



*Description des fossiles du terrain
crétacé des environs de Ste-Croix*

François-Jules Pictet, Gustave Campiche, Perceval de Loriol

GENÈVE, IMPRIMERIE RAMBOZ ET SCHUCHARDT

MATÉRIAUX
POUR LA
PALÉONTOLOGIE SUISSE

OU RECUEIL DE MONOGRAPHIES

SUR LES FOSSILES DU JURA ET DES ALPES

publié par

F.-J. PICTET

PROFESSEUR DE ZOOLOGIE ET D'ANATOMIE COMPARÉE
A L'ACADÉMIE DE GENÈVE

TROISIÈME SÉRIE



GENÈVE

H. GEORG, LIBRAIRE

1861—1864

TABLE DES MONOGRAPHIES

CONTENUES DANS CETTE TROISIÈME SÉRIE

- I. Description des Reptiles et Poissons fossiles de l'étage virgulien du Jura neuchâtelais, par MM. F.-J. Pictet et A. Jaccard.
- II. Description des fossiles du terrain crétacé des environs de Sainte-Croix, par MM. F.-J. Pictet et G. Campiche. DEUXIÈME PARTIE.

MATÉRIAUX

POUR LA

PALÉONTOLOGIE SUISSE

RECUEIL PUBLIÉ PAR

F.-J. PICTET

GENÈVE, IMPRIMERIE RAMBOZ ET SCHUCHARDT

DESCRIPTION
DES
FOSSILES DU TERRAIN CRÉTACÉ

DES
ENVIRONS DE SAINTE-CROIX

PAR
F.-J. PICTET
PROFESSEUR A L'ACADÉMIE DE GENÈVE

et
G. CAMPICHE
DOCTEUR EN MÉDECINE ET EN CHIRURGIE

DEUXIÈME PARTIE

GENÈVE
H. GEORG, LIBRAIRE

1861—1864

DATES DE PUBLICATION

La 4^{me} livraison ou N^o 1, contenant les feuilles 1— 6, et les planches 44—48, a paru en Février 1861.						
Les 5 ^{me} et 6 ^{me}	»	2 et 3	»	7—18	»	49—57 » Mai 1861.
La 7 ^{me}	»	4	»	19—24	»	58—62 » Janvier 1862.
La 8 ^{me}	»	5	»	25—30	»	63—67 » Avril 1862.
Les 9 ^{me} et 10 ^{me}	»	6 et 7	»	31—44	»	68—76 » Septembre 1862.
La 11 ^{me}	»	8	»	45—52	»	77—80 » Janvier 1863.
La 12 ^{me}	»	9	»	53—58	»	81—85 » Février 1863.
La 13 ^{me}	»	10	»	59—66	»	86—89 » Septembre 1863.
Les 14 ^{me} à 16 ^{me}	»	11 et 12	»	67—fin	»	90—98 » Avril 1864.

granulations, il en diffère bien peu par sa forme et ses dimensions. D'un autre côté, elle est tout à fait du même groupe que le *Trochus Gillieronii*, et, par des transitions nombreuses, se lie ainsi avec les *Trochus* incontestables. Elle se distingue, du reste, de toutes les espèces précédentes par l'absence de côtes et de tubercules, son ornementation étant bornée à une très-fine réticulation. Par les mêmes raisons, elle est facile à distinguer du *T. alpinus*, pour peu qu'il lui reste des lambeaux de test.

Les moules sont caractérisés par leur forme régulièrement conique et par les bords droits de l'ombilic. Ils ont toutefois ces caractères communs avec le *Solarium Hugianum*. Le moyen le plus pratique de les distinguer est l'angle spiral qui est de 90° dans ce dernier.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. Cette espèce, si fréquente à la Perte-du-Rhône, est de la plus grande rareté à Sainte-Croix. Nous n'en connaissons que quelques échantillons du gault inférieur. Coll. Campiche.

AUTRES GISEMENTS OBSERVÉS. Très-abondante dans le gault de la Perte-du-Rhône. Toutes les collections. — Rare dans le gault des Alpes : Saxonet, Musée de Genève. Grand Bornand (Mont et Goudinière), Coll. Pictet. Gault supérieur du col de Cheville, Coll. Rennevier. — Gault de Wissant et de Folkestone. Coll. Pictet.

Dans le gault de Clar, on trouve des moules qui paraissent identiques ; mais les lambeaux de test que nous avons vus indiquent une espèce à côtes plus grosses, rares et granuleuses, peu éloignée du *T. Gillieronii*.

CATALOGUE DES TROCHUS CRÉTACÉS CONNUS

1° Espèces néocomiennes.

Nous énumérons en premier lieu celles de l'étage néocomien inférieur et de l'étage néocomien moyen.

Quelques-unes sont caractérisées par une coquille régulièrement conique, à face ombilicale aplatie.

1. *T. substriatulus*, d'Orb., 1850, Prodr. (*T. striatulus*, Desh., 1842, in Leymerie). Angle spiral, 60°. Tours ornés d'une dizaine de fines stries. Étage valangien de Sainte-Croix. Étage néocomien inférieur en France. Décrite ci-dessus, p. 506.

2. *T. Pertyi*, Pictet et Campiche. Angle spiral, 64°. Tours ornés de six côtes granuleuses. Étage valangien du Locle. Décrite ci-dessus, p. 507.

2° partie.

Les suivantes joignent à une forme conique encore assez régulière une face ombilicale bombée.

3. *T. marollinus*, d'Orb., 1842, Pal. franç., t. II, p. 184, pl. 177, fig. 7 et 8. Angle spiral, 70°. Tours emboîtés les uns dans les autres, striés; face ombilicale bordée par un angle lisse. Étage néocomien de Marolles (d'Orbigny), de l'Yonne (Raulin et Leymerie), de la Meuse (Buvignier), etc.

4. *T. Fischeri*, Pictet et Campiche. Angle spiral, 53°. Tours emboîtés les uns dans les autres, striés. Face ombilicale bordée par une carène tuberculeuse. Étage valangien de Villers-le-Lac. Marnes à bryozoaires de Sainte-Croix. Décrite ci-dessus, p. 508.

D'autres espèces ont des tours arrondis, convexes, et perdent par conséquent la forme conique régulière.

5. *T. dentigerus*, d'Orb., 1842, Pal. franç., t. II, p. 185, pl. 177, fig. 9-12. Angle spiral, 60°. Forme d'un Turbo. Sept grosses côtes tuberculeuses sur chaque tour. Deux dents sur la columelle. Étage néocomien de Marolles (d'Orb.) et de l'Yonne (Cotteau, Raulin, etc.).

6. *T. Viteli*, Pictet et Campiche. Angle spiral, 78°. Tours moins arrondis que dans l'espèce précédente. Quatre côtes longitudinales par tour. Calcaire roux valangien de Sainte-Croix. Décrite ci-dessus, p. 509.

7. *T. albensis*, d'Orbigny, 1842, Pal. franç., t. II, p. 183, pl. 177, fig. 1-3. Coquille déprimée, très-légèrement ombiliquée, lisse, plus large que longue. Étage néocomien de Marolles (d'Orb., coll. Pictet), de l'Yonne (Cotteau, Raulin, etc.). Cette espèce est citée dans plusieurs étages, mais on peut conserver quelques doutes à ce sujet. M. Cornuel la place dans la couche rouge aptienne de la Haute-Marne, E. Forbes dans l'aptien de Peasemars, M. d'Archiac dans le Tourtia.

Nous devrions enfin ajouter à ces Turbo néocomiens deux espèces citées dans le Prodrome; mais elles sont connues d'une manière très-insuffisante.

T. Moutonianus, d'Orb. « Grande espèce carénée, tuberculeuse sur la spire. » Département du Var.

T. Haimeanus, d'Orb. « Espèce à quatre côtes longitudinales, tuberculeuses, aux tours. » Fontenoy (Yonne).

Une seule espèce est citée dans le terrain néocomien du facies provençal (barrémien, Coquand).

8. *T. Astierianus*, d'Orb., 1842, Pal. franç., p. 182, pl. 176, fig. 16 et 17. Angle

spiral, 40°. Régulièrement conique, tours lisses, un peu concaves. Escragnolles. Musée de Genève. Coll. Pictet.

Aucune n'a encore été citée dans l'étage urgonien proprement dit, mais nous en avons trouvé et décrit dix nouvelles.

9. *T. frumentum*, Pictet et Campiche. Angle spiral, 80°. Pupoïde, lisse, tours étroits. Calcaire urgonien blanc de Châtillon-de-Michaille. Décrite ci-dessus, p. 510.

10. *T. morteauensis*, Pictet et Campiche. Angle spiral, 40°. Enroulée à gauche; des côtes longitudinales granuleuses. Étage urgonien de Morteau et de Châtillon-de-Michaille. Décrite ci-dessus, p. 511.

11. *T. Laharpi*, Pictet et Campiche. Angle spiral, 45°. Tours un peu arrondis, le dernier non caréné. Quatre côtes granuleuses par tour. Châtillon-de-Michaille. Décrite ci-dessus, p. 512.

12. *T. Gaudini*, Pictet et Campiche. Angle spiral, 50°. Régulièrement conique. Dernier tour caréné; quatre côtes granuleuses. Châtillon-de-Michaille. Décrite ci-dessus, p. 513.

13. *T. Zollikoferi*, Pictet et Campiche. Angle spiral, 72°. Régulièrement conique. Dernier tour caréné. Six côtes granuleuses outre la carène. Châtillon-de-Michaille. Décrite ci-dessus, p. 513.

14. *T. Renevieri*, Pictet et Campiche. Angle spiral, 72°. Régulièrement conique. Bord buccal de chaque tour orné d'une douzaine de proéminences, dont la dernière série entoure la face ombilicale. Châtillon-de-Michaille. Décrite ci-dessus, p. 514.

15. *T. Chavannesi*, Pictet et Campiche. Angle spiral, 110°. Déprimée. Dernier tour très-caréné. Châtillon-de-Michaille. Décrite ci-dessus, p. 515.

16. *T. Descri*, Pictet et Campiche. Angle spiral, 80°. Coquille subglobuleuse, face ombilicale bombée. De nombreuses côtes longitudinales finement granulées. Étage urgonien de Morteau. Décrite ci-dessus, p. 515.

17. *T. Couloni*, Pictet et Campiche. Angle spiral, 85° dans le jeune, et diminuant dans l'adulte. Coquille pupoïde ornée de côtes longitudinales nombreuses, coupées par des obliques. Étage urgonien de Morteau. Décrite ci-dessus, p. 516.

18. *T. crucianus*, Pictet et Campiche. Angle spiral, 95°. Coquille subglobuleuse, plus large que longue, ornée de grosses côtes plates. Type des Monodonta. Étage urgonien de Sainte-Croix et de Morteau. Décrite ci-dessus, p. 517.

Ces mêmes gisements de Morteau et de Châtillon-de-Michaille nous ont fourni l'indice de plusieurs autres espèces. Nous n'avons décrit que les échantillons bien caractérisés. Il y a encore bien des découvertes à y faire.

Le Hils d'Allemagne a fourni deux espèces plus ou moins contemporaines des précédentes.

19. *T. tricinctus*, Rœmer, 1839, Norddeutsch. Ool. Geb. Supplément, p. 45, pl. XX, fig. 3. Espèce allongée, à tours un peu anguleux ayant dans leur milieu une carène tuberculeuse et une ou deux autres lignes de tubercules plus petits. Hils de Schœpenstedt. Dans le Norddeutsch. Kreideg. du même auteur, ce nom est changé en *T. bicinctus*.

20. *T. scalaris*, Rœmer, 1836, Norddeutsch. Ool. Geb., p. 151, pl. XI, fig. 8. Voisine de formes de notre *Turbo valangiensis*. Non reproduite dans le Norddeutsch. Kreideg. Hilsthon de Elligser Brinke.

2° Espèces de l'étage aptien.

21. *T. minimus*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 115 (*Solarium minimum*, E. Forbes, 1845, Quart. Journ. geol. Soc., t. I, p. 348). Coquille régulièrement conique, aussi longue que large. Tours ornés de lignes longitudinales et d'une rangée de tubercules au bord spiral. Un petit ombilic crénelé. Lower greensand d'Atherfield.

22. *T. Razoumowski*, Pictet et Renevier, 1854, Paléont. suisse, Terr. aptien, p. 39, pl. IV, fig. 3. Angle spiral, 70°. Coquille régulièrement conique, un peu plus large que longue, non ombiliquée. Tours plans striés en long. Face ombilicale un peu convexe, bordée d'une carène. Étage aptien inférieur de la Perte-du-Rhône. Musée de Genève.

23. *T. Couveti*, Pictet et Renevier, 1854, Paléont. suisse, Terr. aptien, p. 40, pl. IV, fig. 4. Angle spiral concave (75° à 90°). Coquille conique non ombiliquée, ornée, par tout, de dix-huit côtes variqueuses transverses, coupées par des longitudinales. Étage aptien de la Presta et de Sainte-Croix. Décrite ci-dessus, p. 518.

24. *T. Oosteri*, Pictet et Campiche. Angle spiral très-concave (40° à 65°). Coquille conique non ombiliquée, ornée de côtes longitudinales inégales, dont deux tuberculeuses. Étage aptien inférieur de Sainte-Croix. Décrite ci-dessus, p. 519.

25. *T. subpulcherrimus*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 115 (*Turbo pulcherrimus*, Phillips, 1829, Geol. of Yorkshire, pl. XVIII, fig. 63). Espèce beaucoup plus allongée que les précédentes, régulièrement conique, ornée de côtes transverses coupées par des longitudinales. Argile de Speeton. Coll. Pictet.

26. *T. barremensis*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 115. « Espèce carénée, à tubercules sur la carène, qui est saillante. » Barrême.

3° Espèces du gault.

Les premières forment un groupe spécial auquel nous avons déjà plusieurs fois fait

allusion. Ce sont des coquilles allongées dont la bouche est peu déprimée, et qui, sous ce point de vue, ressemblent beaucoup à certains Turbo. Le bord columellaire porte une ou plusieurs dents qui les ont fait associer par d'Orbigny au groupe des *Monodonta* et par conséquent au genre des Trochus.

27. *T. Nicoletianus*, Pictet et Roux, 1849, Moll. foss. Grès verts, p. 204, pl. XIX, fig. 10. Angle spiral, 45°. Tours arrondis sur le moule, avec l'impression de quelques lignes longitudinales. Quatre dents columellaires. Gault du Saxonet. Musée de Genève. — Gault du Criou, près Samoëns. Coll. Pictet.

28. *T. Tollotianus*, Pictet et Roux, 1849, Moll. foss. des Grès verts, p. 203, pl. XIX, fig. 9. Angle spiral, 50°. Coquille conique, à tours subcarénés, ornés de côtes longitudinales fines, coupées par des stries transverses équivalentes. Deux dents columellaires. Gault de la Perte-du-Rhône; espèce abondante. — Gault du Criou, des Fiz (Flaine et Tours de Salles) et du petit Bornand. Coll. Pictet. — Nous avons des moules du grès vert de Cambridge qui paraissent identiques.

29. *T. Guyotianus*, Pictet et Roux, 1849, Moll. foss. des Grès verts, p. 202, pl. XIX, fig. 8. Angle spiral, 60°. Coquille conique, à tours subcarénés, ornés de côtes longitudinales fines, coupées par des stries transverses plus petites et plus nombreuses. Deux dents columellaires. Gault de la Perte-du-Rhône; espèce abondante.

Les suivantes ne présentent point de dents columellaires. Elles ont en général une forme conique. Nous commençons par celles chez qui cette forme n'est pas encore très-régulière et qui ont une face ombilicale un peu bombée.

30. *T. Buvignieri*, d'Orb., 1850, Prodrôme, t. II, p. 151. Angle spiral, 60°. Tours ornés de trois rangs de tubercules pointus reliés par des côtes longitudinales et par des obliques. Quatre à cinq rangs sur le dernier tour. Gaize de Montblainville et gault supérieur de Sainte-Croix. Décrite ci-dessus, p. 520.

31. *T. Gessneri*, Pictet et Campiche. Angle spiral, 60°. Tours ornés de cinq rangées de tubercules, la première et la dernière étant plus développées. Six à sept rangs sur le dernier tour. Gault supérieur de Sainte-Croix. Décrite ci-dessus, p. 521.

Les espèces suivantes ont une forme plus régulièrement conique. La face ombilicale est entourée d'une carène plus ou moins marquée et est assez aplatie, sauf dans la première espèce.

32. *T. Gillieron*, Pictet et Campiche. Angle spiral, 70°. Coquille ombiliquée, composée de tours peu élevés, ornés de côtes granuleuses inégales, coupées par de fines stries obliques. Gault supérieur de Sainte-Croix. Décrite ci-dessus, p. 522.

33. *T. conoideus*, d'Orb. (*Solarium conoideum*? Sow., 1812, Min. Conch., pl. XI, fig. 5; *Trochus gurgitis*, Brongn., 1822, Environs de Paris; *Solarium conoideum*, d'Orb., Pal. franç., pl. 179, fig. 12 à 14, etc.). Angle spiral, 70°. Régulièrement conique, face ombilicale peu bombée, ombilic assez ouvert, coupé carrément. Tours ornés de lignes longitudinales fines, croisées par des stries d'accroissement. Gault inférieur de Sainte-Croix, etc. Décrite ci-dessus, p. 524.

34. *T. alpinus*, d'Orb., Prodr. (*Solarium alpinum*, Pictet et Roux, 1849, Moll. foss. Grès verts, p. 222, pl. XXI, fig. 6). Angle spiral, 70°. Espèce conique, très-voisine de la précédente et devant l'accompagner soit dans le genre *Solarium*, soit dans le genre *Trochus*. Tours ornés de huit côtes longitudinales, dont les postérieures granuleuses. Face ombilicale fortement carénée. Gault des Fiz. Coll. Tollot, coll. Pictet.

Nous terminons cette énumération des *Trochus* du gault par une espèce moins connue.

35. *T. Bathus*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 151. « Coquille conique, canaliculée sur la suture et pourvue de tubercules irréguliers. » Gaize de Montblainville.

Les deux suivantes appartiennent à une époque un peu plus récente.

36. *T. (Trochodon) cancellatus*, Seeley, 1861, Annals and Mag. of nat. hist., tome VII, p. 290, pl. XI, fig. 15. Régulièrement conique, croissant sous un angle qui, d'après la planche, paraît d'environ 45°. Columelle dentée. Tours ornés de lignes fines, longitudinales, et de stries obliques. Grès vert de Cambridge.

37. *T. (Gibbula) lævistriatus*, Seeley, id., pl. XI, fig. 16. Angle spiral convexe, environ 50°. Tours carénés, anguleux, striés en long. Même gisement.

4° Espèces des craies moyennes et supérieures.

Quelques-unes caractérisent l'étage cénomaniens de France.

38. *T. Guerangeri*, d'Orb., 1842, Pal. franç., Terr. crét., t. II, p. 189, pl. 177 bis, fig. 4 et 5. Le Mans.

39. *T. sarthinus* (ou *sarthensis*), d'Orb., id., pl. 177 bis, fig. 6-8. Le Mans. Coll. Pictet.

40. *T. Marçaisi*, d'Orb., id., pl. 186 bis, fig. 19. Le Mans.

41. *T. scalaris*, Guéranger, 1853, Essai d'un répertoire paléontologique de la Sarthe, p. 31. Yvré-l'Évêque.

42. *T. Requiennianus*, d'Orb., 1842, Pal. franç., Terr. crét., t. II, pl. 177, fig. 13 et 14. Cassis.

43. *T. subcyclostomus*, Math., 1842, Catalogue, p. 235, pl. 39, fig. 8 et 9. Craie chloritée d'Allauch (cénomaniens?).

44. *T. Basteroti*, Brongn., 1822, Env. de Paris, pl. III, fig. 3. Rouen. D'Orbigny lui réunit le *T. Rozeti*, d'Archiac, Mém. Soc. géol., t. II, p. 336, pl. XXII, fig. 11. Tournay.

Un certain nombre d'entre elles proviennent du Tourtia de Belgique.

Nous venons de dire qu'il faut placer parmi ces espèces la précédente, *T. Basteroti*, Brongniart.

45. *T. Hylus*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 151 (*T. Cordieri*, d'Archiac, 1847, Mém. Soc. géol., t. II, pl. XXII, fig. 8, non d'Orb.).

46. *T. Buneli*, d'Archiac, id., p. 335, pl. XXII, fig. 9.

47. *T. Huoti*, id., id., pl. XXII, fig. 10.

48. *T. Duperreyi*, id., id., p. 336, pl. XXIII, fig. 2. Coll. Pictet.

49. *T. Leymerii*, id., id., p. 337, pl. XXIII, fig. 1 (*olim T. solaroides*, d'Archiac).

50. *T. Pintevillei*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 151 (*Turbo Pintevillei*, d'Archiac, id. pl. XXIII, fig. 11).

51. *T. Volzii*, d'Orb., id. (*Turbo Volzii*, d'Archiac, id., pl. XXV, fig. 6). Coll. Pictet.

52. *T. Honii*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 151.

Aucune n'a encore été indiquée dans l'étage turonien de France (sauf peut-être le n° 53), mais il y en a un certain nombre dans les craies supérieures.

53. *T. Lapeyrousi*, d'Archiac, 1854, Bull. Soc. géol., t. XI, p. 219, pl. IV, fig. 10. Des marnes bleues des Bains de Rennes (turonien?).

54. *T. Dujardini*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 222 (*T. simplex*, Dujardin, 1837, Mém. Soc. géol., t. II, p. 231, pl. XVII, fig. 8). Tours.

55. *T. funatus*, Dujardin, id., pl. XVII, fig. 7. Tours. Ce nom a été aussi écrit, probablement par de simples erreurs d'impression, *unatus* dans le texte de Dujardin, et *tunatus* dans le Prodrôme.

56. *T. Ligeriensis*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 222. Tours et Le Beausset.

57. *T. Bourgeoisii*, d'Orb., id. Tours.

58. *T. Marrotianus*, d'Orb., 1842, Pal. franç., Terr. crét., t. II, p. 187, pl. 177, fig. 15 et 16. Royan, etc. (étage campanien).

59. *T. difficilis*, d'Orb., id., fig. 17. Royan (étage campanien).

60. *T. Girondinus*, d'Orb., id., pl. 178, fig. 1-3. Même gisement.

61. *T. Lartetianus*, Leymerie, 1851, Mém. Soc. géol., t. IV, p. 197. Crétacé supérieur, type pyrénéen.

62. *T. Haimoi*, Hébert, 1856, Mém. Soc. géol., t. V, p. 372. Meudon (non *Haimeanus*, d'Orb.).

Deux espèces sont citées dans l'étage danien.

63. *T. polyphyllus*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 291. La Falaise.

64. *T. Gabrielis*, d'Orb., id. La Falaise et Vigny.

Les espèces des craies d'Allemagne paraissent nombreuses. Il reste quelques doutes sur leur répartition entre les genres *Turbo* et *Trochus*. Il faut remarquer aussi qu'outre celles que nous énumérons ici, quelques espèces de France s'y retrouvent également.

Les plus anciennes appartiennent à la craie à hippurites de Bohême.

65. *T. Geinitzi*, Reuss, 1845, Böhm. Kreid. 2^{me} partie, p. 112, pl. 44, fig. 24 (*T. granulatus*, Geinitz, Char., p. 46, pl. XV, fig. 20). Elle se retrouve, à ce qu'il paraît, dans la craie de Strehlen. (M. Geinitz en rapproche le *T. Rozeti*, d'Arch., n° 44.)

66. *T. pseudo-helix*, Reuss, id., pl. 44, fig. 23.

67. *T. canaliculatus*, Reuss, id., pl. 44, fig. 25.

D'autres caractérisent divers dépôts crétacés supérieurs.

68. *T. costellifer*, Munster, 1842, in Goldfuss, Petref. Germ., t. III, p. 58, pl. 181, fig. 8. Craie de Haldem.

69. *T. Bronni*, Munster, id., p. 59, pl. 181, fig. 9. Craie de Quedlimbourg.

70. *T. concinnum*, Rœmer, 1841, Nord. Kreid., pl. XII, fig. 9; Reuss, Böhm. Kreid., pl. X, fig. 13. Craie de Strehlen.

71. *T. planatus*, Rœmer, 1841, Norddeutsch. Kreid., p. 81, pl. XII, fig. 8. Osterfeld.

72. *T. dictyotus*, d'Orb., 1850, Prodr. (*Pleurotomaria dictyota*, Reuss, 1846, Böhm. Kreid, p. 112, pl. 44, fig. 19). Meronitz.

Les suivantes ont été découvertes dans la craie de Lemberg (en outre de quelques espèces déjà décrites).

73. *T. dichotomus*, Alth, 1850, Haidinger Abhandl., t. III, p. 214, pl. XI, fig. 8.

74. *T. fenestratus*, id., p. 215, pl. XI, fig. 9.

75. *T. echinulatus*, id., p. 216, pl. XI, fig. 10.

76. *T. miliariformis*, id., id., pl. XI, fig. 11.

On en cite également dans la craie de Gosau. Quelques-unes ont été décrites sous le nom de *Trochus*; plusieurs, comme nous l'avons dit plus haut, ont été attribuées au genre *Delphinula*.

77. *T. plicato-granulosus*, Munster, 1844, in Goldfuss, Petref. Germ., t. III, p. 182, fig. 3; Zekeli, Gaster. Gosau, p. 50, pl. IX, fig. 2.
 78. *T. triqueteter*, Zekeli, 1852, id., pl. IX, fig. 1.
 79. *T. coarctatus*, Zekeli, id., pl. IX, fig. 3.
 80. *Delphinula muricata*, Zekeli, id., p. 57, pl. X, fig. 7.
 81. *D. granulata*, id., p. 58, pl. X, fig. 8.
 82. *D. radiata*, id., id., fig. 9.
 83. *D. aculeata*, id., id., fig. 10.
 84. *D. acuta*, id., p. 59, fig. 11.
 85. *D. grandis*, id., id., pl. XI, fig. 1.
 86. *D. spinosa*, id., p. 60, pl. XI, fig. 2.

Le terrain crétacé d'Aix-la-Chapelle a fourni une seule espèce nouvelle.

87. *T. Koninckii*, Jos. Muller, 1851, Monogr. Petr. Aachen. Kreidef., p. 44, pl. V, fig. 11.

Quelques-unes de ces espèces d'Allemagne, encore très-mal connues, ne peuvent être inscrites que d'une manière tout à fait provisoire.

- T. Reichii*, Geinitz, 1840, Char., p. 47, pl. XV, fig. 24. Grès vert de Saxe.
T. imbricatus, espèce inédite de MM. Nyst et de Koninck (Geinitz, Quadersandst., p. 130).
T. plicatus, Reuss, 1844, Geog. Skizz., t. II, p. 208. De Luschnitz (Bohême).
T. quinquelineatus, Geinitz, 1849, Quadersandst., p. 130. Pläner inférieur de Saxe.

5° Espèces étrangères à l'Europe.

Nous constatons ici avec la même surprise que pour les *Pleurotomaria* et les *Turbo* le peu d'abondance relative des *Trochus* dans les dépôts crétacés étrangers à l'Europe.

L'Amérique n'a fourni aucune espèce que l'on ait pu rapporter à ce genre.

Les Indes orientales en ont donné quelques-unes: elles proviennent de la craie de Pondichéry. Ce sont:

- T. Rajah*, Forbes, 1846, Geol. Trans., t. VII, pl. XIII, fig. 12.

3^o partie.

- T. Arcotensis*, Forbes, id., fig. 9, (*T. Jason*, d'Orb., Astrolabe, pl. IV, fig. 12-14.)
T. radiatulus, Forbes, id., fig. 11, (*T. Castor*, d'Orb., Astrol., pl. IV, fig. 15-17.)

6° Espèces que nous avons placées dans d'autres genres.

Les rapports considérables qui existent entre les *Trochus*, les *Turbo* et les *Solarium*, font que plusieurs espèces ont une position très-contestable entre ces divers groupes et ont souvent été transportées de l'un dans l'autre. Nous ne donnons point la liste suivante comme une répartition définitive, car nous conservons nous-mêmes des doutes sur plusieurs points, et nous n'avons d'autre but que de faciliter l'emploi de nos catalogues.

<i>Trochus alternans</i> ,	voyez <i>Turbo alternans</i> , n° 99.
» <i>Basteroti</i> , Goldfuss,	» » <i>amatus</i> , n° 96.
» <i>Buchii</i> , Goldf.,	» » <i>Buchii</i> , n° 101.
» <i>cirroides</i> , Brongniart,	» <i>Solarium cirroide</i> .
» <i>clathratus</i> , Geinitz,	» <i>Turbo subclathratus</i> , n° 28.
» <i>decussatus</i> , Desh.,	» » <i>Alsus</i> , n° 46.
» <i>dilatatus</i> , Desh.,	» <i>Solarium dilatatum</i> .
» <i>Gibbsi</i> , Sowerby,	» <i>Pleurotomaria Gibbsi</i> , n° 41.
» <i>Hugianus</i> , d'Orbigny,	» <i>Solarium Hugianum</i> , Pictet et Roux.
» <i>jurensisimilis</i> , Roemer,	» <i>Pleurotomaria gigantea</i> , n° 29.
» <i>lævis</i> , Nilsson,	» » <i>sublævis</i> , n° 91.
» <i>leprosus</i> , Morton,	» <i>Phorus leprosus</i> , d'Orb.
» <i>linearis</i> , Mantell,	» <i>Pleurotomaria perspectiva</i> , n° 51.
» <i>mammæformis</i> , Renaux,	» <i>Nerita mammæformis</i> , d'Orb.
» <i>Nilsoni</i> , Munster,	» <i>Turbo Nilsoni</i> , n° 100.
» <i>obtusus</i> , Geinitz,	» » <i>bohemensis</i> , n° 105.
» <i>onustus</i> , Nilsson,	» <i>Phorus onustus</i> .
» <i>plicato-carinatus</i> , Goldf.,	» <i>Turbo plicato-carinatus</i> , n° 102.
» <i>pulcherrimus</i> , Roemer,	» » <i>Hilsensis</i> , n° 25.
» <i>regalis</i> , Roemer,	» <i>Pleurotomaria regalis</i> , n° 90.
» <i>reticulatus</i> , Phill.,	» <i>Turbo reticulatus</i> , n° 32.
» <i>Reussi</i> , Geinitz,	» » <i>Reussi</i> , n° 94.
» <i>Rhodani</i> , Brongn.,	» <i>Pleurotomaria Rhodani</i> , n° 48.
» <i>rotelloides</i> , Forbes,	» <i>Turbo rotelloides</i> , d'Orb.
» <i>Sedgwickii</i> , Fitton,	» » <i>reticulatus</i> , n° 32.

<i>Trochus spiniger</i> , Sow.,	voyez <i>Turbo spiniger</i> , n° 113.
» <i>striatus</i> , Sow.,	» <i>Pleurotomaria gigantea</i> , n° 29.
» <i>sublævis</i> , Geinitz,	» » <i>sublævis</i> , n° 91.
» <i>subreticulatus</i> , d'Orb.,	» <i>Turbo reticulatus</i> , n° 32.
» <i>triplex</i> , d'Orb.,	» <i>Solarium triplex</i> , Pictet et Roux.
» <i>tuberculato-cinctus</i> , Goldf.,	» <i>Turbo tuberculato-cinctus</i> , n° 103.

GENRE PITONNILLUS, Montfort

(*Rotella* ou *Roulette*, Lamarck; *Ptycomphalus*, Agassiz).

Les Pitonnilles ont la forme des *Trochus* déprimés et en diffèrent, ainsi que de tous les genres composant la famille, par une forte callosité qui recouvre l'ombilic. Leur bouche a un bord mincé et tranchant, et leur coquille est luisante et polie.

Ces mollusques ont existé depuis l'époque dévonienne jusqu'à nos jours en n'étant jamais abondants. Ils vivent aujourd'hui dans les mers chaudes jusqu'à la Méditerranée.

On n'en cite que cinq dans l'époque crétacée. Nous n'en avons point trouvé à Sainte-Croix.

CATALOGUE DES PITONNILLUS CRÉTACÉS CONNUS

1. *Pitonnullus Archiacianus*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 51 (*Rotella Archiaciana*, id., 1842, Pal. franç., Terr. crét., t. II, p. 192, pl. 178, fig. 4 à 6. Étage cénomaniens du Mans. Zone du *Pygurus lampas* (Triger). Coll. Pictet.

