

DESCRIPTION

DE QUELQUES

POISSONS FOSSILES

DU MONT LIBAN

PAR

F.-J. PICTET

PROFESSEUR DE ZOOLOGIE ET D'ANATOMIE COMPARÉES

à l'Académie de Genève.



GENÈVE

IMPRIMERIE DE JULES-GUILLAUME FICK

RUE DES BELES-FILLES, 30

1850

387.1

~~Alex. Agassiz~~

Library of the Museum
OF
COMPARATIVE ZOÖLOGY,
AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.
Founded by private subscription, in 1861.

Deposited by Alex. Agassiz
from the Library of LOUIS AGASSIZ.

No. 387.1
1861

Monsieur le professeur Legendre

Courant Admitté de l'Académie

f

DESCRIPTION

DE

QUELQUES POISSONS FOSSILES

DU MONT LIBAN.

DESCRIPTION
DE QUELQUES
POISSONS FOSSILES
DU MONT LIBAN

PAR

F.-J. PICTET

PROFESSEUR DE ZOOLOGIE ET D'ANATOMIE COMPARÉE
à l'Académie de Genève.

GENÈVE

IMPRIMERIE DE JULES-GUILLAUME FICK

RUE DES BELLES-FILLES, 40.

1850.

Les poissons qui font l'objet de ce mémoire, ont été envoyés au Musée de Genève par les soins de M. Édmond Boissier, auquel nous sommes heureux de pouvoir témoigner publiquement toute notre reconnaissance. Ils proviennent du Mont Liban et ont été recueillis dans les deux localités déjà signalées par divers auteurs.

Cet envoi ne se liant avec aucune recherche nouvelle sur la géologie de cette contrée, je n'ai rien à ajouter sur les gisements de ces poissons. Je dois seulement insister sur la nécessité de bien distinguer les deux localités dont il s'agit, car elles renferment chacune leurs espèces propres, et je n'en connais aucune qui leur soit commune.

Dans l'une de ces localités, les poissons sont contenus dans un calcaire argileux tendre. D'après l'ouvrage de M. Heckel ¹, consacré à la description des poissons de la Syrie, ce gisement se trouve près du couvent de *Sach el Aalma*. C'est celui qui a été décrit par M. Botta, à la page 147 de son mémoire ², sur le Liban et l'Antiliban.

¹ Heckel, *Abbildungen und Beschreibungen der Fische Syriens*. Stuttgart 1845, 8° et planches folio.

² Mémoires de la Société géologique de France. Tome 4, page 155.

L'autre provenance, qui, d'après les mêmes auteurs, est voisine du village de *Hakel*, fournit des couches calcaires silicenses, dures. Elle a été décrite à la page 151 du mémoire de M. Botta.

Les poissons du Mont Liban sont peu connus, soit parce que peu de collections en renferment des séries suffisantes, soit parce qu'ils sont en général mal conservés et par conséquent difficiles à étudier. Pour beaucoup d'échantillons même cette difficulté est de nature à décourager tout à fait. Après de nombreuses recherches et des travaux prolongés, j'ai mis de côté plusieurs espèces qui sont certainement nouvelles, mais que je n'ai pu étudier que sur des échantillons trop incomplets pour pouvoir préciser leurs affinités réelles. On verra même que pour quelques-unes de celles que je décris ici, il reste des doutes. Pour plusieurs, au contraire, j'espère être arrivé à des résultats incontestables.

M. Agassiz, dans son bel ouvrage sur les poissons fossiles, a fait connaître huit espèces du Mont Liban, dont deux très-incomplètement. Quatre d'entr'elles manquent tout à fait à nos collections; j'ai figuré de nouveau les quatre autres, pour ajouter quelques détails à ceux qui étaient connus. En 1845, sir Philippe Grey Egerton, a décrit et figuré sous le nom de *Cyclobatis oligodactylus*, un poisson du Liban, appartenant au groupe des Raies; nous possédons également cette espèce remarquable. M. Heckel ¹ vient de publier (1849) dans l'ouvrage précité, cinq espèces nouvelles dont je n'ai pu trouver qu'une seule. Ainsi donc, en totalité, on connaît aujourd'hui

¹ Le titre porte à tort la date de 1845, époque à laquelle ont paru les premières feuilles qui sont relatives aux poissons d'eau douce.

quatorze espèces de poissons du Liban. Le mémoire que je publie en ajoute vingt nouvelles et porte ainsi ce nombre à trente-quatre. J'ai été conduit à établir quatre genres nouveaux.

Les auteurs ne sont pas d'accord sur l'âge géologique des couches à poissons du Liban. M. Agassiz hésite entre les terrains jurassiques et les terrains crétacés, M. Heckel entre les terrains crétacés récents et les terrains tertiaires.

Il me semble qu'on ne peut guère les attribuer à l'époque tertiaire. Le grand nombre des formes perdues et la différence très-grande qui existe entre ce que nous connaissons de la faune du Liban et les poissons des mers actuelles, me portent à croire ces dépôts plus anciens. D'un autre côté, l'absence de poissons ganoïdes proprement dits, semble indiquer qu'ils sont postérieurs à l'époque jurassique. Ils appartiendraient ainsi aux terrains crétacés, et cette opinion, déjà admise par M. Botta, se trouve confirmée par la présence des *Beryx* et surtout par celle du genre remarquable des *Dercetis* que l'on n'a encore trouvé que dans la craie blanche.

Ces considérations s'appliquent à peu près également aux deux gisements, car la proportion des formes éteintes y est sensiblement égale. C'est aux recherches de géologie stratigraphique qu'il appartient de décider lequel des deux est le plus ancien. M. Botta, dans le mémoire précité, considère les calcaires tendres de Sach el Aalma comme inférieurs au gisement de Hakel. Dans tous les cas je ne pense pas qu'ils puissent être très-éloignés l'un de l'autre dans la série géologique.

I^{re} SÉRIE : TELEOSTEI.I^{er} ORDRE : CTÉNOIDES.

FAMILLE DES PERCOÏDES.

GENRE BERYX, Cuvier.

Cuvier a formé le genre *Beryx*, pour des poissons qui joignent aux caractères communs à tous les Percoides, ceux d'avoir huit rayons branchiostègues, un nombre considérable de rayons mous aux ventrales, et une dorsale unique dont les rayons épineux ne sont remarquables ni par leur longueur, ni par leur épaisseur.

Ce genre renferme quelques poissons de la mer des Indes, et cinq espèces de la craie.

BERYX VEXILLIFER. Pictet.

(Pl. 1, fig. 1.)

DIMENSIONS.

Longueur totale.....	75 mil.
<i>Id.</i> de la tête par rapport au corps ¹	0,58 »

¹ Toutes les mesures proportionnelles, sauf dans quelques cas indiqués, ont été prises par rapport à la longueur *du corps*, mesurée depuis l'extrémité de la mâchoire jusqu'à l'origine de la queue. La longueur *totale* comprend ce dernier organe.

Hauteur du corps par rapport à sa longueur.....	0,40	mil.
Longueur de la dorsale par rapport à la longueur du corps.....	0,51	»
Hauteur de la dorsale	0,44	»
Longueur de la caudale	0,50	»
<i>Id.</i> de l'anale	0,25	»

Ce poisson présente d'une manière évidente une partie des caractères du genre auquel je l'ai rapporté. Ses rayons branchiostègues dépassent le nombre de sept. Ses ventrales sont formées de rayons très-nombreux, mais trop serrés pour être comptés exactement; sa dorsale est unique, ses rayons épineux croissent uniformément. Les os de la tête sont trop mal conservés pour pouvoir fournir des caractères précis, mais on y distingue encore quelques crêtes saillantes. Les écailles sont terminées par des pointes aigües et, avant le bord, on remarque une zone parallèle de dentelures plus petites.

Cette espèce me paraît donc évidemment devoir être rangée dans le genre des *Beryx*, ou du moins devoir être associée aux trois espèces qu'y place M. Agassiz, dans le cas où leur analogie avec les espèces vivantes pourrait être contestée.

DESCRIPTION. Le corps de ce poisson est en forme d'ovale allongé; sa hauteur est comprise deux fois et demie dans sa longueur (sans la queue).

La colonne épinière se compose de vertèbres courtes, dont quatorze à quinze abdominales et quinze caudales. Les côtes sont grêles; les apophyses épineuses sont plus fortes, dirigées en avant dans les deux ou trois premières vertèbres, et en arrière dans les autres; les inférieures sont plus fortes à leur base que les supérieures.

La tête est comprise deux fois et trois quarts dans la lon-

gueur du poisson (sans la queue). La machoire supérieure est incomplète, l'inférieure ne présente rien de remarquable, les dents ne sont pas visibles.

La nageoire dorsale est assez allongée; elle commence au niveau de la troisième ou de la quatrième vertèbre, et est composée d'environ sept rayons épineux et d'au moins seize mous. L'anale est fortifiée en avant par deux ou trois rayons épineux médiocres, elle commence un peu en arrière du milieu de la dorsale et est composée d'environ dix-sept rayons mous. La caudale, imparfaitement conservée, paraît avoir été fourchue et présente à sa base quelques épines courtes et aigües.

Les écailles ne sont pas conservées, mais elles ont laissé une impression assez nette sur la pierre. Elles sont grandes; on en compte environ dix rangées longitudinales et vingt-huit à trente sur la ligne médiane; elles sont arrondies, terminées par des pointes aigües et en dedans du bord on voit sur plusieurs d'entre elles un cercle d'impressions dues à des pointes semblables, mais un peu plus petites.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce se distingue facilement de toutes celles qui ont été décrites par M. Agassiz. C'est avec le *Beryx germanus* qu'elle paraît avoir le plus de rapports sauf en ce qui concerne les écailles qui, dans notre espèce, sont intermédiaires entre celles du *B. ornatus* et celles des *B. radians* et *microcephalus*. La dorsale est plus haute que dans aucune espèce connue, car la longueur de son plus grand rayon atteint la hauteur du corps.

Ce poisson a été trouvé dans les calcaires durs de Ilakel.

FAMILLE DES SPAROÏDES.

GENRE PAGELLUS, Cuvier.

Le genre *Pagellus*, établi par Cuvier, comprend les Sparoïdes dont les dents antérieures sont en cardes et non sous la forme de forts crochets, et dont les molaires arrondies, disposées tantôt sur une, tantôt sur plusieurs rangées, sont plus petites que dans les genres voisins. L'état de conservation de nos échantillons ne permet pas de constater ces caractères essentiels, mais l'étude du squelette paraît montrer qu'ils appartiennent à ce genre ou au moins à un groupe très-voisin des Pagels vivants.

PAGELLUS LIBANICUS. Agass.

(Pl. 1, fig. 2 et 3.)

DIMENSIONS.

Longueur totale	100 mil.
Hauteur du corps par rapport à sa longueur	0,50 »
Longueur de la dorsale »	0,55 »
<i>Id.</i> du plus grand rayon épineux »	0,16 »
<i>Id.</i> du plus grand rayon mou »	0,20 »
<i>Id.</i> de la caudale »	0,42 »

DESCRIPTION. La forme de ce poisson est un ovale assez régulier, la hauteur étant contenue à peu près deux fois dans la longueur totale (sans la queue).

La colonne épinière est forte, presque droite, légèrement courbée en dessous. Elle est composée de vingt-quatre vertè-

bres, dont dix abdominales et quatorze caudales. Les abdominales sont munies de fortes apophyses transverses qui portent des côtes très-grêles, munies à leur base d'apophyses également grêles. Les apophyses épineuses, supérieures et inférieures, sont plus fortes que les côtes, les trois premières dorsales sont dirigées en avant et les autres en arrière.

La tête est trop mal conservée pour pouvoir être décrite; on voit seulement, par les traces de l'opercule et du préopercule que ces os n'ont été ni dentelés ni épineux, et qu'ils présentent par conséquent bien les caractères de la famille des sparoides. Le profil est allongé et plutôt semblable à celui du pagel commun qu'à celui des pagels fossiles, décrits par M. Agassiz.

La nageoire dorsale est longue; elle est soutenue en avant par un nombre de rayons épineux que l'on ne peut pas compter, mais qui paraît inférieur à celui des autres espèces; les rayons mous sont plus nombreux et plus longs. L'anale commence à peu près sous le milieu de la dorsale; elle est supportée en avant par quelques rayons épineux, les rayons mous sont nombreux. La caudale est assez longue et paraît avoir été fourchue.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. La forme du squelette, le nombre des vertèbres, la disposition des nageoires et l'absence de dentelures aux pièces operculaires me paraissent prouver que cette espèce appartient à la famille des sparoides. Je suis moins certain qu'elle doive entrer dans le genre *Pagellus*; j'ai été conduit à la placer dans ce groupe, parce qu'une des plaques que j'ai pu observer, contient dans la région buccale, mais séparées des os, quelques dents en pavé, trop petites pour appartenir au genre des spares ou à celui des dorades.

J'avais d'abord pensé que cette espèce était peut-être le *P. leptosteus* de M. Agassiz, indiqué comme se trouvant probablement au Liban et qui n'a point encore été figuré. La plupart des détails de structure s'accordent assez bien, mais le squelette de notre espèce paraît moins grêle, et surtout la structure de la dorsale est fort différente, car dans le *P. leptosteus* les rayons durs sont plus longs que les rayons mous, tandis que dans notre espèce, ces derniers dépassent beaucoup les premiers. La forme du profil empêche aussi de les confondre.

Cette espèce provient des calcaires tendres de Sach el Aalma.

FAMILLE DES CHROMIDES.

GENRE PYCNOSTERINX, Heckel.

Le genre *Pycnosterinx* vient d'être établi par M. Heckel, pour des poissons du Liban, dont les caractères rappellent à la fois ceux des Chromides et ceux des Chétodontes. L'ensemble de leur organisation a engagé M. Heckel à les rapprocher plutôt de la première de ces familles.

CARACTÈRES. Bouche médiocrement fendue, les deux mâchoires armées de petites dents très-fines. Corps en général comprimé, élevé. Opercule arrondi. Nageoire dorsale simple, longue, naissant à peu près du milieu du dos, soutenue en avant par un petit nombre de rayons épineux (cinq à six); nageoire anale longue, à peu près semblable à la dorsale;

ventrales thoraciques, formées d'un fort rayon épineux et de cinq mous; queue fourchue. Écailles arrondies, tranchantes et dentées sur leurs bords, diminuant de grosseur en approchant des nageoires verticales dont elles recouvrent une partie. Vertèbres solides; côtes courtes, portées sur de longues apophyses transverses.

Les caractères ci-dessus sont ceux que j'ai pu observer dans nos échantillons. M. Heckel en indique quelques autres que l'état de conservation de nos poissons ne m'a pas permis de vérifier.

Il résulte de leur comparaison : 1^o que les Pycnosterinx forment un genre nouveau ; 2^o que par leur forme comprimée et par les écailles qui recouvrent leurs nageoires ils ont des rapports avec les chétodontes ; 3^o que par leur dentition, la forme de leur squelette et la disposition de leurs nageoires, ils se rapprochent de la famille des Chromides, telle qu'elle a été limitée par M. Heckel dans les *Annalen des Wiener Museums*, tome II, p. 350 et 440.

