saurais assurer si elles ont été situées dans les mâchoires de manière que les interstices qui séparent les dents fussent plus grands que les dents n'étaient larges, comme cela se voit dans le *C. ferox*. Toutefois deux de ces dents, qui se trouvent encore à leur place naturelle dans la mâchoire inférieure, sont éloignées l'une de l'autre d'une distance plus grande que cela n'a lieu d'ordinaire chez la plupart des autres espèces du genre, et cette circonstance me porte à croire que la particularité susdite dans le placement des dents est commune aux deux espèces, le *C. elongatus* et le *C. ferox*.

La corde dorsale est assez épaisse; elle se dirige en haut par son extrémité postérieure, de manière à se perdre dans le lobe supérieur de la caudale. Les arcs neuraux et hémaux s'appuient sur la corde par des épatelements ou des plaques, désignées par M. Heckel sous le nom de demi-vertèbres. On sait que dans quelques poissons ces épatelements osseux sont presque nuls, tandis que chez d'autres leur bord se couvre de dentelures et même quelquefois de digitations qui engrènent les unes dans les autres. Chez notre *Caturus elongatus* les arcs neuraux et hémaux sont dentelés, c'est-à-dire que leurs plaques ne sont ni à bords unis, ni digitées de façon à s'engrener mutuellement, et ce degré intermédiaire d'endurcissement ou plutôt d'ossification des arcs concorde d'une manière remarquable avec l'âge géologique de notre *Caturus*. Il est connu que les poissons du trias et spécialement les pycnodontes de cette période géologique ont la corde dorsale presque nue, que ceux des terrains secondaires ont en général des demi-vertèbres dentelées, et enfin que ceux des terrains tertiaires ont des demi-vertèbres engrenées au moyen de digitations. Dans la fig. 6 je donne une représentation quatre fois agrandie des quatre premiers arcs neuraux, et dans la fig. 7 un dessin des impressions laissées par quelques arcs hémaux qui se sont perdus.

Les vingt premiers arcs neuraux portent des apophyses épineuses doubles, tandis que le reste n'a qu'une apophyse simple. Les vingt premiers arcs hémaux portent des côtes minces, les autres des arêtes droites et longues, qui diminuent en longueur à mesure qu'elles s'approchent de la queue.

Vingt osselets interapophysaires longs et robustes, plus forts que les apophyses épineuses, ont soutenu la nageoire dorsale; seize ou dix-huit pareils osselets ont porté la nageoire anale.

Toutes les nageoires des deux échantillons sont froissées et tant soit peu disloquées. Cependant il est encore possible de compter les rayons des nageoires, et d'en dresser la formule suivante :

D. 20 — A. 18 — V. 12 — P. 24 — C. 11, 12, 17, 3.

Les rayons de toutes les nageoires sont divisés à l'extrémité en forme de balai, et articulés jusqu'à leur base. Ceux de la pectorale sont longs, mais faibles, ceux de la ventrale sont très courts. Les premiers ou plus longs rayons articulés de la caudale sont garnis de fulcres et précédés d'un certain nombre de petits rayons solides ou indivisés. Surtout la caudale est une nageoire puissante, largement échancrée. Comme chez les autres espèces de *Caturus* cette nageoire, quoique simulant une caudale homocerque, est néanmoins sans contredit hétérocerque, la corde dorsale se dirigeant en haut et se prolongeant dans le lobe supérieur. Les onze rayons implantés au-dessus de la corde sont des rayons indivisés; les douze rayons articulés qui forment le reste du lobe supérieur et les dix-sept rayons qui constituent le lobe inférieur sont insérés au-dessous de la corde; le plus long des rayons de ce lobe n'étant précédé ou suivi que de trois petits rayons solides. Un dessin au trait, fig. 8, servira à donner une idée précise de cette caudale. On pourrait donner le nom de sub-hétérocerque à une telle caudale, comme je l'ai proposé déjà en 1862 dans la description de mon *C. ferox* <sup>1)</sup>. Ne serait-il pas permis de regarder une semblable caudale comme un état intermédiaire entre la queue hétérocerque des poissons des époques antérieures à l'époque jurassique, et la queue homocerque de la plupart des poissons de l'époque tertiaire? N'est ce pas la queue hétérocerque en voie de devenir homocerque? Les articulations des rayons articulés de la caudale ont une forme assez particulière. La fig. 9 nous présente un dessin quatre fois agrandi d'un de ces rayons. Les écailles sont d'un minceur extrême: leur forme est rhomboïdale; les bords sont unis, plus ou moins courbés, et l'un des bords est même tant soit peu pointu. Leur surface me semble être tout à fait lisse. La fig. 10 montre quelques écailles grossies.