2. *P. tuberculatus*, Guéranger, 1853, Essai d'un répert. paléont. de la Sarthe, p. 31. Le Mans.
3. *P. Michoni* (*Rotella Michoni*, Coquand, 1859, Bull. Soc. géol., t. XVI, p. 956). De l'étage carentonien de Saint-Trojan (cénomaniens).
4. *P. bicarinata* (*Rotella bicarinata*, Zekeli, 1852, Gast. Gosau, p. 61, pl. XI, fig. 3). De Gosau. Espèce douteuse.
5. *P. cretaceus*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 223 (*Rotella cretacea*, id., 1846, Astrolabe, pl. IV, fig. 18-21). Craie de Pondichéry.

GENRE PHORUS, Montfort.

Les *Phorus* ont une coquille en forme de cône déprimé, non nacrée, à face ombilicale plus ou moins concave et dépassée par les bords de la coquille; ceux-ci ont la singulière propriété d'agglutiner des corps étrangers qui se collent dans la substance calcaire à mesure de la croissance.

Ces mollusques paraissent avoir pris naissance vers la fin de la période crétacée et se sont continués dans l'époque tertiaire et dans les mers actuelles. Ils vivent aujourd'hui sur les fonds sablonneux des régions tropicales.

Nous n'en avons trouvé aucune espèce à Sainte-Croix.

CATALOGUE DES PHORUS CRÉTACÉS CONNUS

1. *Phorus onustus* (*Trochus onustus*, Nilsson, 1827, Petref. Suecana, p. 12, pl. III, fig. 4). Craie supérieure de Suède, d'Aix-la-Chapelle, etc.
2. *Ph. canaliculatus*, d'Orb., 1842, Pal. franç., Terr. crét., t. II, p. 130, pl. 176, fig. 13 et 14. Craie de Royan (étage campanien, Coquand).

3. *Ph. plicatus*, Zekeli, 1852, Gaster. Gosau, p. 62, pl. XI, fig. 5. Craie de Gosau.
 4. *Ph. minutus*, id., p. 61, pl. XI, fig. 4. Même gisement. La place de cette espèce dans le genre *Phorus* nous paraît douteuse.
 5. *Ph. insignis*, Kner, 1850, Haidinger Abhandl., t. III, p. 17, pl. III, fig. 10 et 10 a. De la craie de Lemberg.

On peut ajouter une ou deux espèces d'Amérique.

Ph. leprosus, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 222 (*Trochus leprosus*, Morton, 1834, Synopsis cret., p. 46, pl. XV, fig. 6). Craie de l'Alabama.

Ph. umbilicatus, Tuomey, 1855, Proceedings Acad. Philadelphie, t. VII, p. 169. Même gisement. Espèce douteuse.

GENRE SOLARIUM, Lamarck

(*Architectonica*, Bolten).

Les *Solarium* sont caractérisés par une coquille plus déprimée que celle des *Trochus*, largement ombiliquée, l'ombilic permettant de voir les tours de spire et étant souvent crénelé sur son pourtour. La bouche est arrondie ou anguleuse; l'opercule corné, paucispire.

Ces mollusques ont pendant longtemps été considérés comme presque identiques aux *Trochus*. Plusieurs auteurs les regardent aujourd'hui comme en étant notablement éloignés par leurs organes respiratoires. Ainsi MM. Adams placent les *Trochidæ* dans l'ordre des *Scutibranches*, tandis que les *Solarium*, sous le nom d'*Architectonidæ*, sont rangés dans celui des *Pectinibranches*.

Le paléontologiste est tout à fait désarmé devant une question de cette nature, car les espèces fossiles dont la place dans le genre *Solarium* est le plus universellement adoptée, se lient par des transitions nombreuses et graduelles aux vrais *Trochus* d'une part, et de l'autre aux *Straparolus*. Il

est impossible, dans ces séries, de trouver un motif pour attribuer à certaines espèces des organes respiratoires différents de ceux des autres.

Nous conservons donc dans la famille des Trochides toutes les espèces crétacées qui ont été décrites sous ce nom de *Solarium*, et nous désignons plus particulièrement ainsi celles qui sont déprimées tout en restant coniques et qui ont un grand ombilic. Nous réservons le nom de *Straparolus* à celles qui sont enroulées dans un plan. Nous pouvons répéter d'ailleurs ici ce que nous avons dit au sujet des Trochus; tous ces groupes sont plutôt les sections d'un grand genre naturel qu'elles n'ont elles-mêmes une valeur générique.

D'Orbigny ajoute comme caractère important d'avoir le bord de l'ombilic crénelé, mais en fait, il ne s'astreint pas à une application rigoureuse. On verra en particulier que la plupart de ses *Solarium* du gault ont l'ombilic lisse. Nous avons reproduit ci-dessus ce caractère en l'accompagnant du mot *souvent*; il est surtout vrai appliqué aux espèces tertiaires et vivantes.

Nous ne décrivons point ici de *Solarium* néocomiens, sans vouloir cependant affirmer que les mers de cette époque n'en renfermaient aucune espèce dans la région de Sainte-Croix. Des moules peu déterminés, faciles à confondre avec ceux des Pleurotomaires, nous ont paru offrir trop de chances d'erreur pour qu'il convînt d'en tenir compte.

SOLARIUM MONILIFERUM, Michelin.

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

SYNONYMIE.

- Solarium moniliferum*, Michelin, 1834, Mag. de zoologie (1833), pl. 34, du gault de l'Aube.
Id. Michelin, 1838, Mém. Soc. géol., t. III, p. 99, du même gisement.
Id. Leymerie, 1842, Mém. Soc. géol., t. V, p. 31, du même gisement.
Id. d'Orbigny, 1842, Pal. franç., Terr. cré., t. II, p. 197, pl. 179, fig. 8-11, du gault des départements de l'Aube, des Ardennes, de la Meuse, du Var et de la Drôme.
Id. Matheron, 1842, Catalogue corps org., p. 234, du gault d'Escragnoles.
Id. Pictet et Roux, 1849, Moll. foss. des Grès verts, p. 220, du Saxonet, du Reposoir, de Samoëns et de la Perte-du-Rhône (gault).
Id. d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 130, des gisements précités.
Id. Cornuel, 1851, Bull. Soc. géol., t. VIII, p. 446, du gault de la Haute-Marne.

AUTRES GISEMENTS OBSERVÉS. Gault de Morteau (Jaccard). Gault de la Perte-du-Rhône, du grand Bornand, des Fiz, de Marnans près le Saxonet. Coll. Pictet. — Gault d'Ervy, d'Épothemont, de Dienville, d'Auxerre et du département du Var. Coll. Pictet.

GISEMENTS INDIQUÉS. Voyez la synonymie.

Explication des figures.

Pl. LXXXVIII. Fig. 1 . . Test dessiné d'après un échantillon de Dienville, vérifié identique au mou-
lage pratiqué dans une empreinte creuse de Sainte-Croix.

- » 1 b . Grossissement du test de la spire.
- » 1 c . Grossissement du test de la face ombilicale.

Fig. 2 . . Moule renfermé dans la même empreinte. Coll. Campiche.

Un trait à la gauche indique pour tous deux la grandeur naturelle.

SOLARIUM HUGIANUM, Pictet et Roux.

(Pl. LXXXVIII, fig. 3 à 5.)

SYNONYMIE.

Solarium Hugianum, Pictet et Roux, 1849, Moll. foss. des Grès verts, p. 221, pl. 21, fig. 8, du Saxonet, du Reposoir et de la Perte-du-Rhône.

Trochus Hugianus, d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. II, p. 130, des mêmes gisements.

Id. Alb. Gras, 1852, Cat. foss. Isère, p. 39, du gault.

Solarium barrense, Buvignier, 1852, Statist. de la Meuse, Atlas, p. 36, pl. 24, fig. 11-13, du gault de Bar.

Solarium Hugianum, Renevier, 1854, Perte-du-Rhône, p. 42, du gault, couches a et b.

DIMENSIONS:

Angle spiral.....	90°
Longueur totale.....	12 mm.
Par rapport à la longueur, diamètre	1,27
» hauteur du dernier tour.....	0,42

DESCRIPTION. Coquille conique, plus large que longue. Spire formée d'un angle régulier, composée de tours plans, relevés vers les sutures en carènes assez prononcées. Face ombilicale fortement bombée, bordée par une carène saillante. Ombrilic assez ouvert.

Les ornements consistent, sur la portion externe des tours (fig. 4), en lignes fines longitudinales, coupées par des stries obliques plus serrées qu'elles. Quelques-unes de ces stries, plus fortes et courtes, occupent le bord apical des tours. Le test est du reste mal conservé sur nos échantillons. Celui qui entoure l'ombilic (fig. 5) ne nous est connu que par fragments, mais les ornements y sont par contre bien distincts. Le bord

de l'ombilic est crénelé par des côtes rayonnantes irrégulières, souvent bifurquées, qui sont coupées elles-mêmes par des lignes spirales qui les rendent tuberculeuses.

OBSERVATION. Nous avons vainement cherché sur quoi on pourrait se baser pour séparer de notre espèce le *Solarium barrense*, Buvignier, du gault de Bar. La seule différence apparente est une sorte de cordonnet qui occupe le bord apical des tours et qui est certainement moins visible sur nos exemplaires. Nous ne pouvons pas y mettre une valeur spécifique, car on en trouve sur ces derniers les éléments essentiels, savoir : les lignes longitudinales plus fortes et de courtes stries obliques.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Quand nous avons décrit cette espèce pour la première fois, nous ne connaissions pas le test, et maintenant encore nous n'avons pu en faire figurer que des fragments. Ils suffisent pour justifier la place que nous lui avons donnée en la plaçant dans le genre *Solarium* ; son ombilic crénelé au pourtour nous paraît ne pas laisser de doutes. Nous ne voyons du reste aucune espèce avec laquelle elle puisse être confondue.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. Le gault moyen et le gault inférieur. Peu abondante. Coll. Campiche.

AUTRES GISEMENTS OBSERVÉS. Gault de la Perte-du-Rhône, où elle est rare. Coll. Pictet. — Très-commune, au contraire, dans plusieurs gisements du gault des Alpes. Petit et grand Bornand, montagnes de Taine et de Pertuis, Saxonet, Reposoir, etc. Coll. Pictet. — Col de Cheville. Coll. Renévier, coll. Pictet. — Gault de Charbonny (Jura). Coll. Pictet.

Explication des figures.

Pl. LXXXVIII. Fig. 3 a, b. Moule du gault moyen de Sainte-Croix.

Fig. 4. . . . Échantillon de la montagne de Pertuis, avec un fragment de test médiocrement conservé. Coll. Pictet.

Fig. 5. . . . Test qui entoure l'ombilic, pris sur un échantillon de la Goudinière (grand Bornand. Coll. Pictet.)

Dans tous ces échantillons, le trait à gauche indique la grandeur naturelle.

SOLARIUM TOLLOTIANUM, Pictet et Roux.

(Pl. LXXXVIII, fig. 6 à 8.)

SYNONYMIE.

Solarium Tollotianum, Pictet et Roux, 1849, Moll. foss. des Grès verts, p. 218, pl. 21, fig. 6, du gault de la Perte-du-Rhône.

Id. d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. II, p. 130, du même gisement.

Id. Renévier, 1854, Perte-du-Rhône, p. 42, du gault, étage a.

2^{me} partie.

DIMENSIONS :

Angle spiral	105°
Longueur totale	10 mm.
Par rapport à la longueur, diamètre.....	1,50
» hauteur du dernier tour.....	0,40

Quand nous avons signalé cette espèce pour la première fois, nous ne connaissions que le moule et nous ne pouvions pas soupçonner la richesse de son ornementation. Nous pouvons aujourd'hui compléter sa description et établir ses véritables rapports.

DESCRIPTION. Coquille bien plus large que longue, largement ombiliquée. Spire composée de tours anguleux, étagés; le dernier est divisé par deux carènes en trois surfaces dont l'antérieure et la postérieure sont très-obliques, et dont la médiane, située entre les deux carènes; est plate ou faiblement concave. Ces carènes portent de gros tubercules un peu irréguliers. L'antérieure disparaît dans l'enroulement et correspond exactement à la suture en y marquant un rang de tubercules, la postérieure reste sur le milieu des premiers tours. La face ombilicale du dernier tour présente une troisième ligne tuberculeuse qui entoure l'ombilic. Celui-ci est très-largement ouvert, laisse voir dans l'intérieur, tous les tours séparés par les lignes de tubercules dont nous avons parlé. Tout l'intervalle entre les carènes est treillissé de petites côtes longitudinales et de stries transverses plus fines et plus irrégulières.

Le test est très-épais, de sorte que le moule ne conserve aucune trace des ornements et est composé de tours cylindriques un peu déprimés, enroulés à distance, laissant entre eux un énorme ombilic et par conséquent formant un ensemble très-caractéristique.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. La première question que l'on peut se poser au sujet de cette espèce est celle-ci: Appartient-elle bien au genre *Solarium* et ne serait-ce point une *Pleurotomaire*? Elle a en effet plus de rapports de facies avec quelques *Pleurotomaires* jurassiques qu'avec aucun *Solarium* connu. Nous ne croyons toutefois pas nous tromper en la rapportant à ce dernier genre. Nous n'avons vu aucune trace de bande du sinus, et nous nous fondons surtout sur ce que les stries transverses sont toujours rectilignes et à peu près perpendiculaires aux côtes, au lieu de former des chevrons.

Elle ne peut se confondre avec aucune espèce connue. Elle rappelle sous certains points de vue la variété du *Sol. moniliferum*, qui est un peu plus déprimée que le type et qui a les carènes mieux marquées (d'Orbigny, pl. 179, fig. 10); mais elle a l'ombilic singulièrement plus ouvert.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. Le gault supérieur, où les moules sont assez abondants et le test rare. Coll. Campiche, coll. Pictet.

Elle s'y confond quelquefois avec une espèce ou une variété plus déprimée que nous n'avons pas de matériaux suffisants pour caractériser.

AUTRE GISEMENT OBSERVÉ. Le gault de la Perte-du-Rhône. Très-rare. Coll. Pictet (provenant de la collection Tollot).

Explication des figures.

Pl. LXXXVIII. Fig. 6 a . . *Solarium Tollotianum*, Pictet et Roux, du gault supérieur de Sainte-Croix.

Un trait indique la grandeur naturelle.

» 6 b . . Fragment de test grossi, pris sur la face spirale.

» 6 c . . Portion du test grossi, pris sur la face ombilicale.

Fig. 7 . . . Empreinte naturelle de la cavité ombilicale. La matière qui remplissait cette cavité est restée adhérente au dernier tour du moule.

Fig. 8 a, b. Moule de la même espèce; 8 b face ombilicale. Un trait indique la grandeur naturelle.

SOLARIUM TINGRYANUM, Pictet et Roux.

(Pl. LXXXVIII, fig. 9 et 10.)

SYNONYMIE.

Solarium Tingryanum, Pictet et Roux, 1849, Moll. foss. des Grès verts, p. 215, pl. 21, fig. 1 et 2, du gault de la Perte-du-Rhône et du Saxonet.

Id. d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. II, p. 130, des mêmes gisements.

? *Solarium Moreanum*, Buvignier, 1852, Statist. de la Meuse, Atlas, p. 36, de Montblainville.

Solarium Tingryanum, Renevier, 1854, Perte-du-Rhône, p. 42, couches a et b.

DIMENSIONS:

Angle spiral.....	110° à 115°
Longueur totale.....	20 mm.
Par rapport à la longueur, diamètre.....	1,40
» hauteur du dernier tour.....	0,37

DESCRIPTION. Coquille beaucoup plus large que longue, largement ombiliquée. Spire composée de tours un peu convexes, le dernier portant une carène qui borde la face ombilicale et qui présente souvent des angles semblables à ceux qui caractérisent le *Sol. dentatum*. Cette face ombilicale est faiblement bombée, quelquefois même on distingue dans son milieu une ligne élevée formant comme une sorte de carène entre l'ombilic et la carène marginale. Cette ligne ridée en travers, dans le jeune âge, disparaît à l'état adulte. Les ornements consistent, sur chaque tour, en vingt-cinq ou trente tubercules comprimés situés en arrière du milieu, et en granulations serrées entre ces tubercules et la carène marginale ainsi que sur toute la face ombilicale, excepté dans le fond de l'ombilic, qui ne présente que des stries d'accroissement.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce appartient au groupe de celles dont les granulations recouvrent toute la face ombilicale. Ce caractère la distingue clairement des *Solarium cirroide*, *Rochatianum* et *ornatum* où les granules, s'ils se trouvent à la face ombilicale, n'en occupent que le bord.

Sous le point de vue de ces granulations, le *Solarium Tingryanum* ressemble beaucoup au *S. granosum*, mais ce dernier manque des tubercules comprimés de la face spirale et ne saurait par conséquent être confondu avec lui.

Il faut par contre une étude approfondie des caractères pour distinguer avec sécurité cette espèce de la suivante, qui lui ressemble beaucoup. Si l'on avait toujours des échantillons irréprochables, cette distinction ne serait pas difficile, mais lorsqu'il s'agit de moules ou d'échantillons imparfaits, les caractères s'atténuent et peuvent laisser des doutes. Voici ceux qui nous ont paru les plus propres à les distinguer :

Le *S. Tingryanum* a une face ombilicale un peu bombée ou relevée par une carène située entre le bord et l'ombilic. Il en résulte dans son profil (fig. 10 a) que, tout en étant sensiblement plus déprimé que le *S. triplex*, l'angle que forme la face ombilicale avec les flancs est plus obtus, et que la bouche, arrondie en avant, est plus rhomboïdale que triangulaire, son angle antérieur n'étant pas terminal. Les tubercules ne touchent pas la suture, mais ils en sont séparés par une dépression très-marquée, ce qui fait paraître la suture enfoncée.

Le *Solarium triplex* a la face ombilicale parfaitement plate, de sorte que l'angle du bord est plus aigu et que la bouche est triangulaire, son angle antérieur étant tout à fait terminal. La comparaison des fig. 10 a et 12 fera facilement comprendre ce caractère. En outre, son angle spiral est très-convexe et moins aigu; les sutures ne sont point déprimées; en sorte que les flancs forment une surface conique régulière. Les tubercules ridés en travers et irrégulièrement partagés en trois pointes, sont situés tout à fait sur le bord spiral, contre une série de pointes moins marquées, placées au bord buccal du tour suivant et séparées, par conséquent, par la ligne de suture.

Nous n'avons pas pu nous rendre compte des caractères qui distingueraient le *S. Tingryanum* du *S. Moreanum*, Buvignier. Ce dernier n'ayant pas été figuré, il est difficile de l'apprécier d'une manière tout à fait exacte; mais la description donnée par M. Buvignier nous paraît convenir parfaitement à nos échantillons de Sainte-Croix, que nous rapportons au *Tingryanum*. Nous devons ajouter que ces échantillons recueillis à Sainte-Croix sont légèrement plus déprimés que ceux de la Perte-du-Rhône, ayant souvent un angle spiral de 120° (au lieu de 110), et la ligne saillante de la face ombilicale y étant ordinairement un peu moins marquée. Si ces derniers représentent bien le *S. Moreanum* et si la comparaison directe de bons échantillons de Montblainville avec les uns et les autres amène plus tard à séparer les deux types, le nom de *S. Tingryanum* devra rester aux échantillons de la Perte-du-Rhône, et celui de *S. Moreanum* à ceux de Sainte-Croix et de Montblainville. Dans l'état actuel de nos connaissances, il serait impossible de les séparer.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Nous renvoyons à ce que nous avons dit plus haut, p. 544, sur les rapports de cette espèce avec le *Solarium Tingryanum*.

D'Orbigny laisse ce dernier dans le genre *Solarium* et place le *S. triplex* dans le genre *Trochus*. Nous devons faire remarquer que ces deux espèces sont inséparables.

La distinction des moules sera quelquefois difficile. Rappelons seulement que ceux du *S. triplex* ont la face ombilicale bien plane, les tubercules moins gros, plus marginaux, la forme générale moins déprimée et l'ombilic moins ouvert.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. On trouve assez fréquemment dans le gault supérieur des moules qui ont tous les caractères de cette espèce. Coll. Campiche. Nous ne connaissons aucun débris de test, ce qui serait nécessaire pour une identification parfaitement certaine.

AUTRES GISEMENTS OBSERVÉS. Gault du Saxonet. Musée de Genève. — Gault supérieur du col de Cheville. Coll. Pictet. — Gault du Reposoir et du Criou, Coll. Pictet.

Explication des figures.

Pl. LXXXVIII. Fig. 11. Échantillon du gault supérieur du col de Cheville. Coll. Pictet. *a* profil; un trait à sa gauche indique la grandeur naturelle; *b* face spirale, *c* face ombilicale.

Fig. 12. Moule de la même espèce, du gault supérieur de Sainte-Croix. Coll. Campiche. Un trait indique la grandeur naturelle.

SOLARIUM ORNATUM, J. de C. Sowerby.

SYNONYMIE.

Solarium ornatum, J. de C. Sowerby, 1836, in Fitton, Geol. Trans., t. IV, p. 114, 203, 259, 364, pl. 11, fig. 13, du gault de Folkestone et du grès vert supérieur.

Id. d'Archiac, 1838, Mém. Soc. géol., t. III, p. 306, du gault de la Falaise de Saint-Pot.

Id. d'Orbigny, 1842, Pal. franç., Terr. créét., t. II, p. 199, pl. 180, fig. 1-4, du gault du Pas-de-Calais, de la Meuse et de l'Ain, ainsi que de la couche supérieure de Montblainville (gaize de l'Argonne).

Id. Raulin, 1844, Bull. Soc. géol., t. I, p. 173 et 174, de la gaize de l'Argonne.

Id. Graves, 1847, Essai sur la topogr. de l'Oise, p. 104, du gault.

Id. Pictet et Roux, 1849, Moll. foss. des Grès verts, p. 210, pl. 20, fig. 3, du gault de la Perte-du-Rhône et de Savoie.

Solarium subornatum, d'Orbigny, 1850, Prodr., t. II, p. 130, de l'étage albien.

Solarium ornatum, Cornuel, 1851, Bull. Soc. géol., t. VIII, p. 446, du gault de la Haute-Marne.

Id. d'Archiac, 1851, Hist. des progrès, t. IV, p. 496, 566, etc., du gault d'Escragnolles, etc.

Id. Renevier, 1854, Perte-du-Rhône, p. 42, du gault, couches *a*, *b*, *c*.

Id. Strombeck, 1856, Zeitschr. der Deutsch. Geol. Ges., t. VIII, p. 487, du Flammenmergel.

DIMENSIONS :

Angle spiral.....	128 à 140°
Diamètre ordinaire des échantillons de Sainte-Croix.....	20 mm.

DESCRIPTION. Coquille orbiculaire, déprimée, largement ombiliquée. Spire composée de tours un peu convexes en dessus, fortement carénés au pourtour. Ils sont ornés du côté spiral, sur le sommet de leur convexité, de côtes courtes, rayonnantes, ou gros tubercules comprimés, et présentent du côté ombilical une carène médiane couverte de petits tubercules. Entre ces deux lignes de tubercules et la carène marginale, la coquille est ornée, tant en dessus qu'en dessous, de granules serrés, disposés en lignes. Elle est lisse entre la carène tuberculeuse et l'ombilic.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce, quand on possède le test, se distingue très-facilement des *S. granosum*, *Tingryanum* et *triplex*, qui ont la face ombilicale complètement couverte de granules jusqu'à l'ombilic, et des *S. cirroide* et *Rochatianum* qui n'en ont, au contraire, que sur la face spirale. Les moules présentent un peu plus de difficultés. On les reconnaîtra en général assez bien à leur forme très-déprimée, à leur bord tranchant, et surtout à la carène qui partage la face ombilicale, qui est bien marquée et couverte de petits tubercules rapprochés, dont la trace reste ordinairement visible lorsque le test a été détruit. Nous devons ajouter que dans bien des cas on sera fort embarrassé pour distinguer ces moules de ceux du *S. Tingryanum*.

HISTOIRE. Cette espèce est si bien connue sous le nom de *S. ornatum* que nous n'avons pas cru devoir accepter la rectification proposée par d'Orbigny et changer avec lui le mot *ornatum* en *subornatum*, quoique nous reconnaissons ce changement strictement conforme aux lois de priorité. Outre que la signification de ce dernier nom est controversable, il faut remarquer que l'espèce dont il s'agit est en paisible possession du premier depuis 1836, sans qu'il ait pu donner lieu à la moindre confusion. D'Orbigny se fonde, en effet, sur ce que le nom d'*ornatum* a été donné par Lea, en 1833, à une espèce vivante connue depuis longtemps, mais il a été immédiatement relégué au rang des synonymes et n'a été repris par aucun auteur.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. Les trois étages du gault, coll. Campiche, coll. Pictet; mais dans l'inférieur et le moyen on ne trouve que des moules, et, comme nous l'avons dit plus haut, il n'est pas toujours facile de les distinguer du *S. Tingryanum*. Ceux du gault supérieur sont plus certains, tout à fait identiques à ceux de Folkestone, et nous avons pu vérifier sur l'un d'eux (coll. Pictet) les ornements de la face inférieure.

AUTRES GISEMENTS OBSERVÉS. Gault de Folkestone et de Wissant (bons échantillons). — Gault de la Perte-du-Rhône (bons moules). — Grès vert de Cambridge (moules). — Gault du Saxonet, du grand et du petit Bornand (moules douteux). — Coll. Pictet.

GISEMENTS INDICQUÉS. Le gault plutôt supérieur qu'inférieur jusqu'à la gaize de Montblainville. Voyez la synonymie.

SOLARIUM ROCHATIANUM, Pictet et Roux.

SYNONYMIE.

Solarium Rochatianum, Pictet et Roux, 1849, Moll. foss. des Grès verts, p. 209, pl. 20, fig. 2, du gault de la Perte-du-Rhône.

Id. d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. II, p. 130, du même gisement.

Id. Renevier, 1854, Perte-du-Rhône, p. 42, du gault, étages *a, b, c*.

? *Solarium Sedgwickii*, Seeley, 1861, Annals and Mag. of natur. history, 3^{me} série, t. VII, p. 286, pl. 11, fig. 10, du grès vert de Cambridge.

DIMENSIONS:

Angle spiral, environ..... 140°
Diamètre de l'échantillon de Sainte-Croix..... 22 mm.

DESCRIPTION. Coquille orbiculaire, déprimée, largement ombiliquée. Spire composée de tours convexes en dessus, aplatis du côté ombilical, carénés au pourtour et souvent un peu anguleux. Ils sont ornés du côté spiral d'une série de seize à dix-huit côtes courtes, rayonnantes, ou plutôt de gros tubercules comprimés, et du côté ombilical d'un même nombre de tubercules costiformes plus obliques et plus rapprochés de la circonférence externe sans toutefois l'atteindre. Entre les tubercules spiraux et la carène marginale, le test est orné de nombreuses granulations disposées en lignes; la face ombilicale ne présente que des lignes d'accroissement.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Nous avons vainement cherché les différences qui distingueraient cette espèce du *S. Sedgwickii*, soit par la comparaison des figures, soit par celle d'un certain nombre d'échantillons du grès vert de Cambridge qui nous ont paru avoir les caractères assignés à ce *S. Sedgwickii*. Toutefois, le test de cette dernière espèce étant inconnu, ce n'est qu'avec un certain doute que nous les réunissons.

Le *S. Rochatianum* ressemble beaucoup au *S. cirroide*, si commun à la Perte-du-Rhône et qui manque tout à fait à Sainte-Croix. Il s'en distingue surtout par une carène marginale constante et tranchante bien différente du bord arrondi de ce *S. cirroide*, et même de la petite ligne saillante qu'on retrouve quelquefois sur les jeunes de cette même espèce.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. Gault supérieur. Très-rare. Coll. Campiche.

AUTRES GISEMENTS OBSERVÉS. Gault de la Perte-du-Rhône. Assez fréquente. — Gault supérieur du col de Cheville. Coll. Pictet. — Grès vert de Cambridge, s'il est réellement le même que le *S. Sedgwickii*. Coll. Pictet.

SOLARIUM DENTATUM, d'Orbigny.

SYNONYMIE.

- Solarium dentatum*, d'Orbigny, 1842, Pal. franç., Terr. créét., t. II, p. 201, pl. 180, fig. 5-8, du gault des départements de l'Aube, de la Drôme, de la Meuse, de la Haute-Marne, du Var, de l'Ain, et de Savoie.
- ? *Id.* Cotteau, 1844, Bull. Soc. géol., t. II, p. 90, de l'étage aptien.
- Id.* Pictet et Roux, 1849, Moll. foss. des Grès verts, p. 212, pl. 20, fig. 4, du gault de la Perte-du-Rhône, du Saxonet, du Reposoir et du Criou.
- Id.* d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. II, p. 130, du gault (mêmes localités que celles qu'il avait indiquées dans la Paléontologie française).
- Id.* Cornuel, 1851, Bull. Soc. géol., t. VIII, p. 446, du gault de la Haute-Marne.
- Id.* Renevier, 1854, Perte-du-Rhône, p. 42, du gault *a, b, c*.
- Id.* Cotteau, 1854, Moll. foss. de l'Yonne, p. 33, de l'étage albien.
- Id.* Raulin et Leymerie, 1858, Statist. géol. de l'Yonne, du même gisement.

OBSERVATION. D'Orbigny donne comme point de départ de cette espèce la *Delphinula dentata*, Leymerie, 1842, Mém. Soc. géol., t. V, pl. 16, fig. 14; mais nous avons déjà montré dans les Mollusques des Grès verts que ce fossile est très-différent de celui que nous décrivons ici. C'est probablement une espèce nouvelle qui aura le droit de reprendre le nom de *S. dentatum*. C'est peut-être à elle que se rapporte la citation de M. Cotteau que nous avons marquée ci-dessus d'un point de doute.

DIMENSIONS :

Angle spiral, environ.....	135°
Diamètre du plus grand échantillon de Sainte-Croix.....	30 mm.

DESCRIPTION. Coquille orbiculaire, déprimée, largement ombiliquée. Spire composée de tours faiblement convexes en dessus et en dessous; la face ombilicale bordée par une carène aiguë divisée en pointes saillantes. Ces tours sont ornés du côté spiral par des côtes rayonnantes, courtes, ou tubercules costiformes, qui rappellent ceux du *Solarium ornatum*. La face ombilicale est striée de lignes d'accroissement irrégulières. Il n'y a de granules ni en dessus ni en dessous.

Le moule reproduit les tubercules costiformes de la face spirale et confusément les rides de la face ombilicale; son pourtour est tranchant, polygonal, les angles du polygone correspondant aux pointes du test.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'absence de toute granulation distingue clairement cette coquille de toutes les précédentes. Le moule se confond facilement avec ceux du *S. ornatum*. On le reconnaîtra à son contour plus polygonal et surtout à l'apparence de la face inférieure rendue irrégulière par les stries du test et n'ayant pas sur son milieu une carène régulière.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. Le gault supérieur, où il est rare. Coll. Campiche.

AUTRES GISEMENTS OBSERVÉS. Le gault de la Perte-du-Rhône. Coll. Renevier, coll. Pictet, etc.

GISEMENTS INDIQUÉS. Le gault proprement dit. Voyez la synonymie.

CATALOGUE DES SOLARIUM CRÉTACÉS CONNUS

1° Espèces néocomiennes.

Les premières appartiennent à l'étage néocomien inférieur ou à l'étage néocomien moyen.

1. *Solarium neocomiense*, d'Orb., 1842, Pal. franç., Terr. crét., t. II, p. 195, pl. 179, fig. 1-4. Angle spiral, 120°. Tours anguleux à trois carènes; ombilic assez étroit, crénelé. Étage néocomien de Marolles. Coll. Pictet.

2. *S. alpinum*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 69. « Espèce très-déprimée, à large ombilic, à côtes treillissées. » Lieous, Basses-Alpes. (Non *S. alpinum*, Pictet et Roux; *Solarium apeninum*, dans la table du Prodrome.)

Les suivantes caractérisent le facies provençal de l'étage néocomien des Basses-Alpes (barrémien, Coquand).

3. *S. pulchellum*, d'Orbigny, 1850, Prodr., t. II, p. 104. « Espèce voisine du *S. granosum*, mais pourvue de grandes lames au pourtour. » Escragnolles, Nice. Coll. Pictet. Nous possédons une espèce inédite de ce même gisement. Coll. Pictet. Angle spiral, 93°.

2° Espèces de l'étage aptien.

4. *S. carcitanense*, Matheron, 1842, Catalogue, p. 234, pl. 39, fig. 3-5. Petite espèce déprimée, à très-grand ombilic, ornée du côté spiral de côtes transverses, et du côté de l'ombilic d'une rangée marginale de tubercules. Marnes bleues de Cassis.

? 5. *S. tabulatum*, Phillips, 1829, Geol. of Yorksh., pl. II, fig. 36. Espèce courte, le dernier tour bicaréné, paraissant avoir des tubercules coupés par des côtes longitudinales. Argile de Speeton. — Cette espèce n'a pas été décrite, et l'on ne sait pas même si elle est ombiliquée.