M. Heckel a décrit deux espèces de Pycnosterinx du Mont Liban, les *P. Russegerii* et *discoïdes*. Je n'ai trouvé que la dernière, mais j'ai deux nouvelles espèces à y ajouter. Elles proviennent toutes des calcaires tendres de Sach el Aalma.

PYCNOSTERINX DISCOÏDES, Heckel.

P. discoïdes. Heckel, 1849, *Abbild. und Beschr. der Fische Syriens*, p. 238.

Je renvoie pour la description de cette espèce au mémoire de M. Heckel, d'autant plus que nos échantillons sont moins

complets que les siens. Les caractères principaux sont : une forme élevée, la hauteur étant comprise une fois et trois quarts dans la longueur; une colonne épinière composée de vingt-huit vertèbres, dont dix abdominales et dix-huit caudales; et des écailles formant environ trente lignes longitudinales, et étant au nombre de quarante à cinquante sur la ligne médiane.

PYCNOSTERINX HECKELII, Pictet.

(Pl. 2, fig. 1 et 2.)

DIMENSIONS.

Longueur totale	95 mil.
<i>Id.</i> de la tête, par rapport au corps	0,48 »
Hauteur du corps	0,58 »
<i>Id.</i> de la dorsale	0,18 »
Longueur de la caudale	0,58 »

Le premier examen que j'ai fait des deux plaques qui représentent cette espèce m'avait d'abord fait penser qu'on devrait les réunir à la précédente, mais, elles en diffèrent par des caractères trop importants pour qu'on puisse y méconnaître l'existence d'une espèce nouvelle.

DESCRIPTION. La forme de ce poisson est un ovale assez régulier, la hauteur est comprise une fois et trois quarts dans la longueur (sans la queue). La figure 2, en donne une idée probablement plus exacte que la figure 1, dans laquelle il y a eu un peu de déplacement dans la région caudale et dans la région jugulaire.

La colonne épinière est solide, très-fortement courbée vers l'origine de la région caudale (elle est presque droite dans le *P. discoïdes* et dans les autres espèces connues); elle est com-

posée de vingt-quatre ou vingt-cinq vertèbres, dont neuf ou dix abdominales et quinze caudales. Les apophyses épineuses sont médiocres ainsi que les côtes; celles-ci, surtout les postérieures, sont portées par des apophyses transverses grandes et solides.

La tête est imparfaitement conservée. Sur l'exemplaire, représenté par la fig. 1, on voit très-bien les petites dents de la mâchoire inférieure, qui paraît dépasser un peu la supérieure. L'opercule est lisse et arrondi. M. Heckel indique le préopercule comme dentelé, nous n'avons pas pu vérifier ce caractère. L'œil est grand. Les rayons branchiostègues sont grêles.

La nageoire dorsale est longue, composée de cinq à six rayons épineux, et probablement de dix-huit à vingt mous, presque entièrement détruits sur nos échantillons; elle commence un peu en arrière du milieu du dos (queue non comprise). L'anale, soutenue en avant par quelques rayons épineux médiocres, naît au niveau de la dorsale, elle est longue mais en partie détruite. La caudale est fourchue. La pectorale est petite, composée de rayons grêles et nombreux. Les ventrales sont portées par l'arc scapulaire et de dimension médiocre.

Les écailles ne sont conservées que dans peu de places, elles sont grandes, moins dentées que dans l'espèce suivante et presque seulement sinuées sur leurs bords. Elles ont dû former environ vingt lignes longitudinales et avoir recouvert tout le corps, les pièces operculaires et la majeure partie de la tête. En s'approchant des nageoires verticales elles deviennent beaucoup plus petites et recouvrent la base des rayons.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce se rapproche tout à fait par ses dimensions et sa forme du *P. discoïdes*, mais elle

en diffère, 1° par la courbure de la colonne épinière, ainsi que j'ai pu le vérifier, soit sur les planches de M. Heckel, soit par la comparaison d'exemplaires originaux des deux espèces; 2° par ses vertèbres caudales, au nombre de quinze au lieu de dix-huit; 3° par la grandeur de ses écailles qui forment environ vingt lignes longitudinales, tandis que dans le *P. discoïdes*, elles sont plus petites et en forment trente.

PYCNOSTERIX DORSALIS, Pictet.

(Pl. 2, fig. 3.)

DIMENSIONS.

Longueur totale.....	80 mil.
<i>Id.</i> de la tête, par rapport au corps.....	0,50 »
Hauteur du corps	» 0,47 »
<i>Id.</i> de la dorsale	» 0,57 »
Longueur du plus grand rayon épineux de l'anale <i>id.</i>	0,21 »

Cette espèce n'appartient point au même groupe que les deux précédentes, elle est beaucoup plus allongée et se rapproche davantage du *P. Russegerii*, espèce établie par M. Heckel et que je n'ai pas pu étudier en nature.

DESCRIPTION. La forme de ce poisson est un ovale assez régulier, la hauteur est comprise un peu plus de deux fois dans la longueur. Le *P. Russegerii* est un peu plus allongé et la hauteur est comprise deux fois et demie dans la même dimension.

La colonne épinière est presque droite, très-légèrement courbée en bas dans son milieu et en haut dans la région abdominale; elle se compose de vingt-neuf à trente-une vertèbres, dont neuf ou dix abdominales et vingt ou vingt-une

caudales. Les apophyses épineuses inférieures sont les plus fortes; les côtes sont grêles. La tête est très-imparfaitement conservée.

La nageoire dorsale est longue et surtout très-haute, mais couchée sur le dos de manière à ce qu'il est impossible d'en compter les rayons; les antérieurs sont épineux, assez forts, les rayons mous sont beaucoup plus longs qu'eux, les plus grands atteignent presque en longueur la hauteur du corps. La nageoire anale présente aussi en avant quelques rayons épineux, le premier est très-petit, le troisième est au contraire plus gros que dans aucune des autres espèces; cette nageoire naît à peu près au niveau de la dorsale. La nageoire caudale est médiocre.

Les écailles sont tranchantes sur leurs bords et découpées par des petites dents inégales et peu régulières (fig. 5, a.); elles recouvrent tout le corps et paraissent avoir existé aussi sur presque toute la tête. Celles de la base des nageoires sont très-petites.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce se distingue du *P. Russegerii*, 1^o par son corps un peu moins allongé; 2^o par ses vertèbres caudales qui sont au moins au nombre de vingt au lieu de dix-sept ou dix-huit; 3^o par la hauteur de sa dorsale; 4^o par les fortes épines de l'anale.

FAMILLE DES SQUAMMIPENNES.

GENRE PLATAX, Cuvier.

Les Platax sont caractérisés par leur corps fortement comprimé, par leurs nageoires verticales hautes et écailleuses, et par leur profil droit.

PLATAX MINOR, Pictet.

(Pl. 2, fig. 4.)

DIMENSIONS.

Longueur totale.....	55 mil.
<i>Id.</i> de la tête, par rapport au corps.....	0,55 "
Hauteur du corps	" égale
<i>Id.</i> de la dorsale	" 0,45 "

Ce petit poisson présente évidemment les caractères du genre Platax, mais il forme un groupe spécial, caractérisé par le nombre plus considérable de ses vertèbres, par ses ventrales médiocres et par le peu de développement de ses nageoires verticales.

DESCRIPTION. Le corps est à peu près aussi long que haut, le profil est droit, un peu excavé dans son milieu, l'œil est médiocre, la bouche passablement fendue.

La colonne épinière est droite, composée de neuf ou dix vertèbres abdominales et de dix-sept caudales. Les apophyses épinenses sont fortes et régulières, les osselets interapophysaires, tant de la dorsale que de l'anale, sont grêles et longs, aucun d'eux n'est renflé.

La nageoire dorsale n'est soutenue en avant que par deux rayons épineux dont le premier est très-court. Elle est composée de vingt-huit rayons mous, qui, comme dans le *Platax altissimus* Agass., décroissent rapidement. L'anale n'est pas conservée. Les ventrales sont brisées à l'extrémité; elles paraissent avoir été médiocres, moins longues que dans le *P. altissimus*, mais un peu plus développées cependant que dans les *P. macropterygius* et *papilio*.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce présente quelques caractères qui rappellent le genre *Semiophorus*, principalement le petit nombre de rayons durs de la dorsale; mais la forme de son corps et le point d'origine de cette dorsale la rapprochent davantage des *Platax*. Elle ressemble surtout au *P. altissimus* Agass., mais elle s'en distingue par son corps moins élevé, par le nombre de ses vertèbres, par la brièveté de son anale, etc.

Ce *Platax* a été trouvé dans les calcaires durs de Hakel.

FAMILLE DES JOUES CUIRASSÉES.

(COTTOÏDES, Agass.; CATAPHRACTI, Müller.)

GENRE PETALOPTERYX, Pictet.

J'ai établi ce nouveau genre pour un poisson très-singulier, qui a des analogies évidentes avec les *Dactyloptères*, mais qui s'en écarte par des caractères trop importants pour pouvoir leur être réuni.

La tête est protégée, comme dans les Dactyloptères, par des plaques écailleuses, rugueuses, en partie régulièrement hexagonales. Le corps est couvert d'écailles dures et carrées, qui rappelleraient un peu la structure de celles des Ganoïdes si elles n'étaient pas fortement imbriquées; elles se rapprochent pour la consistance et la disposition de celles des Dactyloptères, mais elles ne sont pas carénées et leurs dentelures sont beaucoup moins fortes. Les rayons branchiostègues sont grêles et nombreux (au moins dix). Les dents sont petites, les unes sont tranchantes, les autres en pavé.

Les nageoires sont fort remarquables. La première dorsale est longue et ses premiers rayons (pl. 5, fig. 1, a.) sont divisés à leur extrémité en lames aplaties, ovales et pointues; ils sont très-élevés. La seconde dorsale est basse et courte. Les nageoires pectorales sont composées de deux masses comme dans les Dactyloptères et très-allongées. Les ventrales sont abdominales.

On ne peut malheureusement point voir le squelette, dont les traces sont tout à fait cachées par les impressions des écailles; on observe seulement un sillon longitudinal, qui indique la direction de la colonne épinière.

Les véritables affinités de ce poisson ne me paraissent pas encore parfaitement certaines. Les plaques de la tête, les écailles, la grandeur des pectorales, s'accordent pour le rapprocher des Dactyloptères; mais la position des ventrales semble mettre quelques obstacles à son introduction dans la famille des Jous cuirassées, et la forme singulière des rayons antérieurs de la dorsale n'est pas propre à résoudre la question. La connaissance du squelette serait indispensable pour cela, je ne puis donc lui assigner qu'une place provisoire.

PETALOPTERIX SYRIACUS, Pictet.

(Pl. 3, fig. 1.)

DIMENSIONS.

Longueur totale	140 mil.
<i>Id.</i> de la tête par rapport au corps	0,24
Hauteur	0,20
<i>Id.</i> du premier rayon de la dorsale, <i>id.</i>	0,22

DESCRIPTION. La forme de ce poisson rappelle celle des Trigles, c'est-à-dire que la plus grande hauteur est vers la tête et que le corps décroît uniformément jusqu'à la queue, de sorte que la ligne du dos et celle du ventre sont à peu près droites. La hauteur du corps au commencement de la dorsale, c'est-à-dire en arrière de la tête, est comprise presque cinq fois dans la longueur totale.

La tête est très-imparfaitement conservée dans ses parties antérieures; il paraît que le profil était passablement droit et que la bouche était située au bas, à peu près de la même manière que dans le genre vivant des Agriopes, ou que dans les Trigles. Cette tête est protégée, comme nous l'avons dit plus haut, par des plaques hexagonales sur lesquelles on remarque des points granuleux et saillants, rappelant tout à fait ceux qui ornent les plaques analogues dans les Dactyloptères. La mâchoire supérieure présente des petites dents triangulaires tranchantes; on remarque à côté de nombreuses petites dents en pavé éparses dans la pierre, qui formaient probablement des rangées internes aux précédentes.

La colonne épinière est droite, on ne peut pas compter d'une manière certaine le nombre des vertèbres.

Les écailles sont en forme de rectangle, deux fois et demie aussi longues que larges; elles sont taillées en biseau sur leurs bords internes et postérieurs, ce dernier est légèrement denticulé, mais parmi le petit nombre d'écailles conservées, il m'a paru que ce caractère était surtout visible dans celles qui se rapprochent du ventre. Ces écailles forment environ trente rangées dans les parties les plus larges du corps; on en compte cinquante-huit sur la ligne médiane.

La première dorsale commence à peu de distance de la tête. On remarque les traces d'un très-petit rayon épineux; il est suivi par un grand rayon divisé en lamettes pointues; les suivants ont la même forme, mais décroissent rapidement, le second n'a déjà que les trois quarts de la longueur du premier. Je compte environ trente-deux rayons à cette première dorsale. La seconde est plus basse et commence presque immédiatement après; elle a douze rayons visibles. L'anale est complètement cachée dans la pierre. La pectorale est divisée en deux faisceaux, le plus développé a dix-huit rayons; malheureusement la pierre est cassée avant leur terminaison, de sorte qu'on ne peut pas estimer leur longueur totale; on voit seulement que cette nageoire a dû être considérable. Les ventrales sont situées à peu près sur le milieu du corps; elles sont soutenues par un fort rayon, mais ne sont conservées qu'imparfaitement. La caudale paraît avoir été fourchue.

Ce poisson provient des calcaires tendres de Sach el Aalma.

2^d ORDRE: CYCLOÏDES ACANTHOPTERYGIENS.

FAMILLE DES SPHYRENOÏDES.

GENRE MESOGASTER, Agass.

M. Agassiz a formé le genre *Mesogaster* pour un poisson du Monte Bolca, probablement voisin des Sphyrènes, et qui a comme elles des ventrales abdominales, ainsi que deux dorsales, dont la première est épineuse.

MESOGASTER GRACILIS, Pictet.

Pl. 3, fig. 2

DIMENSIONS.

Longueur totale.....	70 mil.
<i>Id.</i> de la tête, par rapport au corps.....	0,55 »
Hauteur du corps ».....	0,15 »
<i>Id.</i> de la seconde dorsale ».....	0,19 »

Je rapporte ce petit poisson au genre *Mesogaster*, quoique sa première dorsale ne soit pas conservée, car des osselets interapophysaires situés vers le dos, au-dessus des ventrales, semblent prouver son existence. Il est à remarquer d'ailleurs, que le même accident est arrivé à plusieurs échantillons observés par M. Agassiz. Tous les autres caractères s'accor-

dent bien avec ceux du genre *Mesogaster* et principalement la disposition des nageoires.

Si les osselets dont j'ai parlé n'indiquaient pas l'existence d'une première dorsale épineuse, les affinités de ce poisson seraient difficiles à comprendre. Il faudrait le placer dans les malacoptérygiens abdominaux; or, sa dorsale molle est plus en arrière que dans aucun poisson de la famille des Halécoïdes, et il n'a pas l'ensemble des caractères de celle des *Esoces*. D'ailleurs, sa bouche est conformée tout autrement que dans ces deux familles, les seules où on pût lui trouver des analogies pour la forme.

DESCRIPTION. Ce poisson est mince et allongé, sa hauteur est comprise environ six fois et demie dans sa longueur (sans la queue). La colonne épinière est grêle, composée d'environ cinquante-cinq vertèbres, dont au moins vingt-huit caudales; la partie antérieure étant un peu brisée, il peut rester quelques doutes, soit sur le nombre total de ces vertèbres, soit sur la distance qui sépare la tête des nageoires ventrales. Les apophyses épineuses sont grêles ainsi que les transverses. Les côtes sont nombreuses et minces.