<sup>1)</sup> *Verhand. van de Holl. Maatschappij der Wetenschappen*, T. XVI, pag. 59.

DES ÉCAILLES DE *Aspidorhynchus ornatissimus* Ag.

M. Agassiz, en décrivant son *Aspidorhynchus ornatissimus*, dit <sup>1)</sup> que le caractère des aspidorhynques se trahit au premier coup d'œil dans la squamation. Ce sont les écailles qui ont valu à l'espèce dont nous nous occupons, le nom spécifique d'*ornatissimus*. Ces écailles sont caractérisées surtout par la structure de leur émail qui, au lieu d'être lisse, présente un réseau très-serré de rides entrelacées, d'après l'auteur précité, qui ajoute <sup>2)</sup>: „Toute la surface des écailles est ornée de rides qui se ramifient d'avant en arrière, et qui sont réunies par de petites saillies transverses”. M. Agassiz, en donnant un dessin colorié des restes de *Aspidorhynchus ornatissimus* qu'il a étudiés, a cependant trouvé bon ne pas offrir une figure séparée et agrandie de ces remarquables écailles. Ayant rencontré un bel exemplaire de cette espèce au musée Teyler, j'ai cru qu'il ne serait pas sans intérêt pour la science de combler cette lacune par un dessin de quelques écailles de notre échantillon, vues à la loupe. La fig. 11 reproduit ce dessin.

M. Agassiz dit encore que la structure ridée des écailles se voit également bien sur toutes les parties du corps, sur le devant comme sur le derrière, sur le dos comme sur le ventre. Chez notre échantillon les écailles des rangées qui couvrent le ventre sont tout à fait lisses, et sont plus larges que hautes. J'en ai figuré quelques-unes, fig. 12.

DES ÉCAILLES DU *Leptolepis grandis* Winkl.

Parmi les fossiles du calcaire lithographique qui sont déposés dans notre musée, j'ai rencontré une petite plaque pierreuse contenant deux écailles de poisson, remarquables par leur forme et leur grosseur. Je les ai figurées de grandeur naturelle fig. 13; et dans la fig. 14 on voit une partie de l'une d'elles grossie quatre fois pour montrer la structure.

La forme de ces écailles a beaucoup de ressemblance avec celle des écailles des poissons cycloïdes, en ce que leur bord postérieur est arrondi. Le bord antérieur est en pointe mousse et forme un triangle, dont une carène transversale peu élevée est la base. Leur surface est

<sup>1)</sup> *Recherches sur les Poissons fossiles*, T. II, part. 2, pag. 138.

<sup>2)</sup> L'ouvrage cité dans les *Additions et corrections* du Tom. II, part. 2, pag. 296.

lisse et unie. Il paraît qu'elles sont très minces, les bords étant lacérés en beaucoup d'endroits. Un reste d'une couche d'émail prouve que ces écailles ont dû appartenir à un poisson ganoïde, et non à un poisson cycloïde.

Naturellement il est difficile de déterminer de quelle espèce de poisson ces écailles ont pu provenir. Je ne connais aucun poisson du calcaire lithographique de Bavière, qui ait possédé des écailles de cette forme et de cette grosseur. Les poissons de cette formation géologique qui étaient revêtus d'une enveloppe à écailles plus ou moins rondes au bord postérieur, font partie des genres *Pholidophorus*, *Thrissops* et *Leptolepis*, et ce sont même ces écailles rondes qui ont engagé quelques auteurs anciens à rapporter ces poissons aux clupes. Ce n'est pas ici le lieu de prouver pourquoi ces poissons ne sauraient être rangés parmi les harengs : nous voulons seulement jeter un coup d'œil sur quelques espèces des trois genres nommés, pour tâcher de déterminer celle qui a pu posséder de pareilles écailles ganoïdes arrondies.

Dans sa description du genre *Pholidophorus*, M. Agassiz dit <sup>1)</sup> : Les écailles sont ici de la plus haute importance. Il y en a de plusieurs types, que l'on distingue facilement malgré les variations individuelles et locales auxquelles les écailles en général sont assujéties. La plupart des espèces ont des écailles anguleuses, carrées ou rhomboïdales, mais il y en a aussi chez lesquelles les écailles sont plus ou moins arrondies en arrière." L'état de conservation de ces dernières semble toutefois avoir empêché l'auteur d'en faire une étude détaillée, et c'est la raison pourquoi il n'a pas séparé les Pholidophores à écailles anguleuses de ceux à écailles arrondies. Il est donc évident qu'une étude de deux écailles conservées d'une manière satisfaisante peut servir au progrès de la science ichthyologique.