? 6. *S. Bendstedti*, E. Forbes, 1845, Quart. Journ. geol. Soc., t. I, p. 349. Espèce

non figurée, conique, paraissant se rapprocher du *T. striatulus*, Desh. Lower greensand de Maidstone.

7. Il faudra probablement ajouter, sous le nom de *S. dentatum*, la *Delphinula dentata*, Leymerie, Mém. Soc. géol., t. V, pl. XVI, fig. 14. De l'étage aptien du département de l'Yonne. Voyez ci-dessus, p. 549 (*S. dentatum*).

3° Espèces du gault.

Les Solarium sont plus abondants dans le gault que dans aucun des autres étages crétacés.

Quelques-uns joignent à une forme générale peu déprimée des ornements consistant en un certain nombre de côtes ou en une crénelure autour de l'ombilic, qui est petit ou médiocre, et en une réticulation plus ou moins régulière dans les intervalles.

8. *S. moniliferum*, Michelin, 1834, Mag. de zoologie, pl. 34, du gault de l'Aube; d'Orb., Pal. franç., pl. 179, fig. 8-11. Trois côtes crénelées sur chaque tour, et un rang de granules autour de l'ombilic. Angle spiral, 90°. Gault de France, gault inférieur et moyen de Sainte-Croix. Décrit ci-dessus, p. 538.

9. *S. Astierianum*, d'Orb., 1842, Pal. franç., t. II, p. 196, pl. 179, fig. 5-7. Ombilic plus étroit, côtes non tuberculeuses. Des granules autour de l'ombilic. Angle spiral, 109°. Gault de Clar près Escragnolles.

10. *S. Hugianum*, Pictet et Roux, 1849, Moll. foss. des Grès verts, p. 221, pl. XXI, fig. 8 (*S. barrense*, Buvignier). Ombilic médiocre, crénelé au pourtour. Pas de côtes, sauf la carène, les ornements consistant en un treillis fin de lignes longitudinales et de stries obliques. Angle spiral, 90°. Gault de Sainte-Croix, des Alpes, etc. Décrit ci-dessus, p. 540.

Nous trouvons une sorte de transition entre les précédentes, qui sont plus globuleuses, et les suivantes qui sont plus déprimées dans quelques espèces à ombilic très-ouvert, et dont les tours anguleux portent quelques carènes crénelées ou tuberculeuses.

11. *S. Tollotianum*, Pictet et Roux, 1849, Moll. des Grès verts, p. 218, pl. XXI, fig. 6. Tours présentant deux carènes tuberculeuses avec un espace plat entre elles deux. Une troisième carène également tuberculeuse entoure l'ombilic. Gault supérieur de Sainte-Croix, gault de la Perte-du-Rhône. Décrite ci-dessus, p. 541.

12. *S. albense*, d'Orbigny, 1850, Pal. franç., Terr. crét., t. II, p. 205, pl. 183, fig. 1-4. Angle spiral, 122°. Tours anguleux, lisses, bicarénés au pourtour; carène inférieure crénelée par des côtes rayonnantes, ainsi que le bord de l'ombilic. Étage albien d'Ervy (Aube).

13. *S. Carteri*, Seeley, 1861, Ann. and Mag. of nat. hist., 1861, 3^{me} série, t. VII, p. 288, pl. XI, fig. 12. Tours anguleux, spire conique (angle inconnu); une rangée de forts tubercules sur le milieu de la face ombilicale des tours, ces tubercules restant tous visibles dans un large ombilic. Des tubercules plus petits sur la face spirale. Grès vert de Cambridge.

14. *S. planum*, Seeley, id., p. 287, pl. XI, fig. 11. Face ombilicale assez semblable à celle de l'espèce précédente. Face spirale plane, comme tronquée. Tubercules de cette face plus marqués que dans l'espèce précédente. Même gisement.

Les espèces suivantes forment un groupe très-naturel et se distinguent par des granules arrondis et serrés, disposés en lignes ou en quinconce, et formant ainsi une ornementation toute spéciale. Ces granules peuvent se trouver sur les deux faces; ils manquent rarement sur la face spirale, mais ils sont plus variables sur la face ombilicale.

Tantôt la face ombilicale est entièrement couverte de granules, sauf dans l'intérieur de l'ombilic.

15. *S. granosum*, d'Orbigny, 1842, Pal. franç., Terr. crét., t. II, p. 203, pl. 181, fig. 1-8. Angle spiral, 120°. Point de tubercules costiformes sur la face spirale des tours, mais seulement des petites pointes sur les carènes, surtout dans le jeune âge. Gault d'Ervy, de Clar, de la Perte-du-Rhône, de Cluse (d'Orbigny). Gault de l'Yonne (Cotteau). Gault de la Nièvre, du Saxonet, etc. (coll. Pictet).

16. *S. Tingryanum*, Pictet et Roux, 1849, Moll. foss. des Grès verts, p. 215, pl. XXI, fig. 1 et 2. Des tubercules costiformes sur le milieu des tours du côté spiral; sutures enfoncées, face ombilicale bombée ou carénée dans son milieu. Angle spiral, 110° à 115°. Gault de Sainte-Croix, etc. Décrite ci-dessus, p. 543. Nous lui réunissons le *S. Moreanum*, Buvignier.

17. *S. triplez*, Pictet et Roux, 1849, Moll. foss. des Grès verts, p. 216, pl. XXI, fig. 3. Des tubercules costiformes comme dans le précédent; sutures superficielles, face ombilicale plate. Angle spiral, 90° à 110°. Gault de Sainte-Croix et de Savoie. Décrit ci-dessus, p. 545.

Tantôt les granules n'occupent sur la surface ombilicale qu'une bande marginale.

18. *S. ornatum*. J. de C. Sowerby, in Fitton, 1836, Geol. Trans., t. IV, pl. XI, fig. 13; d'Orb., Pal. franç., pl. 180, fig. 1-4 (*S. subornatum*, d'Orb., Prodrôme). Des tubercules costiformes sur la face spirale des tours. Une carène tuberculeuse sur le milieu de la face ombilicale; des granules entre cette carène et le bord. Gault d'Angleterre et de France, gault de Sainte-Croix, etc. Décrite ci-dessus, p. 546.

Tantôt, enfin, les granules manquent tout à fait sur la face ombilicale.

19. *S. Rochatianum*, Pictet et Roux, 1849, Moll. foss. des Grès verts, p. 209, pl. XX, fig. 2. Une carène bien marquée; des tubercules costiformes sur les deux faces. Gault de la Perte-du-Rhône. Décrit ci-dessus, p. 548. Nous lui réunissons avec doute le *S. Sedgwickii*, Seeley, Ann. and Mag. of nat. hist., 1861, 3^{me} série, t. VII, p. 286, pl. XI, fig. 10. Du grès vert de Cambridge.

20. *S. cirroide*, Brongn., 1822, Env. de Paris, 4^{me} édit., pl. Q, fig. 9; d'Orb., Pal. franç., pl. 180, fig. 9-12. Tours arrondis en dehors, carène nulle ou remplacée par une ligne peu saillante. Des tubercules costiformes sur les deux faces. Gault de la Perte-du-Rhône, où il est abondant. Toutes les collections. — Gault supérieur du col de Chevillon. Coll. Renevier.

Les deux espèces suivantes ont encore les formes de celles que nous venons d'énumérer, mais pas de granules ni sur l'une, ni sur l'autre face.

21. *S. dentatum*, d'Orb., 1842, Pal. franç., Terr. cré., t. II, p. 201, pl. 180, fig. 5-8. Coquille déprimée, à bord tranchant, découpé en pointes. Des tubercules costiformes sur la face spirale, des rides sur la face ombilicale. Gault de Sainte-Croix, de la Perte-du-Rhône. Décrit ci-dessus, p. 549.

22. *S. Deshayesi*, Pictet et Roux, 1849, Moll. foss. des Grès verts, p. 214, pl. XX, fig. 5. Coquille déprimée, à bord tranchant, présentant quelques petites côtes courtes, tout à fait marginales, qui le font paraître denté. Point de tubercules costiformes. Gault de la Perte-du-Rhône. Musée de Genève.

L'espèce suivante paraît conique, lisse, sans tubercules ni dents.

23. *S. dilatatum*, d'Orb., 1842, Pal. franç., t. II, p. 195, pl. 178, fig. 7-9 (*Trochus dilatatus*, Desh. in Leymerie, Mém. Soc. géol., t. V, pl. 17, fig. 2). Angle spiral, 135°; face ombilicale bordée d'une carène aiguë. Omphalic simple. Gault d'Ervy. Cette espèce n'est pas reproduite au Prodrome.

4. Espèces des craies moyennes et supérieures.

On en connaît quelques-unes de l'étage cénomaniens de France, de Belgique et d'Angleterre.

24. *Solarium scalare*, d'Orb., 1842, Pal. franç., Terr. cré., t. II, p. 206, pl. 177 bis, fig. 14 et 15. Le Mans.

25. *S. Michelini*, Ed. Guéranger, 1853, Essai d'un répert. paléont., p. 31. Le Mans. Coll. Pictet.

26. *S. Thirrianum*, d'Archiac, 1847, Mém. Soc. géol., 2^{me} série, t. II, p. 334, pl. XXII, fig. 7. Tourtia de Tournay. Coll. Pictet.

27. *S. granulatum*, Morris, Cat. (*Cirrus granulatus*, Mantell, 1822, Geol. of Sussex, p. 125). Grès vert supérieur de Petersfield.

Les étages crétacés supérieurs des mêmes pays ont fourni très-peu d'espèces.

28. *S. catenatum*, J. Sowerby, 1850, in Dixon, Geol. of Sussex, p. 349, pl. XXIX, fig. 5. Origine inconnue.

29. *S. Danae*, d'Orb., 1850, Prodrôme, t. II, p. 291. Étage danien de la Falaise et de Meudon.

Les divers gisements d'Allemagne ont donné les espèces suivantes :

30. *S. decemcostatum*, de Buch, 1838, Karsten's Archiv, t. II, p. 316; Reuss, Böhm. Kreid., t. I, p. 48, pl. X, fig. 12 (*Turbo sulcifer*? Römer, *T. subsulcifer*, d'Orb.). Quadermergel supérieur de Bohême.

31. *S. angulatum*, Reuss, 1845, Böhm. Kreid., t. I, p. 48, pl. VII, fig. 24. Même étage (*S. subangulatum*, d'Orb.).

32. *S. granulato-costatum*, Alth, 1850, Haidinger Abhandl., t. III, p. 217, pl. XI, fig. 13. Craie de Lemberg.

33. *S. depressum*, Alth, id., pl. XI, fig. 14. Même gisement.

34. *S. quadratum*, Sow., 1831, Geol. Trans., t. III, pl. 38, fig. 17; Zekeli, Gast. Gosau, p. 62, pl. XI, fig. 6 (*Pleurotomaria quadrata*, d'Orb.). Craie de Gosau.

35. *S. d'Orbigny*, Zekeli, 1852, Gaster. Gosau, p. 63, pl. XI, fig. 7. Craie de Gosau.

36. *S. textile*, Zekeli, id., pl. XI, fig. 8. Même gisement.

Ces deux dernières espèces sont très-voisines du *S. quadratum*, Sow., et si l'on adoptait l'opinion de d'Orbigny, qui considère celui-ci comme une Pleurotomaire, les deux autres devraient suivre le même sort. Nous ne les connaissons pas en nature.

5° Espèces étrangères à l'Europe.

Les *Solarium*, comme les genres précédents, ont été peu abondants hors de l'Europe pendant l'époque crétacée.

On cite :

A. De l'Afrique australe.

S. pulchellum, Baily, 1855, Quart. Journ., t. XI, p. 457, pl. XII, fig. 3, non *pulchellum*, d'Orb.

B. *Des Indes orientales.*

S. deperditum, d'Orbigny, 1846, Voyage de l'Astrolabe, pl. IV, fig. 9-11. Craie de Pondichéry.

C. *D'Amérique.*

S. Abyssinis (*Architectonica*), Gabb, 1860, Proceed. Acad. Philadelphie, p. 69, pl. IV, fig. 9. Craie de New-Jersey.

S. flexuistriatum (*Margarita*), Meek et Hayden, 1860, Proceed. Acad. Philad., p. 423. Craie de Nebraska.

G. *Espèces exclues du genre.*

<i>Solarium conoideum</i> , Sowerby,	voyez <i>Trochus conoideus</i> .
» <i>Guerangeri</i> , d'Orb.,	» <i>Straparolus Guerangeri</i> .
» <i>Martinianum</i> , d'Orb.,	» <i>Martinianum</i> .
» <i>minimum</i> , Forbes,	» <i>Trochus minimum</i> .
» <i>plicatum</i> , Sow.,	» <i>Pleurotomaria plicata</i> .
» <i>striatum</i> , Goldf.,	» <i>perspectiva</i> .

GENRE STRAPAROLUS, Montfort.

(*Euomphalus*, Sowerby.)

Les *Straparolus* sont caractérisés par une coquille déprimée, à spire non saillante (ou presque pas), quelquefois même concave, enroulée de manière à montrer tous les tours dans un large ombilic peu profond, non crénelé en son bord.

Ce genre, établi par Montfort en 1810, est le même qui a été nommé plus tard *Euomphalus* par Sowerby. Il a été plus connu sous cette dernière désignation, en particulier des paléontologistes qui ont étudié les espèces paléozoïques. Ce n'est qu'en 1850 que d'Orbigny a proposé de lui rendre le nom de Montfort.

Les *Straparolus* ont vécu depuis les époques les plus anciennes, mais ne paraissent pas avoir dépassé la période crétacée.

Les coquilles se rapprochent beaucoup de celles des *Solarium*. Entre les espèces à très-large ombilic, comme les *Tollotianum*, *planum*, etc., et les vrais *Straparolus*, il n'y a presque pas de limite tranchée.

Plusieurs espèces jurassiques figurées dans la Paléontologie française, présentent aussi de très-grandes analogies avec certaines coquilles crétaées que d'Orbigny a placées dans le genre *Delphinula*, et les limites entre ces deux types sont très-discutables.

Nous en trouvons un exemple dans la seule espèce que nous avons à décrire ici.

STRAPAROLUS MICHAILLENSIS, Pictet et Campiche.

(Pl. LXXXVIII, fig. 13.)

DIMENSIONS :

Hauteur totale.....	1 $\frac{1}{2}$ mm.
Diamètre	6 »

DESCRIPTION. Coquille orbiculaire, déprimée, épaisse. Spire tout à fait tronquée et plate. Omilic très-ouvert. Chaque tour est orné d'une dizaine de grosses côtes transversales, irrégulières, ressemblant à des varices, très-peu saillantes du côté ombilical. Ces côtes sont des restes des bouches provisoires. On voit entre elles quelques traces de stries. L'ouverture est ovale, un peu oblique. Notre échantillon est trop jeune pour qu'on puisse savoir s'il y avait un bourrelet.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce fait partie, comme nous l'avons dit plus haut, d'un groupe d'espèces qui ont été réparties un peu arbitrairement entre les genres *Delphinula* et *Straparolus*. D'une part, elle est très-voisine de la *Delphinula Dupiniana*, d'Orb., bien connue dans le néocomien de l'Aube, et n'en diffère que par sa spire tout à fait plate, ainsi que par ses varices plus nombreuses et très-inégalement saillantes sur les deux faces. Elle ressemble même un peu à quelques espèces vivantes (*D. Peronii*, *cancellata*, etc.).

D'un autre côté, elle a une ressemblance non moins incontestable avec quelques espèces du genre *Straparolus*. Les bords de l'ouverture sont trop mal connus chez un grand nombre d'espèces pour que l'existence ou l'absence d'un bourrelet ait toujours

pu être constatées et puissent servir d'argument en faveur du genre *Delphinula*. Si on jette les yeux sur les planches 322 et 323 de la Paléontologie française, Terrains jurassiques, on verra que le type que nous décrivons ici a bien plus de rapports avec les espèces de *Straparolus* qui y sont figurées qu'avec la singulière coquille qui y est décrite sous le nom de *Delphinula reflexilabrum*.

GISEMENT. Le seul exemplaire que nous ayons eu provient du calcaire blanc urgoulien de Châtillon-de-Michaille. Coll. Pictet.

Explication des figures.

Pl. LXXXVIII. Fig. 13 a, b, c. *Straparolus michaillensis*, Pictet et Campiche. Grossi. a profil, b face spirale, c face ombilicale. Un trait à côté de 13 c indique la grandeur naturelle.

CATALOGUE DES STRAPAROLUS CRÉTACÉS CONNUS

1. *Straparolus Dupinianus*, d'Orb., 1850, Prodrôme, t. II, p. 69 (*Solarium Dupinianum*, id., Pal. franç., p. 194, pl. 178, fig. 10 à 13). Petite coquille planorbiforme, lisse. Étage néocomien de Marolles. Coll. Pictet.

2. *S. Moutonianus*, d'Orb., 1850, Prodrôme, t. II, p. 104. « Belle espèce à tours étroits, tous apparents, couverts de grosses côtes éloignées. » Escagnolles. Coll. Pictet.

3. *S. Martinianus*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 130 (*Solarium Martinianum*, id., 1842, Pal. franç., Terr. crét., t. II, p. 204, pl. 181, fig. 9-14). Gault de Clar, de la Perte-du-Rhône, du Saxonet surtout de la couche inférieure, et du grand Bornand (Mont). Coll. Pictet. — Gault de la Wannen-Alp, musée de Zurich. — Gault supérieur du col de Cheville. Coll. Renevier.

4. *S. Guerangeri*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 151 (*Solarium Guerangeri*, id., Pal. franç., Terr. crét., t. II, p. 206, pl. 177 bis, fig. 9-12). Le Mans, étage cénomaniens.

5. *S. ammonitæformis*, (Lehon) d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 151. Tourtia de Tournay.

Il faut ajouter une espèce américaine :

S. subplanus, Gabb, Journ. Acad. Philadelph., 2^{me} série, t. IV, p. 299, pl. 48, fig. 4. Craie de l'Alabama.

GENRE HELICOCRYPTUS, d'Orbigny.

La coquille des *Helicocryptus* présente un mode d'enroulement tout spécial. Elle est déprimée, orbiculaire, presque dans un plan, laissant en dessous un grand ombilic et en dessus un autre plus petit, où la spire est presque entièrement cachée par les tours précédents. La bouche est verticale et entourée d'une callosité.

Ce genre aujourd'hui éteint, n'est connu que par un petit nombre d'espèces, dont la plus ancienne appartient au terrain corallien et la plus récente au cénomaniens.

Nous n'en connaissons aucune, ni à Sainte-Croix ni dans ses environs.

HELICOCRYPTUS CRÉTACÉS

1. *H. radiatus*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 151 (*Planorbis radiatus*, Sow., 1816, Min. Conch., t. II, p. 89, pl. 140, fig. 5). Blackdown et étage cénomaniens du Mans.

2. *H. ornatus*, Guéranger, 1853, Essai d'un répertoire paléontologique de la Sarthe, p. 31. Étage cénomaniens de Coulaines. Coll. Pictet.

APPENDICE

AUX FAMILLES PRÉCÉDENTES ET A CELLE DES STROMBIDES

Du prétendu *STROMBUS SAUTIERI*, Coquand.

(Pl. LXXXIX.)

Lorsque la série naturelle des genres nous a amenés à l'étude des Strombes et des Ptérocères, et en particulier à celle de la grande espèce désignée par M. Coquand sous le nom de *Strombus Sautieri*, nous avons été fort étonnés de ne trouver chez elle aucun caractère qui pût justifier d'une manière suffisante son association avec la famille des Strombides. Des moules assez nombreux et bien conservés nous ont permis de rectifier ce que l'on croyait connaître de la forme de la bouche, et nous ont montré que la coquille qui a formé ces moules avait une ouverture entière, sans canal ni sinus, et que par conséquent l'on s'était trompé sur ses affinités.

N'ayant reconnu cette erreur que trop tard, nous avons laissé passer la place à laquelle elle aurait dû être décrite, et nous venons ici réparer cette omission. Les dimensions exceptionnelles de cette espèce et le parti que quelques géologues en ont tiré, comme caractère de l'étage valangien, lui ont donné une importance qui nous impose le devoir de ne pas renvoyer son examen à un de nos suppléments.

Cette espèce n'a été encore figurée que dans le mémoire de M. Coquand sur des fossiles du Jura, publié à la suite de la notice de M. Sautier sur les dépôts néocomiens et wealdiens des environs des Rousses (Mémoires de la Société d'émulation du Doubs, 2^{me} série; t. VII, 1856). Cette figure est à la fois exacte et trompeuse. Elle représente fidèlement l'état sous lequel on trouve le plus souvent le moule, avec son ombilic encroûté et son extrémité antérieure fracturée. Mais si l'on a de meilleurs échantillons, on

ne tardera pas à voir que cet encroûtement de l'ombilic provient uniquement du remplissage de la cavité. L'on peut souvent suivre la ligne de contact entre cette partie surajoutée et le reste du moule. Un coup de marteau donné d'une main heureuse réussit souvent à l'enlever d'une seule pièce et à découvrir ainsi un ombilic profond et compliqué. La bouche, alors complètement dégagée, ne présente aucune trace de sinus, ni de canal; elle a une forme allongée, subrectangulaire, et est remarquable par les angles à peu près droits qui la terminent du côté spiral.

Nous avons représenté, pl. LXXXIX, fig. 2, un échantillon tel qu'on les trouve ordinairement. La fin du dernier tour n'existe plus; mais pendant que la coquille était entière, l'ombilic a été rempli d'une substance qui a pris ses formes internes et qui est restée lorsque ce dernier tour a été cassé. La substance moulée dans l'intérieur peut être enlevée et l'on obtient la fig. 1 *a, b, c*, qui est un moule normal. La figure 2 explique la planche de M. Coquand et son nom de *Strombus*. La figure 1 montre une forme bien différente.

Hâtons-nous d'ajouter que nous n'avons aucun document sur le test, et que par conséquent les conclusions auxquelles nous arrivons sur la forme des bords de la bouche sont accompagnées de quelques chances d'erreur. Tous les paléontologistes savent combien il arrive souvent que les moules fracturés un peu avant leur terminaison n'annoncent aucune des formes de l'ouverture complète. Il se pourrait qu'il en fût de même dans ce cas, mais nous ne le croyons pas probable, et nous nous basons sur les arguments suivants pour exclure cette espèce de la famille des *Strombides*:

1° La forme courte et trochoïde de ce fossile n'a son analogue chez aucun *Strombide* vivant ou fossile. Les espèces qui, en apparence, en seraient les plus voisines, comme le *Pt. pelagi*, sont toujours bien plus fusiformes.

2° Aucune espèce connue de la famille des *Strombides* n'est ombiliquée, et l'existence même d'un ombilic paraît en plein désaccord avec la formation de l'aile qui aboutit à un canal antérieur.

3° Tous les *Strombides* connus ont la bouche terminée en arrière par un angle aigu; l'espèce actuelle est remarquable au contraire par sa troncature large et directe.

4° Lorsqu'une espèce doit avoir une aile à l'état adulte, cette région est

presque toujours annoncée par quelques côtes longitudinales. Or celle que nous décrivons ici en est complètement dépourvue.

Ces motifs nous paraissent bien suffisants pour nous autoriser à nous en tenir à l'enseignement direct que nous fournissent nos moules et à considérer la bouche de la coquille comme entière. Reste à savoir maintenant de quel groupe de mollusques vivants on doit la rapprocher.

L'ensemble des formes extérieures nous a fait d'abord comparer cette coquille à quelques Turbos vivants. En particulier, le *Turbo olearius*, Lin., vu du côté opposé à la bouche, a une forme presque identique, et le *Turbo pica* présente un ombilic auquel celui de notre espèce paraît ressembler beaucoup. Nous avons été arrêtés par la forme de la bouche, qui ne ressemble point du tout à l'ouverture circulaire des Turbos et qui indique évidemment un type différent.

Nous lui avons trouvé des analogies plus marquées avec le groupe des Natices. Le grand ombilic qui la caractérise nous a paru un premier indice qui s'accorde avec les caractères de plusieurs espèces. Le bord columellaire presque rectiligne est également un caractère de Natices, et ces analogies sont confirmées par la forme générale de la coquille, qui est globuleuse et presque aussi large que longue, le dernier tour occupant une très-grande place par rapport aux autres.

Nous devons cependant signaler deux caractères qui semblent diminuer un peu la valeur de ces rapprochements.

Le premier est la forme même de la bouche, qui est plus étroite que dans la plupart des Natices connues. Il semble difficile que cette ouverture puisse correspondre à un animal de la forme de celui des Natices, qui est très-volumineux et qui peut entourer la coquille dans les plis de son manteau. Cette circonstance a une importance incontestable; nous devons faire remarquer cependant, pour qu'on ne s'en exagère pas les conséquences, que nous n'avons que des moules, et que les bords de la coquille augmentent sensiblement l'ouverture à l'œil. Si on compare nos moules avec ceux de quelques Natices fossiles, telles que la *N. truncata*, on verra que la différence, tout en étant réelle, n'est pas excessive.

Le second de ces caractères est l'angle très-prononcé que forme le labre vers sa région postérieure. Le labre, au lieu d'être uniformément arrondi,

comme dans les *Natices*, se courbe brusquement en un angle à peu près droit et forme un méplat ou rampe spirale d'une très-grande largeur. Cette circonstance ôte à notre espèce le facies ordinaire des *Natices*. Ce n'est du reste que l'exagération du méplat qui existe chez quelques-unes. (Voyez en particulier *N. bulbiformis*, Sow., de Gosau.) On trouverait des variations analogues dans d'autres genres (*Ampullaria scalaris*, d'Orb.).

L'analyse qui précède montre suffisamment la nécessité de sortir cette espèce de la famille des Strombides pour l'associer à celles dont la coquille a une bouche entière, et plus particulièrement aux *Naticides*.

Peut-on aller plus loin encore et la faire rentrer dans le genre *Natica*? telle est une question plus douteuse. Nous le proposons cependant, parce que les deux caractères différentiels que nous venons de discuter et qui tiennent à la forme de l'ouverture, ne sont pas assez précis pour permettre d'établir un genre nouveau et de le limiter convenablement. La largeur de la bouche et celle du méplat spiral sont trop susceptibles de degrés pour qu'on puisse leur attribuer une valeur générique.

Nous reconnaissons en même temps que si on avait le test complet avec tous les caractères de la nature vivante, on y trouverait peut-être des éléments suffisants pour l'établissement d'un genre nouveau, que dans l'état actuel des choses nous croyons plus prudent de ne pas établir.

Le parti que nous prenons de transporter l'espèce dans le genre *Natica* nous force malheureusement à changer son nom spécifique. Il y a déjà une *Natica Sautieri*. Vu la taille gigantesque de celle-ci, nous proposons de la nommer :

NATICA LEVIATHAN, Pictet et Campiche.

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

SYNONYMIE.

- Strombus Sautieri*, Coquand, 1856, Mém. Société d'émulation du Doubs, 2^{me} série, t. VII, p. 45, pl. 5, fig. 2 et 3, de l'étage valangien des Rousses (Jura).
Id. Etallon, 1857, Esquisse d'une description du Haut-Jura, p. 81, de l'étage valangien.
Id. Marcou, 1859, Bibl. Universelle (Archives), t. IV, p. 118, du même étage.

Pterocera Sautieri, Desor et Gressly, 1859, Études géol. sur le Jura neuchâtelais, p. 41, du même étage (cité avec doute).

Strombus Sautieri, Reynès, 1861, Études sur le synchron., p. 31, d'Allauch.

Id. Coquand, 1862, Bull. Soc. géol., t. XIX, p. 535, de l'étage valanginien.

DIMENSIONS:

Angle spiral.....	100°
Longueur totale du plus grand échantillon de Sainte-Croix.....	220 mm.
» d'un échantillon du mont Salève. Coll. Favre.....	250 mm.
Par rapport à la longueur, diamètre	0,82
» hauteur du dernier tour, ou longueur de la bouche	0,60
» largeur de la bouche.....	0,30

DESCRIPTION. Moule indiquant une coquille massive, trochoïde, un peu plus longue que large. Spire formée de tours anguleux, leur face externe étant à peu près à angle droit de leur face spirale, qui forme un large méplat, ou une rampe où les tours sont en gradins. Le dernier tour est plus grand que l'ensemble des autres, il continue la même forme. Sa face ombilicale est fortement convexe et percée au centre par un ombilic profond. La bouche est deux fois aussi longue que large, arrondie en avant et en dehors, tronquée en arrière par le méplat, de manière que son angle postéro-externe est à peu près droit. Son bord columellaire est presque rectiligne. Le moule ne porte aucune trace d'ornements; le test est inconnu.

Dans quelques échantillons on peut voir des détails de l'ombilic, sur celui en particulier que nous avons figuré pl. LXXXIX, fig. 1 a, c; la matière calcaire, en remplissant la coquille, a également rempli l'ombilic; mais lorsque la coquille elle-même a disparu en se décomposant, cette matière minérale n'a pas pu la remplacer dans la région ombilicale. Il en résulte qu'au centre de l'ombilic du moule on voit une sorte de columelle résultant du remplissage de l'ombilic de la coquille, entourée d'un espace cylindrique vide qui correspond à l'épaisseur de cette même coquille autour de l'ombilic. Sa face interne présente la trace de gros plis et de sinuosités irrégulières. La largeur de cette cavité prouve l'épaisseur du test.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Nous n'avons rien à ajouter à ce que nous avons dit plus haut sur la place zoologique probable de ce fossile.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. Étage valangien, tant dans le calcaire roux que dans les marnes à bryozoaires qui lui sont superposées. Coll. Campiche.

AUTRES LOCALITÉS OBSERVÉES. De gros moules de cette espèce se trouvent au mont Salève et sont connus depuis longtemps. Musée de Genève. Coll. Favre, Coll. Pictet, etc. C'est un d'eux que M. le professeur Favre (Consid. géol. sur le mont Salève, p. 26, note) cite dans la couche calcaire qui était alors considérée comme l'assise supérieure de l'étage jurassique supérieur. Ces moules sont associés à des fossiles indéterminés

peu nombreux. Nous croyons savoir que M. Favre voit maintenant dans cette espèce des preuves suffisantes pour descendre au mont Salève la limite du terrain crétacé.

M. le professeur Pilet m'a communiqué un jeune échantillon de la même espèce provenant des environs de Chambéry.

GISEMENTS INDIQUÉS. Ces fossiles sont considérés généralement comme caractérisant très-bien l'étage valangien. Voyez la synonymie. M. Émilien Dumas nous a assuré les trouver, dans le département du Gard, dans les mêmes conditions.

Explication des figures.

Pl. LXXXIX. Fig. 1 a, b, c. Moule de la *Natica leviathan*, réduit aux deux cinquièmes de la grandeur naturelle, avec l'ombilic visible, vide dans ce qui correspond à la coquille, et présentant un remplissage correspondant à la cavité ombilicale de cette coquille. Coll. Campiche.

Fig. 2. Moule d'un autre échantillon où l'ombilic est recouvert par le remplissage de la cavité comprise sur le dernier tour, détruit en partie. Coll. Pictet.

FAMILLE DES STROMBIDES

La famille des Strombides est une des plus clairement caractérisées par les formes de la coquille. Celle-ci croît en forme de cône ou de fuseau dans le jeune âge; puis, après avoir grandi ainsi d'une manière régulière, elle s'arrête dans son accroissement, les bords de la bouche s'épaississent et se resserrent, le labre se dilate, s'élargit et se découpe souvent en pointes ou digitations. La partie antérieure de la bouche se termine par un canal accompagné d'un sinus plus ou moins distinct, qui tantôt lui est adjacent, tantôt en est séparé par un intervalle.

Le développement et l'extension du labre en une sorte d'aile justifient le nom d'*Ailés* qui a été quelquefois donné à cette famille, et suffit dans la plupart des cas à fixer ses limites.

Les formes de l'animal sont également exceptionnelles, au moins dans la plus grande partie des genres. Le pied est comprimé, divisé en deux

parties qui se rencontrent presque à angle droit; la portion qui est la plus longue porte un opercule corné. Cette organisation fait que l'animal progresse en sautant. La tête porte une trompe extensible, de chaque côté de laquelle sont des tentacules terminés par de gros yeux.

La découverte du genre *Aporrhais* ou *Chenopus* a révélé des formes sensiblement différentes, en particulier les tentacules, plus minces, portent les yeux à leur base. Quelques auteurs, tels que Philippi, ont mis assez d'importance à cette circonstance pour répartir les genres entre deux familles: les *Strombides*, qui en renferment la majorité, et les *Aporrhaides* où ils placent les *Aporrhais* et les *Struthiolaria*.