La tête est comprise environ trois fois et demie dans la longueur totale. La bouche est largement fendue, le maxillaire supérieur est placé derrière l'intermaxillaire; la mâchoire inférieure dépasse légèrement la supérieure. Les dents ne sont pas visibles. L'œil est grand et situé près de l'extrémité du nez. L'opercule et le préopercule sont minces et peu développés.

Les dorsales sont probablement comme je l'ai dit, au nombre de deux; la première n'est pas conservée et n'a laissé comme traces que les osselets interapophysaires qui la sup-

portaient. La seconde est haute et composée de quatorze à quinze rayons mous. Les pectorales sont composées de rayons très-nombreux. Les ventrales n'ont comme elles, que des rayons mous, et sont situées à peu près exactement sous la première dorsale. L'anale commence un peu en arrière de l'origine de la première dorsale; elle est supportée en avant par trois rayons épineux courts, et est composée de huit rayons mous. La caudale n'est pas conservée.

Cette espèce a été trouvée dans les calcaires tendres de Saeh el Aalma.

5^{me} ORDRE: CYCLOIDES MALACOPTERYGIENS.

Le groupe des Cycloïdes malacoptérygiens est représenté dans les couches du Liban dans une proportion beaucoup plus forte qu'il ne l'est dans les mers actuelles ou dans les autres gisements marins, car c'est à lui qu'appartiennent presque la moitié des espèces, et ce sont les plus remarquables tant par leur taille que par l'abondance des individus.

FAMILLE DES HALÉCOÏDES.

La famille des Halécoïdes, établie par M. Agassiz, comprend celles des Clupes et des Salmones de Cuvier, c'est-à-dire, qu'elle renferme les Cycloïdes malacoptérygiens abdominaux dans lesquels les os maxillaires supérieurs font partie du

bord de la mâchoire et servent à la préhension des aliments. Cette famille se distingue facilement par ce caractère de celle des Cyprinoïdes, mais les limites sont plus difficiles à établir entre elle et la famille des Esoques. On reconnaît pourtant en général cette dernière à ce que l'os maxillaire, tout en faisant partie du bord de la bouche, joue un rôle inférieur à celui de l'intermaxillaire, à ce que la dorsale est située très-en arrière, et à la présence d'arêtes musculaires fourchues très-développées.

GENRE OSMEROÏDES, Agass.

Les Osméroïdes sont caractérisés par des rayons branchios-tègues au nombre de huit, ce qui les distingue des Salmo, et par leur bouche bien fendue qui les éloigne des Corrégones. Ces deux caractères, au contraire, les rapprochent des Eperlans ou Osmerus; ils ne s'en distinguent que par leur corps plus trapu, leur dorsale plus avancée et leurs dents en velours ras.

OSMEROÏDES MEGAPTERUS, Pictet.

(Pl. 3, fig. 3.)

DIMENSIONS.

Longueur totale.....	120 mil.
<i>Id.</i> de la tête par rapport au corps.....	0,40 »
Hauteur du corps ».....	0,55 »
<i>Id.</i> de la dorsale ».....	0,51 »

DESCRIPTION. Le corps de ce poisson forme un ovale allongé, la hauteur étant comprise environ trois fois dans la longueur.

La colonne épinière est assez robuste et courbée en bas, mais elle brisée vers son milieu, et on ne peut pas apprécier d'une manière exacte le degré de cette courbure; elle est composée d'environ trente-quatre vertèbres. La séparation de la région abdominale et de la caudale est cachée par des débris de la chair et par des écailles. Les apophyses épineuses sont fortes et accompagnées d'apophyses plus grêles et nombreuses.

La tête est grande et est contenue à peine deux fois et demie dans la longueur du corps; elle est très-imparfaitement conservée, on voit seulement que la bouche était bien fendue, et l'opercule mince et arrondi; on voit les traces de sept rayons branchiostègues.

Les écailles sont assez grandes, arrondies, disposées sur environ vingt lignes longitudinales; elles présentent des stries circulaires concentriques et des raies longitudinales. La nageoire dorsale commence sensiblement en avant du milieu du corps, elle est presque aussi élevée que lui, et est composée d'environ treize rayons mous. L'anale est beaucoup plus en arrière, on y compte au moins sept rayons mous. Les ventrales naissent à peu près sous la fin de la dorsale et sont allongées. Les pectorales ne sont pas conservées.

Ce poisson a été trouvé dans les calcaires tendres de Sach el Aalma.

GENRE EURYPHOLIS, Pictet.

J'ai donné le nom d'Eurypholis à des poissons Cycloïdes malacoptérygiens qui font évidemment partie de la famille des Halécoïdes, mais qui m'ont paru s'éloigner de tous les genres vivants. Leurs caractères principaux sont :

1° Une bouche grande et bien fendue, armée de dents coniques inégales et puissantes; la mâchoire supérieure est comme dans les *Salmo*, composée d'intermaxillaires petits et de maxillaires qui en forment la partie essentielle.

2° Des écailles considérables, arrondies ou ovoïdes, où l'on remarque des stries concentriques et des granulations nombreuses disposées sur le même système;

3° Des rayons branchiostègues nombreux;

4° Une dorsale courte, composée seulement de rayons mous et située un peu en avant du milieu du corps. Je n'ai trouvé aucune trace qui indiquât l'existence d'une adipeuse.

5° Des nageoires ventrales, portées par une pièce osseuse forte, fixée à la ceinture scapulaire, ce qui en fait des poissons thoraciques. Ce caractère exceptionnel, très-rare dans les *Cycloïdes malacoptérygiens*, et qu'on ne retrouve que dans un petit nombre de poissons vivants, tels que les *Aulopes*, est un de ceux qui les distinguent le plus clairement et qui montrent le mieux qu'ils ne peuvent être confondus avec aucun des genres connus.

Ces poissons ont dû être peu comprimés, car il arrive assez souvent de les trouver vus du côté du dos ou du ventre.

EURYPHOLIS SULCIDENS, Pictet.

(Pl. 4. fig. 1.)

Cette espèce ne m'est connue que par sa partie antérieure. La tête est un peu moins amincie en avant que dans l'espèce suivante, l'œil est à peu près au milieu de la distance qui sépare le bout du museau de l'occiput. La mâchoire inférieure

est très-forte. Les dents sont coniques, grandes et marquées de sillons longitudinaux profonds.

La colonne épinière est composée de vertèbres courtes, les apophyses et les côtes sont grèles.

Les écailles, dont quelques-unes sont conservées sur la région nuchale, sont subcirculaires, un peu allongées et appointies sur leur diamètre longitudinal; les granulations y sont disposées en rangs serrés au nombre de dix à douze.

La nageoire dorsale est supportée par des osselets interapophysaires dont le premier part de la huitième vertèbre; elle est composée de douze rayons mous, dont les premiers sont les plus grands. Les autres nageoires ne sont pas conservées.

Cette espèce provient des calcaires durs de Hakel.

EURYPHOLIS BOISSIERI, Pictet.

Pl. 4, fig. 2-3 et 4.)

DIMENSIONS.

Longueur totale (mesure approximative).....	240 mil.
<i>Id.</i> de la tête par rapport au corps (<i>id.</i>)	0,51 »
Hauteur du corps » (<i>id.</i>)	0,14 »

DESCRIPTION. Cette espèce est un peu plus élancée que la précédente, la tête est pointue en avant, l'œil est à peu près au milieu de la distance qui sépare le bout du museau de l'occiput. La mâchoire inférieure est forte. Les dents sont coniques, inégales; on en remarque environ dix grandes qui sont séparées par des plus petites; elles sont pointues, élargies à la base, quelquefois striées, mais dépourvues des sillons longitudinaux qui caractérisent l'*Eurypholis subcidens*.

Les pièces operculaires sont couvertes de granulations disposées en lignes régulières.

La colonne épinière est composée de vertèbres assez allongées, les apophyses et les côtes sont grêles.

Les écailles ressemblent à celles de l'espèce précédente, mais elles sont plus allongées et leur grand diamètre est marqué en dedans par une sorte de carène relevée; on n'en voit aussi qu'un petit nombre, qui sont conservées sur la même région.

La nageoire dorsale naît plus en arrière de la tête, je n'ai pu y compter que huit rayons qui paraissent moins forts que dans l'espèce précédente, mais son état de conservation ne permet pas une comparaison exacte. La pièce osseuse qui porte les nageoires ventrales est très-considérable, et attachée à la ceinture scapulaire.

La figure 4 représente un de ces poissons vu par sa face ventrale; elle prouve qu'ils étaient larges par rapport à leur hauteur et qu'ils devaient se rapprocher plutôt de la forme cylindrique des Saurus ou des Erythrins que de la forme comprimée des Corrégones.

Ce poisson se trouve avec le précédent.

EURYPHOLIS LONGIDENS.

(Pl. 5, fig. 1.)

C'est avec quelque doute que je rapporte ce poisson au genre dont il s'agit, car les trois échantillons fossiles que j'ai pu examiner ne permettent pas d'apprécier exactement la forme du corps. L'un d'eux est vu de profil, mais il a été plissé dans toute sa partie médiane; les deux autres sont vus dans la position de l'*E. Boissieri*, figuré pl. 4, fig. 4. Toutefois les ca-

ractions suivants me semblent justifier le rapprochement que j'ai fait; en particulier la forme des os de la mâchoire, celle des dents et de la nageoire dorsale, ainsi que les granulations de l'opercule, s'accordent tout à fait avec les espèces précédentes.

DESCRIPTION. La bouche est largement ouverte, et munie de dents très-longues, surtout les antérieures de la mâchoire supérieure; elles sont plus grêles et moins arquées que dans les espèces précédentes et sont séparées de même par des dents plus petites; celles de la mâchoire supérieure sont sillonnées comme dans l'*E. sulcidens*, mais celles de la mâchoire inférieure sont simplement striées. Les pièces operculaires sont couvertes de granulations disposées en lignes rayonnantes très-marquées.

Une seule écaille est conservée, elle se trouve immédiatement avant la queue; elle est subtriangulaire, très-grande et ornée des rangées de granulations caractéristiques de ce genre.

La nageoire dorsale est plus grande que dans les espèces précédentes, et est composée d'un plus grand nombre de rayons; j'en ai compté seize. L'anale est longue et composée d'au moins dix-neuf rayons moins.

Je rapporte à cette même espèce une tête considérable, mais mal conservée, caractérisée aussi par des dents sillonnées à la mâchoire supérieure et lisses à l'autre. La mâchoire inférieure a 75 millimètres de longueur, et les plus grandes dents ont 10 millimètres. On reconnaît très-bien sur les pièces operculaires, les lignes de granulations.

Cette espèce se trouve dans les calcaires tendres de Sach el Aalma.

GENRE SPANIODON, Pictet.

Je réunis sous le nom générique de Spaniodon (de *σπανιος rarus* et *ὄδους dens*) deux espèces de poissons Cycloïdes malacoptérygiens abdominaux qui présentent les caractères des Halécoïdes réunis à quelques-uns de ceux des Esocides et qui se rapprochent sous beaucoup de points de vue des Eurypholis.

Leurs caractères principaux sont :

1° Une bouche médiocre, formée à la mâchoire supérieure par des intermaxillaires courts et forts, armés dans une espèce (et peut-être dans les deux) de quelques dents allongées, robustes, en forme de crochets pointus, et par des maxillaires allongés, arqués, dépourvus de dents, ou munis de dents moins fortes; la mâchoire inférieure porte aussi quelques dents robustes, pointues et un peu arquées en arrière;

2° Des rayons branchiostègues nombreux;

3° Des nageoires disposées comme suit: une dorsale courte, toute composée de rayons mous, et située à peu près au milieu du corps, une anale située très-près de la queue, une caudale fourchue, des pectorales médiocres à rayons nombreux et des nageoires ventrales situées très-en arrière;

4° Un squelette grêle, muni d'apophyses filiformes très-nombreuses.

L'ensemble de ces caractères prouve leur affinité avec les Halécoïdes, leur squelette compliqué rappelle celui de quelques Salmones et de la plupart des Clupes et montre aussi quelque analogie avec les Esocides, analogie qui se retrouve encore jusqu'à un certain point dans l'allongement d'une des

espèces. Toutefois la position de la dorsale et leurs maxillaires quelquefois armés de dents les rapprochent davantage des Salmones.

SPANIODON BLONDELLI, Pictet.

Pl. 5, fig. 2, 3 et 4

DIMENSIONS.

Longueur totale	160 mil.
<i>Id.</i> de la tête, par rapport au corps	0,27 »
Hauteur du corps	0,17 »
<i>Id.</i> de la dorsale	0,12 »

DESCRIPTION. Le corps de ce poisson présente un ovale très-allongé, la hauteur étant comprise environ six fois dans la longueur.

La colonne épinière est composée de vertèbres d'une force médiocre, à peu près aussi hautes que longues; on en compte environ quarante-sept, dont vingt caudales. Les apophyses épineuses sont grêles, couchées en arrière dans toute la partie antérieure, droites à leur base et infléchies en arrière dans la portion comprise entre la dorsale et la caudale. Les apophyses latérales sont grêles et nombreuses; on voit des traces peu certaines d'arêtes musculaires. Les côtes sont nombreuses et très-minces.

La tête est contenue un peu moins de quatre fois dans la longueur totale; le seul exemplaire que nous ayons où elle soit passablement conservée (pl. 5, fig. 2,) paraît manquer de dents à l'intermaxillaire, mais il est possible qu'il n'y ait là qu'une altération accidentelle. La mâchoire inférieure courte

et robuste rappelle celle de quelques characins, et porte de chaque côté trois dents fortes, coniques et pointues. L'œil est situé un peu en avant du milieu. Les rayons branchiostègues sont nombreux; il est difficile de les compter exactement parce que ceux des deux côtés se confondent; il y en a certainement au moins dix.

La nageoire dorsale est courte et composée d'une vingtaine de rayons mous; elle est située à peu près au milieu du dos, supportée par quinze osselets interapophysaires. Cette nageoire est précédée par d'autres osselets interapophysaires mous et articulés qui rappellent ceux de plusieurs Salmones. La nageoire anale est plus longue que la dorsale, mais composée à peu près du même nombre de rayons; elle est très-rapprochée de la queue et est portée par seize osselets interapophysaires. La caudale est fourchue. La pectorale est composée de rayons assez nombreux, dont les externes sont très-forts. Les ventrales sont médiocres et situées en arrière de la dorsale.

Cette espèce a été rapportée par M. Blondel; elle a été trouvée dans les calcaires tendres de Sach el Aalma.

SPANIODON ELONGATUS, Pictet.

Pl. 6, fig. 1 et 2.

DIMENSIONS.

Longueur totale.....	200 à 250 mil.
<i>Id.</i> de la tête par rapport à la longueur du corps.....	0,50 »
Hauteur du corps.....	0,11 »
<i>Id.</i> de la dorsale.....	0,12 »

DESCRIPTION. Ce poisson est beaucoup plus allongé que le précédent, sa hauteur est comprise neuf fois dans la longueur.