En parlant des écailles du *Thrissops formosus* M. Agassiz dit <sup>2)</sup> : „Les écailles sont très-grandes, aussi n'en compte-t-on que douze rangées longitudinales dans la partie la plus élargie du poisson. Il est difficile de s'en faire une idée exacte d'après notre exemplaire, par la raison qu'on ne les voit que de la face interne et que leur contour postérieur reste caché ; en sorte que la figure 2 ne représente que le bord antérieur qui est arrondi. Tout ce que j'ai pu voir c'est qu'elles sont très-minces.”

Dans la description du genre *Leptolepis*, le même auteur dit <sup>3)</sup> que

<sup>1)</sup> *Recherches sur les poissons fossiles*, T. II, part 1, pag. 271.

<sup>2)</sup> L'ouvrage cité, T. II, part 2, pag. 124.

<sup>3)</sup> L'ouvrage cité, T. II, part 2, pag. 129.

Les écailles de ce genre de poissons ressemblent tellement à celles de poissons cycloïdes, qu'il ne s'étonne pas que les auteurs les aient attribuées à des clupes, quoiqu'elles appartiennent à un tout autre ordre, puisqu'elles sont revêtues d'émail, et pag. 130 il dit : „Les écailles sont ordinairement arrondies au bord postérieur comme des écailles de Cycloïdes, mais leur minceur extrême est cause qu'elles sont rarement conservées”. Pag. 132 il est dit que les écailles du *Leptolepis macrolepidotus* sont plus hautes que longues, et que leur bord postérieur est arrondi.

Il est donc assez probable que les écailles fig. 13 doivent avoir appartenu à un poisson de l'un des trois genres que je viens de nommer. Les écailles des pholidophores en général sont assez épaisses et fortement émaillées, en sorte que M. Agassiz dit que leur substance les rend propres à résister à la décomposition. La minceur des deux écailles dont nous traitons étant extrême, il me semble qu'elles ne peuvent être rapportées à un pholidophore. Les écailles du *Thrissops formosus* sont arrondies au bord antérieur, les nôtres sont arrondies au bord postérieur; il est donc à peu près certain qu'elles ne peuvent appartenir à un *Thrissops*. Reste le genre *Leptolepis*, et je ne vois pas pourquoi les écailles en question ne seraient pas celles d'une espèce de ce genre. Cependant il se peut que quelqu'un objecte que toutes les espèces des trois genres indiqués étaient de petite taille. M. Agassiz dit que le genre *Pholidophorus* n'est composé que de petites espèces, qui constituent en quelque sorte la plèbe de la faune ichthyologique de l'époque jurassique, qu'elles servaient en grande partie de pâture aux poissons voraces et aux grands sauriens de leur temps, et qu'elles vivaient probablement en grandes troupes. Les *Thrissops* de même sont en général de petits poissons, témoin le *Thrissops cephalus* Ag., qui abonde dans les terrains jurassiques de Bavière. Et quant aux *Leptolepis*, ce sont des poissons en général de petite taille, qui vivaient probablement en troupes, à la manière de nos Anchois. Le *Leptolepis sprattiformis* Ag., si commun dans le calcaire lithographique de Solenhofen et de Pappenheim, est un petit poisson de huit, tout au plus de dix centimètres de long. Le *L. Voithi* Ag. n'est pas plus grand, le *L. macrolepidotus* Ag. et le *L. polyspondylus* Ag. sont encore plus petits que le *L. sprattiformis*. Toutefois il est possible que dans un genre, renfermant plusieurs petites espèces, une autre espèce soit représentée par de très gros poissons. La diversité de taille est même très remarquable dans la classe des poissons. J'en connais des exemples curieux parmi les genres mêmes du calcaire lithographique bavarois. Dans notre musée on