Il est difficile aux paléontologistes de s'engager dans cette voie, car les caractères de la coquille sont insuffisants pour attribuer les espèces aux genres de l'une et de l'autre de ces familles. En particulier, il est très-difficile de trouver un caractère clair et précis pour distinguer les *Aporrhais* des *Rostellaria* qui sont de vrais *Strombides*. Nous avons, en conséquence, suivi la méthode la plus généralement adoptée qui réunit dans une même famille tous ces genres à labre plus ou moins étalé.

Nous ne sommes pas tout à fait d'accord avec d'Orbigny sur les meilleurs caractères génériques. Nous devons faire remarquer que, sauf les *Aporrhais*, tous sont identiques par leurs caractères zoologiques essentiels, et que par conséquent la forme générale de la coquille devient l'élément de différenciation le plus important. En particulier, l'état de la spire, qui est plus ou moins longue et plus ou moins enveloppée par l'expansion du labre, influe singulièrement sur cette forme générale. Nous ne comprenons donc pas pourquoi les *Pt. Emerici*, etc., sont pour d'Orbigny des *Ptéro-cères* plutôt que des *Rostellaires*. Nous serions disposés à limiter le genre *Pterocera*, comme dans la nature vivante, aux espèces dont la spire ne dépasse pas les digitations ou l'expansion du labre.

Quant à la séparation des *Aporrhais* et des *Rostellaires* qui est plus importante, en ce sens qu'elle semble préjuger des formes organiques différentes, nous ne connaissons point d'autre moyen que de recourir aux caractères accessoires que fournit la nature vivante. Nous appellerons donc *Rostellaria* les espèces dont le labre est peu étalé, dentelé plutôt que digité, et nous réunirons aux *Aporrhais* toutes celles qui ont des digitations mar-

quées, annoncées déjà sur le dernier tour par des côtes correspondantes, tantôt lisses tantôt noduleuses.

M. Lycett (Moll. of the great Ool.), a établi sous le nom d'*Alaria* un genre très-voisin des *Rostellaria* et des *Aporrhais*, mais dans lequel il n'y a point de canal à l'angle postérieur de la bouche, tandis que dans ces deux genres le canal postérieur qui longe la spire est presque toujours bien marqué. Ces *Alaria* constitueraient un genre principalement jurassique; une bonne partie des espèces crétacées devrait également lui être attribuée. Mais il y en a beaucoup pour lesquelles on serait très-embarrassé par l'existence d'un canal très-court ou rudimentaire. L'examen des fossiles de cette époque crétacée nous porte à croire que l'adoption de ce genre aurait plutôt pour résultat de rompre des rapports naturels en éloignant les unes des autres des espèces presque identiques qui ne diffèrent que par cette circonstance. Ce groupe nous paraît du reste le même que celui qui avait été établi précédemment (Ann. and Mag., 1848, t. II) sous le nom de *Rostrotrema*.

Nous sommes, par contre, disposés à considérer comme une coupe générique aussi valable que les autres le genre *Hipporrene*, de Montfort, caractérisé par une très-grande aile non divisée.

Nous n'en dirons pas autant de celui des *Rimella*, distingué par un canal qui longe la spire. Ces coquilles sont liées de bien près aux *Rostellaires* par les *R. Favannesi*, *cancellata*, etc.

Les *Strombides* ne paraissent pas antérieurs à la période jurassique où ils ont existé sous la forme de *Pterocera*, et d'*Aporrhais* (*Alaria*). Leur maximum de développement paraît avoir eu lieu pendant la période crétacée.

GENRE STROMBUS, Linné.

On réserve le nom de *Strombus* aux espèces de cette famille qui ont un labre dilaté, simple, sans digitations ni dentelures. Ce labre, souvent épaissi en son bord et gibbeux, n'atteint pas en général une grande extension. La

bouche est étroite, terminée en avant par un canal court accompagné d'un sinus, et en arrière par un canal court et aigu, situé vers la spire. La coquille est fréquemment déprimée et plus souvent courte que longue.

Les véritables Strombes ne paraissent pas plus anciens que la période crétacée. Ils sont à leur maximum de développement dans les mers actuelles.

Nous ne connaissons aucune espèce de Sainte-Croix qui ait d'une manière certaine les caractères de ce genre. Nous lui attribuons provisoirement les deux suivantes, en attendant que de nouveaux matériaux permettent de compléter leur histoire.

STROMBUS ETALLONI, Pictet et Campiche

(Pl. XC, fig. 1.)

DIMENSIONS :

Angle spiral, environ.....	30°
Longueur totale	80 mm.
Par rapport à la longueur, diamètre.....	0,40
» hauteur du dernier tour	0,50

DESCRIPTION. Moule indiquant une coquille allongée croissant sous un angle un peu variable, car il est plutôt convexe dans le jeune âge, tandis que le dernier tour, plus large à proportion que les autres, finit par le rendre concave. Tours très-faiblement convexes, séparés par des sutures profondes. Le dernier égale à peu près la moitié de l'ensemble; il s'élargit en une aile très-courte, arrondie, bordée sur le moule par l'impression d'un double bourrelet, l'un en creux, l'autre saillant. Cette aile se prolonge du côté de la spire en une courte expansion, et se termine du côté antérieur par un canal court, échancré et infléchi, au moins à en juger par ce qu'il en reste sur le moule.

OBSERVATION. Ces moules, comme ceux de tous les Strombides, sont assez polymorphes, et s'ils sont en fragments ou privés du dernier tour, on croirait facilement à des différences spécifiques.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Nous avons placé cette espèce dans le genre des Strombes, à cause de son aile courte, régulièrement arrondie et sans digitations. Sa forme générale ne l'éloigne d'ailleurs pas beaucoup des Strombes vivants allongés, tels que le *Str. vittatus*, Lin. Nous devons toutefois faire remarquer qu'il lui manque un caractère

CATALOGUE DES STROMBUS CRÉTACÉS CONNUS

1° Espèces néocomiennes.

Les deux espèces que nous citons ici manquent, comme nous l'avons dit plus haut, du sinus qui est ordinairement à côté du canal, et nous considérons leurs rapports comme peu certains.

1. *Strombus Etallonii*, Pictet et Campiche. Angle spiral, 30°. Coquille allongée, lisse. Étage valangien. Décrite ci-dessus, p. 567.

2. *S. Renevieri*, Pictet et Campiche. Angle spiral, 20°. Plus allongée encore. Étage urgonien. Décrite ci-dessus, p. 568.

2° Espèce du gault.

3. *S. Dupinianus*, d'Orb., 1842, Pal. franç., Terr. crét., t. II, p. 313, pl. 217, fig. 3. Angle spiral, 52°. Tours fortement carénés, striés en long. Dernier tour bicaréné, déprimé et orné de quelques tubercules. Gault d'Ervy, d'Orb.; gault du Saxonet, musée de Genève; gault de Flaine (Fix), coll. Pictet. Nous ne connaissons pas l'aile de cette espèce, et nous nous abstenons en conséquence de la juger. Nous avons de la peine à comprendre en quoi elle diffère génériquement de l'*Aporrhais Dupiniana*.

3° Espèces des craies moyennes et supérieures.

4. *S. inornatus*, d'Orb., 1842, Pal. franç., t. II, p. 314, pl. 214. Belle espèce lisse et ventrue, très-répondue dans tout l'étage cénomannien (île d'Aix, Le Mans, Escragnoles, La Malle, d'Orb.). — Étage carentonien, Coquand. Coll. Pictet.

5. *S. giganteus*, Geinitz, Quadersandstgeb., p. 138 (*Rostellaria gigantea*, Gein., Char., pl. XVIII, fig. 18; Reuss, Böhm. Kreid., pl. XI, fig. 11 et 19). Espèce de la craie à hippurites de Saxe, qui paraît très-voisine de la précédente.

Le *Str. gracilis*, Reuss, id., pl. XI, fig. 21, paraît appartenir au même type ou à un type très-voisin.

4° Espèces douteuses.

Nous considérons comme espèces douteuses :

1° Le *Str. bullarius*, Geinitz, Quadr., p. 138 (*Str. ventricosus*, Reuss, Böhm. Kreid. pl. XI, fig. 14 et 15), décrit par Schlotheim sous le nom de *Cypreacites bullarius*, et inscrit avec doute par d'Orbigny (Prodr.) sous celui de *Ovula ventricosa*. La bouche figurée est trop incomplète pour qu'on puisse décider entre ces interprétations. — Craie à hippurites de Bohême.

2° Le *Str. inermis*, J. Muller, Monogr. Petref. Aach. Kreidef., II, p. 47, pl. III, fig. 32, de la craie d'Aix-la-Chapelle. (Le *Str. fenestratus* du même auteur est devenu, dans le Supplément, la *Metongena rigida*)

5° Espèces à exclusion du genre.

Les espèces suivantes ont été transportées dans le genre *Pterocera* :

Strombus bicarinatus, Geinitz (*Pterocera bicarinata*, d'Orb.).

- » *incertus*, d'Orb. (*P. incerta*, Guéranger).
- » *nodosus*, Sow., probablement du même genre que l'*incertus*.
- » *nodulosus*, d'Orb. (error pro *nodosus*).
- » *ovatus*, Munster (*P. ovatus*, nobis, *Spinigera ovata*, d'Orb.).
- » *pelagi*, Brongn. (*P. pelagi*, d'Orb.).
- » *pyriformis*, Kner (*P. pyriformis*).

Les autres ont été réparties dans les genres suivants :

Strombus arachnoides, J. Muller, est l'*Aporrhais arachnoides*.

- » *contortus*, Sowerby, est la *Colombellina contorta*.
- » *Sautieri*, Coquand, » *Natica leviathan*.
- » *semicostatus*, d'Orb. » *Colombellina uncatata*.
- » *subspeciosus*, id. » *Hippocrene speciosa*.
- » *speciosus*, id. » id.
- » *uncatus*, Forbes, » *Colombellina uncatata*.

GENRE PTEROCERA, Lamarck.

(HARPAGO, Klein.)

Les *Pterocera* ont tous les caractères importants des *Strombes*, mais ils en diffèrent par leur coquille dont le labre, très-dilaté et épaissi, se divise en longues digitations d'abord canaliculées, puis fermées. Cette coquille est ovale et sa spire ordinairement plus courte que les digitations postérieures.

Ce genre, quoique n'étant probablement qu'une division artificielle des Strombes, est parfaitement tranché dans la nature vivante. Le paléontologiste trouve un peu plus de difficultés à fixer ses limites, soit parce que quelques espèces dont la spire s'allonge par degrés font une transition aux Aporrhais, soit parce que plusieurs ne sont connues que par des moules où les digitations sont imparfaitement conservées. Nous avons dit plus haut que tout en étant d'accord avec d'Orbigny sur la diagnose du genre, nous ne l'étions pas tout à fait sur la répartition des espèces. Nous en excluons en particulier les *Pterocera Emerici*, d'Orb., *supracretacea*, id., etc., qui pour nous sont des Aporrhais.

Nous avons en général adopté pour méthode de décrire les espèces en commençant par les plus anciennes dans l'ordre d'apparition. La nécessité de discuter avec détail la synonymie et les caractères de deux des espèces les plus importantes et les plus répandues, nous a engagés à commencer par celle de l'étage urgonien, qui, ayant été décrite la première, doit servir de base à cette comparaison.

PTEROCERA PELAGI, (Brongn.) d'Orb.

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

SYNONYMIE.

- Strombus pelagi*, Brongniart, 1821, Ann. des mines, t. VI, p. 554, pl. 7, fig. 1, du calcaire (urgonien supérieur) de la Perte-du-Rhône.
- Pterocera pelagi*, d'Orbigny, 1842, Pal. franç., t. II, p. 304, pl. 212 (cette description se rapporte à l'espèce par la citation de Brongniart, mais la figure et les localités indiquées laissent des doutes, comme nous le montrerons plus bas).
- Id.* Favre, 1843, Consid. sur le mont Salève, p. 47 (Étude de l'extension du calcaire à *Pterocera pelagi*, aux environs de Genève).
- Id.* Marcou, 1847, Bull. Soc. géol., 2^{me} série, t. IV, p. 444, du même calcaire dans le pays de Gex.
- Id.* Mortillet, 1850, Géol. et min. de la Savoie, p. 238, de l'étage urgonien.
- Id.* Lory, 1851, Bull. Sol. géol., t. IX, p. 57, de l'étage urgonien (à orbitolites) du nord de l'Isère.
- ? *Id.* de Verneuil et Collomb, 1852, Bull. Soc. géol., t. X, p. 102, de l'étage néocomien supérieur d'Espagne.
- ? *Id.* A. Gras, 1852, Foss. de l'Isère, p. 30, de l'étage urgonien.
- Id.* Studer, 1853, Geol. der Schweiz, t. II, p. 78 et 286, du calcaire à rudistes des cantons d'Uri et d'Appenzell, et de l'aptien de la Perte-du-Rhône.

Pterocera pelagi, Pictet et Roux, 1854, Moll. foss. des Grès verts, p. 43, pl. 5, fig. 1 et 2, de l'urgonien supérieur de la Perte-du-Rhône et de l'étage aptien de Sainte-Croix.

- Id.* Renevier, 1854, Perte-du-Rhône, p. 16, du calcaire à ptérocères.
Id. Desor et Gressly, 1859, Études géol. sur le Jura neuchâtelois, p. 31, de l'étage urgonien.
Id. Ducret, 1860, Revue savoissienne, 1^{re} année, p. 14, de l'étage aptien inférieur.

Dans la synonymie qui précède, nous n'avons mis que les citations qui se rapportent à l'étage urgonien ou à l'étage aptien. Les suivantes, qui indiquent des Ptérocères néocomiens et qui ne sont accompagnées d'aucune description, peuvent se rapporter aussi bien au *Pt. pelagi* qu'au *Pt. Desori* ou à quelque espèce voisine, telle que le *Pt. Beaumontiana*.

Pterocera pelagi, Tribolet, 1839, Mém. Soc. Neuchâtel, t. II, p. 10, du val Saint-Imier (avec *Ammonites radiatus*, etc.).

- Id.* Leymerie, 1842, Mém. Soc. géol., t. V, p. 31, du département de l'Aube.
Id. Matheron, 1842, Catalogue corps org., p. 250, de l'étage néocomien d'Allauch.
Id. Marcou, 1848, Jura salinois, Mém. Soc. géol., 2^{me} série, t. II, p. 142, de l'étage des marnes d'Hauterive.
Id. Cornuel, 1851, Bull. Soc. géol., 2^{me} série, t. VIII, p. 434, du calcaire à spatangues.
Id. Buvignier, 1852, Statist. de la Meuse, p. 475, du même étage.
Id. Cotteau, 1854, Moll. foss. de l'Yonne, p. 39, de l'étage néocomien.

DIMENSIONS :

Angle spiral.....	95°
Hauteur totale, sans les digitations.....	140 mm.
Diamètre du dernier tour, id.....	120 »
» soit, par rapport à la longueur	0,85
Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble	0,80

DESCRIPTION. Moule un peu plus long que large, à spire formée d'un angle régulier ou un peu concave, composée de quatre ou cinq tours convexes, bombés. Le dernier tour est beaucoup plus gros que les autres; il est orné d'un canal antérieur et de cinq carènes longitudinales qui portent à leurs extrémités chacune une digitation courte, et entre les carènes de côtes longitudinales. La plus postérieure des carènes borde le tour précédent et sa digitation s'infléchit du côté de la spire. Elle est souvent très-forte et épaisse, comme le prouvent quelques moules de la perte du Perte-du-Rhône, mais nous ne l'avons jamais trouvée entière. Entre celle-ci et la suivante il n'y a qu'une côte, tandis qu'entre la seconde et la troisième il y en a deux. Cette troisième carène forme la partie la plus saillante du tour et sa digitation s'infléchit encore du côté de la spire. Elle est séparée par un large intervalle portant trois côtes de la quatrième carène, qui s'infléchit ordinairement en avant, mais pas d'une manière constante. Entre celle-ci et la suivante il y a deux côtes, et entre la dernière et le canal une seule. Ce dernier correspond lui-même à une digitation. Ces côtes et ces carènes sont arrondies, médiocrement saillantes, pas anguleuses, séparées par des intervalles très-étroits. Les

digitations sont, comme nous l'avons dit, courtes, peu élancées, quelquefois terminées en massues plutôt qu'en pointes. Sur quelques échantillons, on trouve des traces d'une couche superficielle du test, qui paraît avoir eu des stries ou petites côtes longitudinales régulières.

OBSERVATION. Nous renvoyons à la Description des Moll. foss. des Grès verts de la Perte-du-Rhône, pour les modifications que l'âge apporte dans ce Ptérocère, modifications analogues à celles qu'on remarque dans les espèces vivantes. La coquille est bien plus allongée et plus étroite avant la fin de son développement que lorsqu'elle est adulte.

Nous avons dit plus haut que les digitations se terminent quelquefois en massues. Nous n'avons pas des matériaux suffisants pour apprécier le degré de fréquence de cette forme, dont nous avons d'ailleurs de curieux exemples. Nous en avons figuré un dans la Description des Moll. foss. des Grès verts de la Perte-du-Rhône, pl. V, fig. 1. Nous en reproduisons un autre plus singulier encore, quoique peu complet, de l'étage aptien de Sainte-Croix (pl. XCI, fig. 1).

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. En décrivant le *Pt. Desori* nous reviendrons sur les différences qui distinguent ces deux espèces ordinairement confondues tant dans les collections que dans les listes de fossiles. Le vrai *Pt. pelagi* a les carènes bien plus arrondies, les digitations bien plus courtes, et une légère différence dans les rapports des côtes et des carènes. Les collections sont du reste encombrées de moules où ces caractères sont en grande partie effacés.

Le *Pt. pelagi* a aussi des rapports avec le *Pt. Beaumontiana*, qui se trouve avec lui dans l'étage urgonien. Nous mettons peu d'importance à la forme plus conique de ce dernier, car elle peut tenir à l'âge, et le *Pt. pelagi* passe par une forme presque identique. Le *Pt. Beaumontiana* semble avoir des côtes également arrondies, mais plus nombreuses. Les deux espèces ont à peu près le même facies.

Il y a dans les divers étages néocomiens des formes très-voisines de l'un et de l'autre, encore mal connues, et qui resteront douteuses tant qu'on ne pourra comparer que des échantillons imparfaits. Nous avons, par exemple, un Ptérocère de l'étage urgonien inférieur d'Annecy, dont les carènes sont identiques à celles du *Pt. pelagi*, mais dont les intervalles portent des petites côtes très-nombreuses. C'est ou une espèce nouvelle, ou une modification inconnue du test, exagérant les stries dont nous avons parlé plus haut.

HISTOIRE. La difficulté exceptionnelle que présente le genre des Ptérocères pour la distinction des espèces fossiles, en a fait confondre quelques-unes avec le vrai *Pt. pelagi*. La rareté des échantillons complètement conservés et les variations considérables qu'amène la formation de l'aile rendent obscurs les véritables caractères spécifiques.

Il ne peut du reste y avoir aucun doute sur le droit de l'espèce que nous décrivons ici à porter le nom de *Pterocera pelagi*. C'est le seul gros Ptérocère que l'on trouve à la Perte-du-Rhône, et il y est assez abondant pour avoir donné son nom à une couche.

Les échantillons que Brongniart a eus entre les mains provenaient exclusivement de cette localité et font encore probablement partie de la collection Deluc. La figure donnée dans la pl. VII des Annales des mines est d'ailleurs très-exacte et ne peut être l'objet d'aucune contestation, quoique le dessinateur n'ait pas connu les digitations et ait cru devoir terminer son aile comme celle d'un Strombe.

Dans la plupart des collections et dans plusieurs listes de fossiles, on a confondu avec ce *Pt. pelagi* l'espèce valangienne que nous décrivons plus bas sous le nom de *Pt. Desori*, et qui, tout en lui ressemblant beaucoup, en est certainement distincte.

La figure de la Paléontologie française (pl. 212), qui paraît avoir été faite d'après un échantillon admirablement conservé, doit représenter une autre espèce que le *Pt. pelagi*. Cet échantillon a des digitations minces et élancées comme le *Pt. Desori*, les côtes y sont plus étroites que dans le *Pt. pelagi*, et le second intervalle, à partir du côté spiral, n'a qu'une côte. Nous ne pensons pas non plus que cette figure puisse convenir au *Pt. Desori* qui a des côtes intermédiaires plus nombreuses, une spire plus saillante, etc. Il est probable qu'elle indique l'existence d'une espèce jusqu'à présent confondue avec le *Pt. pelagi*, et caractérisant l'étage néocomien proprement dit d'une partie de la France. Nous possédons bien quelques échantillons de Marolles et d'Auxerre, mais aucun qui ait ses ornements assez bien conservés pour résoudre la question. Ils paraissent se rapporter plutôt au *Pt. pelagi* qu'à la figure de d'Orbigny. Nous nous bornons, en conséquence, à attirer l'attention sur ces faits, et laissant dans le doute cette nouvelle espèce française, à caractériser les deux qui se trouvent dans nos environs.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. L'étage aptien inférieur, où il n'est pas très-commun. Coll. Campiche.

Nous avons quelques échantillons de l'étage urgonien inférieur (calcaire jaune) qui appartiennent *probablement* à la même espèce. Ils ne sont pas assez complets ni assez adultes pour donner une certitude complète.

AUTRES GISEMENTS OBSERVÉS. Des moules semblables à ces derniers ont été trouvés dans l'étage urgonien de Morteau (Doubs). Coll. Renevier, coll. Pictet.

Nous avons des exemplaires mieux caractérisés des localités suivantes : Perte-du-Rhône, calcaire à ptérocères (au-dessus de l'urgonien blanc et au-dessous de l'aptien inférieur ou rhodanien). — Urgonien blanc de Châtillon-de-Michaille. Coll. Pictet. — Urgonien jaune et urgonien supérieur des environs d'Annecy, M. Ducret.

Nous avons, comme nous l'avons dit, des doutes au sujet des Ptérocères du néocomien inférieur des départements de l'Yonne et de l'Aube. Nous possédons des moules de Marolles qui ne peuvent pas se distinguer de ceux du véritable *Pterocera pelagi* et qui ne sont certainement pas ceux du *Desori*. Peut-être les deux espèces y sont-elles mélangées.

AUTRES GISEMENTS INDIQUÉS. Voyez la synonymie.

Explication des figures.

Nous ne figurons pas de nouveau le *Pt. pelagi* et nous renvoyons à la Descr. des foss. de l'étage aptien de la Perte-du-Rhône, pl. 5. Nous nous bornons à reproduire ici deux fragments du labre portant des digitations différentes.

Pl. XCI. Fig. 1 a, b. Fragment d'un échantillon de l'étage aptien inférieur de Sainte-Croix. Coll. Campiche. Grandeur naturelle. Il correspond au milieu du bord du labre. *1 a* vu extérieurement, *1 b* montrant le bourrelet marginal du labre.

Fig. 2 . . . Fragment de la même région, de l'étage urgonien blanc de Châtillon-de-Michaille. Coll. Pictet.

PTEROCERA DESORI, Pictet et Campiche.

(*Pl. XC, fig. 3 et 4.*)

SYNONYMIE.

Pterocera pelagi, d'Orbigny, 1842 (*partim?*), Pal. franç., Terr. créét., t. II, p. 304, pl. 212, de l'étage néocomien inférieur. Nous renvoyons à ce que nous avons dit plus haut à ce sujet.

Id. d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. II, p. 71 (*partim?*).

Id. Studer, 1853, Geol. der Schweiz, t. II, p. 279, de l'étage valangien de Sainte-Croix.

Id. Etallon, 1857, Esquisse d'une description du Haut-Jura, p. 81, de l'étage néocomien inférieur (valangien).

DIMENSIONS :

Angle spiral, environ.....	85°
Longueur totale, sans les digitations..	80 mm.
Diamètre du dernier tour, id.....	75 »
» soit, par rapport à la longueur.....	0,94
Hauteur du dernier tour, par rapport à l'ensemble.....	0,70

DESCRIPTION. Moule presque aussi large que long. Spire formée d'un angle régulier composée de quatre ou cinq tours arrondis. Le dernier est plus de deux fois aussi grand que la somme des autres. Il est orné de cinq carènes longitudinales qui se terminent chacune par une digitation longue et effilée, et qui sont un peu anguleuses, pas très-larges. Le canal et les deux digitations antérieures sont dirigés en avant, les trois postérieures infléchies en arrière. Entre ces carènes sont des côtes longitudinales de même forme, savoir : une large entre les deux carènes postérieures, trois entre la seconde et la troisième, trois ou quatre entre la troisième et la quatrième, deux entre la quatrième et la cinquième, deux ou trois entre celle-ci et le canal.

OBSERVATION. Nous devons faire remarquer à ce sujet que plus le Pterocère est adulte,

plus les côtes sont effacées sur les moules, et que par conséquent nos meilleurs échantillons laissent des doutes sur les chiffres que nous venons d'indiquer. Nous les avons principalement établis d'après des individus plus jeunes, tel que celui que nous avons figuré pl. XC, fig. 4.

Ce même moule et d'autres semblables montrent que la coquille change notablement de forme pendant la croissance. Avant que l'aile soit formée, c'est la seconde carène qui est la plus saillante. La troisième n'interrompt pas alors la courbure régulière, mais elle s'élève graduellement, de manière à former la partie saillante du tour. Ces moules du jeune âge ressemblent à ceux du *Pt. pelagi*, mais avec une spire beaucoup plus saillante et le dernier tour moins allongé.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Quand on a entre les mains de bons échantillons, on peut très-bien distinguer cette espèce du *Pt. pelagi* aux caractères suivants :

1° La spire y est plus saillante; elle occupe 30 pour 100 de la longueur, au lieu de 20 pour 100. Par contre, le dernier tour y est plus large encore.

2° La côte qui est entre la carène postérieure située au bord spiral du tour et la carène suivante, est large, arrondie, plus grosse qu'elles deux et forme un bourrelet assez caractéristique.

3° Les côtes intermédiaires situées entre les carènes sont plus nombreuses dans le *Pt. Desori*. Nous ne sommes cependant pas en mesure d'affirmer leur parfaite constance.

4° Les intervalles sont plus égaux; celui qui est entre la troisième et la quatrième carène égale à peu près celui qui sépare la troisième de la deuxième; tandis que dans le *Pt. pelagi* le premier est un peu plus grand à proportion.

5° Les côtes et les carènes sont plus anguleuses dans le *Pt. Desori*; elles sont aussi plus étroites et se relèvent davantage vers le bord, aussi forment-elles de bien plus longues digitations.

Nous le comparerons plus loin avec les espèces suivantes.

GISEMENT A SAINT-CROIX. On trouve exclusivement ce Ptérocère dans l'étage valangien (calcaire roux et marnes à bryozoaires). Il n'y est pas rare. Coll. Campiche, coll. Pictet.

AUTRES GISEMENTS OBSERVÉS. Étage valangien de Vesency près Gex. Coll. Pictet. — Étage néocomien inférieur de Sassenage (Isère). Coll. Pictet.

GISEMENTS INDIQUÉS. Étage valangien du Jura français et du Jura suisse. Voyez la synonymie.

Explication des figures.

Pl. XC. Fig. 3 a, b. Échantillon adulte de grandeur naturelle. Calcaire roux valangien de Sainte-Croix. Coll. Campiche.

Fig. 4 a, b. Jeune individu de grandeur naturelle. Marnes à bryozoaires. Même collection.

PTEROCERA JACCARDI, Pictet et Campiche.

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

DIMENSIONS :

Angle spiral	60°
Longueur totale	45 mm.
Largeur du dernier tour, sans les digitations.....	36 »
» soit, par rapport à la longueur.....	0,80
Hauteur du dernier tour, par rapport à la longueur totale.....	0,62

DESCRIPTION. Moule plus long que large. Spire formée d'un angle régulier, composée de quatre ou cinq tours arrondis, dont le dernier est un peu plus grand que la somme des autres; il est orné de quatre carènes outre un canal antérieur, c'est-à-dire qu'il en a une de moins que les espèces précédentes. Cette différence, toutefois, est plus apparente que réelle, car celle qui longe la suture apical manqué seule, laissant un espace plat entre cette suture et la seconde carène, qui se comporte comme chez le *Pt. Desori*, en s'infléchissant en arrière. Les autres carènes sont disposées à peu près comme dans cette même espèce; elles sont aiguës, avec quelques traces confuses de tubercules. Les intervalles sont presque lisses, et dans la plupart on peut à peine deviner qu'il y a eu des côtes longitudinales. Nous en avons cependant compté trois dans l'intervalle qui est en avant de la carène la plus saillante, et deux dans celui qui la précède du côté antérieur.

Chacune des carènes paraît avoir porté une digitation, dont l'antérieure était la plus petite et la médiane la plus grande. On voit en outre la base d'une expansion qui devait longer la spire.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Ce ptéroccère ressemble surtout au *Pt. Desori*. Parmi ceux de Sainte-Croix; il nous suffira de le comparer à cette espèce, car les différences que nous allons signaler seraient encore plus frappantes si on le comparait au *Pt. pelagi*. Ces différences sont :

1° Sa petite taille. En général, les dimensions absolues sont un mauvais caractère spécifique; mais elles prennent de l'importance dans le genre des Ptéroccères où la coquille acquiert toute sa grandeur avant de prendre l'aile qui la caractérise.

2° Sa spire bien plus saillante, croissant sous un angle de 60° et formant 38 % de l'ensemble.

3° L'absence de carène et de côtes sur le bord postérieur ou apical du tour; mais nous ne saurions pas mettre une grande importance à cette circonstance, n'ayant que des moules dont les traces d'ornements sont indistinctes sur toutes les régions.

Nous sommes embarrassés pour établir les rapports de cette espèce avec le *Pt. tricarinata*, d'Orb. Nos souvenirs et les notes que nous avons prises dans la collection de d'Orbigny s'accordent pour nous faire croire à leur très-grande analogie, l'échantillon de d'Orbigny ne différant peut-être du nôtre que par la disparition accidentelle de sa carène postérieure. Nous n'avons toutefois pas pu aller jusqu'à les identifier, ne les ayant pas sous les yeux. Nous ne pouvions pas d'ailleurs accepter le nom presque inédit de *Pt. tricarinata* pour une espèce qui a quatre carènes aussi manifestes que la nôtre.

Le *Pt. Jaccardi* a aussi des rapports avec le *Pt. Moreausiana*. Ce dernier en diffère par les lignes saillantes qui sont entre les carènes, et par la disposition des digitations. Le *Pt. Jaccardi* en a au moins une de plus, c'est-à-dire qu'il en a quatre outre le canal, et celle qui revient contre la spire. Le *Pt. Moreausiana* n'en a que deux et un feston.

GISEMENT. Tous nos échantillons proviennent de l'étage valangien de Vigneules près Bienne. Coll. Favre, coll. Renevier, coll. Jaccard, coll. Pictet.

Explication des figures.

Pl. XCI. Fig. 3. Échantillon adulte de grandeur naturelle. Coll. de M. le professeur Favre.

Fig. 4. Autre échantillon également adulte. Coll. Pictet.

PTEROCERA ROCHATIANA, d'Orbigny.

SYNONYMIE.

Pterocera Rochatiana, d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. II, p. 104, de l'étage urgonien de la Perte-du-Rhône.

Id. Pictet et Renevier, 1854, Paléont. suisse, Terr. aptien, p. 45, pl. 4, fig. 7, de l'étage aptien de la Perte-du-Rhône et de la Presta.

Id. Renevier, 1854, Perte-du-Rhône, p. 24, de l'étage aptien inférieur.

DIMENSIONS :

Angle spiral	70°
Longueur totale (sans le canal).....	30 mm.
Par rapport à la longueur : largeur (sans l'aile).....	0,55
» hauteur du dernier tour	0,70

DESCRIPTION. Coquille mince, presque deux fois aussi longue que large. Spire formée d'un angle un peu convexe et composée de tours subcarénés dans leur milieu. Le dernier occupe les sept dixièmes de la longueur totale et forme une aile considérable soutenue par cinq digitations outre le canal. Les deux plus antérieures sont infléchies en avant, les trois autres en arrière; la dernière longe la spire et la dépasse du côté

opposé à l'aile. Le canal est précédé d'un sinus bien marqué. Les ornements consistent, sur les premiers tours, en quatre ou cinq lignes longitudinales en avant de la carène, et autant en arrière parallèlement auxquelles on voit à la loupe des stries très-fines. Le dernier tour a trois carènes tuberculeuses qui correspondent aux trois digitations antérieures. Elles sont séparées par des lignes longitudinales. Leurs tubercules ne se prolongent pas sur l'aile.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Ce Ptéroccère est remarquable par le nombre de ses digitations, par sa forme allongée et par ses carènes granuleuses.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. L'étage aptien inférieur où il est rare. Coll. Campiche.