La colonne épinière est composée d'environ cinquante-cinq vertèbres à peu près aussi larges que hautes, la région caudale est courte et paraît composée d'environ vingt vertèbres. Les apophyses épineuses sont faibles, les apophyses latérales et les côtes sont tout à fait filiformes et très-nombreuses.

La tête est contenue trois fois et demie dans la longueur totale, elle est amincie en avant. La bouche est formée à la mâchoire supérieure par un intermaxillaire court, armé d'un petit nombre de fortes dents à crochet et par un maxillaire allongé qui porte quelques dents comprimées, beaucoup plus petites. La mâchoire inférieure est courte, robuste et porte de chaque côté trois longues dents à crochets. L'œil est situé à peu près à moitié distance entre l'occiput et le bout du museau.

La nageoire dorsale est courte et composée d'une quinzaine de rayons mous, elle est située à peu près au milieu du dos et supportée par quinze ossclets interapophysaires. La nageoire anale manque. Les nageoires pectorales sont composées de rayons nombreux, à peu près égaux. Les ventrales sont petites et situées en arrière de l'extrémité de la dorsale.

Ce poisson se trouve dans les calcaires tendres de Sach el Aalma.

GENRE CLUPEA, Cuvier.

Les Clupes ou harengs se distinguent principalement parmi les Cycloïdes malacoptérygiens abdominaux par leur squelette très-complicé, par leurs apophyses et leurs côtes souvent

grèles comme des cheveux, et par l'existence de côtes sternales. La dorsale est placée au milieu du dos, et les ventrales leur sont à peu près opposées.

Ce genre est représenté dans les schistes du Liban par de nombreuses espèces dont plusieurs étaient déjà décrites avant mon travail. Il est probable que si elles étaient mieux conservées et qu'on les connût d'une manière plus complète, on devrait les partager en plusieurs genres ou sous genres, car leurs formes générales présentent de grandes différences.

CLUPEA LATA, Agass.

(Pl. 7, fig. 1.)

Clupea lata. Agassiz, poiss. foss., tome V, part. 2, p. 118, pl. 61, fig. 10.

Cette espèce déjà décrite par M. Agassiz sur un échantillon plus complet que le nôtre, est caractérisé par la forme de son corps, dont la plus grande largeur est vers la ceinture thoracique et qui se retrécit insensiblement en arrière.

J'ai fait figurer de nouveau cette espèce, parce que l'exemplaire de M. Agassiz manquait de pectorale et que cette nageoire est au contraire très-bien développée dans le nôtre. Elle est composée de seize rayons fourchus, les antérieurs sont les plus longs; ils décroissent uniformément et en ligne droite de manière à donner à la nageoire une forme presque exactement triangulaire.

Cette espèce provient des calcaires tendres de Sach el Aalma.

CLUPEA SARDINOÏDES. Pictet.

Pl. 7, fig. 2.)

DIMENSIONS.

Longueur totale.	100 mil.
<i>Id.</i> de la tête par rapport au corps.	0,24
Hauteur du corps.	0,25
<i>Id.</i> de la dorsale	0,10

Ce poisson ne présente pas des preuves incontestables que sa place soit bien dans le genre des *Clupea*, car la région abdominale est trop mal conservée pour qu'on puisse juger de l'existence des côtes sternales; mais la forme générale du corps, la position des nageoires et la complication du squelette paraissent suffisamment justifier ce rapprochement.

DESCRIPTION. La *C. sardinoïdes* est un poisson en forme d'ovale allongé qui rappelle beaucoup le profil de la sardine et des espèces voisines. Sa hauteur est contenue quatre fois dans la longueur (sans la queue).

La colonne épinière est composée de quarante-six vertèbres: dont quinze caudales; ces vertèbres sont un peu plus hautes que longues. Les apophyses épineuses sont fortes, mais les apophyses latérales et les côtes sont très-grêles.

La tête est contenue environ quatre fois dans la longueur, nos exemplaires manquent de la partie antérieure. Les pièces operculaires ne présentent rien de remarquable.

La nageoire dorsale est située à peu près vers le milieu du corps, elle est courte, et composée d'au moins dix-sept rayons. La nageoire anale est située près de l'extrémité de la queue, elle est courte et je n'ai pas pu compter le nombre des

rayons. La caudale est fourchue; les pectorales sont médiocres. Les ventrales sont petites et insérées à peu près sous l'extrémité postérieure de la dorsale.

Ce poisson présente quelques rapports avec celui que M. Heckel a décrit sous le nom de *C. macrophthalmus* et qui provient du même gisement, mais je n'ai pas pu le réunir à cette espèce qui est plus allongée et qui malgré cela n'a que trente-cinq vertèbres au lieu de quarante-six. Il en diffère d'ailleurs par la position des ventrales.

Ce poisson a été trouvé dans les calcaires durs de Hakel.

CLUPEA LATICAUDA, Pictet.

(Pl. 7, fig. 3.)

DIMENSIONS.

Longueur totale.....	95 mil.
<i>Id.</i> de la tête, par rapport au corps.....	0,57 "
Hauteur du corps ".....	0,24 "
<i>Id.</i> de la dorsale ".....	0,20 "

La détermination de ce poisson m'a beaucoup embarrassé, car il n'a pas tout à fait le facies des Clupes, tout en en présentant les caractères les plus essentiels. Il a en particulier comme les autres espèces de ce genre un squelette compliqué, des apophyses et des côtes grêles, et il m'a semblé reconnaître quelques traces des côtes sternales. Mais sa tête est plus grosse et sa dorsale est située un peu plus en arrière que dans les autres espèces.

DESCRIPTION. Le corps forme un ovale allongé dont on ne peut pas apprécier les proportions avec une parfaite pré-

cision, parce qu'il y a au milieu de la région abdominale un pli qui correspond à une fente de la pierre. Les dimensions indiquées ci-dessus ne sont donc qu'approximatives. La hauteur du corps paraît comprise environ trois fois dans sa longueur (sans la queue).

La colonne épinière est composée d'au moins cinquante vertèbres, dont vingt-quatre caudales; elles sont sensiblement plus hautes que longues, ce qui fait que les apophyses épineuses sont très-rapprochées. Ces apophyses sont grêles, ainsi que les côtes; les petites apophyses latérales et accessoires sont toutes très-minces.

La tête est grande, mais mal conservée, elle est comprise à peine trois fois dans la longueur.

La nageoire dorsale commence un peu en arrière du milieu du dos, elle est haute et composée d'environ vingt rayons, portés par un nombre à peu près égal d'osselets interapophysaires grêles. La nageoire anale commence en-dessus de l'extrémité postérieure de la dorsale et est composée d'au moins quatorze rayons. La caudale est remarquable par le grand nombre de rayons courts ou fulcres minces qui sont situés en dehors des rayons longs, et qui donnent à la nageoire une forme très-arrondie à sa base. Les nageoires pectorales sont mal conservées. Les ventrales sont petites et commencent à peu près au niveau de l'extrémité antérieure de la dorsale.

Ce poisson provient des calcaires durs de Hakel.

CLUPEA MINIMA, Agass.

(Pl. 7, fig. 4.)

Clupea minima, Agassiz, poissons fossiles, t. V, part. 2, p. 120, pl. 61, fig. 1.

DIMENSIONS.

Longueur totale.....	45 mil.
<i>Id.</i> de la tête par rapport au corps.....	0,24 »
Hauteur du corps »	0,21 »

DESCRIPTION. Cette petite espèce est allongée et sa hauteur est comprise environ cinq fois dans sa longueur.

La colonne épinière est composée de vingt-neuf vertèbres, dont quinze abdominales et quatorze caudales. Les apophyses sont moins grêles et moins nombreuses que dans les espèces précédentes.

La dorsale est médiane et composée de douze rayons. L'anale est courte, la caudale fourchue. Les ventrales commencent à peu près sous le milieu de la dorsale.

Cette espèce se trouve dans les calcaires tendres de Sach el Aalma.

CLUPEA BREVISSIMA, Blainville.

(Pl. 8, fig. 1 et 2.)

Clupea brevisima, Blainville. Ichthyologie, p. 60.*Id.* Agassiz. Poiss. foss., t. V, part. 2, p. 117, pl. 61, fig. 6 a 9.

DIMENSIONS.

Longueur totale des plus grands échantillons.....	120 mil.
<i>Id.</i> de la tête, par rapport au corps.....	0,40 »
Hauteur du corps »	0,45 »

Je renvoie pour la description de cette espèce à l'ouvrage de M. Agassiz en faisant remarquer seulement : 1° que les différences entre ses mesures et les miennes, viennent de ce qu'il compte la queue dans la longueur du corps ; 2° que j'ai constamment trouvé dix-sept vertèbres caudales, tandis que M. Agassiz n'en indique que quinze. J'ai fait figurer de nouveau deux exemplaires, l'un, parce que les régions caudales et abdominales y sont mieux conservées que dans aucun de ceux qu'a vus M. Agassiz, l'autre parce que la tête y est également plus complète. Malgré la différence que je viens de citer, je n'ai aucun doute sur l'identité de mes exemplaires avec l'espèce décrite par MM. de Blainville et Agassiz, car elle se reconnaît facilement par sa hauteur comprise un peu plus de deux fois dans la longueur sans la queue, et presque trois fois dans la longueur totale ; par sa dorsale longue composée d'au moins vingt rayons, par son anale allongée, rapprochée de la queue et supportée par vingt-sept osselets interapophysaires.

La *Clupea brevissima* paraît très-commune dans les calcaires durs de Hakel ; la collection du Musée de Genève en renferme au moins une trentaine d'échantillons plus ou moins bien conservés, et en outre une plaque où un nombre presque égal est entassé d'une manière remarquable, ce qui semble prouver que cette espèce formait des bancs comme plusieurs harengs actuels.

FAMILLE DES ESOCIDES.

GENRE RHINELLUS, Agass.

Je place dans la famille des Esocides un poisson que M. Agassiz avait associé aux Sclérodermes, en se fondant sur un rapprochement erroné, dont lui-même avait déjà soupçonné l'erreur possible.

Ce savant paléontologiste en combinant quelques fragments du Mont Liban, avait cru pouvoir attribuer à la même espèce l'échantillon figuré par lui, vol. II, pl. 58 *b*, fig. 5, avec celui qui est représenté dans la fig. 6 de la même planche. Il en concluait à l'existence d'un genre *Rhinellus* qui aurait eu pour caractères essentiels, un bec allongé (fig. 5.), deux dorsales (dont une fig. 5 et une fig. 6.), et des écussons comme les *Dercetis* (fig. 6.). Ce dernier caractère semblait justifier l'association de ces deux genres et le classement des *Rhinellus* dans les Ganoïdes Sclérodermes.

M. Agassiz, comme je l'ai dit plus haut, avait déjà soupçonné la possibilité d'une erreur, et reconnu que les divers fragments qu'il a examinés pouvaient provenir de deux poissons différents. Il ajoute plus bas que les écussons ne sont pas également visibles sur tous les fragments.

L'examen de plusieurs échantillons mieux conservés m'a prouvé qu'en effet M. Agassiz avait associé deux espèces, et même que ces espèces appartiennent à deux genres différents et probablement à deux familles. L'échantillon qui a servi pour la fig. 5 doit rester comme type du genre Rhi-

nellus, et un échantillon presque complet que je figure, prouve qu'il n'a qu'une dorsale et point d'écusson. L'échantillon de la fig. 6 est au contraire un véritable *Dercetis* qui a tous les caractères essentiels de ce genre, et dont les fig. 1-4 de ma planche 9 représentent les formes essentielles.

Cette erreur étant reconnue, je ne pense pas que le genre *Rhinellus* puisse rester dans les Sclérodermes, il a au contraire des analogies évidentes avec les Esocides. Le prolongement de son bec qui rappelle tout à fait celui des *Belone*, sa dorsale unique et située en arrière du milieu, ses ventrales abdominales et ses apophyses grêles et nombreuses, forment un ensemble qui ne peut guère laisser de doute à cet égard.

RHINELLUS FURCATUS, Agassiz.

(Pl. 8, fig. 3 et 4.)

Rhinellus furcatus, Agass. Poiss. foss. t. II, part. 2, p. 260, pl. 58, b, fig. 5.

Id. Heckel, Fische Syriens, p. 238. La planche 23, qui représente le *Pycnosterinx Russegerii*, contient sur la même plaque une tête du *Rhinellus furcatus*.

DIMENSIONS.

Nos échantillons ne sont pas assez complets pour que je puisse donner des mesures proportionnelles complètes, car dans aucun d'entre eux nous n'avons la nageoire caudale. Ils paraissent varier beaucoup de taille; les nôtres n'atteignent pas 100 millimètres de longueur totale, et nous possédons une tête mal conservée qui à elle seule dépasse cette mesure.

DESCRIPTION. Ce poisson est fort allongé et sa hauteur est comprise plus de dix fois dans sa longueur (sans la queue).

La colonne épinière est grêle et composée de vertèbres sensiblement plus longues que larges; les apophyses et les côtes

sont grêles et nombreuses. La tête est terminée par un museau très-allongé; sur la plupart de nos échantillons, la mâchoire supérieure est plus courte que l'inférieure, mais cela vient de l'imparfaite conservation de la première et je les crois à peu près égales, sans avoir vu toutefois des échantillons qui en donnent une preuve très-positive; l'œil est grand.

La nageoire dorsale est composée d'au moins douze rayons élargis à la base et fourchus à l'extrémité. L'anale commence assez en arrière de la dorsale, et j'y compte au moins dix rayons. Les ventrales sont situées sous la dorsale et composées de neuf à dix rayons mous. Les pectorales sont grandes et soutenues par au moins douze rayons grêles.

Cette espèce se trouve dans les calcaires tendres de Sach el Aalma.

4^m^e ORDRE: PLECTOGNATHES.

FAMILLE DES SCLERODERMES.

GENRE DERCETIS, Münster et Agassiz.

Les Dercetis forment un groupe très-particulier qui, jusqu'ici, n'a été trouvé que dans les terrains crétacés. Ils sont principalement caractérisés par leurs flancs cuirassés de rangées d'écussons, en forme de cœur de cartes à jouer ou de fers de lance, granuleux à leur surface extérieure et

surmontés d'une saillie anguleuse au milieu. Le squelette est composé de vertèbres robustes, très-renflées à leur point de contact. Les pectorales sont grandes; la caudale est fourchue.

DERCETIS TENUIS, Pictet.

Pl. 9, fig. 1 à 4

DESCRIPTION. Le corps de cette espèce est fort allongé, et quoique nous ne le possédions que par fragments, on peut, avec assez de probabilité, estimer que sa hauteur est comprise au moins vingt fois dans sa longueur. Ce poisson se rapproche beaucoup pour la forme de celui qui a été décrit par M. Agassiz sous le nom de *Dercetis elongatus*.

La colonne épinière est grêle, composée de vertèbres allongées, les apophyses sont grêles et courtes. Le reste du squelette est peu visible, parce qu'il est caché par les écussons.

La tête, dont l'extrémité antérieure manque, est grosse et longue, elle ressemble beaucoup à celle du *D. elongatus*; les dents sont fortes et inégales.

La nageoire pectorale est composée de cinq rayons forts. La dorsale n'est visible que dans le fragment représenté fig. 5, c'est-à-dire près de la queue; les rayons en sont grêles et rapprochés.