voit un exemplaire de mon *Belonostomus microcephalus* <sup>1)</sup> qui a une longueur de 0,50 m., tandis que le *Belonostomus pygmaeus*, dont on vient de lire la description p. 1 de ce mémoire, n'a eu que la longueur de 0,10 m. Cependant ces deux espèces appartiennent au même genre. De même on trouve au musée Teyler l'unique exemplaire de la nageoire caudale gigantesque de mon *Tetragonolepis eximius* <sup>2)</sup>. Ce poisson, en supposant qu'il ait eu les mêmes proportions que les autres *Tetragonolepis*, et qu'il soit permis de déduire la grosseur du corps de la grosseur de la caudale, a dû avoir une longueur de 1,875 m. et une largeur de 1,05 m., comme je l'ai démontré pag. 94 du mémoire précité. Les autres espèces du genre *Tetragonolepis*, au contraire, sont des poissons d'une longueur de 0,06 m. (le *T. semicinctus* Bronn) à 0,48 m. (le *T. angulifer* Ag.) Cependant tous ces *Tetragonolepis* font partie du même genre. Enfin, dans la même collection, nous possédons un échantillon de *Gyrodus gracilis* Münt. <sup>3)</sup> qui ne mesure que 0,04 m. de longueur et 0,03 m. de largeur, tandis que nous y voyons aussi mon *Gyrodus giganteus*, qui a dû avoir une longueur de 0,81 m. et une largeur de 0,54 m. <sup>4)</sup> Cependant, encore une fois, ces deux espèces si différentes en grosseur sont réunies dans un même genre.

Je crois avoir démontré suffisamment que la grosseur du poisson auquel ont appartenu les écailles dont nous nous occupons dans ce mémoire, n'est pas une raison qui empêche de le rapporter au genre *Leptolepis*. Il me semble convenable de désigner provisoirement notre poisson par le nom de

#### LEPTOLEPIS GRANDIS Winkl.

Cependant il est à espérer qu'on trouvera un jour dans les couches jurassiques du milieu de l'Europe des restes plus complets de ce poisson : il faut convenir que deux seules écailles sont bien peu de chose pour fonder sur elles une diagnose de l'espèce!

<sup>1)</sup> *Verhandelingen van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen*, T. XVI.

<sup>2)</sup> L'ouvrage cité.

<sup>3)</sup> Von Münster, *Beiträge*, T. III, pag. 128, pl. VIII, fig. 2.

<sup>4)</sup> *Verhandelingen van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen*, T. XVI.

Explication de la planche.

- Fig. 1. *Belonostomus pygmaeus* Winkl., de grandeur naturelle.  
 „ 2. *Caturus ferox* Winkl., de grandeur naturelle.  
 „ 3. Ecailles du *Caturus ferox*, trois fois agrandies.  
 „ 4. *Caturus elongatus* Ag., de grandeur naturelle.  
 „ 5. Branchie du *Caturus elongatus*, quatre fois agrandie.  
 „ 6. Arcs neuraux du même poisson, quatre fois agrandis.  
 „ 7. Impressions d'arcs hémaux du même poisson, quatre fois agrandies.  
 „ 8. Dessin au trait de la caudale du même poisson, quatre fois agrandi.  
 „ 9. Rayon de la caudale du même poisson, quatre fois agrandi.  
 „ 10. Ecailles du même poisson, quatre fois agrandies.  
 „ 11. Ecailles du dos de *Aspidorhynchus ornatissimus* Ag., trois fois agrandies.  
 „ 12. Ecailles du ventre du même poisson, trois fois agrandies.  
 „ 13. Ecailles du *Leptolepis grandis* Winkl., de grandeur naturelle.  
 „ 14. Partie d'une écaille du même poisson, quatre fois agrandie.

Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 14.



Fig. 10.

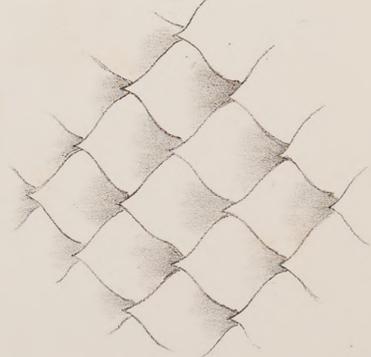


Fig. 13.



Fig. 1.

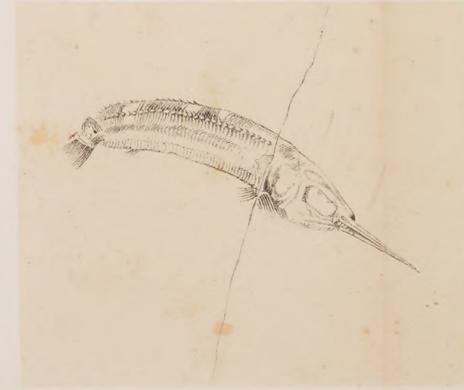


Fig. 3.



Fig. 5.



Fig. 12.



Fig. 8.



Fig. 7.



Fig. 9.



Fig. 6.



Fig. 11.