AUTRES GISEMENTS OBSERVÉS. Le même étage à la Perte-du-Rhône. Coll. Rochat, coll. Renevier, musée de Genève. D'Orbigny le cite, probablement par erreur, de l'étage urgonien. Jusqu'ici on ne l'a trouvé que dans l'étage aptien.

PTEROCERA BICARINATA, (Desh.) d'Orbigny.

(Pl. XCI, fig. 5 à 8.)

SYNONYMIE.

Bozellaria bicarinata, Deshayes, 1842, in Leymerie, Mém. Soc. géol., t. V, p. 14, pl. 17, fig. 14, du gault de l'Aube.

Pterocera bicarinata, d'Orbigny, 1842, Pal. franç., Terr. crét., t. II, p. 307, pl. 208, fig. 3-5, de l'étage albién de l'Aube et des Ardennes.

Pterocera retusa, Pictet et Roux, 1849, Moll. foss. Grès verts, p. 263, pl. 25, fig. 11 (non Fitton?).

Pterocera bicarinata et *Pt. subretusa*, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 132, des mêmes gisements.

Pterocera bicarinata, Cornuel, 1851, Bull. Soc. géol., t. VIII, p. 446, du gault de la Haute-Marne.

? *Id.* Morris, 1854, Catalogue, p. 274, du lower greensand d'Atherfield.

Id. Cotteau, 1854, Moll. foss. de l'Yonne, p. 39, de l'étage albien.

Id. Raulin et Leymerie, 1858, Statist. de l'Yonne, p. 474, du même gisement.

DIMENSIONS:

Angle spiral	57°
Longueur totale, sans le canal.	12 mm.
Par rapport à la longueur : diamètre (sans l'aile).....	0,72
» hauteur du dernier tour.....	0,63

DESCRIPTION. Coquille large, à spire médiocre, le dernier tour, sans les digitations, occupant un peu moins des deux tiers de la longueur totale. Chaque tour, à mesure qu'il se forme, porte deux carènes; mais l'antérieure disparaît dans la suture, de sorte que le dernier est seul bicaréné, et les autres n'ont qu'une ligne saillante sur leur milieu. Les carènes sont fines, régulières, élevées, et laissent entre elles un espace plat ou lé-

gèrement concave. Chacune d'elles est la base d'une digitation très-longue, mince et droite; l'antérieure, en particulier, est presque entièrement conservée sur l'individu que nous avons figuré. Ces deux digitations, presque à 90° l'une de l'autre, divergent et occupent le milieu de l'aile. Celle-ci est terminée en avant par un canal recourbé qui paraît simple, et en arrière par une expansion qui s'infléchit le long de la spire.

Le test ainsi que les moules bien conservés, portent en outre des côtes longitudinales fines, séparées par des intervalles plus grands qu'elles. On compte sur le dernier tour dix à douze côtes entre le canal et la première carène, trois ou quatre entre les deux carènes et six ou sept entre la seconde et la suture. Ces dernières sont les plus faiblement accusées; les plus visibles sont celles qui précèdent immédiatement la carène antérieure. Il arrive souvent que dans les moules les empreintes de ces côtes s'atténuent et que même quelques-unes ne soient pas visibles.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Nous ne croyons pas nous tromper en rapportant notre espèce au *Pt. bicarinata* de d'Orbigny, et cependant nous avons adopté une opinion différente dans la Description des Mollusques fossiles de la Perte-du-Rhône. Nous avons cru trouver les indices d'une différence dans la largeur un peu plus grande d'une des digitations de nos échantillons, dans leur angle spiral plus ouvert, et dans l'absence de gibbosité sur le dernier tour. Ces caractères existent réellement, mais nous ne les croyons plus aussi importants. Nous n'avons jamais été assez heureux pour trouver une gibbosité sur des échantillons de *Pt. bicarinata* incontestables, et cependant nous en avons qui sont conservés dans la roche avec l'empreinte du test. Il faut que ce caractère soit variable. L'angle spiral l'est aussi dans certaines limites. Plus le dernier tour est complet, plus la coquille paraît courte; par contre, lorsque le test est bien conservé ou que la spire du moule est bien intacte, la coquille paraît plus longue. En fait, l'angle, qui est de 57° dans les spires les mieux conservées, augmente jusqu'à 65° et même 70° dans quelques échantillons liés avec les autres par des nuances graduelles.

Nous n'avons rien à ajouter, du reste, sur les rapports de notre espèce avec le *Pt. retusa* de Blackdown. Ce rapprochement nous a été contesté par d'Orbigny, et nous n'avons pas des échantillons qui nous permettent une assertion précise. M. Morris considère ces deux espèces comme distinctes et spécialise le *Pt. retusa* au gisement de Blackdown. Nous nous rangeons à cette opinion jusqu'à preuves contraires. Il faudra dès lors rayer des catalogues le nom de *Pt. subretusa*, d'Orb., qui devient inutile.

Notre Ptérocère ressemble aussi au *Pt. Moreausiana* du néocomien, mais ce dernier a une carène de plus et un canal plus mince et plus recourbé.

VARIATIONS. On peut observer diverses variations de détail, mais qui nous ont paru constamment liées aux formes normales par des transitions. Nous citerons en particulier :

1° La tendance de la carène postérieure à prédominer sur l'autre; ce qui modifie assez notablement le facies. Nous en avons plusieurs exemples de Sainte-Croix et de la Perte-du-Rhône (voyez fig. 6).

2° Quelques différences entre les côtes sous le point de vue de leur force et de leur écartement (voyez fig. 8).

GISEMENT A SAINTE-CROIX. Nos échantillons les mieux caractérisés proviennent du gault inférieur et du gault moyen. Ils ne sont pas rares. Coll. Campiche, coll. Pictet.

On trouve, mais plus rarement, dans le gault supérieur des échantillons plus petits. Nous n'avons pas su trouver des différences constantes entre eux et ceux du gault inférieur.

AUTRES GISEMENTS OBSERVÉS. Gault de la Perte-du-Rhône, couches *a*, *b*, *c*, surtout la dernière. Coll. Pictet. — Gault du Saxonet et du Reposoir; gault du Grand Bornand (Goudinière et Mont) et de la montagne de Pertuis; gault de Flaine (Fiz). Coll. Pictet. — Gault de Morteau. Coll. Pictet. — Gault d'Ervy; gault du département du Var. Coll. Pictet.

Explication des figures.

Pt. XCI. Fig. 5. Moule très-complet. Coll. Campiche. Gault inférieur de Sainte-Croix. Grandeur naturelle.

Fig. 8. Échantillon où les côtes sont très-bien marquées. Coll. Campiche. Gault moyen.

Fig. 6. Échantillon de la Perte-du-Rhône, variété à carène postérieure prédominante. Coll. Pictet.

Fig. 7. Nous joignons à tous ces types celui d'un beau Ptérocère du gault de Cosne, remarquable par la bifurcation de son canal, et qui, d'un autre côté, a de singulières analogies avec le *Pt. bicarinata*. Coll. Pictet.

CATALOGUE DES PTÉROCÈRES CRÉTACÉS CONNUS

1° Espèces néocomiennes.

A. Néocomien inférieur.

1. *Pterocera Desori*, Pictet et Campiche. Espèce confondue quelquefois avec le *Pt. pelagi*. Angle spiral, 85°. Spire plus longue; côtes intermédiaires entre les carènes plus nombreuses. Digitations longues et minces. Étage valangien de Sainte-Croix, etc. Décrite ci-dessus, p. 575.

Nous rappelons ici les doutes que nous avons émis plus haut, p. 573, sur l'espèce de l'étage néocomien de l'Aube, de l'Yonne, etc., caractérisée par un angle spiral de 79°, des digitations longues et minces et des côtes intermédiaires à peu près en même nombre que dans le *Pt. pelagi*.

1. *Pt. Jaccardi*, Pictet et Campiche. Angle spiral, 60°. Spire plus longue que dans les précédentes, quatre carènes. Étage valangien de Bienne. Décrite ci-dessus, p. 577.

Le *Pt. tricarinata*, d'Orbigny, 1850, Prodr., t. II, p. 71, de Bettancourt-la-Ferrée,

connu d'une manière insuffisante, pourrait bien n'être qu'une modification de cette espèce.

3. *Pt. Moreausiana*, d'Orb., 1843, Pal. franç., t. II, p. 301, pl. 211, fig. 1 et 2. Angle spiral, 48°. Jolie espèce à trois carènes dont l'antérieure correspond à un simple feston du bord, et la deuxième et la troisième à de longues digitations. Il y a en outre une digitation longeant la spire, et le canal en forme une en avant. Elle diffère surtout du *Pt. Jaccardi* par l'absence de la quatrième carène et par la troisième moins médiane. Étage néocomien de la Meuse et de l'Aube. Coll. Pictet. — Étage valangien de Neuchâtel (Desor et Gressly). — Marnes d'Hauterive (Tribolet).

4. *Pt. tenuidactyla*, Buvignier, 1852, Stat. de la Meuse, Atlas, p. 44, pl. XXVIII, fig. 19. Forme des précédentes. Coquille lisse, avec six ou sept digitations longues et fines. Calcaire à spatangues de la Meuse et de Bettancourt-la-Ferrée.

5. *Pt. neocomiensis*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 71. Connue seulement par cette phrase : « Espèce à côtes anguleuses, pourvue d'expansions nombreuses. » Bettancourt.

B. Néocomien à facies alpin (étage barrémien, Coquand).

Aucune espèce n'a été citée, mais nous en possédons une très-caractérisée; nous n'avons pas à la décrire ici.

C. Étage urgonien.

6. *Pt. pelagi* (*Strombus pelagi*, Brongn., Ann. des Mines, 1826, t. VI, p. 570, pl. VII, fig. 1). Angle spiral, 95°. Espèce ventrue, à côtes larges, arrondies, et à digitations courtes, quelquefois en massue. Étage urgonien supérieur de la Perte-du-Rhône, etc. Commune. Étage aptien à Sainte-Croix. Décrite ci-dessus, p. 571.

7. *Pt. Bedumontiana*, d'Orb., 1842, Pal. franç., Terr. cré., t. II, p. 305, pl. 213. Espèce courte dont l'aile n'est pas connue. Ornée de côtes arrondies, dont quatre doivent être la base de digitations. Les autres sont plus nombreuses que dans la *Pt. pelagi*. Angle spiral, 120°. La carène postérieure correspond à la plus grande largeur, mais il est possible que ce caractère se modifie quand l'aile a été développée. Étage urgonien d'Orgon (Bouches-du-Rhône).

2° Espèces aptiennes.

8. *Pt. Rochatiana*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 104. Angle spiral, 70°. Cinq digitations outre le canal, trois carènes tuberculeuses, séparées par des stries fines. Étage aptien inférieur de Sainte-Croix et de la Perte-du-Rhône. Décrite ci-dessus, p. 578.

9. *Pt. Fittoni*, Forbes, 1845, Quart. Journ. geol. Soc., t. I, p. 351, pl. XII (IV), fig. 6. Trois digitations outre le canal, deux carènes tuberculeuses et des côtes sail-

lantes, tranchantes. Lower greensand de l'île de Wight. Coll. Renevier, coll. de Loriol, coll. Pictet.

3^e Espèce du gault.

10. *Pt. bicarinata*, d'Orb., 1842, Pal. franç., t. II, p. 307, pl. 208, fig. 3-5 (*Rost. bicarinata*, Desh. in Leymerie, pl. XVII, fig. 14; *Pt. retusa*, Pictet et Roux, 1849, Moll. Grès verts, p. 263, pl. XXV, fig. 11. Deux carènes correspondant chacune à une longue digitation, un canal antérieur et une expansion postérieure vers la spire. Gault. Décrite ci-dessus, p. 579.

4^e Espèces des craies moyennes et supérieures.

Les deux premières proviennent de Blackdown.

11. *Pt. retusa*, Sow. in Fitton, 1836, Geol. Trans., t. IV, p. 242, pl. XVIII, fig. 22. (Voyez ci-dessus, p. 580).

12. *Pt. macrostoma*, d'Orb. (*Rostellaria macrostoma*, Sow. in Fitton, id., p. 242, pl. XVIII, fig. 23). Espèce qui paraît avoir autant les caractères des Aporrhais que ceux des Ptérocères.

Les suivantes appartiennent à l'étage cénomaniens de France et de Belgique.

13. *Pt. polycera*, d'Orb., 1842, Pal. franç., t. II, p. 310, pl. 217, fig. 1. Ile Madame.

14. *Pt. marginata*, d'Orb., id., pl. 217, fig. 2. Rouen et Cassis.

15. *Pt. inflata*, d'Orb., id., pl. 218, fig. 1. Rouen.

16. *Pt. Collegnyi*, d'Archiac, 1847, Mém. Soc. géol., t. II, p. 345, pl. XXV, fig. 8; *Pt. doliolum*, id., Bull., 2^{me} série, t. III, p. 337. Tournay.

17. *Pt. incerta*, d'Orb., Pal. franç., t. II, p. 308, pl. 215 (*Strombus incertus*, id., Prodr., t. II, p. 154). M. d'Orbigny dit dans le Prodrôme : « Nous savons maintenant que c'est un *Strombus*. » Cette assertion doit encore être modifiée, car la collection de M. Guéranger en renferme un qui a des digitations. Étage cénomaniens du Mans. Coll. Pictet. Groupe de l'*Ammonites navicularis* (Triger).

18. *Pt. nodosa*, Pictet et Campiche (*Dolium nodosum*, Sow., 1823, Min. Conch., pl. 426 et 427; *Strombus nodulosus*, d'Orb., Prodr., t. II, p. 154). Craie du Sussex. Il nous paraît très-vraisemblable que cette espèce appartient au même genre que la précédente, à laquelle elle ressemble beaucoup.

19. *Pt. Verneuili*, d'Orb., 1850, Prodrôme, t. II, p. 154 (non figuré). Le Mans.

Les deux suivantes pourraient bien être plutôt des Aporrhais. Elles n'ont pas été figurées.

20. *Pt. Rochebruni*, Coquand, 1858, Bull. Soc. géol., t. XVI, p. 957, de l'étage carentonien.

21. *Pt. Arnaudi*, Coquand, 1860, Synops. des anim. et des végét. de la Charente, p. 67, de l'étage provencien. Cette espèce a été trouvée depuis l'impression du mémoire de M. Coquand dans le Bull. Soc. géol., t. XVI.

Nous n'en connaissons qu'une seule espèce de la craie supérieure de France.

22. *Pt. Toucasiana*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 226. Le Beausset (Var).

Les craies supérieures d'Allemagne et du Tyrol en ont fourni quelques-unes.

23. *Pt. pseudobicarinata*, d'Orb., 1850, Prodr. (*Buccinum bicarinatum*, Munster in Goldf., Petref. Germ., t. III, pl. 173, fig. 5). Craie de Haldem.

24. *Pt. Haueri*, Zekeli, 1852, Gast. Gosau, p. 71, pl. XII, fig. 11. Gosau.

25. *Pt. subtilis*, id., p. 72, pl. XIII, fig. 7, id.

26. *Pt. decussata*, id., p. 72, pl. XV, fig. 6 (*Nassa carinata*, Sow.; *Cerithium carinatum*, d'Orb.).

5° Espèces étrangères à l'Europe.

Nous n'en connaissons qu'une seule :

- Pt. Tippiana* (*Harpago Tippiana*, Conrad, Journ. Acad. Philad., 2^{me} série, t. III, p. 331, pl. 35, fig. 25). Mississipi.

6° Espèces à exclure du genre et espèces incertaines.

Les espèces suivantes sont, à ce qu'il paraît, le résultat d'erreurs ou de doubles emplois.

Pt. angulata, Zekeli, est un nom mis sur la planche pour *decussata*, id.

Pt. pseudoretusa, d'Orb. (table du Prodrôme), est probablement le même que *Pt. subretusa*. Ces deux noms disparaissent comme nous l'avons dit plus haut.

Les suivantes ont été transportées dans d'autres genres.

Le *Pt. speciosa*, d'Orb., Prodrôme, p. 71, n° 159, et le *Strombus subspeciosus*, id. *Pterocera speciosa*, id.), Prodrôme, p. 70, n° 153, ne sont qu'une seule espèce que nous avons inscrite plus loin sous le nom de *Hippocrene speciosa*.

Pterocera carinella, d'Orb., Prodr. (*Pterodonta carinella*, Pictet et Roux), voy. *Aporrhais carinella*.

Pt. gaultina, d'Orb., Prodr. (*Pterodonta gaultina*, Pictet et Roux), voy. *Aporrhais gaultina*.

Pterocera Emerici, d'Orbigny, voyez *Aporrhais Emerici*.

»	<i>gigantea</i> , Reuss,	»	<i>Strombus giganteus</i> .
»	<i>gracilis</i> ,	»	» <i>gracilis</i> .
»	<i>Sautieri</i> (Coquand),	»	<i>Natica leviathan</i> .
»	<i>supracretacea</i> , d'Orb.	»	<i>Aporrhais supracretacea</i> .
»	<i>Dupiniana</i> , d'Orb.	»	» <i>valangiensis</i> .

GENRE HIPPOCRÈNE, Montfort.

Nous avons dit plus haut que nous ne voyions que de l'avantage à reprendre le genre *Hippocrene*, établi par Denis de Montfort; il ne paraît pas plus artificiel que les autres qui servent à diviser la famille des Strombides. L'animal était probablement identique à celui des Strombes, des Rostellaires et des Ptérocères. Les formes de la coquille sont assez caractéristiques; elle est remarquable par une aile très-vaste et peu épaisse qui entoure tout un côté de la coquille, depuis le canal antérieur jusqu'au bout de la spire en formant une large lame subcirculaire, qui n'est ni digitée ni dentée.

Le type du genre est la *Rostellaria macroptera*, Sow., de l'étage éocène de Londres et de Paris. Nous ne connaissons aucune espèce de Sainte-Croix à lui ajouter; nous lui attribuons avec quelque doute une espèce décrite par d'Orbigny sous le nom de PTEROCERA, et qui, si elle est com-

plètement dépourvue de digitations, comme cela paraît probable, peut difficilement être associée aux Ptérocères tels que nous les connaissons dans la nature vivante.

HIPPOCRÈNES CRÉTACÉES

Hippocrena speciosa, Pictet et Campiche (*Pterocera speciosa*, d'Orb., 1843, Pal. franç., Terr. cré., t. II, p. 303, pl. 211, fig. 3 et 4; *Strombus subspeciosus* et *Pterocera speciosa*, d'Orb., Prodr.). Le bord de l'aile n'est pas exactement connu, et, comme le fait remarquer d'Orbigny lui-même, a été trop restauré par le dessinateur; mais l'absence de côtes prédominantes semble exclure la possibilité de digitations. Étage néocomien inférieur de l'Aube, de l'Yonne et de la Haute-Marne. Coll. Pictet.

Nous ne serions pas étonnés que le *Strombus Dupinianus* ne fût une fois transporté dans ce genre. Son aile est inconnue, mais la base qui est conservée semble indiquer qu'elle est plus grande que dans les vrais Strombes. C'est, du reste, dans ce dernier groupe que nous avons inscrit provisoirement l'espèce. Voyez ci-dessus, p. 569.

GENRE ROSTELLARIA, Lamarck.

Les Rostellaires ont une coquille turriculée, allongée, pointue, dont la bouche est terminée en avant par un canal mince, rostriforme, et dont le labre, formant une aile peu développée, a le plus souvent son bord divisé par de petites dents aiguës. L'angle postérieur de cette bouche présente le plus souvent un canal contigu à la spire, canal qui se prolonge souvent contre les tours précédents. Dans toutes les espèces vivantes les ornements sont peu apparents, la surface est lisse ou réticulée, mais ne présente pas des côtes saillantes analogues à celles qui sont fréquentes sur les *Chenopus* et les Ptérocères.

L'animal est semblable à celui des Strombes et des Ptérocères. Les yeux sont portés sur l'extrémité de gros pédoncules.

On voit, d'après les caractères que nous venons de retracer, que nous excluons de ce genre les espèces qui sont maintenant désignées sous le nom de *Chenopus* ou *Aporrhais*, et dont nous parlerons plus bas. Nous avons déjà fait allusion à la difficulté que présente la répartition des espèces fossiles entre ces deux genres et aux divergences qui existent à cet égard entre les auteurs. Nous ne connaissons absolument d'autre guide rationnel que la comparaison du facies, de la forme générale et des ornements de chaque espèce avec les Rostellaires et les Aporrhais vivantes. Cette analyse nous a amenés à considérer la totalité des espèces crétacées comme des Aporrhais; car elles rappellent bien plus les *A. pes-pelecani* ou *occidentalis* que les vraies Rostellaires. Nous considérons comme telles toutes celles qui ont de grandes digitations annoncées sur le dernier tour et sur le labre par des côtes correspondantes, simples ou noduleuses, ou une aile étendue et plus ou moins découpée. Ces espèces se rapprochent même davantage des Ptérocères que des Rostellaires et ne peuvent souvent se distinguer du premier de ces genres que par la longueur de leur spire.

D'Orbigny a établi sous le nom de *Spinigera* un genre intermédiaire entre les Rostellaires et les Ranelles. Le canal antérieur est droit et mince, et la spire est longée de chaque côté par des sortes d'arêtes régulières qui portent des pointes aiguës. Leur facies rappelle celui d'une *Rostellaria Favannesi*, espèce vivante, chez laquelle les épines du bord de la bouche et du sinus se reproduiraient du côté opposé de la spire. Nous ne connaissons aucune espèce crétacée présentant ces caractères, qu'on ne retrouve que dans l'époque jurassique. Nous devons toutefois faire remarquer que d'Orbigny place dans ce genre la *Rostellaria ovata*, Munster, qui appartient à la craie et dont nous parlerons plus bas; mais cette espèce n'a des épines que sur le bord qui correspond au labre et n'en a pas de l'autre côté de la spire. Or, pour nous, le caractère essentiel des *Spinigera* est dans l'opposition des deux rangs d'épines; le fait que quelques-unes subsistent le long de la spire nous paraît bien moins important et ne constitue qu'un accident de croissance qui n'a pas une valeur générique. Nous n'avons donc pas à traiter ici de ce genre, qui pour nous est exclusivement jurassique.

D'autres espèces de la même formation sont pour MM. Morris et Lycett (Palæontogr. Society, Mollusca of the great oolithe) le type du genre *Alaria* (olim *Rostrotrema*). Ce genre différencierait des Rostellaires par l'absence du sinus ou canal postérieur placé le long de la spire. Établi pour des espèces jurassiques, il devrait comprendre également plusieurs espèces crétacées. Nous ne l'avons pas admis à cause de la difficulté de le limiter. Le bord postérieur de l'aile arrive sur l'extrémité de la bouche sous des angles très-variables. Si cet angle est aigu, le sinus est bien marqué; s'il est droit, le sinus est nul ou très-court; entre deux, on observe tous les degrés. Ajoutons comme difficulté accessoire qu'il est relativement rare de pouvoir observer les bouches dans toutes leurs parties, tellement que MM. Morris et Lycett, dans leurs planches du reste très-soignées, n'en ont figuré aucune sur laquelle on puisse apprécier la valeur de ce caractère. Ces espèces ont du reste presque toutes le faciès des Aporrhais. De tout ce que nous venons de dire, il résulte que nous ne connaissons aucune espèce crétacée qui ait les caractères des vraies rostellaires. Nous prions nos lecteurs de chercher dans le genre suivant toutes celles qui ont été décrites sous ce nom.

GENRE APORRHAIS, da Costa.

(*henopus*, Philippi).

Les Aporrhais ont par leur coquille tous les caractères de la famille des Strombides, mais l'animal est sensiblement différent. En particulier, les yeux sont à la base de tentacules longs et minces.

Dans le petit nombre d'espèces que l'on connaît, la coquille est turriculée, à spire longue ou moyenne, ayant une aile assez étendue et plus ou moins découpée, et un canal antérieur variable. Dans le type de l'*A. pes-pelecani*, l'aile est digitée et chaque digitation correspond à une côte bien marquée sur le dernier tour; le canal antérieur est assez long et aplati.

Dans le type de l'*A. occidentalis*, l'aile est peu découpée, terminée latéralement par une pointe dirigée en arrière; il n'y a pas de grosses côtes longitudinales, mais bien des transverses nombreuses; le canal est très-court.

Les divers étages crétacés renferment de nombreuses coquilles qui ont tous les caractères de l'un ou de l'autre de ces types et quelques-unes qui les réunissent en partie. Nous renvoyons à ce que nous avons dit plus haut au sujet des Rostellaires, sur les motifs qui nous ont engagés à transporter les espèces de ce dernier genre dans celui dont nous traitons ici. Nous ne reviendrons pas non plus sur le genre *Alaria*, Morris et Lycett, dont nous avons également discuté la valeur, et qui, suivant nous, n'est pas suffisamment distinct des Aporrhais.

Le mot de *Chenopus* est plus usité et plus connu que celui d'*Aporrhais*, mais les lois de priorité font un devoir de revenir à ce dernier, établi en 1778 par da Costa, tandis que celui de *Chenopus* ne date que de 1836.

Les Aporrhais ont vécu depuis l'époque jurassique jusqu'à l'époque actuelle. Elles paraissent avoir eu leur maximum de développement pendant la période crétacée. Aujourd'hui, on n'en connaît qu'un petit nombre d'espèces dont une est très-abondante dans les mers d'Europe.

APORRHAIIS DUPINIANA, d'Orb.

(Pl. XCII, fig. 1 à 3.)

SYNONYMIE.

- Rostellaria Dupiniana*, d'Orbigny, 1843, Pal. franç., Terr. créét., t. II, p. 281, pl. 206, fig. 1-3, de l'étage néocomien inférieur de l'Yonne et de l'Aube.
- Id.* Marcou, 1848, Jura salinois, Mém. Soc. géol. de France, 2^{me} série, t. III, p. 189 et 146, du facies corallien et du facies marneux de l'étage des marnes d'Hauterive.
- Chenopus Dupinianus*, d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. II, p. 71, de l'étage néocomien inférieur de l'Yonne et de l'Aube.
- Rostellaria Dupiniana*, Cornuel, 1851, Bull. Soc. géol., t. VIII, p. 435, du calcaire à spatangues de la Haute-Marne.
- Id.* Buvignier, 1852, Statist. de la Meuse, p. 475, du calcaire à spatangues.
- Chenopus Dupinianus*, Pictet et Roux, 1854, Paléont. suisse, Terr. aptien de la Perte-du-Rhône, p. 48, de l'étage aptien inférieur.
- Id.* Renevier, 1854, Perte-du-Rhône, p. 23, du même gisement.
- Id.* Cotteau, 1854, Moll. foss. de l'Yonne, p. 41, de l'étage néocomien de l'Yonne.
- Id.* Raulin et Leymerie, 1858, Statist. de l'Yonne, p. 428, des mêmes gisements.

DIMENSIONS :

Angle spiral	40°
Longueur totale (sans le canal).....	30 mm.
Par rapport à la longueur, diamètre (sans l'aile).....	0,43
» hauteur du dernier tour.....	0,53

DESCRIPTION. Coquille allongée, épaisse. Spire formée de cinq à six tours rendus anguleux par une carène tuberculeuse située un peu en arrière de leur milieu. Les tubercules qui la composent sont comprimés et au nombre de dix à douze par tour. Sur le dernier tour la carène s'élève, forme une forte gibbosité, puis s'abaisse en côte pour se continuer vers l'aile. Il y a de plus, en avant, deux autres côtes moins élevées. L'aile est grande; la carène principale la prolonge en une pointe recourbée en arrière; il y a une sorte de palmure entre cette pointe et la spire, l'aile formant une expansion qui se colle aux premiers tours. En avant de la carène, les deux autres côtes forment des digitations peu marquées que nous ne connaissons qu'imparfaitement. La bouche est étroite, fortement encroûtée; son bord est très-épaissi. Toute la coquille est en outre couverte de stries longitudinales dont on voit alternativement une grosse et une petite.

Le moule est lisse et conserve seulement une trace atténuée des carènes et des tubercules.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce rappelle parfaitement l'*Aporrhais pes-pelecani* vivante, avec son canal antérieur un peu aplati, son aile encroûtée, ses côtes tuberculeuses, etc. Il est évident que ces deux formes appartiennent au même genre.

Parmi les espèces crétacées, quelques-unes des suivantes lui ressemblent plus ou moins et nous les comparerons successivement avec elles.

VARIATIONS ET GISEMENT. On a vu par la synonymie que cette espèce est citée à la fois dans l'étage néocomien et dans l'étage aptien. Nous ne possédons pas des matériaux suffisants pour résoudre cette question d'une manière définitive. Les nombreux échantillons que nous possédons sont pour la plupart des moules médiocres. Nous n'avons pu saisir sur eux aucun caractère différentiel constant; mais nous n'oserions pas affirmer qu'il en fût de même si leur conservation était irréprochable. Nous en possédons (outre les exemplaires de France) du calcaire roux valangien, des marnes à bryozoaires, des marnes d'Hauterive, du calcaire jaune urgonien et de l'étage aptien inférieur! Ils sont loin d'être tous identiques, mais les légères différences que l'on peut y signaler ne concordent pas toujours pour répartir entre ces étages des variétés suffisamment distinctes.

Les échantillons de l'étage des marnes d'Hauterive sont ceux qui ressemblent le plus à ceux de Marolles; les tubercules de la carène sont gros et les gibbosités du dernier tour sont bien marquées.

Ceux de l'étage valangien (moules) ont pour la plupart les tubercules de la carène

deux carènes au lieu de trois et par ses tours plus aplatis, ni carénés ni tuberculeux. Les moules mal conservés se confondent facilement. On peut toutefois reconnaître en général ceux de l'*A. Couloni* à leur angle spiral de 20° au lieu de 40°.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. Nous ne rapportons à cette espèce qu'un petit nombre de moules d'une conservation médiocre, recueillis dans l'étage des marnes d'Hauterive. Coll. Campiche.

AUTRES GISEMENTS OBSERVÉS. Le même étage aux environs de Neuchâtel et au mont Salève. Musée de Neuchâtel. Coll. de Loriol.

APORRHAIIS SANCTÆ-CRUCIS, Pictet et Campiche.

(Pl. XCII, fig. 4 et 5.)

DIMENSIONS :

Angle spiral	50°
Longueur totale (sans le canal).....	43 mm.
Par rapport à la longueur, diamètre (sans l'aile).....	0,54
» hauteur du dernier tour.....	0,60

DESCRIPTION. (Moule.) Coquille médiocrement allongée. Spire composée de tours rendus anguleux par une carène située un peu en arrière de leur milieu et qui offre quelques traces rares et indistinctes de tubercules. Le dernier tour occupe plus de la moitié de la longueur. Il est terminé en arrière ou du côté apical par une surface oblique plane et lisse, en avant de laquelle viennent deux carènes rapprochées, souvent conjuguées par deux ou trois tubercules communs. Quelquefois aussi ces tubercules restent sous la forme d'une paire dont chacun occupe une des carènes. En avant, on voit deux autres carènes assez fortes, plus obliques, et deux ou trois côtes intermédiaires, savoir, une entre les deux carènes antérieures, et une ou deux en avant. Ce dernier tour est un peu gibbeux, les irrégularités étant déterminées par les tubercules jumeaux. La bouche est étroite, le canal antérieur ne paraît pas avoir été long. L'aile est inconnue; on voit seulement que les carènes principales s'y comportaient comme chez l'*A. Dupiniana*. Le bord postérieur de la bouche s'infléchit en une expansion sur le côté des tours voisins.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Nous devons faire remarquer que nous ne connaissons pas l'aile de cette espèce, et qu'à l'état de moule elle présente presque aussi bien les caractères essentiels des *Columbellina* que ceux des *Aporrhais*. Dans ces deux genres l'épaississement du labre produit une dépression sur le moule, et ces dépressions se ressemblent beaucoup. C'est surtout à cause de l'analogie des ornements que nous l'avons attribuée

aux Aporrhais. Elle paraît en effet appartenir au même type que l'*A. Dupiniana* et en être très-voisine. Elle s'en distingue du reste par sa forme plus trapue, sa spire plus courte, et par les côtes ou carènes du dernier tour qui sont bien plus nombreuses. Nous ne connaissons aucun intermédiaire qui puisse la lier avec aucune des variétés que nous avons signalées plus haut.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. Le calcaire roux valangien et les marnes à bryozoaires. Coll. Campiche, coll. Pictet.

AUTRES GISEMENTS OBSERVÉS. Étage néocomien inférieur (valangien) de Cinquétral, Jura (Etallon). — Étage valangien du mont de Chailles, près Chambéry (recueillie par M. Vallet et communiquée par M. Pillet).

Explication des figures.

Pl. XCII. Fig. 4. *A. Sanctæ-Crucis*, Pictet et Campiche. Moule de grandeur naturelle. Étage valangien de Sainte-Croix. Coll. Campiche.