Les écussons (fig. 4.) sont en forme de triangle allongé, échancrés à leur base, et rappellent assez bien pour la forme les dents des requins. Ils ont une saillie médiane comme dans le *D. elongatus*, mais moins forte; ils sont aussi beaucoup moins granuleux que dans cette espèce.

Ce poisson provient des calcaires tendres de Sach el Aalma.

DERCETIS TRIQUETER, Pictet.

(Pl. 9, fig. 5 et 6.)

Cette espèce ne m'est connue que par un fragment, de sorte que je puis plutôt en indiquer l'existence que la décrire. Elle se distingue très-clairement de la précédente par les deux caractères suivants :

1° Ses écussons osseux (fig. 6.) sont composés de trois pointes à peu près égales, formant comme une sorte d'étoile triangulaire; leur surface est légèrement granuleuse, ils ont aussi une saillie médiane faible et une arête subtranchante sur chacune des pointes.

2° Son corps est beaucoup plus large, ce qu'on peut estimer par rapport aux écussons de la manière suivante : Si dans le *Dercetis tenuis* on mesure la hauteur du corps, on verra qu'elle contient la longueur de deux écussons (dimension qui est la même dans le *Dercetis elongatus*). Dans le *D. triqueter* cette même hauteur comprend au moins sept écussons.

Cette espèce a été trouvée dans les calcaires tendres de Sach el Aalma.

DERCETIS LINGUIFER, Pictet.

(Pl. 9, fig. 7 et 8.)

Ce poisson nous est connu par quelques fragments qui ne sont guère plus complets que ceux de l'espèce précédente. On y reconnaît toutefois clairement la forme des vertèbres qui est caractéristique du genre; c'est-à-dire, qu'elles sont

très-élargies sur les articulations et minces sur le milieu du corps. Les apophyses épineuses paraissent comprimées, minces dans le sens transversal et larges dans leur profil.

Les écussons sont allongés (fig. 8.); leur branche longitudinale dépasse beaucoup les autres pour la grandeur et leur forme générale rappelle un peu celle d'une langue d'oiseau. Ces écussons, d'ailleurs, sont très-petits par rapport au volume du corps, la hauteur en comprend environ six; ils sont bien plus grêles que dans l'espèce précédente.

Le *D. linguifer* a été trouvé avec les précédents.

Je place provisoirement à la fin de la série des poissons osseux, une espèce qui présente une réunion de caractères très-anomale, et dont les véritables affinités me paraissent difficiles à préciser avec les matériaux que j'ai eus à ma disposition. Ce poisson a toutefois des formes trop remarquables pour que j'aie cru devoir le passer sous silence.

Le squelette paraît d'une consistance plus fibreuse qu'osseuse, les vertèbres sont déformées par la fossilisation, les côtes et les apophyses se présentent sous une forme comprimée et peu régulière; d'un autre côté on observe des rayons osseux ou fulcres considérables et solides, qui paraissent en partie soutenir les nageoires. La ceinture pectorale a une forme qui rappelle l'organisation des Raies et celle de quelques genres voisins. Enfin, un des caractères principaux consiste dans la bouche, dont la mâchoire supérieure est

armée de quatre rangées régulières de dents plus ou moins carrées, munies d'une arête granuleuse; ces dents qui couvrent toute la surface du palais sont précédées d'un petit nombre de dents à crochets. La mâchoire inférieure présente des dents plus petites, probablement sur une seule rangée. Ce poisson du reste est fossilisé de manière à ce qu'on ne puisse étudier que sa surface ventrale. Il paraît élargi et se rapproche de la forme des Baudroies.

Ces caractères, comme on le voit, ne sont pas de nature à l'associer d'une manière complète à aucune des familles de poissons actuels.

La forme de la ceinture pectorale et la faiblesse de son squelette pourraient au premier coup d'œil engager à le rapprocher des Chondroptérygiens, mais les côtes et les apophyses y sont cependant plus développées que dans les poissons de cette classe. La nature des dents s'oppose d'ailleurs à ce rapprochement. On sait en effet, que dans les poissons chondroptérygiens ces organes ont une racine pleine qui se détache de l'os sans se casser. J'ai sacrifié quelques dents de l'échantillon figuré et j'ai vu qu'elles présentent le caractère inverse, c'est-à-dire qu'elle tiennent à l'os par une racine amincie qui se casse en découvrant le vuide de la dent, comme dans les poissons pycnodontes.

C'est donc dans la série des poissons osseux qu'il faut chercher les analogies de ce genre remarquable. Je ferai observer en premier lieu que malgré les caractères fournis par les dents, on ne peut pas le placer dans les Pycnodontes dont il n'a ni la forme du corps, ni la nature des nageoires, ni probablement les écailles.

Il a des rapports avec les Plectognathes qui, comme

on le sait, sont caractérisés principalement par l'imperfection des mâchoires (ce que la disposition des dents rend évident chez lui), et par l'endurcissement tardif du squelette qui reste fibreux. Ce poisson me paraît en particulier, par ses gros fulcres, ainsi que par sa peau granuleuse et probablement épaisse, se rapprocher des Sclérodermes, où il formerait cependant un type bien distinct, fort différent des Balistes ou des Coffres.

Je pense qu'il présente des analogies plus marquées avec quelques Siluroïdes. Si on le compare en particulier au Schal Arabi (*Synodontis Arabi*. Val, *Pimelodus Clarias*, Geoff.) du Nil, on sera frappé de plusieurs rapports dans les formes. Le grand fulcre, qui dans le poisson fossile est déjeté sur le côté, est tout à fait identique à celui qui supporte les nageoires dans le poisson vivant. Comme lui, faiblement dentelé en dehors, et plus fortement en dedans, il est strié dans sa longueur, exactement de la même manière. La pièce dure qui est située du côté opposé rappelle tout à fait aussi celle qui dans le Schal Arabi protège l'insertion de la pectorale. Mais les analogies s'arrêtent là (pour les parties que j'ai pu étudier), et la dentition n'a aucun analogue dans toute la famille des Siluroïdes.

Je crois en résumé, que ce fossile est un poisson osseux, plus voisin des Siluroïdes que de toutes les autres familles, et qu'il présente quelques rapports accessoires avec les Sclérodermes. Mais je pense que sa place ne pourra être définitivement fixée que lorsqu'on pourra étudier *de profil* un échantillon mieux conservé que le nôtre.

COCODUS ARMATUS, Pictet.

(Pl. 9, fig. 9.)

Ce que j'ai dit plus haut s'appliquant uniquement à cette espèce, je n'ajouterai ici que quelques mots plus spéciaux sur la disposition des dents.

À la mâchoire supérieure, les dents en pavé forment comme je l'ai dit, quatre rangées; chacune de celles du milieu est composée de huit dents qui vont en décroissant uniformément, la plus grosse étant en arrière et ayant un diamètre de 4 millimètres et l'antérieure n'en ayant qu'un demi. Elles sont en forme de losange irrégulier, surmontées dans leur milieu d'une arête mousse et bordées au côté externe par une crête granuleuse. On remarque en outre des granules épars entre cette crête et l'arête. Les rangées externes sont composées, à ce qu'il paraît, de treize dents, dont les antérieures deviennent triangulaires, elles sont un peu plus petites que celles des rangées médianes.

Vers la partie antérieure du museau, mais hors de place, on voit une dent à crochet longue de 5 à 4 millimètres.

La mâchoire inférieure n'est représentée que par une de ses branches qui porte dix dents aplaties.

Les parties de la peau qu'on remarque sur les côtés de la tête, paraissent épaisses, granuleuses et dentelées sur leurs bords.

Ce poisson a été trouvé dans les calcaires durs de Hakel.

2^e SÉRIE : POISSONS CHONDROPTÉRYGIENS.

Les poissons chondroptérygiens paraissent peu abondants au Mont Liban, au moins quant au nombre des espèces. Je ne connais aucune dent isolée de *Carcharodon* ou de *Lamna*, quoique ces débris soient abondants dans un si grand nombre de terrains. Nous avons dans notre collection les empreintes de deux espèces, dont l'une très-bien conservée était déjà connue, et dont l'autre, au contraire, fournit à peine les caractères suffisants pour la rapporter à son genre.

M. Botta dans son mémoire parle d'empreintes de poissons que leur peau chagrinée semble rapprocher des squales. Peut-être ceux qu'il a observés appartiennent-ils à la même espèce que je décris ci-dessous.

GENRE SPINAX, Cuvier.

Les Aiguillats ou Spinax sont caractérisés principalement par une forte épine en avant de chacune de leurs dorsales. Cette disposition leur est commune avec les Humantins (*Squatina*), genre dont ils diffèrent par leur corps allongé.

Nous possédons quelques fragments que leur peau chagrinée, leur forme allongée et leur squelette cartilagineux

placent évidemment dans la famille des Sélaciens et rapprochent des Squales. L'épine qui soutient une des dorsales indique de l'analogie avec le genre *Spinax*, auquel je les ai provisoirement rapportés. Je dois toutefois faire remarquer que si, comme je le pense, la figure 3 de la planche 10, représente bien un fragment de la même espèce, ce fragment correspondrait à la seconde dorsale qui se trouverait ainsi sans épines. Le fossile du Liban formerait donc peut-être un genre nouveau, caractérisé par une épine à la première dorsale comme les Aiguillats, mais à seconde dorsale simple. Il convient cependant d'attendre des échantillons plus complets; j'ai cru plus prudent, comme je l'ai dit plus haut, de me borner à rapporter provisoirement ce poisson au genre *Spinax*.

SPINAX PRIMEVUS, Pictet.

(Pl. 10, fig. 1 à 3.)

Nous possédons quelques fragments de cette espèce, provenant tous des calcaires tendres de Sach el Aalma.

Ils montrent que la colonne épinière était composée de vertèbres plus longues que larges et assez renflées aux points de contact. Il n'y a aucune trace de côtes. La peau est recouverte uniformément de petits grains osseux qui rappellent complètement ceux qui recouvrent l'aiguillat commun (*Sq. acanthias*).

Le fragment, fig. 1, représente la région qui correspond à la nageoire dorsale. Cette nageoire diffère de celle de l'espèce vivante précitée par son développement moindre; au lieu d'être trapézoïde, elle est arrondie, formant à peu près le quart d'une ellipse. L'épine qui la soutient la dépasse un peu;

celle-ci, comme dans les aiguillats, est demi-tranchante en avant et plate en arrière.

La figure 2 représente la base de la nageoire pectorale vue en dessous, et montre que cette nageoire était assez développée et dans les conditions ordinaires du genre.

La figure 3 me paraît correspondre à une seconde dorsale, qui consisterait simplement dans une membrane relevée et chagrinée comme le reste de la peau, ayant la forme d'un triangle dont le grand côté serait uni avec le dos de l'animal. Il n'y a aucune trace d'épine.

GENRE CYCLOBATIS, Egerton.

Ce genre a été établi en 1845 par sir Philippe Grey Egerton, dans le *Quarterly journal of the Geological Society of London*. Il appartient au groupe des Torpilles de la famille des Raies, et est parmi les poissons cartilagineux fossiles un des exemples les plus remarquables de conservation.

Il se caractérise par sa forme circulaire, par les rayons de sa pectorale moins nombreux que dans les torpilles et surtout que dans les raies, ainsi que par les os du bassin, formant deux longues pointes, dirigées en avant dans la même position que les os marsupiaux. Il diffère des *Asteroderma*, trouvés fossiles à Solenhofen, par l'absence complète de côtes.

CYCLOBATIS OLIGODACTYLUS, Egerton.

(Pl. 13, fig. 1.)

C. oligodactylus. Egerton, Quartely Journal of the Geol. Soc. 1845. p. 225, pl. 5.

L'échantillon figuré par sir Philippe Egerton, est dans un état de conservation si remarquable que j'aurais pu me dispenser de faire dessiner le nôtre. Mais l'intérêt que présente cette espèce, et le fait que notre exemplaire complète celui du savant paléontologiste anglais sur un certain nombre de points, m'a fait penser qu'il y aurait cependant quelque avantage à en donner une nouvelle figure. Cet échantillon qui est aussi admirablement conservé, fournit des données plus exactes sur les rayons antérieurs, sur la nageoire ventrale et sur la queue et l'on peut dire que, maintenant l'ostéologie de cette espèce est entièrement connue.

Je renvoie pour la description de la tête, de la bouche et des branchies, au mémoire de sir P. Egerton, son exemplaire étant sous ce point de vue plus parfait que le nôtre.

Les nageoires pectorales sont portées par une ceinture forte, de laquelle partent de chaque côté deux arcs, dont la réunion forme une sorte de S incomplet en arrière, et dont la ceinture pectorale occupeerait le milieu. De ces arcs partent de chaque côté quarante-sept rayons. Les plus longs sont situés au tiers postérieur; les antérieurs atteignent environ les deux tiers de la longueur du plus grand. Chacun de ces rayons est composé de phalanges plus longues et par conséquent moins nombreuses que dans la plupart des torpilles

vivantes, chaque doigt en ayant en maximum six à sept. Chaque phalange est partagée en articulations nombreuses, ou petits osselets, à peu près aussi longs que larges.

La nageoire ventrale est composée de huit rayons divisés de même, l'externe est le plus court; ils augmentent jusqu'au cinquième.

La colonne épinière décroît uniformément depuis la tête jusqu'à l'extrémité de la queue, en s'élargissant toutefois un peu au bassin. Je compte trois vertèbres visibles sur la ceinture pectorale ou en avant, quatorze entre cette ceinture et la ceinture pelvienne, et environ trente et une jusqu'à l'extrémité de la queue.



TABLEAU GÉNÉRAL

DES

ESPÈCES DE POISSONS FOSSILES DU MONT LIBAN

ACTUELLEMENT CONNUES.

1^o ESPÈCES DES CALCAIRES MARNEUX TENDRES SITUÉS SOUS LE
COUVENT DE SACH EL AALMA.

CTÉNOÏDES.

1. *Pagellus leptosteus*, Agassiz, espèce qui n'a pas été décrite en détail, ni figurée.

2. *Pagellus Libanicus*, Pictet, décrit p. 11 et figuré pl. 1, fig. 2 et 3, où il est indiqué par erreur sous le nom de *Pagellus ovalis*.

3. *Pycnosterium discoides*, Heckel, Fische Syriens, p. 258, pl. 25, fig. 5, espèce dont nous possédons des empreintes, voisine de la suivante mais distincte.

4. *Pycnosterium Heckelii*, Pictet, p. 15 et pl. 2, fig. 1 et 2.

5. *Pycnosterium Russegerii*, Heckel, loc. cit. p. 256, pl. 25, fig. 1 a. Espèce plus allongée que les précédentes.

6. *Pycnosterium dorsalis*, Pictet, p. 17 et pl. 2, fig. 5. Espèce voisine de la précédente et remarquable par la longueur de sa dorsale et par la forte épine de son anale.

7. *Vomer parendus*, Agassiz, espèce non figurée et incomplètement décrite. Je ne l'ai pas vue.

CYCLOÏDES ACANTROPTÉRYGIENS.

8. *Mesojaster gracilis*, Pictet, p. 24 et pl. 5, fig. 2.

9. *Sphyræna Amici*, Agassiz, Poissons fossiles, tome V, p. 47, pl. 10, fig. 5. Espèce connue seulement par ses mâchoires.

10. *Isolus sulcatus*, Heckel, Fische Syriens, p. 241, pl. 25, fig. 4. Espèce très-doutense, établie seulement sur une mâchoire inférieure dont les dents ne me paraissent pas assez comprimées pour justifier l'association de ce poisson avec les Sphyrénoides et qui pourraient tout aussi bien appartenir aux Eurypholis ou à plusieurs autres genres. Je n'ai pas vu cette espèce en nature.

CYCLOIDES MALACOPTÉRYGIENS.

11. *Osmeroïdes megapterus*, Pictet, p. 27 et pl. 5, fig. 5.
 12. *Eurypholis longidens*, Pictet, p. 51 et pl. 5, fig. 1.
 13. *Spaniodon Blondelii*, Pictet, p. 54 et pl. 5, fig. 2 à 4.
 14. *Spaniodon elongatus*, Pictet, p. 55 et pl. 6, fig. 1 et 2.
 15. *Clupea lata*, Agassiz, Poissons fossiles, Vol. II, p. 118, pl. 61, fig. 10. — Pictet, p. 57 et pl. 7, fig. 1.
 16. *Clupea minima* Agassiz, Poissons fossiles, Vol. II, p. 120, pl. 61, fig. 4. — Pictet, p. 41, pl. 7, fig. 4.
 17. *Clupea Beuardi*, Blainv., Agassiz, Poissons fossiles, Vol. II, p. 117, pl. 61, fig. 2. Je n'ai pas vu cette espèce.
 18. *Rhinellus furcatus*, Agassiz, Poissons fossiles, Tome II, 2^e part. p. 260, pl. 58 b, fig. 5. — Pictet, p. 44 et pl. 8, fig. 5 et 4.

SCLÉRODERMES.

19. *Dercetis tenuis*, Pictet, p. 46 et pl. 9, fig. 1 à 4. Espèce confondue par M. Agassiz avec la précédente.
 20. *Dercetis triquetra*, Pictet, p. 47 et pl. 9, fig. 5 et 6.
 21. *Dercetis linguifer*, Pictet, p. 47 et pl. 9, fig. 7 et 8.

CHONDROPTÉRYGIENS OU PLACOÏDES.

22. *Spinax pimarrus*, Pictet, p. 55 et pl. 10, fig. 1 à 5.

2^e ESPECES DES CALCAIRES SILICEUX DURS SITUÉS DANS LE VOISINAGE DU VILLAGE DE HAKEL.

CTÉNOÏDES.

23. *Beryx recillifer*, Pictet, p. 8 et pl. 4, fig. 1.
 24. *Platax minor*, Pictet, p. 19 et pl. 2, fig. 4.
 25. *Petalopteryx Syriacus*, Pictet, p. 22 et pl. 5, fig. 1.

CYCLOIDES MALACOPTÉRYGIENS.

26. *Eurypholis sulcidens*, Pictet, p. 29 et pl. 4, fig. 1.
27. *Eurypholis Boissieri*, Pictet, p. 50 et pl. 4, fig. 2 à 4.
28. *Clupea sardinioides*, Pictet, p. 58 et pl. 7, fig. 2.
29. *Clupea macrophthalmia*, Heckel, Fische Syriens, p. 242 et pl. 25, fig. 2.
Espèce voisine de la précédente mais plus allongée et à vertèbres moins nombreuses.
30. *Clupea laticauda*, Pictet, p. 59 et pl. 7, fig. 5.
31. *Clupea brevissima*, Agassiz, Poissons fossiles, Vol. II, p. 417, pl. 64, fig. 6 à 9. — Pictet, p. 41, pl. 8, fig. 1 et 2. Espèce très-commune.
32. *Clupea gigantea*, Heckel, Fische Syriens, p. 240. Espèce douteuse.

SILUROÏDES.

33. *Coccodus armatus*, Pictet, p. 51 et pl. 9, fig. 9.

CHONDROPTÉRYGIENS OU PLACOÏDES.

34. *Cyclobatis oligodactylus*, Egerton, Quartely journal of the Geol. Soc. 1845, p. 225 et pl. 5. — Pictet, p. 55 et pl. 10, fig. 4.



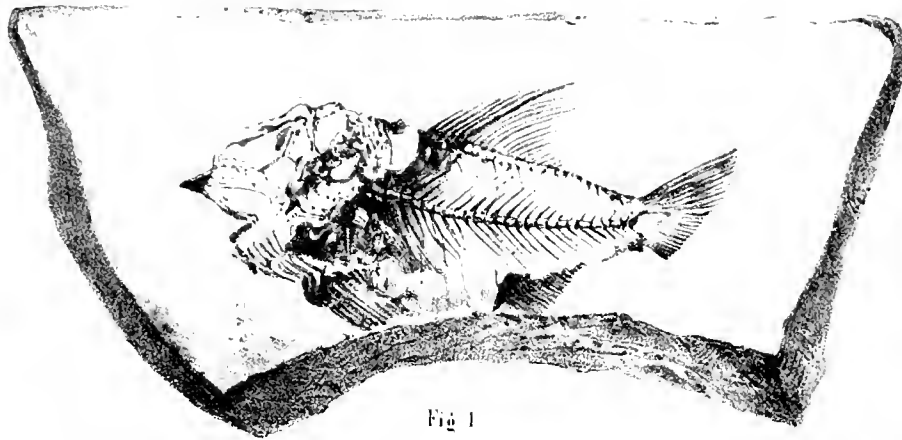


Fig 1

1.a

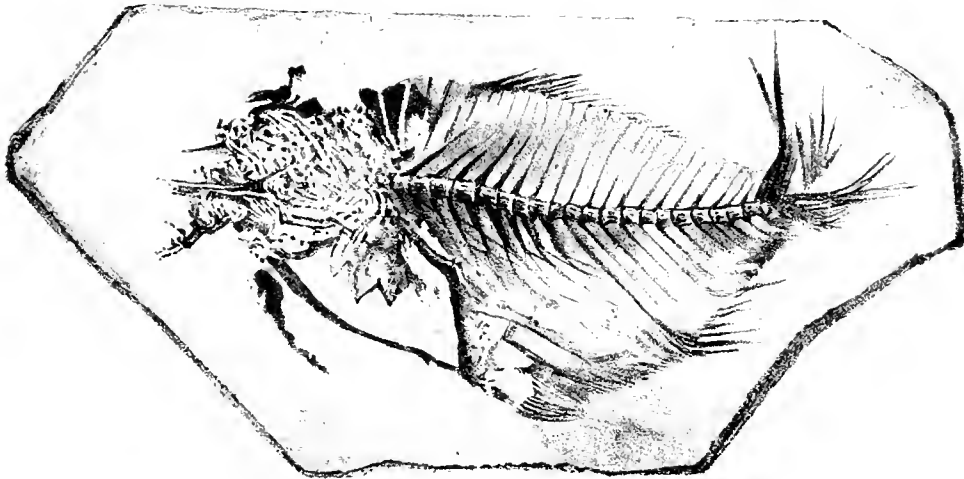


Fig 2.

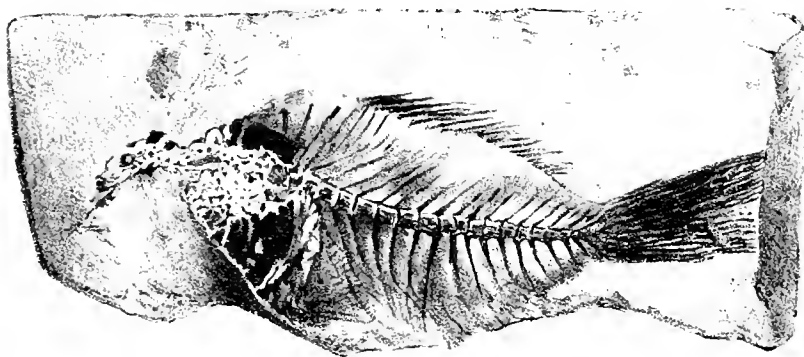


Fig 3

Fig. 1 *Beryx vexillifer*.— Fig. 2 & 3 *Pagellus ovalis*.

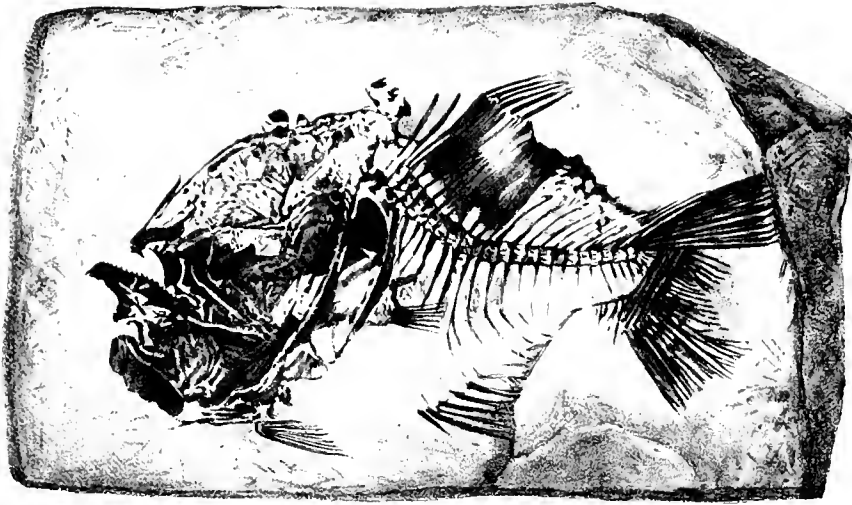


Fig 1

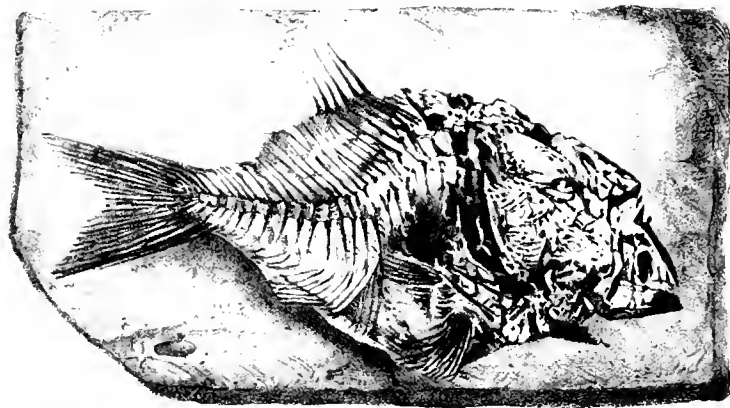


Fig 2

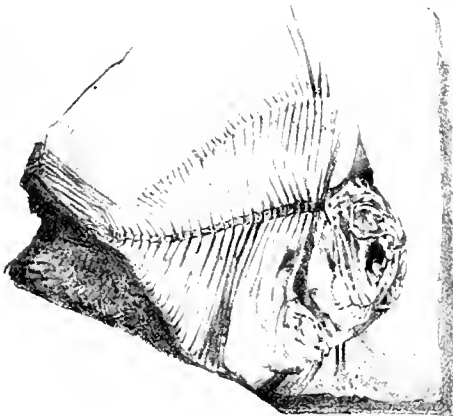


Fig 4

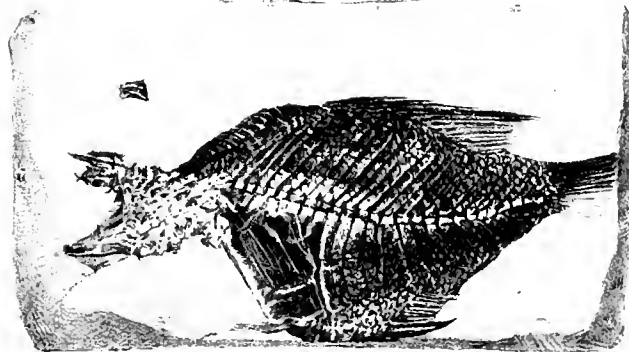


Fig 5

Fig 1 & 2 Pycnosterinx Heckelii — Fig 3 Pycnosterinx dorsalis —
Fig 4 Platax minor.

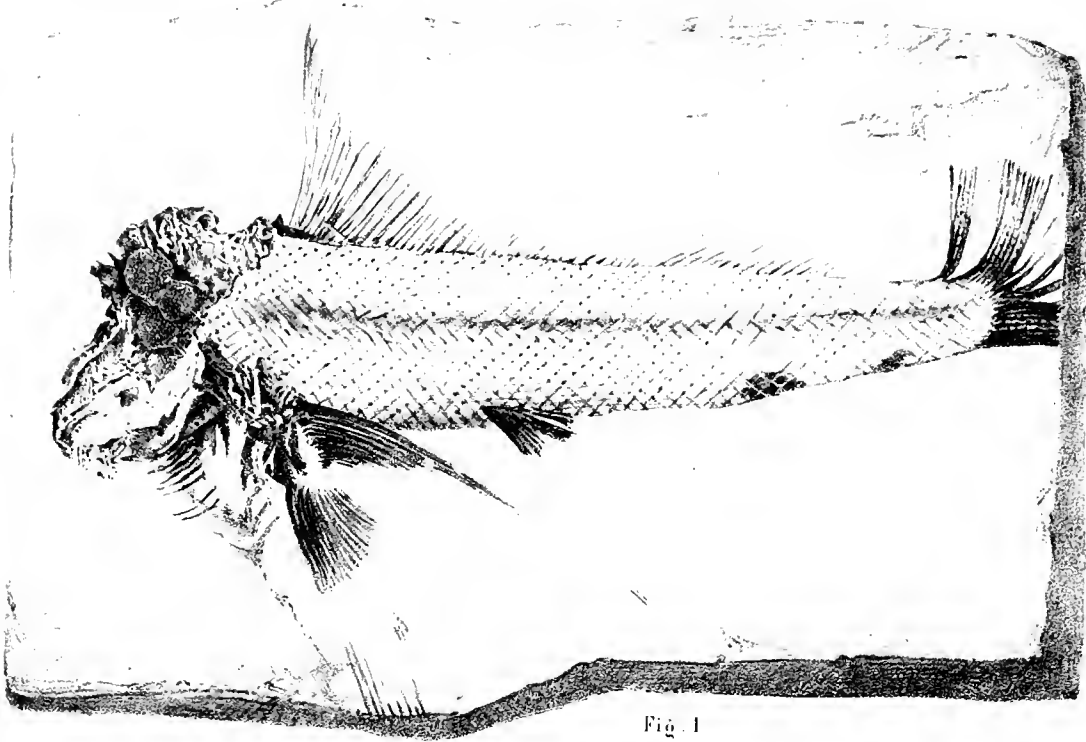
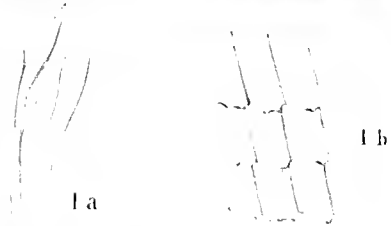


Fig. 1



1a

1b

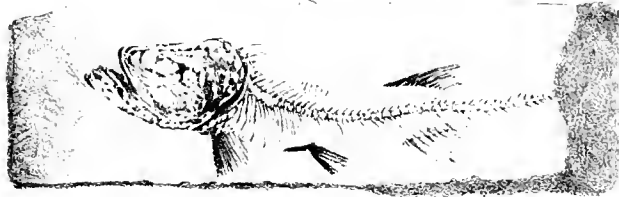


Fig. 2

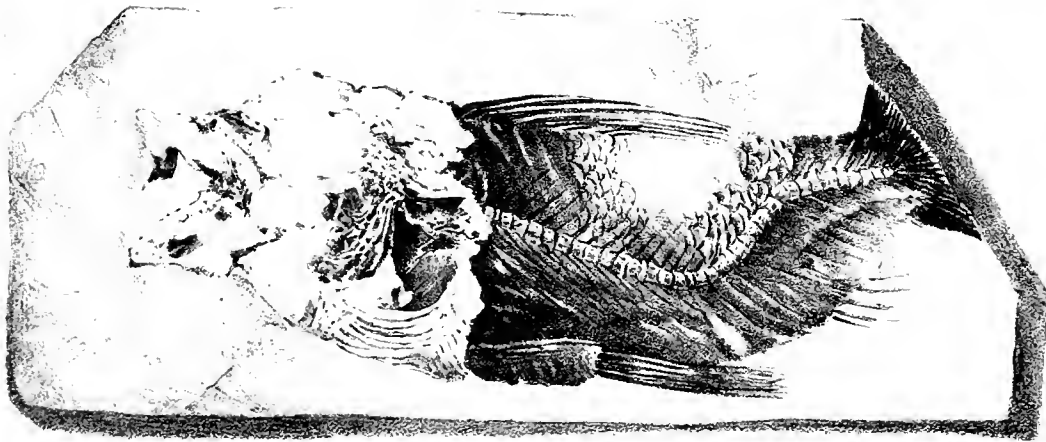


Fig. 3

Benquet ad nat. sci. et litt.