Fig. 5. Moule de la même espèce, un peu plus étroit. Coll. Pictet.

APORRHAI VALANGIENSIS, Pictet et Campiche.

(Pl. XCII, fig. 6 à 8.)

SYNONYMIE.

Pterocera Dupiniana, d'Orbigny, 1842, Pal. franç., Terr. cré., t. II, p. 302, pl. 211, fig. 5 à 7, de l'étage néocomien de l'Yonne, de l'Aube et de la Haute-Marne.

Id. Id., 1850, Prodrôme, t. II, p. 71, des mêmes gisements.

Id. Cornuel, 1851, Bull. Soc. géol., t. III, p. 434, du calcaire à spatangues de la Haute-Marne.

Id. Buvignier, 1852, Stat. géol. de la Meuse, p. 475, du calcaire à spatangues.

Id. Cotteau, 1854, Moll. foss. de l'Yonne, p. 39, de l'étage néocomien.

Id. Tribolet, 1856, Bull. Soc. Neuchâtel, t. IV, p. 71, de l'étage néocomien moyen.

Id. Raulin et Leymerie, 1858, Stat. min. de l'Yonne, p. 428, de l'étage néocomien.

DIMENSIONS :

Angle spiral.....	50°
Longueur totale (sans le canal).....	50 mm.
Par rapport à la longueur, diamètre (sans l'aile).....	0,52
» hauteur du dernier tour.....	0,65

DESCRIPTION. (Moule avec des traces de test.) Coquille médiocrement allongée. Spire composée de tours plats, étagés. Le dernier occupe presque les deux tiers de la lon-

gueur ; il est aminci en avant et se termine antérieurement en un canal un peu aplati, qui paraît court ou médiocre. Sur son bord postérieur ou apical, il porte à la région dorsale une sorte de gros bourrelet sur lequel on remarque, quand il est bien conservé, trois ou quatre gros tubercules coupés par des lignes longitudinales. Ce bourrelet dégénère en une carène qui porte la partie postérieure de l'aile. En avant de la moitié du tour, on voit une seconde côte ou carène très-oblique qui forme aussi une digitation. Cette côte n'est visible que dans la portion du tour qui est la plus voisine de l'aile. Celle-ci nous est incomplètement connue. On voit qu'elle était large, peu sinueuse, à deux digitations, et qu'elle envoyait une expansion le long de la spire. Le bourrelet postérieur dont nous avons parlé y forme la plus apparente des digitations en se prolongeant d'abord perpendiculairement à l'axe de la coquille, puis s'infléchissant en arrière. La digitation située en avant est moins importante. Entre les deux, la surface est notablement déprimée. Le canal antérieur et l'expansion postérieure complètent le nombre total de quatre carènes. Les ornements dont il reste des traces consistent en côtes longitudinales inégales, dont les plus grosses sont en arrière. On voit souvent une plus petite intercalée entre deux autres.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce ressemble à celle de l'étage néocomien de la Meuse que M. Buvignier a décrite sous le nom de *Rostellaria euryptera*. Ce sont les mêmes ornements, le même bourrelet sur le dernier tour, et, à ce qu'il paraît, à peu près la même forme d'aile, sauf la digitation médiane antérieure. On ne peut toutefois pas les identifier. L'espèce de M. Buvignier est mince et élancée, et la spire y occupe au moins la moitié de la longueur. Dans la nôtre, les formes sont beaucoup plus trapues et la spire est plus courte. Nous en avons eu entre les mains une douzaine d'échantillons qui ont tous la même forme et qui montrent sa constance. Sous le point de vue de sa digitation antérieure, elle ressemble encore plus à la *R. Deshayesea*, Buvignier, du corallien, et à la *R. Dionysea*, id., du portlandien, mais sans pouvoir non plus être confondue avec l'une ou avec l'autre.

Ses rapports avec les divers types connus sont intéressants ; elle forme une sorte de lien entre eux, fournissant ainsi une nouvelle preuve de la grande analogie qui existe entre toutes les formes de la famille des Strombides.

Elle a des rapports incontestables avec le genre *Strombus*. Son canal antérieur court, sa spire médiocre, la forme de son dernier tour, son aile presque entière, forment un ensemble singulièrement peu différent de quelques espèces vivantes (*Strombus epidromis*, *columba*, etc.). La seule différence est dans les digitations.

D'Orbigny l'a inscrite dans le genre *Ptéroccère* et il nous serait difficile de contester cette opinion par des motifs très-précis. Nous avons cependant cru devoir la placer dans la série des *Aporrhais* à cause de son incontestable analogie avec les espèces que nous décrivons ici ; mais en même temps nous avons dû changer son nom, car il y a déjà une *A. Dupiniana*. (Voyez ci-dessus, p. 589.)

Ses rapports les plus évidents sont en effet avec les Rostellaires (Aporrhais) citées par M. Buvignier, et immédiatement après avec l'*Aporrhais Sanctæ-Crucis*, et par conséquent avec l'*A. Dupiniana*. C'est au point que, si les moules ne sont pas très-bien conservés, on peut à peine les distinguer de ceux de la première de ces espèces. Les deux carènes qui constituent le bourrelet postérieur du dernier tour sont presque identiques, et elles forment une aile semblable dans sa partie postérieure. La réduction des carènes antérieures à une seule plus apparente, et la forme du dernier tour plus atténué en avant, sont souvent le seul caractère différentiel qui reste.

Le peu d'importance de la carène antérieure lui donne enfin des rapports avec le groupe de l'*Aporrhais Robinaldina*.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. L'*A. valangiensis* ne paraît pas très-rare dans le calcaire roux valangien. Coll. Campiche, coll. Pictet.

AUTRES GISEMENTS OBSERVÉS. Étage néocomien inférieur (valangien) de Cinquétral, Jura (Etallon). — Étage valangien de Vigneules, près de Bienne. Coll. Gilliéron, coll. Pictet.

GISEMENTS INDIQUÉS. L'étage néocomien inférieur en France. L'étage valangien et l'étage des marnes d'Hauterive, dans le canton de Neuchâtel. (Voyez la synonymie.)

Explication des figures.

OBSERVATION. Les moules de nos environs se présentent sous une apparence très-différente de ceux de Marolles. Nous les figurons tels qu'ils se trouvent ordinairement dans nos gisements.

Pl. XCII. Fig. 6 a et b. Moule de l'*A. valangiensis*. Étage valangien de Vigneules. Coll. Pictet.

Fig. 7. Moule de la même espèce. Étage valangien de Sainte-Croix. Coll. Campiche.

Fig. 8. Moule d'un jeune individu avec des débris de test. Valangien de Vigneules. Coll. Pictet.

Ces échantillons sont figurés de grandeur naturelle.

APORRHAIIS ROBINALDINA, d'Orbigny.

(Pl. XCII, fig. 9 et 10.)

SYNONYMIE.

Rostellaria Robinaldina, d'Orbigny, 1842, Pal. franç., Terr. crét., t. II, p. 282, pl. 206, fig. 4 et 5, de l'étage néocomien de l'Aube, de l'Yonne et de la Haute-Marne.

? *Id.* Matheron, 1842, Catalogue, p. 250, de l'étage néocomien d'Escragnolles.

Id. Raulin, 1847, Mém. sur le Sancerrois, Mém. Soc. géol., 2^{me} série, t. II, p. 78.

Id. Marcou, 1848, Jura salinois, Mém. Soc. géol. 2^{me} série, t. III, p. 146, de l'étage des marnes d'Hauterive.

Id. d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. II, p. 71, de l'étage néocomien de Saint-Sauveur, Marolles, etc.

Rostellaria Robinaldina, Cornuel, 1851, Bull. Soc. géol., 2^{me} série, t. VIII, p. 485, du calcaire à spatangues de la Haute-Marne.

- Id.* Buvignier, 1852, Statist. géol. de la Meuse, p. 475, du calcaire à spatangues.
Id. Cotteau, 1854, Moll. foss. de l'Yonne, p. 40, de l'étage néocomien.
Id. Tribolet, 1856, Bull. Soc. Neuchâtel, t. IV, p. 72, de l'étage néocomien moyen.
Id. Raulin et Leymerie, 1858, Statist. de l'Yonne, p. 428 et 483, du calcaire à spatangues et de l'argile ostréenne.

OBSERVATION. Nous avons réduit cette synonymie aux citations qui indiquent des gisements de l'étage néocomien. De nouvelles recherches et des termes de comparaison plus nombreux nous ont convaincus que l'espèce aptienne, confondue généralement avec l'*A. Robinaldina*, ne lui est pas identique. Nous justifierons plus loin cette manière de voir.

DIMENSIONS:

Angle spiral.....	37°
Longueur totale (sans le canal).....	19 mm.
Par rapport à la longueur, diamètre (sans l'aile).....	0,48
» hauteur du dernier tour.....	0,56

DESCRIPTION. Coquille allongée. Spire occupant un peu moins de la moitié de la longueur totale et composée de tours faiblement convexes. Le dernier s'étend en une aile simple, formant une pointe recourbée en arrière; il présente un peu en avant de son bord apical une carène qui s'étend jusqu'à la pointe de l'aile. Les ornements consistent en stries longitudinales inégales et en côtes transverses obliques au nombre d'environ quinze sur chaque tour; sur le dernier, elles tendent à s'accourcir et à se réduire à l'état de tubercules comprimés.

Le moule est lisse, sans traces de stries; il reproduit en général, sous forme de faibles ondulations, les côtes transverses et les tubercules du dernier tour.

OBSERVATION. Nous nous trouvons légèrement en désaccord avec d'Orbigny sur deux caractères. Nous n'avons jamais vu un canal aussi long qu'il le figure, quoique nous en ayons eu de complets, et nous avons toujours vu une légère sinuosité à sa base. Nous n'insistons du reste pas sur ces légères différences que nous avons constatées par l'étude des échantillons de Marolles et non de ceux qui font l'objet de notre travail.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. De toutes les espèces vivantes de la famille des Strombides, celle qui, suivant nous, ressemble le plus à l'*A. Robinaldina* est l'*Aporrhais occidentalis*. La forme de l'aile et les ornements présentent une analogie incontestable qui, pour nous, est une preuve suffisante de la nécessité de placer dans ce genre l'espèce que nous décrivons ici, et toutes celles qui lui ressemblent dont nous parlerons plus bas.

Nous la comparerons successivement en détail avec ces diverses espèces, avec lesquelles on l'a souvent confondue. Elle se caractérise surtout, comme on le verra, par sa forme moins élancée que dans plusieurs autres, par son angle spiral de 37°, par sa spire plus courte que la moitié de l'ensemble, et par ses côtes peu nombreuses, courtes

sur le dernier tour. Il est du reste à remarquer que ce groupe est difficile et renferme encore plusieurs espèces inédites ou mal connues.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. La véritable *A. Robinaldina*, commune à Marolles et citée dans plusieurs gisements de France, est rare et peu caractérisée dans nos environs. Nous n'avons aucun échantillon avec le test, et par conséquent aucun dont la détermination soit absolument incontestable. Nous ne croyons toutefois pas nous tromper en lui rapportant quelques moules du calcaire roux valangien. Coll. Campiche.

GISEMENTS INDIQUÉS. Nous croyons cette espèce limitée au terrain néocomien moyen et inférieur (voyez la synonymie). Nous reviendrons sur ce sujet en traitant de l'*Aporrhais Forbesi*.

Explication des figures.

Pl. XCII. Fig. 9. Échantillon bien conservé, avec le test, de l'étage néocomien de Marolles. Coll. Pictet.

Fig. 10. Moule de la même espèce, du même gisement, semblable à ceux qu'on trouve à Sainte-Croix, mais qui sont plus mal conservés. Coll. Pictet.

Ces échantillons sont figurés de grandeur naturelle.

APORRHAI ACUTA, d'Orbigny.

(*Pl. XCIII, fig. 1.*)

SYNONYMIE.

Rostellaria acuta, d'Orbigny, 1843, Pal. franç., Terr. créét., t. II, p. 298 (non figurée), de l'étage néocomien inférieur de Marolles.

Id. d'Orbigny, 1850, Prodr., t. II, p. 71, du même gisement.

Id. Raulin et Leymerie, 1858, Statist. de l'Yonne, p. 428, de l'étage néocomien.

DIMENSIONS :

Angle spiral,.....	32°
Longueur totale (sans le canal).....	20 mm.
Par rapport à la longueur, diamètre (sans l'aile)	0,45
» hauteur du dernier tour.....	0,50

DESCRIPTION. Coquille allongée. Spire aiguë, occupant à peu près la moitié de la longueur et composée de tours un peu convexes. Le dernier est arrondi en arrière et présente sur sa région antérieure des traces atténuées de deux carènes. Aile inconnue. Canal mince, droit, atteignant presque la longueur du reste du dernier tour. Les ornements consistent en côtes transversales obliques, minces, arrondies, au nombre d'environ dix-sept par tour. On voit en outre sur la spire quelques varices bien marquées.

DESCRIPTION. (Moules.) Coquille allongée. Spire formant un peu plus de la moitié de la longueur, composée de tours plans ou très-peu convexes, assez élevés. Le dernier est relevé en une carène mousse à peu de distance de son bord apical; il est lisse et uniforme dans le reste. La carène se prolonge dans l'aile, où elle forme une pointe recourbée en arrière. Une expansion du bord s'étend le long du commencement de la spire. Le reste de l'aile est inconnu.

Quelques fragments de test observés sur l'avant-dernier tour semblent indiquer une coquille dépourvue de côtes transverses et n'ayant pour ornements que des stries fines.

OBSERVATION. Nos meilleurs échantillons de moules ont la carène du dernier tour tout à fait lisse. Nous en avons quelques autres, semblables aux précédents par le reste des caractères, où la portion de la carène qui précède immédiatement l'aile, porte deux ou trois tubercules assez prononcés. Nous n'avons pas les matériaux nécessaires pour décider s'il y a là l'indication d'une autre espèce.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'*A. Jaccardi* se distingue facilement de l'*A. Robinaldina* par son angle plus aigu, son dernier tour plus petit à proportion, les autres plus élevés par rapport à leur diamètre, et par l'absence des côtes transverses, si ce dernier caractère est bien constant.

Elle a plus de rapports avec l'*A. acuta*, car son angle spiral est à peu près le même. Elle s'en distingue par ses ornements, par les proportions des tours et par la carène du dernier. Dans l'*A. acuta*, le rapport de la hauteur d'un tour à son diamètre est environ 0,50; dans l'*A. Jaccardi*, il se rapproche de 0,65.

Il faut attendre des tests plus complets que les nôtres pour que les caractères tirés des ornements soient acceptés comme définitifs.

GISEMENT. Les échantillons connus proviennent tous de l'étage valangien des environs du Locle. Coll. Jaccard, coll. Pictet.

Explication des figures.

Pl. XCIII. Fig. 2. *Aporrhais Jaccardi*, Pictet et Camp., de l'étage valangien du Locle. a grandeur naturelle; b et c grossie.

APORRHAIIS ETALLONI, Pictet et Campiche.

(Pl. XCIII, fig. 3.)

DIMENSIONS:

Angle spiral.....	45°
Longueur totale (sans le canal).....	20 mm.
Par rapport à la longueur, diamètre.....	0,45
» hauteur du dernier tour.....	0,50

DESCRIPTION. Coquille fusiforme. Spire composée de tours arrondis, peu élevés, le dernier occupant à peu près la moitié de la longueur. Ces tours sont subcarénés sur leur milieu; dans le dernier, la carène est un peu en arrière du tiers de la longueur, et formée d'une série de tubercules arrondis. Les autres tours ont environ dix-huit côtes transverses coupées par des lignes longitudinales inégales. Sur le dernier, ces lignes existent aussi; entre la carène et le bord apical on en compte cinq bien marquées et des intermédiaires plus petites et distantes qui, coupées par des lignes obliques correspondant aux tubercules, forment une réticulation de parallélogrammes réguliers. En avant de la carène, les lignes longitudinales deviennent plus serrées et moins visibles; elles coupent aussi des côtes transversales effacées. La carène se relève un peu vers le bord et paraît avoir soutenu un prolongement aliforme peu développé.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. La place de cette espèce ne nous paraît pas encore susceptible d'être définitivement fixée. Nous l'avions d'abord attribuée au genre *Fusus* dont elle a tout à fait la forme; mais quelques moules plus complets, et en particulier un qui nous a été communiqué par feu M. Etallon, nous ont montré que le labre était épaissi en dedans et rétrécissait la bouche, caractère incompatible, comme nous l'avons dit, avec le genre *Fusus*.

Cette même dépression du moule, jointe à une trace évidente d'un canal postérieur, peuvent être des caractères du genre *Colombellina*, mais ils le sont aussi des *Aporrhais*, et il nous a semblé que notre espèce avait davantage le faciès de ce dernier genre et que l'inflexion des lignes d'accroissement des deux côtés de la carène du dernier tour, et sa tendance à se relever, semblaient indiquer un prolongement aliforme. La différence qui existe entre les ornements du dernier tour et ceux des premiers, fournit un argument dans le même sens.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. Le calcaire roux valangien et les marnes à bryozoaires. Coll. Campiche, coll. Pictet. Elle paraît rare.

AUTRES GISEMENTS OBSERVÉS. L'étage néocomien inférieur de Cinquétral (Jura), recueillie par M. Etallon. — Calcaire valangien de Villers-le-Lac. Coll. Pictet.

Explication des figures.

Pl. XCIII. Fig. 3. *Aporrhais Etalloni*, de Cinquétral. Coll. Pictet. a grandeur naturelle; b et c grossie.

APORRHAI PICTETIANA, de Loriol.

SYNONYMIE.

Rostellaria Pictetiana, de Loriol, 1861, Descr. anim. invert. mont Salève, p. 43, pl. 4, fig. 5 à 7, de l'étage des marnes d'Hauterive.

Aile paraissant étroite et ne pas avoir bordé la spire; elle est soutenue par le prolongement de la carène. Les ornements consistent en côtes obliques au nombre d'environ quatorze, qui forment un tubercule en passant sur la carène, et en lignes longitudinales inégales, dont trois ou quatre en avant de la carène et autant en arrière forment de petits tubercules en croisant les côtes transverses. Sur le dernier tour, ces côtes transverses s'effacent et les tubercules s'allongent dans le sens de la carène, qui finit elle-même par devenir lisse et tranchante. On continue à voir clairement les lignes longitudinales qui restent un peu tuberculeuses. La bouche a son bord columellaire encroûté et un peu étalé, le sinus postérieur est court. Le canal antérieur est inconnu.

VARIATIONS. Cette espèce est trop rare pour que nous puissions affirmer quelque chose sur la limite de ses variations. Nous devons seulement ajouter que nous avons des échantillons plus gros que celui que nous avons figuré, mal conservés dans l'ensemble, mais bien dans quelques détails, où les côtes transversales ont disparu avant le dernier tour et où tous les ornements appréciables sont les tubercules et les stries longitudinales.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'*A. Triboleti* est voisine de la précédente. Elle en diffère par son dernier tour bien moins développé, par la carène des tours plus médiane et par l'importance relative plus grande que prennent les lignes longitudinales.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. L'étage aptien inférieur. Coll. Campiche.

Explication des figures.

Pl. XCIII. Fig. 4. Échantillon de Sainte-Croix: a grandeur naturelle; b et c grossie.

APORRHAIIS PARKINSONI, Mantell.

SYNONYMIE.

Rostellarite, Parkinson, 1811, Organic remains, t. III, p. 63, pl. 5, fig. 11.

Rostellaria Parkinsoni, Mantell, 1822, Geol. of Sussex, p. 108, pl. 18, fig. 1, 2, 4, 5, 6 et 10, de la craie marneuse.

Id. Sowerby, 1827, Min. Conch., pl. 558, fig. 5 et 6 (exemplaires originaux de Parkinson), de Blackdown et de Felmersham. (La *R. Parkinsoni*, Sow., pl. 349, fig. 1-7, est une espèce tertiaire.)

Id. Al. Brongniart, 1829, Tableau des terrains, p. 404 et 407, du Sussex, etc.

Id. Fitton, 1834, Geol. Trans., t. IV, p. 365, du gault, et p. 242, de Blackdown (exclus p. 158 et 204, du lower greensand, *A. Forbesi*).

? *Id.* Leymerie, 1842, Mém. Soc. géol., t. V, p. 31, du gault de Courtault, etc.

Rostellaria Sowerbyi, Agassiz, 1845, Traduction de l'ouvrage de Sowerby, p. 379. (Min. Conch., pl. 558, fig. 5 et 6.)

? *Rostellaria Parkinsoni*, Lesueur, 1846, Vues et coupes du cap la Hève, de l'assise inférieure E.

? *Id.* d'Archiac, 1846, Mém. Soc. géol., 2^{me} série, t. II, p. 351, du Tourtia.

- ? *Rostellaria Parkinsoni*, Graves, 1847, Essai sur la topogr. de l'Oise, p. 104, du gault.
 ? *Id.* d'Archiac, 1851, Hist. des progr., t. IV, p. 496, du gault d'Escragnolles.
 ? *Id.* Cornuel, 1851, Bull. Soc. géol., t. VIII, p. 446, du gault de la Haute-Marne.
Id. d'Orbigny, 1850, Prodr., t. II, p. 132, du gault de la Perte-du-Rhône et du Saxonet.
Rostellaria Megæra, d'Orbigny, id., p. 155, de Blackdown, etc.
 ? *Rostellaria Parkinsoni*, A. Gras, 1852, Cat. foss. Isère, p. 39, du gault.
Id. Renevier, 1854, Perte-du-Rhône, p. 44, du gault.
Id. Cotteau, 1854, Moll. foss. de l'Yonne, p. 41, de l'étage albien.
Id. Morris, 1854, Catalogue, 2^{me} édit., p. 277, de Folkestone et de Blackdown (*exclus* de Speeton).
Id. Ebray, 1857, Bull. Soc. géol., t. XIV, p. 809, et t. XVIII, p. 177, du gault inférieur de Cosne.
Id. Raulin et Leymerie, 1858, Stat. géol. de l'Yonne, p. 474, du gault.
 ?? *Id.* Sæmann, 1858, Bull. Soc. géol., t. XV, de la glauconie de la Sarthe.

OBS. Nous avons exclu de cette synonymie :

La *R. Parkinsoni*, d'Orb., de la Paléont. française (pas du Prodrôme), qui est la *N. Orbignyana*.

La *R. Parkinsoni*, Forbes, Fitton, etc., qui est l'*A. Forbesi*.

La *R. Parkinsoni*, Geinitz, Reuss, etc., qui est la *R. Burmeisteri*, Gein.

DIMENSIONS :

Angle spiral	28°
Longueur totale (sans le canal)	40 mm.
Par rapport à la longueur, diamètre (sans l'aile)	0,45

DESCRIPTION. Coquille allongée. Spire formée d'un angle régulier, composée de tours convexes, ornés de stries longitudinales dont quatre ou cinq, situées vers le bord apical des tours, sont plus distantes et notablement plus saillantes. Chacun d'eux porte, en outre, seize à dix-huit côtes transversales obliques, minces et régulières, sauf que de chaque côté de la coquille une d'elles est souvent plus saillante et simule une varice. Ces côtes s'atténuent un peu sur le dernier tour, qui se prolonge en une aile large et courte. Son bord est arrondi, avec trois échancrures et deux pointes; l'une des échancrures est près du canal, et la seconde au tiers postérieur entre les deux pointes. Celle de ces pointes, qui est située le plus en arrière, correspond à une sorte de carène, sur laquelle sont les lignes saillantes apicales. En avant de cette carène, le bord de l'aile forme une troisième échancrure peu profonde et une expansion triangulaire le long des tours précédents.

Le moule est lisse et conserve à peine des traces des côtes tuberculeuses tant sur les premiers tours que sur le dernier.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Lorsque cette espèce est complète, elle se distingue facilement de toutes celles du gault par son aile large et courte, terminée par des pointes peu allongées. On trouve aussi un très-bon caractère dans les quatre ou cinq lignes saillantes situées en avant des sutures. L'uniformité de courbure du dernier tour, qui n'est

point modifiée par des carènes, sert également à la caractériser, même à l'état de moule. Celui-ci est en outre remarquable par sa surface lisse.

Elle a plus de rapports avec quelques espèces de la craie, et en particulier avec la *R. Reussi*, Geinitz, qui a l'aile découpée d'une manière semblable, mais qui ne paraît pas avoir les lignes apicales caractéristiques. Elle ressemble un peu moins à celles que Reuss, etc., ont considérée comme la vraie *R. Parkinsoni*.

HISTOIRE. Il y a peu d'espèces dont l'histoire soit aussi embrouillée que celle-ci, ainsi que nous l'avons déjà montré dans la Description des Moll. foss. des Grès verts de la Perte-du-Rhône, p. 252. Nous renvoyons, pour les détails, à l'histoire que nous en avons élaborée alors, et nous nous bornons à en rappeler ici les faits principaux.

Le nom de *R. Parkinsoni* a été donné par Mantell à une espèce de Blackdown représentée sans nom par Parkinson. Il lui a associé sous cette même dénomination quelques échantillons de la craie inférieure trop imparfaits pour fournir des documents précis. J. de C. Sowerby, dans sa pl. 558, fig. 5, a représenté de nouveau un échantillon de Blackdown, en le donnant comme l'exemplaire original de Parkinson, ce qui peut être vrai si l'on suppose que l'aile de celui-ci ait été cassée dans l'intervalle, mais qui, dans tous les cas, est une bonne figure de la même espèce. Cette figure et celle de Parkinson représentent incontestablement l'espèce de Blackdown, à laquelle nous donnons aujourd'hui ce nom, et sont tout à fait confirmées par la figure donnée dans le mémoire de Fitton. Le point de départ est donc incontestable. Il nous paraît tout à fait inutile de l'obscurcir par l'interprétation presque impossible des figures de Mantell. Ainsi qu'il le dit lui-même, son intention positive a été que le nom de *R. Parkinsoni* appartint à la figure de Parkinson.

J. de C. Sowerby a cependant commis à ce sujet plusieurs erreurs : 1° en confondant sous ce nom de *Parkinsoni* des Aporrhais tertiaires et crétacées ; 2° en désignant ainsi, dans la pl. 558, fig. 6, une espèce de Felmersham, qui est incontestablement différente. Ce n'est que la fig. 5 de la pl. 558 qui se rapporte à la vraie *Parkinsoni* de Mantell.

Dans la traduction de l'ouvrage de Sowerby, Agassiz perdant de vue le fait que le nom de *Parkinsoni* est antérieur à Sowerby et appartient à une espèce de Blackdown, a conservé le nom de *Parkinsoni* pour l'espèce tertiaire, et donné le nom de *R. Sowerbyi* aux types crétacés de la pl. 558, associant ainsi celui de Blackdown et celui de Felmersham.

Nous avons déjà relevé, dans le mémoire précité, l'erreur de d'Orbigny. Dans la Paléontologie française, il a donné le nom de *R. Parkinsoni* à une espèce toute différente que nous avons décrite sous le nom de *R. Orbignyana*.

Dans le Prodrôme, d'Orbigny a accepté notre rectification ; mais seulement en partie, et il a malheureusement augmenté la confusion, soit, comme nous le discuterons plus bas, en remplaçant notre nom de *Orbignyana* par celui de *costata* que lui avait, il est

vrai, donné M. Michelin. mais qui appartenait déjà à une espèce de Gosau; soit par l'interprétation des espèces cénomaniennes. Quoique le type de la *R. Parkinsoni* soit une coquille de Blackdown, d'Orbigny, considérant les échantillons de ce gisement comme spécifiquement différents de ceux du gault, a attribué le nom de *Parkinsoni* à ces derniers seuls et a inventé celui de *R. Megæra* pour le type de Parkinson. Il associe à ce dernier la *R. Reussii*, Reuss, la séparant, selon nous sans motifs, de la *R. Reussii*, Geinitz.

Les auteurs allemands ont un peu varié dans leurs appréciations, comme nous l'avons dit ailleurs. La dernière opinion de Geinitz exprimée dans le Grundriss, p. 363. est que la *R. Parkinsoni* de Mantell et de Parkinson n'est pas la même que celle du mémoire de Fitton, ce qui ne nous paraît pas exact. Il laisse à la première le nom de *Parkinsoni* et donne au type de Blackdown celui de *R. Reussii*. Reste à savoir si les échantillons allemands sont identiques aux anglais, ce que nous avons déjà contesté plus haut. Quant à une autre espèce qu'il avait nommée précédemment lui-même *Parkinsoni* (Char., pl. XVIII, fig. 3), il la sépare sous le nom de *Burmeisteri* (*R. Ægion*, d'Orbigny).

En résumé, suivant nous :

1° Le type de Blackdown a la priorité sur tous les autres pour porter le nom de *R. Parkinsoni*.

2° Nous avons dans le gault des échantillons bien caractérisés qui nous paraissent identiques et auxquels nous donnons le même nom.

3° Dans le cas où notre opinion serait contestée, c'est l'espèce du gault qui devrait recevoir un nom nouveau, et non celle de Blackdown. (Nous rejetons donc les noms de *Megæra* et de *Sowerbyi*.)

4° Les espèces des craies d'Allemagne décrites sous le nom de *R. Parkinsoni* doivent en être séparées. Il n'y a de doute que pour celle qui est devenue la *R. Reussii*.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. Cette espèce est très-rare à Sainte-Croix, et nous n'en avons même aucun échantillon *incontestable*. Nous lui rapportons deux petits fragments du gault supérieur avec le test, et, avec plus de doutes, un moule du gault moyen.

AUTRES GISEMENTS OBSERVÉS. Le grès siliceux de Blackdown. Coll. Pictet. — Le gault du Saxonet (assez abondante) et de la Perte-du-Rhône (rare). Musée de Genève, coll. Pictet, etc. — Gault de Saint-Florentin (Yonne). Coll. Pictet.

Le gault inférieur de Cosne (Nièvre) renferme ou cette espèce, ou une très-voisine dont les côtes transversales sont un peu plus irrégulières.

GISEMENTS INDiquÉS. Parmi les autres gisements indiqués, nous n'en connaissons pas qu'on puisse citer avec quelque sécurité. Nous avons marqué dans la synonymie d'un ? les gisements dans lesquels l'espèce n'a pas dû être déterminée par une comparaison suffisante.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'*A. Orbignyana* se distingue très-clairement de l'*A. Parkinsoni* par les carènes tuberculeuses de son dernier tour, par la longue pointe qui termine son aile et par ses stries longitudinales égales. L'angle spiral y est un peu moins aigu, et ce caractère peut servir également à caractériser le moule. Toutefois l'impression des carènes sur ce dernier tour et l'espèce de gorge qui les sépare fournissent une différence encore plus pratique, si on les compare au dernier tour lisse et uniformément arrondi de l'*A. Parkinsoni*.

Notre espèce se distingue plus facilement encore de l'*A. calcarata*, qui est plus mince, qui a une aile très-étroite, bifurquée, et qui porte deux carènes aiguës, non tuberculeuses sur le dernier tour.

HISTOIRE. Cette espèce est une des plus communes, mais elle a été souvent confondue avec l'*A. Parkinsoni*. C'est sous ce nom qu'elle est connue à Folkestone, où elle est très-abondante et montre bien clairement les caractères qui la distinguent du type de Blackdown. C'est sous ce nom également qu'elle a été décrite dans la Paléontologie française.

M. Michelin avait fait un autre rapprochement et l'avait associée à tort à la *R. costata*, Sow., de Gosau. D'Orbigny, en acceptant notre rectification et reconnaissant avec nous qu'elle ne peut pas porter le nom de *R. Parkinsoni*, lui a donné dans le Prodrôme celui de *costata*, Michelin (1836). Cette transposition ne peut pas être acceptée, le nom de *costata* devant rester à l'espèce de Gosau, et nous avons dû lui imposer celui de *R. Orbignyana* qu'elle doit conserver.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. L'*A. Orbignyana* est excessivement rare à Sainte-Croix. Nous en connaissons un fragment, avec le test, du gault inférieur, et des moules médiocres du gault moyen. Coll. Campiche. Elle est remplacée, dans ces gisements, par l'espèce suivante.

AUTRES GISEMENTS OBSERVÉS. Le gault de la Perte-du-Rhône, où elle est très-abondante. Toutes les collections.

Gault de Saint-Florentin (Yonne); d'Ervy, de Dienville, d'Épothemont (Aube); et de Folkestone. Coll. Pictet.

GISEMENTS INDICQUÉS. Fréquente dans le gault proprement dit, ou le gault inférieur. Voyez la synonymie.

Explication des figures.

Pi. XCIII Fig. 5. *A. Orbignyana*, Pictet et Roux Échantillon complet du gault de Folkestone. Coll. Pictet.

Fig. 6 a et b. La même, du gault de Saint-Florentin. Coll. Pictet.

Fig. 7. Moule de la même espèce, de la Perte-du-Rhône. Coll. Pictet.