Lith. Scip. et grave.

Fig. 1. *Petalopteryx Syriacus*. Fig. 2. *Mesogaster gracilis*.
Fig. 3. *Osmeroïdes megalopterus*.

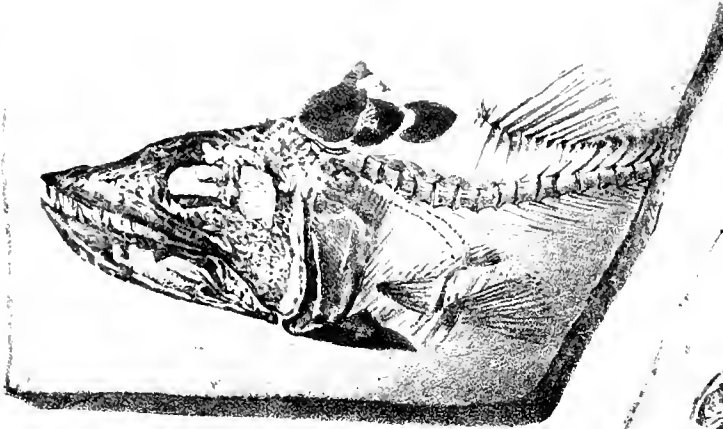


Fig. 1.



1 a

1 b

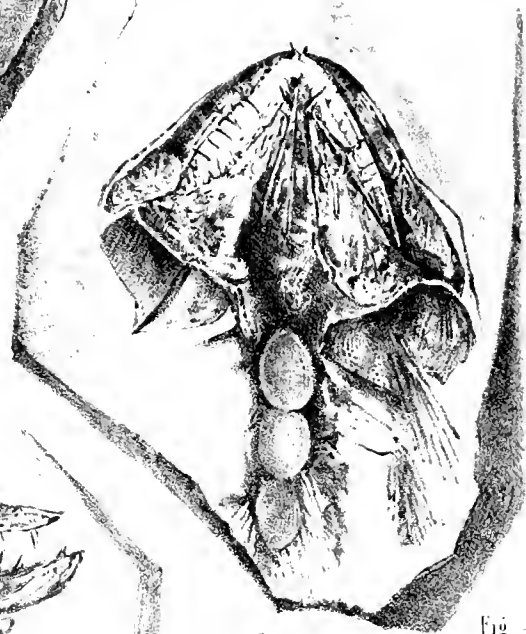


Fig. 4.

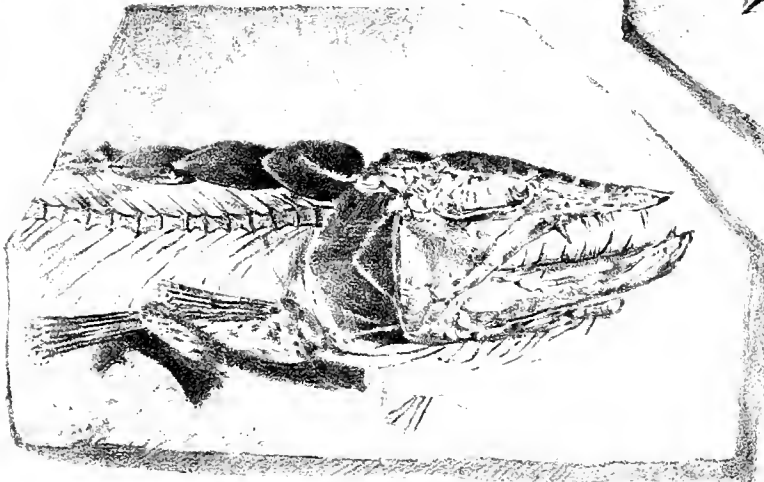


Fig. 2



2 a

2 b

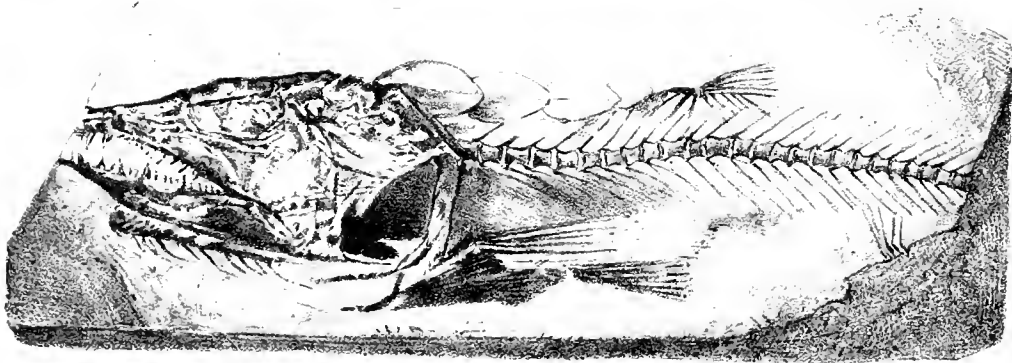


Fig. 5.

Fig. 1. *Eurypholis sulcoides*. Fig. 2. 5. 4. *Eurypholis Boissieri*.

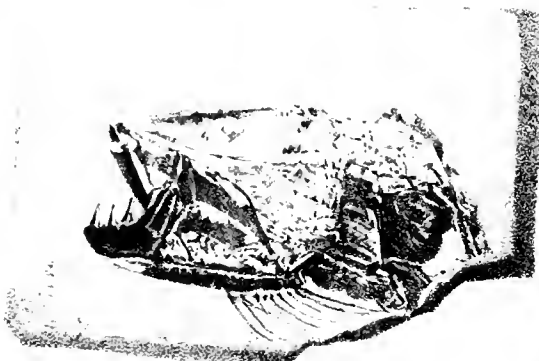


Fig. 2.

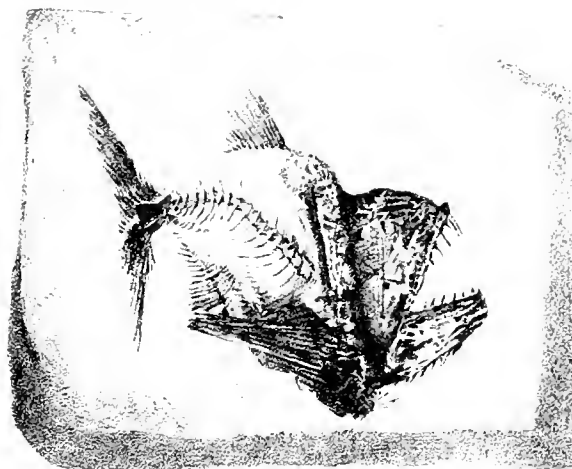


Fig. 1.

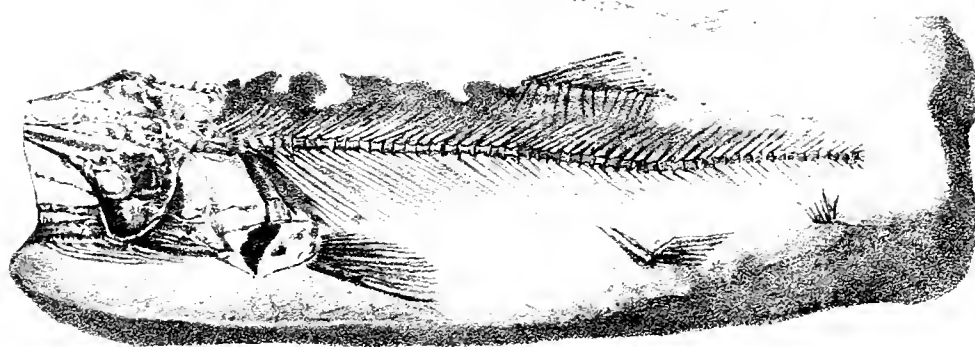


Fig. 3.

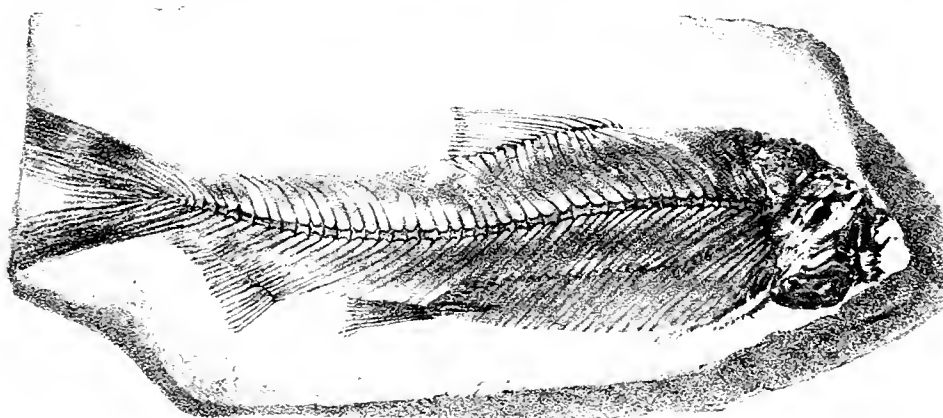


Fig. 4.

Fig. 1 Eurypholis longidens — Fig. 2, 3, 4. Spaniodon Blondelii.

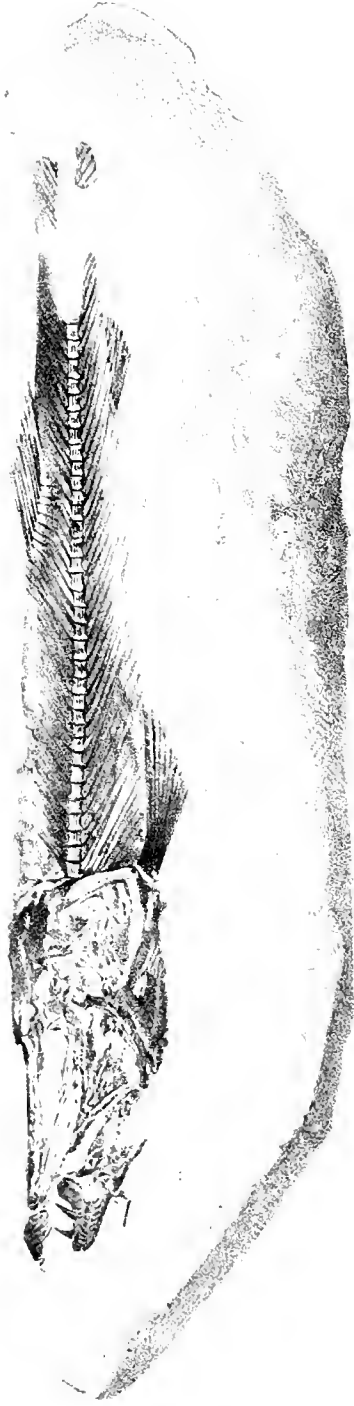


Fig. 1

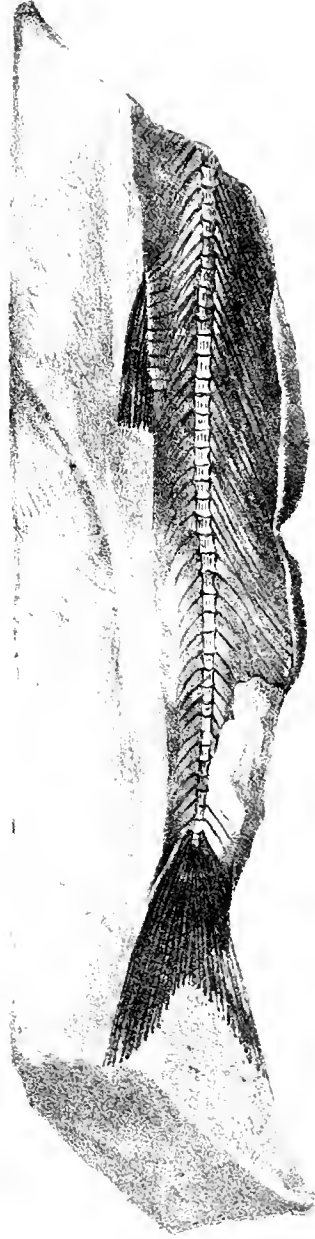


Fig. 2

Spaniodon elongatus

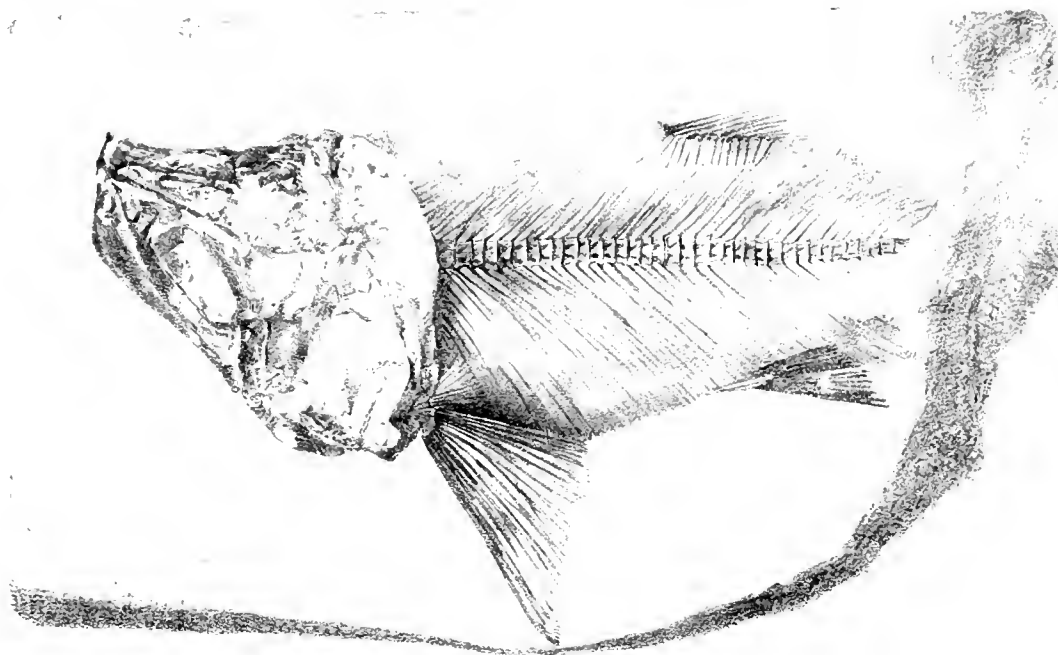


Fig 1



Fig 2

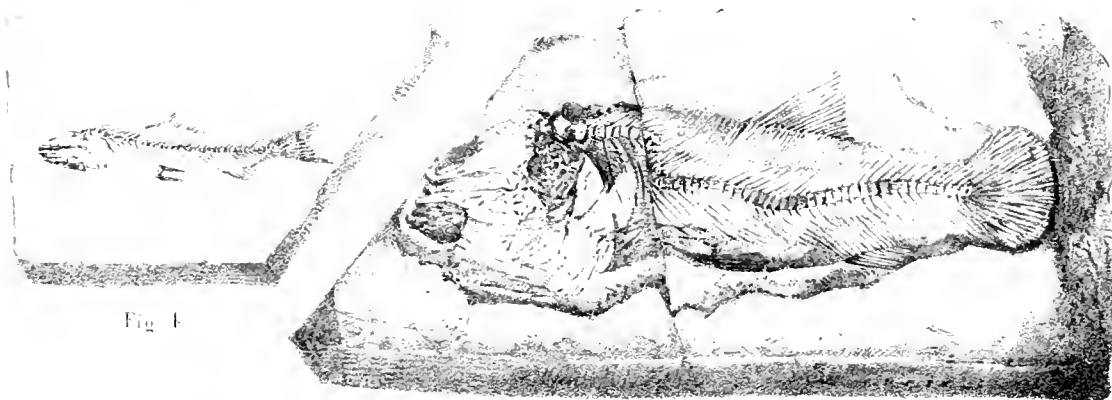


Fig 1

Fig 3

Fig 1 Clupea lata .— Fig. 2. Clupea sardinioides .— Fig. 3. Clupea laticauda.
Fig. 4 Clupea minima.

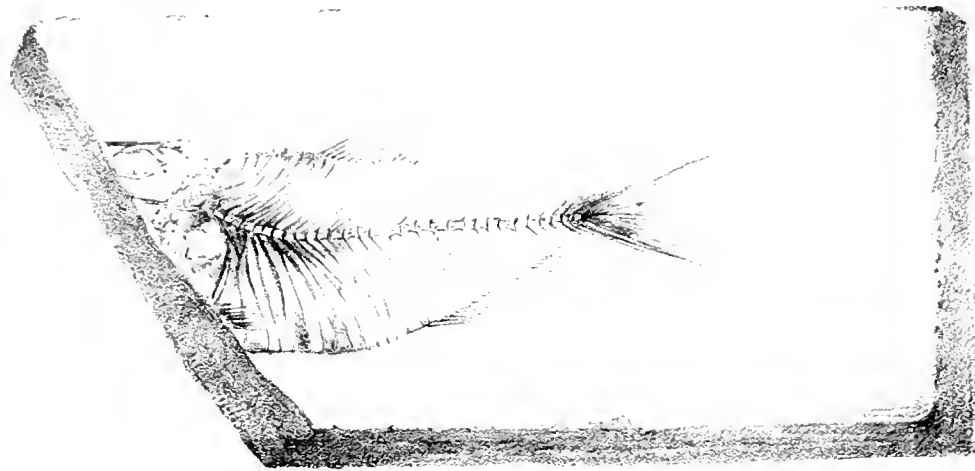


Fig. 1



Fig. 2

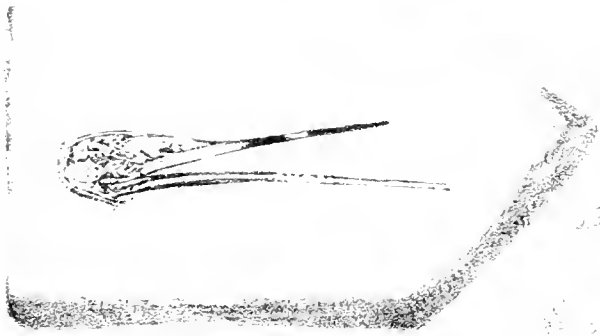


Fig. 3



Fig. 4

Fig. 1 et 2. *Clupea brevissima* - Fig. 3 et 4 *Rhinellus furcatus*.

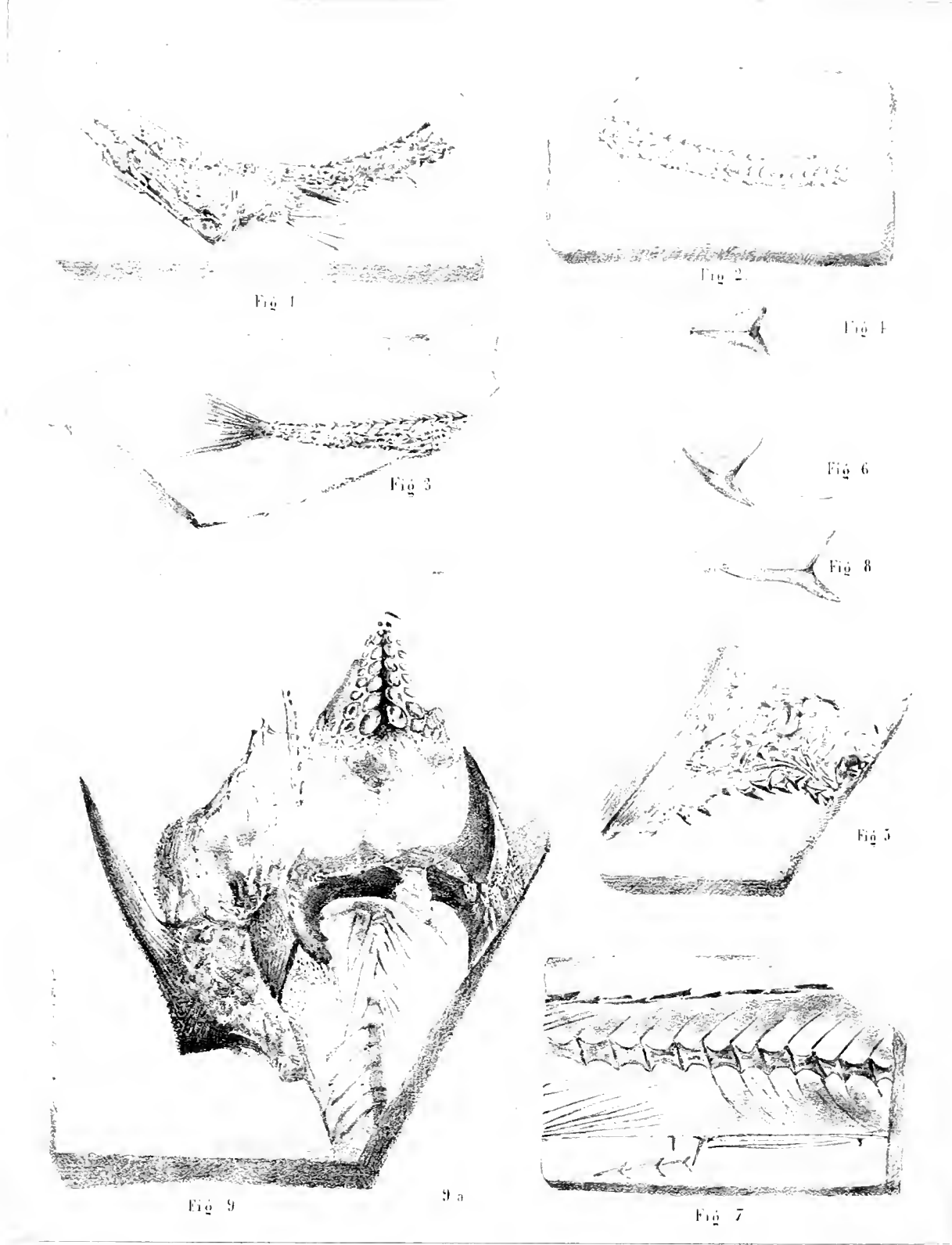
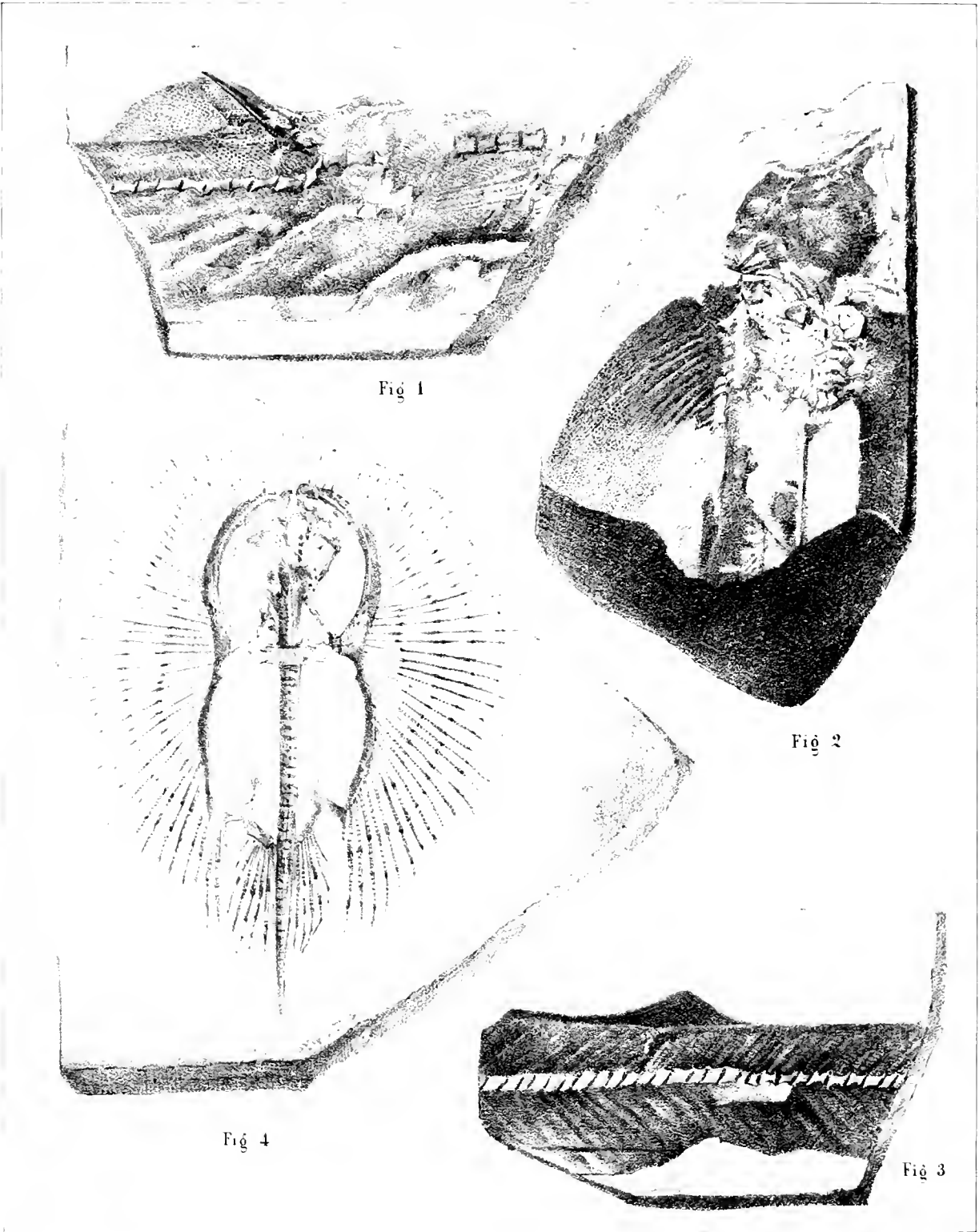


Fig. 1-4 *Dercetis tenuis*. Fig. 5 & 6 *Dercetis triquetra*. Fig. 7 & 8 *Dercetis linguifer*.
Fig. 9 *Coccodus armatus*.



Beugnot, nat. lib. lib.

Lib. de St. Paul à Beyrouth

Fig. 1 2. 3. *Spinax primaevus*. — Fig. 4. *Cyclobatis oligodactylus*.



3 2044 072 194 731

OUVRAGES DU MÊME AUTEUR

QUE L'ON TROUVE :

A Genève, chez J. CHERRULIEZ et chez J. KESSMANN, et à Paris, chez LANGLOIS LE LECLEZ et chez J.-B. BAILLIÈRE :

TRAITÉ ÉLÉMENTAIRE DE PALÉONTOLOGIE, ou Histoire naturelle des Animaux fossiles. Genève, 1844-46. 1 vol. in-8° avec 73 planches. Fr. 38.

HISTOIRE NATURELLE DES INSECTES NÉVROPTÈRES. Genève. 8°.

Cet ouvrage paraît par livraisons de deux à trois feuilles de texte et de cinq planches, gravées dans les ateliers de M. Nicolet à Neuchâtel, et soigneusement coloriées. Prix de chacune : Fr. 6.

Les deux premières monographies sont en vente. Celle des PERLIDES est composée de onze livraisons; celle des EPHÉMÉRIDES de dix.

RECHERCHES pour servir à l'histoire et à l'anatomie des Phryganides. Genève, 1834. 1°. Avec 20 planches coloriées. Fr. 40.

DESCRIPTION de quelques nouvelles espèces de Névroptères. Genève, 1836. br. 4°. Avec 1 planche coloriée. Fr. 2.

NOTE sur les organes respiratoires des capricornes. Genève, 1835. br. 4°. Avec 1 planche. Fr. 1. 50.

NOTICES SUR LES ANIMAUX NOUVEAUX OU PEU CONNUS DU MUSÉE DE GENÈVE. 1^{re} série: Mammifères.

Première livraison, contenant une note sur quelques Rongeurs épineux du Brésil et la description d'une nouvelle espèce de Rat des environs de Genève. Avec 6 planches, dont 5 coloriées. Fr. 5.

Deuxième livraison, renfermant la description de trois Rongeurs du Brésil. Avec 5 planches, dont 3 coloriées. Fr. 5.

Troisième et quatrième livraisons réunies, comprenant la monographie des Rats du Brésil. Avec 12 planches, dont 11 coloriées. Fr. 12.

DESCRIPTION DES MOUSQUÉS FOSSILES DES GRÈS VERTS DES ENVIRONS DE GENÈVE. Genève, 1849. 1° en collaboration avec M. le Docteur ROUX.

Cet ouvrage sera composé de trois livraisons. La première (Céphalopodes) et la seconde (Carpodès) ont paru et contiennent 27 planches; la troisième sera publiée incessamment. Prix de chaque livraison : Fr. 15.

DESCRIPTION D'UN VEAU MONSTRUEUX, FORMANT UN GENRE NOUVEAU (HÉTÉROIDE). Genève, 1850. 1°. Fr. 3.