Fig. 8. Autre moule du même gisement, dans lequel les tubercules persistent davantage sur la dernière carène. Coll. Pictet.

N. B. Toutes ces figures sont dessinées de grandeur naturelle.

APORRHAIIS OBTUSA, Pictet et Campiche.

(Pl. XCIII, fig 9 à 13.)

SYNONYMIE.

Rostellaria carinella, Pictet et Roux, 1849, Moll. foss. des Grès verts, p. 258, pl. 25, fig. 4 a, b (non *carinella*, d'Orb.), du gault du Saxonet et de la Perte-du-Rhône.

DIMENSIONS :

Angle spiral.....	38°
Longueur totale (sans le canal).....	30 mm.
Par rapport à la longueur. diamètre.....	0,64
» hauteur du dernier tour.....	0,48

DESCRIPTION. Coquille sensiblement plus obtuse que la précédente. Spire formée d'un angle régulier, composée de tours convexes, marqués longitudinalement de stries égales et ornés en travers de côtes ou de tubercules allongés, un peu obliques. On y voit aussi quelquefois de chaque côté une côte plus élevée en forme de varice. Le dernier tour présente deux carènes; la postérieure, qui est la plus forte, est faiblement tuberculeuse et finit par être lisse; elle se prolonge dans la pointe de l'aile. Celle-ci est à peu près de même forme que dans l'espèce précédente; mais bien plus courte et également infléchie.

Le moule est lisse; il conserve ordinairement des traces des côtes tuberculeuses et des carènes. La ligne saillante qui, sur le dernier tour, correspond à la carène postérieure, est ordinairement lisse et tranchante.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'*A. obtusa* est extrêmement voisine de l'*A. Orbignyana*, et nous ne les aurions probablement pas séparées si nous n'en avions eu qu'un petit nombre d'échantillons. Les différences frappent beaucoup plus si on compare de grandes quantités. Ainsi, une série d'*A. Orbignyana* recueillie à la Perte-du-Rhône est très-différente des *A. obtusa* de Sainte-Croix ou des Alpes. Si d'autres paléontologistes trouvaient nos différences insuffisantes, nous les engagerions au moins à conserver sous le nom de var. *obtusa* le type que nous distinguons ici. Les différences qui nous paraissent justifier une distinction spécifique sont les suivantes :

1° L'*A. obtusa* est bien plus courté et plus obtuse, ce qui se traduit par un angle spiral de 38° au lieu de 33°.

2° Elle est bien plus large par rapport à sa longueur, et la spire y joue un plus petit rôle dans l'ensemble.

3° La carène postérieure du dernier tour est plus aiguë, plus lisse, plus saillante, et se prolonge en une pointe plus courte.

HISTOIRE. Lorsque nous avons étudié les Mollusques des Grès verts de la Perte-du-Rhône et des Alpes de Savoie, nous avons eu entre les mains quelques moules de cette espèce remarquables par leur carène caractéristique, mais chez lesquels les tubercules costiformes étaient effacés. Cette dernière circonstance nous les a fait confondre avec ceux de l'*A. carinella*, et nous nous empressons de rectifier ici cette erreur.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. Cette espèce est très-abondante dans le gault inférieur, et, comme nous l'avons dit plus haut, elle y remplace presque complètement l'*A. Orbignyana* si commune à la Perte-du-Rhône.

AUTRES GISEMENTS OBSERVÉS. Le gault de Morteau, échantillons bien caractérisés, avec le test. Gault de Renan (val Saint-Imier), de Charbonny (Jura). Coll. Pictet.

Gault des Alpes où elle est assez fréquente, Saxonet, Reposoir, grand Bornand (Goudinière et Colombière), Criou. montagne de Pertuis, etc. Coll. Pictet.

Gault inférieur du col de Cheville. Coll. Pictet.

On trouve à Dienville (Aube) quelques échantillons de cette espèce; le type de l'*A. Orbignyana* y est cependant plus fréquent.

Explication des figures.

Pl. XCIII. Fig. 9. Empreinte de l'*A. obtusa*, moulée dans un fragment de roche du gault de Morteau. Coll. Pictet.

Fig. 10 Échantillon de Dienville avec le test. Coll. Pictet. *a, b* grandeur naturelle, *c* grossi.

Fig. 11, 12 et 13. Moules du gault inférieur de Sainte-Croix. Coll. Campiche et Pictet. Grandeur naturelle.

APORRHAIIS PSEUDOSUBULATA, d'Orbigny.

SYNONYMIE.

Rostellaria subulata, Pictet et Roux, 1849, Moll. foss. des Grès verts, p. 254, pl. 25, fig. 1 (non *subulata*, Reuss), de la Perte-du-Rhône et du Saxonet.

Rostellaria subsubulata, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 132, des mêmes gisements.

Rostellaria pseudosubulata, Id., t. III (table).

DIMENSIONS :

Angle spiral	30°
Longueur totale (sans le canal)	20 mm.
Par rapport à la longueur, diamètre (sans l'aile)	0,43

DESCRIPTION. (Moule.) Coquille allongée, conique. Spire composée de tours presque plats, en sorte que l'ensemble de cette spire forme un cône assez régulier. Les ornements ressemblent à ceux de l'*A. Orbignyana*, mais sont moins prononcés; ils disparaissent presque complètement sur le moule. On y retrouve cependant ordinairement la trace des varices latérales.

Nous renvoyons à la description contenue dans notre mémoire sur les Grès verts de la Perte-du-Rhône, car nous ne possédons de Sainte-Croix qu'un moule qui n'ajoute rien à ce que nous connaissons.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce se distingue surtout par ses tours aplatis et ses ornements atténués. Elle est du reste très-incomplètement connue, et depuis notre publication des Grès verts de la Perte-du-Rhône nous n'en avons eu aucun échantillon meilleur.

HISTOIRE. Nous avons rapporté avec doute cette Rostellaire à la *subulata*, Reuss; nous sommes disposés à renoncer à cette assimilation. D'Orbigny a proposé le nom de *sub-subulata*, mais il l'a donné également au type de Reuss; en sorte qu'il a dû le changer. La table du Prodrôme porte celui de *pseudosubulata* que nous conservons.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. Le moule précité provient du gault inférieur. Coll. Campiche.

AUTRES GISEMENTS OBSERVÉS. Le gault de la Perte-du-Rhône et du Saxonet. Coll. Pictet.

APORRHAIIS MULETI, d'Orbigny.

(Pl. XCIV, fig. 1.)

SYNONYMIE.

Rostellaria composita, Leymerie, 1842, Mém. Soc. géol., t. V, p. 31 (non Sow.), de Courtaout.

Rostellaria calcarata, d'Orbigny, 1842, Pal. franç., Terr. créét., t. II, p. 285, pl. 207, fig. 3 (non Sow.), du gault d'Ervy, de Courtaout et de Dienville.

Rostellaria Muleti, d'Orb., 1850, Prodrôme, t. II, p. 132, des mêmes gisements.

Id. Cotteau, 1854, Moll. foss. de l'Yonne, p. 40, de l'étage albien.

Id. Raulin et Leymerie, 1858, Statist. géol. de l'Yonne, p. 474, du même gisement.

DIMENSIONS:

Angle spiral	35°
(D'Orbigny dit 30°; mais sa figure, conforme à nos échantillons, porte 35°)	
Longueur totale (sans le canal).....	17 mm.
Par rapport à la longueur, largeur (sans l'aile).....	0,53

DESCRIPTION. Coquille médiocrement allongée, conique. Spire formée d'un angle régulier, composée de tours peu convexes, finement striés en long et ornés chacun de

douze côtes transverses obliques, flexueuses, égales. Au dernier tour, ces côtes obliques manquent et l'on voit seulement deux côtes longitudinales élevées, dont la postérieure est la plus accusée et se prolonge dans l'aile. Celle-ci est très-étroite, simple, et s'infléchit en arrière en une pointe aiguë.

Le moule est lisse; il conserve des traces bien marquées des côtes transverses sur les premiers tours et des carènes longitudinales sur le dernier.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce a des rapports avec l'*A. carinella*, d'Orb. dans les carènes de son dernier tour. Elle s'en distingue par ses côtes transverses. Ce caractère suffit pour reconnaître les moules, vu que ces côtes y laissent une impression bien marquée sous la forme d'un tubercule. Elle ressemble encore plus à l'*A. calcarata*, Sow., de Blackdown, et en diffère à peine. Nous avons vainement cherché des caractères différentiels, sauf dans l'aile, qui est peut-être un peu plus longue et un peu plus développée dans l'*A. Muleti*, et dans les côtes qui y sont moins nombreuses.

HISTOIRE. M. Leymerie a confondu cette Aporrhais avec une espèce oxfordienne décrite par Sowerby sous le nom de *composita*. D'Orbigny l'a d'abord réunie à la *R. calcarata* des Anglais, et plus tard il en a fait une espèce à part. Nous venons de dire que les différences entre ces deux espèces sont très-légères.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. Nous ne possédons qu'un seul échantillon du gault moyen. Coll. Campiche.

AUTRES GISEMENTS OBSERVÉS. Le gault d'Ervy et le gault de Cosne (Nièvre). Coll. Pictet.

GISEMENTS INDIQUÉS. Gault du bassin parisien. Voyez la synonymie.

Explication des figures.

Pl. XCIV. Fig. 1. Moule de l'*A. Muleti*, du gault moyen de Sainte-Croix. Coll. Campiche. *a* grandeur naturelle, *b* et *c* grossi.

APORRHAIIS BICORNIS, Pictet et Campiche.

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

DIMENSIONS :

Angle spiral, environ	45°
Longueur totale (sans le canal).....	20 mm.
Par rapport à la longueur, largeur (sans l'aile)	0,62

DESCRIPTION. (Moule). Coquille peu allongée, conique. Spire formée d'un angle régulier, composée de tours convexes, le dernier portant, mais seulement à partir de la base de l'aile, deux carènes aiguës et parallèles, sans aucune trace de tubercules. La plus antérieure naît ordinairement avant la seconde, qui est également aiguë et quelquefois

un peu plus élevée. Elles sont séparées par une dépression ou canal arrondi, assez profond, et font ainsi, sur le moule, deux cornes courtes, latérales. On voit sur la portion du dernier tour qui avoisine la bouche des traces de côtes longitudinales fines.

Nos échantillons sont en général dépourvus de test. Toutefois nous avons un fragment dont les formes sont à peu près les mêmes et qui porte des ornements très-voisins de ceux de l'*A. Muleti*. Nous ne donnons ce fait que comme une indication, car nous ne pouvons pas certifier l'identité spécifique de nos moules et de ce petit morceau.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce est assez nettement caractérisée par sa forme courte et ses deux carènes. Par sa brièveté elle rappelle un peu l'*A. obtusa*, mais la forme du dernier tour est très-différente. Elle ressemble à l'*A. Muleti* par l'existence de deux carènes, mais celles-ci ont des proportions différentes; elle est d'ailleurs bien plus obtuse.

Elle a également des rapports incontestables avec le *Pterocera bicarinata*, mais avec une forme plus allongée qui empêche de l'éloigner des Aporrhais précitées. Elle justifie ce que nous avons dit plus haut sur la difficulté qu'il y a en paléontologie de fixer une limite entre les Aporrhais et les petites espèces de Ptérocères.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. L'*A. bicornis* n'est pas rare dans le gault supérieur. Coll. Campiche, coll. Pictet.

Explication des figures.

Pl. XCIV. Fig. 8 et 9. Moules de l'*A. bicornis*, du gault supérieur de Sainte-Croix. Coll. Campiche. 8 a grandeur naturelle du premier, 8 c le même, grossi, 9 a et 8 b grandeur naturelle du second, 9 b grossi. (Cette légère anomalie dans les lettres a été vue trop tard pour être corrigée.)

APORRHAIIS MARGINATA, Sowerby.

(*Pl. XCIV, fig. 2 et 3.*)

SYNONYMIE.

Rostellaria marginata, J. de C. Sowerby, 1836, in Fitton, Geol. Trans., t. IV, p. 114 et 365, pl. 11, fig. 18, du gault du Kent.

Id. d'Archiac, 1838, Mém. Soc. géol., t. III, p. 306 et 310, du gault de la Falaise de Saint-Pot et de Novion.

Id. Leymerie, 1842, Mém. Soc. géol., t. V, p. 31, du gault d'Ervy.

Id. Pictet et Roux, 1849, Moll. foss. des Grès verts, p. 257, pl. 25, fig. 5, du gault du département de l'Ain.

Rostellaria submarginata, d'Orb., 1850, Prodrôme, t. II, p. 133, de la Perte-du-Rhône.

Rostellaria marginata, Morris, 1854, Catal., p. 277, du gault de Folkestone.

Id. Renevier, 1854, Perte-du-Rhône, p. 44, du gault, étages a, b, c.

DIMENSIONS :

Angle spiral	28°
Longueur totale (sans le canal).....	50 mm.
Nous avons des échantillons de Clar et du grand Bornand qui atteignent	80 »
Par rapport à la longueur, diamètre (sans l'aile).....	0,46
» hauteur du dernier tour.....	0,38

DESCRIPTION. Coquille assez allongée. Spire formée d'un angle régulier, composée de tours convexes, à sutures enfoncées, ornés en long de stries fines et nombreuses, et en travers de tubercules costiformes assez élevés sur le milieu des tours. Le dernier présente une seule carène très-saillante et quelquefois gibbeuse. Le moule est lisse et ne conserve de traces que de la carène du dernier tour.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce, dont les ornements de la spire rappellent plusieurs des précédentes, est clairement caractérisée par la carène unique de son dernier tour. Les moules peuvent se confondre avec ceux de la *R. Timotheana*, remarquable par son test lisse. On reconnaîtra toutefois ceux de cette dernière espèce à ce que leurs tours sont beaucoup plus élevés et moins bombés.

HISTOIRE. J. de C. Sowerby l'a figurée d'une manière très-suffisante dans le mémoire de Fitton. Nous possédons des échantillons de Folkestone qui prouvent l'identité du type avec les nôtres, et nous ne pouvons pas comprendre pourquoi d'Orbigny n'a pas voulu accepter ce rapprochement. Dans la Paléontologie française, il associe la *R. marginata* à la *Parkinsoni (Orbignyana)*, qui ne lui ressemble pas. Dans le Prodrôme, il change son nom en *R. submarginata* en ajoutant *non Sow*. D'un autre côté, il n'inscrit nulle part cette vraie *marginata*, Sow. Il y a là une erreur évidente.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. Le gault inférieur, où elle n'est pas commune. Collection Campiche.

Nous possédons un très-mauvais moule du gault supérieur qui pourrait bien appartenir à la même espèce. Coll. Pictet.

AUTRES GISEMENTS OBSERVÉS. Gault de la Perte-du-Rhône. Assez fréquente. Coll. Renévier, musée de Genève, coll. Pictet, etc. — Gault du Saxonet, du grand Bornand (Goudinière), du petit Bornand. Coll. Pictet. — Gault de Clar. Id. — Gault de Folkestone et grès vert de Cambridge. Même collection.

GISEMENTS INDIQUÉS. Gault d'Ervy, du Pas-de-Calais et des Ardennes. (Voyez la synonymie.)

Explication des figures.

Pl. XCIV. Fig. 2. Moule avec des lambeaux de test, provenant du gault de Clar. Coll. Pictet. Grandeur naturelle.

Fig. 3. Moule du gault de Sainte-Croix. Coll. Campiche. Grandeur naturelle.

APORRHAIIS CARINELLA, d'Orbigny.

(Pl. XCIV, fig. 4 à 7.)

SYNONYMIE.

Rostellaria carinella, d'Orbigny, 1842, Pal. franç., Terr. créét., t. II, p. 287, pl. 207, fig. 7 et 8, du gault du bassin parisien.

- Id.* d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. II, p. 132, des mêmes gisements.
Id. Cornuel, 1851, Bull. Soc. géol., 2^{me} série, t. VIII, p. 446, du gault de la Haute-Marne.
Id. Cotteau, 1854, Moll. foss. de l'Yonne, p. 40, de l'étage albien.
Id. Raulin et Leymerie, 1858, Stat. géol. de l'Yonne, p. 474, du même étage.

DIMENSIONS :

Angle spiral	32°
Longueur totale (sans le canal).....	24 mm.
Par rapport à la longueur, largeur (sans l'aile).....	0,44

DESCRIPTION. Coquille médiocrement allongée, conique. Spire formée d'un angle régulier, tours très-lisses, composés de deux faces régulièrement coniques qui se rencontrent en une carène ou en un angle saillant situé un peu en avant du milieu. Le dernier a une seconde carène antérieure à la principale. Aile très-étroite, paraissant d'une longueur médiocre et droite. Bouche encroûtée sur le bord columellaire.

Le moule est lisse; tantôt il est presque semblable au test, tantôt les tours sont plus arrondis et ne reproduisent presque aucune trace de la carène. Dans ce cas, il est peu caractérisé et facile à confondre avec celui de tous les Gastéropodes fusiformes qui ont un angle se rapprochant plus ou moins de 32°. Ceux de Sainte-Croix appartiennent à la première catégorie.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce est clairement caractérisée par son test lisse et ses carènes.

HISTOIRE. Si on appliquait à la rigueur les lois de la nomenclature, on pourrait contester à cette espèce le droit de porter son nom, car il y a eu avant elle une *Rostellaria carinella*, Michelin, 1838, Mém. Soc. géol., t. III, p. 100, du gault; mais cette espèce est restée sans description et identifiée seulement au *Fusus carinella*, Sow., de Gosau, ce qui est évidemment une erreur. Peut-être même est-ce celle qui nous occupe ici. Il n'y a donc aucun lieu de reproduire cette citation.

Nous retranchons également de la synonymie la *Rostellaria carinella*, Pictet et Roux, qui est devenue pour nous la *R. robusta* ainsi que nous l'avons dit plus haut.

GISEMENT A SAINTÉ-CROIX. Nous n'en connaissons que deux exemplaires, qui proviennent du gault moyen. Coll. Campiche.

AUTRES GISEMENTS OBSERVÉS. Gault du Reposoir (Colombières). Coll. Pictet. — Gault de Dienville, d'Épothemont et de Clar. Coll. Pictet.

GISEMENTS INDIQUÉS. Le gault de tout le bassin parisien. Voyez la synonymie.

Explication des figures.

Pl. XCIV. Fig. 4. . . . Échantillon de Dienville figuré pour compléter celui de d'Orbigny, en donnant la forme d'une bouche plus complète. Coll. Pictet. *a* et *b* grandeur naturelle, *c* grossi.

Fig. 5 et 6. Moules de Sainte-Croix : 5, 6 *a*, et 6 *b* grandeur naturelle. 6 *c* grossi.

Fig. 7. . . . Moule de Clar appartenant à la catégorie de ceux qui reproduisent mal les carènes. Coll. Pictet. *a* grandeur naturelle, *b* grossi.

APORRHAI CINGULATA, Pictet et Roux.

(*Pl. XCIV, fig. 10 et 11.*)

SYNONYMIE.

Rostellaria cingulata, Pictet et Roux, 1849, Moll foss. Grès verts, p. 261, pl. 25, fig. 7, du gault de la Perte-du-Rhône.

Id. d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. II, p. 133, du même gisement.

Id. Renevier, 1854, Perte-du-Rhône, p. 44, du gault, étage *a* et *b*.

DIMENSIONS :

Angle spiral mesuré sur les deux derniers tours.....	23°
» mesuré sur l'origine de la spire.....	50°
Longueur totale (sans le canal).....	25 mm.
Par rapport à la longueur, diamètre (sans l'aile).....	0,52
» hauteur du dernier tour.....	0,48

Nous n'avions connu qu'un moule de cette espèce lorsque nous l'avons établie. Nous pouvons aujourd'hui compléter sa description au moyen d'un échantillon bien plus complet provenant de Folkestone.

DESCRIPTION. Coquille de forme pupoïde, le dernier tour (sans l'aile) ayant un diamètre plus petit que celui qui correspondrait à un cône régulier. Il en résulte que si l'on mesure l'angle spiral sur les deux derniers tours seuls, il n'a que 23° environ, tandis que le reste de la spire est formée par un angle de près de 50°. Tours très-convexes, séparés par des sutures profondes. Dernier tour prolongé en une aile étroite qui rappelle celle de l'*A. carinella*. Canal incomplètement connu.

Ces tours sont ornés de quatre carènes simples, sans aucune trace de tubercules; elles sont bien prononcées, mais arrondies. Deux plus fortes sont rapprochées du milieu; la postérieure prédomine souvent un peu sur l'autre. Deux autres carènes plus petites sont situées l'une un peu en arrière de la suture antérieure, l'autre sensiblement en avant de la suture apicale. Sur le dernier tour, on voit en outre quelques côtes longitudinales antérieures. L'aile est supportée par la carène dominante, c'est-à-dire par la postérieure des deux grandes.

Sur les premiers tours, cette carène dominante existe presque seule.

Le moule conserve des traces de ces diverses carènes, à peu près dans les mêmes proportions. Toutefois leurs différences tendent à s'atténuer.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce appartient au groupe de l'*A. carinella*; elle ne saurait du reste être confondue ni avec elle, ni avec aucune autre.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. Le gault inférieur. Coll. Campiche (un seul échantillon).

AUTRES GISEMENTS OBSERVÉS. Gault de la Perte-du-Rhône, où elle est rare. Musée de Genève, coll. Pictet. — Gault de Folkestone. Coll. Pictet.

Explication des figures.

Pl. XCIV. Fig. 10. Échantillon de Folkestone avec le test. Coll. Pictet. *a* grandeur naturelle, *b* grossi.

Fig. 11. Moule de la même espèce, du gault inférieur de Sainte-Croix. Coll. Campiche. *a* et *c* grandeur naturelle, *b* grossi.

CATALOGUE DES APORRHAISS CRÉTACÉES CONNUES

1° Espèces néocomiennes.

Nous commençons par celles qui caractérisent en Suisse l'étage valangien et l'étage des marnes d'Hauterive, et en France l'étage néocomien inférieur.

Les premières appartiennent au type de l'*Aporrhais pes-pelecani* vivante. Elles ont une spire moyenne et une aile partagée en digitations soutenues par des côtes ou carènes, simples ou noduleuses, qui existent déjà sur la partie enroulée.

1. *Aporrhais Dupiniana* (*Rostellaria Dupiniana*, d'Orb., 1843, Pal. franç., p. 281, pl. 206, fig. 1-3; *Chenopus Dupinianus*, Prodr.). Angle spiral, 40°. Tours rendus anguleux par une carène tuberculeuse. Dernier tour gibbeux, portant trois carènes à tuber-

cules peu nombreux et irréguliers. Cette espèce paraît se trouver depuis l'étage valangien jusqu'à l'étage aptien. Décrite ci-dessus, p. 589.

2. *A. Couloni*, de Loriol, 1861, Descr. an. inv. mont Salève, p. 46, pl. IV, fig. 8, 9 et 10. Spire allongée (angle spiral, 20°). Tours non carénés. Dernier tour à deux carènes simples. Étage des marnes d'Hauterive, à Sainte Croix, à Neuchâtel, au mont Salève. Décrite ci-dessus, p. 591.

3. *A. Sanctæ-Crucis*, Pictet et Campiche. Voisine de l'*A. Dupiniana*, plus trapue (angle spiral, 50°). Carènes du dernier tour plus nombreuses, les deux postérieures rapprochées et portant quelques tubercules qui les réunissent. Étage valangien. Décrite ci-dessus, p. 592.

4. *A. valangiensis*, Pictet et Campiche. (*Pterocera Dupiniana*, d'Orb.) Carènes postérieures réunies par deux ou trois tubercules. Aile ayant une pointe recourbée en arrière et une carène antérieure. Tours striés de lignes longitudinales égales. Angle spiral, 50°. Forme trapue, dernier tour occupant les deux tiers de la longueur. Étage valangien. Décrite ci-dessus, p. 593.

L'espèce suivante a une disposition analogue des carènes postérieures, mais est dépourvue de carènes antérieures. Elle forme ainsi une sorte de passage au type suivant.

5. *A. euryptera* (*Rostellaria euryptera*, Buvignier, 1852, Stat. de la Meuse, Atlas, p. 44, pl. XXVIII, fig. 20 et 21). Carènes postérieures semblables à celles de l'*A. valangiensis*. Tours striés de même. Angle spiral, environ 30°. Forme allongée, le dernier tour occupe à peine la moitié de la longueur. Calcaire à spatangues du département de la Meuse.

Un certain nombre d'espèces se groupent plutôt autour de l'*Aporrhais occidentalis*. Leur aile est presque entière, prolongée en une pointe recourbée en arrière. Leurs ornements consistent le plus souvent en côtes transversales obliques avec quelques tubercules sur le dernier tour.

6. *A. Robinaldina*, d'Orb., 1842, Pal. franç., t. II, p. 282, pl. 206, fig. 4 et 5. Angle spiral, 37°. Dernier tour occupant plus de la moitié de la longueur. Des côtes transversales obliques passant à l'état de tubercules sur le dernier tour. Étage néocomien de France. Étage valangien de Sainte-Croix. Décrite ci-dessus, p. 595.

7. *A. acuta*, d'Orb., 1842, Pal. franç., t. II, p. 298. Angle spiral, 32°. Dernier tour occupant la moitié de la longueur. Des côtes transversales obliques sur tous les tours. Des varices sur les premiers. Étage néocomien de France. Étage des marnes d'Hauterive à Sainte-Croix. Décrite ci-dessus, p. 597.

8. *A. Jaccardi*, Pictet et Campiche. Angle spiral, 34°. Dernier tour occupant un peu

moins de la moitié de la longueur. Une carène sur ce dernier tour. Test paraissant manquer de côtes transversales. Étage valangien des environs du Locle. Décrite ci-dessus, p. 598.

9. *A. Etalloni*, Pictet et Campiche. Angle spiral, 45°. Espèce plus courte que ne le sont ordinairement celles de ce groupe. Des côtes transverses sur les premiers tours. Une carène tuberculeuse sur le dernier, paraissant avoir soutenu une aile courte. Étage valangien. Décrite ci-dessus, p. 599.

10. *A. Royeriana*, d'Orb., 1842, Pal. franç., t. II, p. 298. Espèce connue seulement par cette phrase : « Voisine du *R. Robinaldina*, mais plus courte, son angle spiral étant de 32° (il y a probablement ici une erreur sur l'une ou l'autre de ces assertions), plus grande, très-gibbeuse et fortement carénée au dernier tour, à labre prolongé en une aile très-large, recourbée en arrière. » Étage néocomien de Vassy (Haute-Marne).

11. *A. scalaris*, d'Orb., 1842, Pal. franç., t. II, p. 298. « Espèce très-allongée, à tours larges, carénés, presque tuberculeux ; le dernier a deux côtes longitudinales. Angle spiral, 25°. C'est la plus allongée de toutes les rostellaires du terrain crétacé. » Étage néocomien de Vassy.

12. *A. longiscata*, Buvignier, 1852, Statist. de la Meuse, Atlas, p. 44, pl. XXVIII, fig. 28 à 30. Coquille fusiforme très-allongée. Angle spiral paraissant de 25°. Dernier tour un peu plus court que la moitié de l'ensemble. Des côtes transverses disparaissant sur le dernier tour qui est bicaréné. Étage néocomien de la Meuse (calcaire à spatanges).

Les espèces suivantes ressemblent moins aux Aporrhais vivantes, et nous retrouvons surtout leurs analogues dans les étages crétacés moyens et supérieurs. Elles sont allongées et ornées de côtes obliques ou de tubercules tout à fait semblables à ceux des espèces précédentes et des *A. pes-pelecani* ou *occidentalis* ; mais le dernier tour y est plus court à proportion de la spire, et donne naissance à une aile beaucoup plus étroite. Ces espèces portent moins le caractère d'Aporrhais que celles que nous avons inscrites ci-dessus ; toutefois leurs ornements, et même leur aile, les éloignent bien plus encore des Rostellaires vivantes. La plupart d'entre elles seraient des *Alaria* pour MM. Morris et Lycett.

13. *A. Emerici*, Pictet et Campiche (*Pterocera Emerici*, d'Orb., 1842, Pal. franç., Terr. cré., t. II, p. 306, pl. 216, fig. 1 et 2). Angle spiral, 28°. Moule lisse, ornements inconnus. Nous ne voyons aucun motif pour associer cette espèce aux Pterocères, comme l'a fait d'Orbigny. Escragnolles, zone de l'*Ammonites Leopoldinus*. Coll. Pictet. Nous possédons un échantillon où la carène se prolonge en soutenant l'aile.

14. *A. Pictetiana*, de Loriol, 1861, Descr. anim. invert. mont Salève, p. 43, pl. IV, fig. 5 à 7. Angle spiral, 20°. Tours nombreux, convexes, ornés chacun de douze côtes obliques transverses et de stries longitudinales ; le dernier lisse, ayant une carène gib-

beuse médiane, et une peu apparente en avant. Étage des marnes d'Hauterive, à Sainte-Croix et au mont Salève. Décrite ci-dessus, p. 600.

15. *R. elegans*, de Loriol, id., pl. IV, fig. 4. Angle spiral, 23°. Très-voisine de la *R. Pictetiana*, sauf qu'elle n'a pas son dernier tour lisse ni sa carène gibbeuse. Elle paraît difficile à distinguer des échantillons de cette *R. Pictetiana* dont le dernier tour serait cassé. Étage des marnes d'Hauterive au mont Salève. Coll. de Loriol.

Nous complétons le catalogue des espèces de l'étage néocomien inférieur par l'indication de deux espèces qui exigent de nouveaux renseignements pour être définitivement classées.

16. *Rostellaria irregularis*, d'Orbigny, 1850, Prodr., t. II, p. 71, connue seulement par ces mots : « Espèce dont l'aile est courte, oblique, sinueuse en arrière. » Étage néocomien inférieur des Hautes-Alpes.

17. *R. incerta*, de Loriol, 1861, Descr. an. foss. mont Salève, p. 45, pl. IV, fig. 11 et 12. Coquille bien plus courte que les précédentes. Angle spiral, 55°. Elle a le port d'une *Columbellina* et il ne nous paraît pas démontré qu'elle n'appartienne pas à une des espèces de ce genre que nous décrivons plus loin. Étage des marnes d'Hauterive au mont Salève.

Les espèces du facies alpin de l'étage néocomien dans les Basses-Alpes et le Var, présentent quelques formes intéressantes.

Une partie d'entre elles rappellent les caractères de notre troisième groupe (*A. Emerici* et *Pictetiana*) par leur allongement et par la brièveté de leur dernier tour caréné dans son milieu.

18. *A. Astieriana*, d'Orb., 1842, Pal. franç., Terr. cré., t. II, p. 283, pl. 207, fig. 1. Forme de l'*A. Emerici*. Moule conservant des traces très-distinctes de côtes transversales. Tours légèrement carénés. Angle spiral, 20°. Ravin de Saint-Martin. Coll. Pictet. Nous en avons une extrêmement voisine de la zone à *Ammonites Leopoldinus* d'Escragnolles.

19. *A. varusensis*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 105. Connue seulement par ces mots : « Espèce très-allongée, avec une double nodosité au dernier-tour seulement, striée finement en travers. Escragnolles.

20. *A. provincialis*, d'Orb., 1842, Pal. franç., t. II, p. 298. Connue seulement par ces mots, qui suffisent à peine pour rendre certaine sa place dans ce groupe : « Pourvue d'une carène aux premiers tours et de deux au dernier. Elle est très-allongée et finement striée en travers. Ravin de Saint-Martin.

La suivante rappelle plutôt notre premier type (*A. pes-pelecani*) :

21. *A. americana*, d'Orb., 1842, Foss. de Colombie, pl. III, fig. 5 (Voyage dans l'Am. mérid., paléont., pl. XVIII, fig. 5). Médiocrement allongée. Tours anguleux, fortement carénés, marqués en long de quatre à cinq sillons en avant, autant en arrière de la carène; le dernier tour bicaréné. Colombie, Escragnolles et Saint-Julien (Hautes-Alpes). Coll. Pictet.

Nous ne nous rendons pas bien compte de la suivante :

22. *A. Moutoniana*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 105. « Belle espèce, pourvue de grosses côtes transverses dont une en carène, à aile épaisse et droite. » Escragnolles.

L'étage urgonien est relativement pauvre en Aporrhais dans les environs de Sainte-Croix et ne nous a fourni aucune espèce nouvelle.

Nous ne pouvons citer que des moules paraissant se rapporter à deux espèces que nous avons décrites plus haut, l'*A. Dupiniana*, p. 589, et l'*A. Robinaldina*, p. 595.

Ceux qui se rapportent à la première de ces espèces sont passablement conservés et paraissent suffisamment caractéristiques. Urgonien d'Orbe. Coll. de Loriol. — Couche de la Russille intermédiaire entre le néocomien et l'urgonien. Coll. Jaccard.

Les moules que nous attribuons à l'*A. Robinaldina* sont au contraire peu certains. Urgonien de Sainte-Croix. Coll. Campiche.

A la suite de ces espèces néocomiennes, on doit probablement placer la suivante qui provient des dépôts subcrétacés du Portugal.

23. *A. Costæ*, Sharpe, 1849, Quart. Journ. geol. Soc., t. VI, p. 193, pl. XX, fig. 1. Angle spiral, 35°. Grande espèce lisse, n'ayant que des stries d'accroissement. Ressemblant peu aux Aporrhais connues, sauf au groupe de l'*Emerici*, paraissant avoir un rudiment de carène sur le dernier tour. San-Pedro de Muriel.

3- Espèces aptiennes.

D'après ce que nous avons dit plus haut, p. 590, on doit probablement énumérer parmi ces espèces l'*A. Dupiniana*, d'Orb., citée ci-dessus, p. 589.

24. *A. Forbesi*, Pictet et Campiche (*R. Parkinsoni*, J. Sow. *partim*; *R. Robinaldina*, Forbes, Fitton, etc.). Angle spiral, 35°. Très-voisine de l'*A. Robinaldina*; le dernier tour plus petit à proportion et les côtes transversales s'y continuant davantage. Lower

greensand et étage aptien inférieur de Sainte-Croix, de la Perte-du-Rhône, etc. Décrite ci-dessus, p. 601.

25. *A. gargasensis* (*Rostellaria*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 116). Connue seulement par ces mots : « Espèce voisine du *Robinaldina*, mais infiniment plus grande, à côtes jusqu'au dernier tour. » Étage aptien de Gargas. Il nous est difficile d'apprécier ses rapports avec la précédente.

26. *A. glabra*, Forbes, 1843, Quart. Journ. geol. Soc., t. I, p. 350, pl. XII (IV), fig. 5. Voisine des précédentes, avec les mêmes côtes sur les premiers tours. Dernier tour lisse, sans carène, aile ornée de trois expansions outre le canal. Lower greensand d'Atherfield. Coll. Pictet.

27. *A. Rouxii*, Pictet et Renevier, 1854, Paléont. suisse, Terr. aptien, p. 47, pl. IV, fig. 9. Angle spiral, 35°. Espèce ornée, sur chaque tour, d'une carène un peu en arrière du milieu, de côtes transverses qui laissent un tubercule sur la carène et de stries longitudinales fines. Étage aptien inférieur de Sainte-Croix et de la Perte-du-Rhône. Décrite ci-dessus, p. 602.

28. *A. Triboleti*, Pictet et Campiche. Angle spiral, 40°. Dernier tour peu développé et aile étroite. Ornée, sur chaque tour, d'une carène médiane, de côtes transverses qui laissent un tubercule sur la carène, et de stries longitudinales inégales dont trois ou quatre plus fortes de chaque côté de la carène forment de vraies côtes tuberculeuses. Étage aptien inférieur de Sainte-Croix. Décrite ci-dessus, p. 603.

3° Espèces du gault.

La plupart ont un rang de tubercules costiformes sur le milieu de chaque tour, qui, en outre, est marqué de stries longitudinales.

29. *A. Parkinsoni*, Mantell, 1822, Geol. of Sussex, pl. XVIII; Parkinson Org. Rem., tome III, pl. IV, fig. 11. Angle spiral, 28°. Stries plus fortes au côté apical des tours. Dernier tour arrondi, sans carènes. Aile courte à trois échancrures. Blackdown et gault. Décrite ci-dessus, p. 604.

30. *A. Orbignyana*, Pictet et Roux, 1849, Moll. foss. Grès verts, p. 249, pl. XXIV, fig. 4 (*R. Parkinsoni*, d'Orb., Pal. franç.). Angle spiral, 33°. Stries égales. Dernier tour ayant deux carènes tuberculeuses obtuses. Aile prolongée en une longue pointe recourbée en arrière. Gault. Décrite ci-dessus, p. 608.

31. *A. obtusa*, Pictet et Campiche. Très-voisine de la précédente. Angle spiral, 38°. Stries égales. Dernier tour ayant deux carènes dont la postérieure relevée, simple et tranchante. Aile prolongée en une pointe courte, recourbée en arrière. Gault. Décrite ci-dessus, p. 610.

32. *A. Grasiiana*, Pictet et Roux, 1849, Moll. foss. Grès verts, p. 255, pl. XXVII,

fig. 1. Angle spiral, 40°. Côtes transverses nombreuses, minces et ondulées. Deux varices par tour. Pas de carènes. Dernier tour mal connu. Gault de la Perte-du-Rhône.

33. *A. Drunensis*, d'Orb., 1842, Pal. franç., t. II, p. 298. « Espèce voisine du *R. Orbignyana*, mais beaucoup plus grande, plus allongée, pourvue de stries transverses et de grosses côtes longitudinales. » Gault de Clansaye et de Clar.

34. *A. pseudosubulata*, d'Orb., 1850, Prodr., t. III, table; *A. subsubulata*, Prodr., t. II, p. 132 (*A. subulata*, Pictet et Roux, 1849, Moll. foss. Grès verts, p. 254, pl. XXV, fig. 1, non Reuss). Angle spiral, 30°. Tours presque plans, en sorte que la spire forme un cône beaucoup plus régulier que dans les précédentes. Ils sont ornés de stries longitudinales fines et de côtes obliques transverses, dont une de chaque côté forme une varice. Gault de la Perte-du-Rhône et du Saxonet; gault supérieur de Sainte-Croix. Décrite ci-dessus, p. 611.

35. *A. Muleti*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 132 (*R. composita*, Leymerie non Sow.; *R. calcarata*, d'Orb., Pal. franç., t. II, p. 285, pl. 207, fig. 2, non Sow.). Angle spiral, 30°. Petite espèce dont la spire rappelle celle de la *R. Orbignyana*, mais dont le dernier tour a deux carènes lisses. Aile très-étroite et recourbée en arrière en une longue pointe. Gault de France; gault moyen de Sainte-Croix. Décrite ci-dessus, p. 612.

36. *A. bicornis*, Pictet et Campiche. Espèce peu allongée (angle spiral, 45°). Dernier tour présentant deux carènes séparées par une profonde dépression. Test douteux. Gault supérieur de Sainte-Croix. Décrite ci-dessus, p. 613.

37. *A. carinata*, Mantell, 1822, Geol. of Sussex, pl. XIX, fig. 12 à 14; d'Orb., Pal. franç., pl. 207, fig. 2. Angle spiral, 22°. Belle espèce, mince et longue, à tours ornés, sur leur ligne médiane, de tubercules saillants (non allongés en côtes). Le dernier porte deux carènes saillantes; l'aile est longue et mince, terminée en forme de T par deux pointes opposées. Abondante dans le gault de Folkestone. Coll. Pictet. — Gault de l'Aube (id.), de l'Yonne (Raulin, Cotteau, etc.), du Pas-de-Calais (d'Archiac), de l'Oise (Graves). Guize de l'Argonne (Raulin, etc.). Nous ne la connaissons ni de Sainte-Croix, ni de la Perte-du-Rhône.

38. *A. marginata*, J. de C. Sowerby, 1836, in Fitton, Geol. Trans., t. IV, pl. XI, fig. 18; Pictet et Roux, Moll. des Grès verts, pl. XXV, fig. 5. Angle spiral, 28°. Assez allongée, ornements de la spire rappelant ceux de l'*A. Orbignyana*. Dernier tour ayant une seule carène élevée et gibbeuse. Gault de Folkestone, de Sainte-Croix, etc. Décrite ci-dessus, p. 614.

39. *A. elongata*, J. de C. Sowerby, in Fitton, Geol. Trans., t. IV, p. 144, pl. XI, fig. 16. Voisine de la précédente, plus allongée (angle spiral, 18°). Dernier tour mal connu, paraissant plus élevé et sans carène. Gault de Folkestone.

L'espèce suivante forme un type spécial par ses lignes longitudinales peu nombreuses et égales aux côtes transverses.

40. *A. tricostata*, d'Orb., 1842, Pal. franç., t. II, pl. 207, fig. 5, 6. Angle spiral, 32°. Tours ornés de deux côtes longitudinales croisées par des transversales équivalentes. Dernier tour à trois carènes. Gault d'Ervy.

Dans les suivantes, le test ne présente plus ni lignes longitudinales, ni tubercules ou côtes transverses.

Deux d'entre elles sont remarquables par des carènes très-prononcées.

41. *A. carinella*, d'Orbigny, 1842, Pal. franç., p. 287, pl. 207, fig. 7 et 8. Angle spiral, 32°. Une carène sur le milieu de chaque tour et deux sur le dernier. Aile très-étroite. Gault de France et de Sainte-Croix. Décrite ci-dessus, p. 616.

42. *A. cingulata*, Pictet et Roux, 1849, Moll. foss. des grès verts, p. 261, pl. XXV, fig. 7. Quatre carènes sur chaque tour, et au moins six sur le dernier. Gault inférieur de Sainte-Croix; gault de la Perte-du-Rhône et de Folkestone. Décrite ci-dessus, p. 617.

Dans une autre, les tours, sauf le dernier, ne présentent plus que des stries d'accroissement.

43. *A. Timotheana*, Pictet et Roux, 1849, Moll. foss. des Grès verts, p. 258, pl. XXV, fig. 6. Angle spiral, 20°. Coquille très-allongée. Tours presque plans, très-allongés, lisses. Une seule carène sur le dernier, rappelant celle de l'*A. marginata*. Gault du Saxonet. Musée de Genève et collection Pictet.

Nous croyons probable, sans pouvoir le démontrer, que les deux espèces suivantes connues seulement par des moules, avaient aussi le test lisse.

44. *A. fusiformis*, Pictet et Roux, 1849, Moll. foss. Grès verts, p. 259, pl. XXV, fig. 8. Angle spiral, 30°. Dernier tour très-grand par rapport à l'ensemble, relevé en une carène vers le milieu du bord buccal. Gault de la Perte-du-Rhône. Musée de Genève. Coll. Pictet. (Couches *a* et *b*, Renevier.)

45. *A. Itieriana*, d'Orbigny, 1842, Pal. franç., p. 298; Pictet et Roux, Moll. foss. Grès verts, p. 260, pl. XXV, fig. 9. Angle spiral, 27°. Moule allongé, à tours convexes; le dernier peu développé et un peu déformé par des épaisissements du test. Gault de la Perte-du-Rhône. Musée de Genève. Coll. Pictet. (Couches *a* et *b*, Renevier.)

Nous devrions peut-être terminer cette série du gault par deux espèces exceptionnelles que nous avons rapportées au genre *Pterodonta*, d'Orb., à cause des impressions très-marquées de dents internes ou varices du labre, mais qui ne peuvent plus lui rester associées. Depuis lors ce genre a été plus nettement caractérisé et mieux circonscrit. D'Orbigny a réuni ces espèces au genre *Pterocera*, dont elles n'ont aucunement la forme géné-

rale; elles ressemblent davantage aux Aporrhais. Leurs rapports génériques nous paraissent encore singulièrement douteux.

Nous inscrivons cependant provisoirement l'une d'elles, connue seulement par ses moules, et dont les caractères de la bouche peuvent être très-différents de ce qu'on suppose.

46. *A. gaultina*, Pictet et Roux (*Pterodonta gaultina*, Pictet et Roux, 1849, Moll. foss. Grès verts, p. 266, pl. XXVI, fig. 1; *Pterocera gaultina*, d'Orb., Prodr.) Angle spiral, 24°. Moule lisse, sans carènes ni ornements. Canal long. Gault de la Perte-du-Rhône, du Saxonet et du Reposoir. Musée de Genève.

Nous avons cru devoir transporter l'autre de ces espèces (*Pterodonta carinella*) dans le genre *Murex*.

4° Espèces des craies moyennes et supérieures.

Les premières caractérisent le gisement célèbre de Blackdown.

Nous devrions citer en première ligne l'*A. Parkinsoni*, Mantell; mais nous l'avons déjà indiquée, n° 29.

47. *A. calcarata*, Sow., 1822, Min. Conch., pl. 349, fig. 6. Coll. Pictet. Vrai type de l'espèce, très-peu différent de celui du gault qui est inscrit ci-dessus sous le nom de *A. Muleti*. D'Orbigny l'indique aussi au Mans.

48. *A. macrostoma*, J. de C. Sow., 1836, in Fitton, Geol. Trans., t. IV, pl. XVIII, fig. 23. Belle espèce à aile développée et découpée. D'Orbigny la place dans le genre *Pterocera*, mais elle nous paraît s'éloigner peu des formes de l'*A. pes-pelecani*. M. Abich (Zeitsch. Deutsch. Geol. Ges., t. III, p. 27) la cite du Daghestan.

Les suivantes appartiennent à l'étage cénomaniens de France.

Nous venons de dire que l'*A. calcarata* est citée par d'Orbigny comme trouvée au Mans.

49. *A. Mailleana*, d'Orb., 1843, Pal. franç., t. II, p. 295, pl. 210, fig. 2. Rouen (d'Orb.); département de l'Oise (Graves).

50. *A. inornata*, id., p. 296, pl. 210, fig. 4 et 5. Rouen (d'Orb.); Le Mans (Coll. Pictet); département de l'Oise (Graves).

51. *A. varicosa*, id., p. 297, pl. 210, fig. 6 et 7. Cassis.

52. *A. alpina*, id., p. 283, pl. 206, fig. 6. Escragnolles, La Malle. Coll. Pictet.

53. *A. Aonis*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 155. La Malle.

54. *A. Nereis*, id., Le Mans.

Quelques autres sont rapportées à l'étage turonien du même pays.

55. *A. simplex*, d'Orb., 1843, Pal. franç., Terr. crét., t. II, p. 290, pl. 208, fig. 6 et 7. Uchaux (d'Orb.); Maine-et-Loire (Millet).
 56. *A. ornata*, id., p. 291, pl. 209, fig. 1 et 2. Uchaux. Coll. Pictet.
 57. *A. Requieniana*, id., p. 203, pl. 209, fig. 3 et 4. Uchaux.
 58. *A. pauperata*, id., p. 294, pl. 210, fig. 1. Uchaux. Département de la Sarthe (Sæmann, coll. Pictet).
 59. *A. Noueliana*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 193. Montrichard (Loir-et-Cher).

Si les marnes bleues des Bains de Rennes appartiennent bien au turonien, il faut ajouter ici :

60. *A. corbierensis*, d'Archiac, 1853, Bull. Soc. géol., t. XI, p. 227, pl. VI, fig. 3. Coll. Pictet.
 61. *A. pyrenaica*, id., pl. VI, fig. 9. Coll. Pictet.
 62. *A. tiffauensis*, id., pl. VI, fig. 4.

Elles paraissent rares en France dans les craies supérieures.

63. *A. carentonensis*, Coquand, 1859, Bull. Soc. géol., t. XVI, p. 998, de l'étage campanien.
 64. *A. supracretacea* (*Pter. supracretacea*, d'Orb., 1843, Pal. franç., t. II, p. 309, pl. 216, fig. 3). Espèce de Royan, du groupe de l'*A. Emerici*.

Les dépôts crétacés d'Allemagne paraissent en renfermer plusieurs.

Les suivantes appartiennent aux divisions inférieures ou Untere Quadersandstein (cénonomanien).

65. *A. acutirostris*, Push, 1837, Pol. Pal., pl. XI, fig. 14; Geinitz, Char., pl. XV, fig. 3. pl. XVIII, fig. 9. Pologne et Tyssa.
 Les auteurs allemands citent encore à Tyssa l'*A. ornata*, d'Orb.

Quatre d'entre elles paraissent se trouver dans plusieurs étages.

66. *A. Burmeisteri*, Gein., 1845, Grundriss., p. 363, pl. XIII, fig. 16 (*R. Parkinsoni*, Gein., Char., pl. XV, fig. 2, pl. XVIII, fig. 3; Reuss., pl. IX, fig. 7; *R. westphalica*, d'Orb., Prodr.; *R. Ægion*, id.). Tyssa en Bohême. Se retrouve dans le Plænerkalk de Strehlen, etc.

67. *A. Buchi*, Munster (*Chenopus*), 1839, Beitræge, I, p. 107, pl. XII, fig. 1; Goldfuss, 170, 4; Geinitz, Char., pl. XVIII, fig. 4-6 (*R. divaricata*, Reuss, Bœhm. Kreid., I, p. 46, pl. VII, fig. 23, pl. IX, fig. 2; *R. Geinitzi*, d'Orb., Prodr.). Tyssa. Se retrouve dans le Plænerkalk de Strehlen et la craie de Haldem. Coll. Pictet.

68. *A. stenoptera*, Goldfuss, 1843, Petr. Germ., pl. 170, fig. 6 (*R. calcarata*, Gein., Char., pl. XVIII, fig. 2; Reuss, 9, 5; *R. mucronata*, d'Orb., Prodr.). Plænerkalk. Craie de Lemberg, etc.

69. *A. Reussi*, Gein., 1842, Charact., pl. XVIII, fig. 1, pl. XV, fig. 1 (*R. megaloptera*, Reuss, I, p. 45, pl. IX, fig. 3, *Buccinum turritum?* Rœmer, Norddeutsch. Kreid., pl. IX, fig. 19, *R. turrita*, d'Orb., Prodr.). Depuis le Quadersandstein inférieur jusqu'au Plænermergel.

D'autres caractérisent les étages supérieurs.

70. *A. subsubulata*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 227 (*A. subulata*, Reuss, 1845, Bœhm. Kreid., I, p. 46, pl. IX, fig. 8). Plænermergel. Coll. Pictet.

71. *A. tenuistriata*, id., pl. IX, fig. 4. Plænermergel.

72. *A. coarctata*, Gein., 1842, Charact., p. 71, pl. XVIII, fig. 10; Reuss, I, p. 44, pl. IX, fig. 1. Plænermergel.

73. *A. papilionacea*, Goldf., 1844, Petr. Germ., pl. 170, fig. 8; Geinitz, Char., pl. XVIII, fig. 8, et Kiesl., pl. I, fig. 11; Reuss, pl. IX, fig. 6. Quadermergel, craie de Lemberg, etc.

74. *A. emarginulata*, Gein., 1849, Quaders., pl. IX, fig. 7-9. Nagorzany.

75. *A. ovata*, Munster in Goldf., 1844, Petr. Germ., pl. 170, fig. 3. Craie de Haldem (*Spinigera ovata*, d'Orb.).

76. *A. lævis*, Alth, 1850, Haiding. Abhl., t. III, p. 220, pl. XI, fig. 17. Craie de Lemberg.

77. *A. pyriformis*, Kner, id., t. III, p. 220. Craie de Lemberg.

78. *A. vespertilio*, Goldf., 1844, Petr. Germ., pl. 170, fig. 5 (*R. anserina*, Rœmer, XI, 7; Gein., Kiesl., I, 10; Reuss, 45, 19). Quadermergel supérieur.

79. *A. Schlotheimi*, Rœmer, 1841, Norddeutsch. Kreid., p. 77, pl. XI, fig. 6. Haldem, etc.

On cite plus spécialement les suivantes à Aix-la-Chapelle.

Quelques-unes sont déjà indiquées ci-dessus; ce sont : *A. papilionacea*, n° 73; *inornata*, n° 50; *calcarata*, n° 47; *vespertilio*, n° 78; *Schlotheimi*, n° 79; *Burmeisteri*, n° 66; *stenoptera*, n° 68.

Les autres paraissent spéciales.

80. *A. Rœmeri*, Jos. Müller, 1851, Monogr. der Petr. Aachen. Kreid., p. 19, pl. V, fig. 5.
 81. *A. minuta*, id., pl. III, fig. 26.
 82. *A. furca*, id., p. 21, pl. III, fig. 29.
 83. *A. Nilssoni*, id., pl. III, fig. 30.
 84. *A. granulosa*, id., pl. III, fig. 27.
 85. *A. arachnoides*, p. 22, pl. III, fig. 28.
 86. *A. striata*, Goldf., 1844, Petr. Germ., pl. 170, fig. 7.

Le riche gisement de Gosau, en Tyrol, en a fourni sa part.

Parmi les espèces ci-dessus indiquées, on cite l'*A. calcarata*, n° 47.

87. *A. costata*, Sowerby, 1831, Geol. Trans., t. III, pl. 38, fig. 21; Goldf., 170, 9 (*A. subcostata*, d'Orb., Prodr.).
 88. *A. lævigata*, Sow., id., pl. 38, fig. 24 (*A. læviuscula*, d'Orb., Prodr.). Coll. Pictet.
 89. *A. granulata*, Sow., id., pl. 38, fig. 23. Coll. Pictet.
 90. *A. plicata*, Sow., id., pl. 38, fig. 22.
 91. *A. pinnipenna*, Zekeli, 1852, Gaster. Gosau, p. 67, pl. XII, fig. 5.
 92. *A. passer*, id., p. 68, pl. XII, fig. 6.
 93. *A. gibbosa*, id., pl. XII, fig. 7 et 8. Coll. Pictet.
 94. *A. Partschi*, id., p. 69, pl. XIII, fig. 1. Coll. Pictet.
 95. *A. depressa*, id., pl. XIII, fig. 2.
 96. *A. crebricosta*, id., p. 70, pl. XIII, fig. 3.
 97. *A. constricta*, id., pl. XIII, fig. 4.
 98. *A. digitata*, id., p. 71, pl. XIV, fig. 2.

5° Espèces étrangères à l'Europe.

A. Espèces asiatiques.

Trois espèces ont été trouvées dans la craie de Pondichéry.

- A. securifera*, Forbes, 1846, Geol. Trans., t. VII, p. 128, pl. XIII, fig. 17.
A. palliata, id., fig. 15, Astrolabe, pl. V, fig. 6 à 7.
A. elatior, d'Orb., 1846, Astrolabe, pl. IV, fig. 1.

B. Espèces américaines.

Trois appartiennent à l'étage néocomien de Colombie.

- A. americana*; d'Orb., déjà citée n° 21.

- A. Boussingaulti*, d'Orb., 1842. Voyage Amér. mérid., Pal., pl. XVIII, fig. 2 et 3.
A. angulosa, d'Orb., id., pl. III, fig. 4.

Une provient du Mexique.

- A. collina*, Conrad, Emory's Report, t. I, p. 158, pl. XIII, fig. 3 et 4.

Les autres caractérisent les étages crétacés supérieurs de l'Amérique du Nord.

MM. Meek et Heyden ont décrit, dans les Proceedings Acad. Philad. 1860, les *A. biangulata*, p. 185; *parva*, p. 178; *sublævis*, id.; *Cheyennensis*, p. 422; *Americana* (non d'Orbigny), p. 43, et *Nebrascensis*, id., de la Nebraska.

M. Conrad, Journ. Ac. Phil., 2^{me} série, t. III, p. 320, a fait connaître l'*A. decemli-rata* de la craie de l'Alabama.

M. Morton a décrit les *A. arenarum*, Morton, et *pennata*, id. (D'Orbigny, dans le Prodrôme, les a inscrites sous le nom de *arcuarium* et *pinnata*.)

M. Gabb, Journ. Ac. Phil., 2^{me} série, t. IV, pl. 68, fig. 7, indique en outre une *A. rostrata* (*Gladius rostratus*) de la craie de l'Alabama.

⊙ Espèces douteuses et espèces à exclusion du genre.

Nous considérons comme douteuses :

1° L'*A. Deluci*, Pictet et Roux, 1849, Moll. foss. Grès verts, p. 262, pl. XXV, fig. 2. Elle pourrait n'être qu'une déformation du *Pterocera bicarinata*.

2° L'espèce de Speeton, figurée par Phillips, Geol. of Yorksh., pl. II, fig. 33 et 34, nommée *A. composita* dans le texte, p. 122, et *R. Parkinsoni* dans l'explication des planches, p. 186. C'est la *R. subcomposita*, d'Orb., Prodr., p. 116, et la *R. Phillipsi*, Rømer, Norddeutsch. Kreid., p. 78. Elle paraît également voisine du *Pterocera bicarinata*.

3° Une espèce du gault rapportée par M. Michelin, Mém. Soc. géol., t. III, p. 100, à la *R. lævigata*, Sow., de Gosau.

Quelques espèces doivent être transportées dans d'autres genres.

Rostellaria bicarinata, Deshayes, voyez *Pterocera bicarinata*.

- | | | | | |
|---|-------------------------|---|---|-----------------------------|
| » | <i>retusa</i> , Fitton, | » | » | <i>retusa</i> . |
| » | <i>gigantea</i> , Gein. | » | » | <i>Strombus giganteus</i> . |

<i>Rostellaria cancellata</i> , Forbes,	voyez <i>Fusus subcancellatus</i> .
» <i>Neckeriana</i> , P. et Roux,	» <i>Murex genevensis</i> .
» <i>buccinoides</i> , Sowerby,	» <i>Cerithium buccinoide</i> .
» <i>elongata</i> , d'Archiac,	» » <i>subelongatum</i> .
» <i>elongata</i> , Rømer,	» <i>Voluta Rømeri</i> .
» <i>subelongata</i> , d'Orb.	» » <i>Rømeri</i> .
» <i>semilineata</i> . Goldfuss,	» » <i>semilineata</i> .
» <i>monodactylus</i> , Desh.	» <i>Columbellina monodactylus</i> .

FAMILLE DES MURICIDES

La famille des Muricides telle que nous la limitons ici est caractérisée par une coquille enroulée, dont la bouche se termine en avant par un canal droit ou peu arqué. L'animal a le plus souvent un pied peu étendu, une tête petite ne se prolongeant pas en trompe, et des tentacules peu développés, portant les yeux vers leur milieu.

Nous réunissons ainsi les *Muricides* et les *Fusides* de d'Orbigny; les caractères qui séparent le genre *Fusus* de celui des *Murex* sont en effet moins importants que ceux qui différencient de l'un ou de l'autre les genres que l'on a coutume de leur associer. Ainsi, l'animal d'un *Murex* ressemble bien plus à celui d'un *Fusus* que l'un ou l'autre ne ressemblent à celui d'un Triton ou d'une Ranelle. Ce serait donc rompre les rapports naturels que d'associer, sous le nom de *Muricides*, les *Murex* aux Tritons, pour les éloigner des *Fusus*, quoique l'existence ou l'absence de varices sur la coquille semble fournir un caractère commode pour les distinguer.

En admettant ces limites étendues pour la famille des Muricides, nous nous trouvons d'accord avec M. Philippi, et il nous est facile de rétablir une concordance avec MM. Gray, Adams, etc., en admettant comme tribus leurs familles des *Tritonides* et des *Fasciolarides*.

Nous divisons comme suit notre famille des Muricides :

1^{re} tribu. FUSIDES. Coquille sans varices; ouverture à bords minces, non bordée par un bourrelet. Pas de dents ni de plis sur le bord columellaire. — Genres : *Fusus* (en y comprenant : *Pyrula*, *Pyrella* et les groupes voisins), *Pleurotoma*.

2^{me} tribu. FASCIOLARIDES. Coquille sans varices, dépourvue de bourrelet autour de l'ouverture. Des plis à la columelle. — Genres : *Fasciolaria* et *Turbinella*.

3^{me} tribu. MURICIDES. Coquille munie de varices au nombre d'au moins trois par tour; ces varices commencent par être un épaissement du bord de l'ouverture. Pas de dents ni de plis sur le bord columellaire. — Genres : *Murex*, *Thyphis*, etc.

4^{me} tribu. TRITONIDES. Coquille munie de varices ne dépassant pas le nombre de deux par tour. Bouche entourée d'un fort bourrelet. Pas de dents ni de plis au bord columellaire. L'animal est très-différent de celui des *Murex*; il a une tête plus grosse faisant une saillie entre les tentacules, qui sont plus considérables. — Genres : *Ranella*, *Triton*.

Nous n'avons mentionné ci-dessus que les genres principaux et nous n'avons pas tenu compte des nombreux sous-genres qui ont été établis dans dans ces dernières années. Ce n'est point que nous contestions la valeur de plusieurs d'entre eux, mais, comme on le verra plus loin, nos dépôts crétacés nous ont fourni peu de matériaux pour une discussion de cette nature. Nous en aborderons seulement quelques points en décrivant les espèces.

La famille des Muricides si abondante dans les mers actuelles, où elle semble à son maximum de développement, paraît n'avoir point été représentée pendant la période paléozoïque. Les *Fusus* ont apparu dans l'époque jurassique, mais la plupart des genres que nous avons cités ci-dessus, annoncés en partie par quelques rares espèces dans les dépôts crétacés les plus récents, n'ont existé abondamment que depuis le commencement de l'époque tertiaire.

GENRE FUSUS, Bruguière.

Nous comprenons ici sous le nom de *Fusus* toutes les espèces de la famille des *Fusides* qui ont l'ouverture entourée d'un labre simple, entier, sans bourrelet, et dont la columelle ne présente pas de plis marqués. L'absence de bourrelet les distingue de tous les genres qui composent les tribus des *Muricides* et des *Tritonides*, le bord entier et sans échancrure les sépare des *Pleurotoma*, et la columelle sans plis ou à plis à peine distincts empêche de les confondre avec les *Fasciolarides*.

Sous ces caractères communs se groupent des formes très-différentes qui, pour les conchyliologistes, ont motivé l'établissement de genres nombreux. Nous sommes loin de contester en principe la convenance de la plupart d'entre eux, mais les matériaux dont nous avons pu disposer nous ont empêché de les prendre pour base de notre travail. Nous avons un trop grand nombre d'espèces représentées par des moules peu parfaits, pour espérer de pouvoir les répartir entre des groupes aussi voisins sans de très-grandes chances d'erreur. Il arrive souvent que l'on ne peut ni apprécier la longueur exacte du canal, ni les détails de la columelle, ni savoir la forme de l'opercule. On est privé d'ailleurs, en paléontologie, de la presque totalité de ces caractères accessoires et secondaires qui guident plus qu'on ne le croit celui qui se borne à la nature vivante, tels que les ornements, l'existence d'un épiderme, la fragilité ou le poids de la coquille, etc.

Nous avons en conséquence réuni toutes les espèces sous le nom commun de *Fusus*, nous réservant toutefois, en traitant de chacune d'elles, de discuter ses rapports avec les genres ou les sous-genres des conchyliologistes. Il nous a paru que cette méthode était la meilleure pour se rapprocher autant que possible de la vérité, sans dépasser les enseignements que peuvent fournir des matériaux trop souvent imparfaits.

Pour faciliter cette analyse des rapports, il est bon de rappeler ici la série des groupes généralement admis :

1. *Fusus* proprement dits, espèces fusiformes étroites, à canal et spire allongés. Exemple : *F. colus*, Linn.

2. *NEPTUNEA*, Bolten (*Chrysodomus*, Swainson), espèces fusiformes, ventruées, épidermées, à canal court et à spire assez longue. Exemple : *F. antiquus*, Lam.

3. *HEMIFUSUS*, Swainson, coquille subfusiforme, à spire plus courte que l'ouverture; celle-ci allongée et terminée insensiblement par un canal peu allongé. Exemple : *F. colosseus*, Lamarck; *F. tuba*, Gmel., etc.

Ces trois premiers groupes faisaient partie, pour Lamarck, du genre *Fusus*; les suivants sont composés d'espèces qui étaient associées sous le nom de *Pyrula*.

4. *CASSIDULA*, Humphrey, 1797 (*Galeodes*, Bolten, 1798; *Melongena*, Schum., etc.). Coquille solide, à spire courte, noduleuse ou épineuse, canal court et ouvert. Exemple : *Pyrula melongena*, *patula*, *pugilinus*, *bucephalus*, etc. C'est un type très-connu et fréquent; il correspond aux vraies *Pyrules* de plusieurs auteurs. Lorsque les tubercules disparaissent, les espèces passent au genre *Hemifusus*. Si ce caractère se joint à un peu d'allongement dans la spire, elles se rapprochent des *Neptunea*.

5. *MELAPIUM*, Adams. Coquille plus ventruée que les précédentes, à spire très-petite, ouverture grande et canal court. Type vivant : *P. lineata*, Lamk.

6. *RAPA*, Klein (*Bulbus*, Humph. ; *Rapella*, Swains.). Forme à peu près semblable, canal un peu plus long, axe perforé formant un ombilic ouvert. Type vivant : *R. tenuis*.

Les groupes nos 5 et 6 lient les *Fusus* ou *Pyrules* aux Pourpres par leurs rapports avec celui des *Rapana*, Schumacher. (Type vivant : *P. bezoar*) qui est classé par quelques auteurs dans les *Pyrules*, et par d'autres dans les Pourpres.

7. *SYCOTYPUS*, Browne, 1756 (*Ficula*, Swainson, 1835; *Ficus*, Bolten, etc.). Coquille légère, en forme de poire allongée ou de figue. Canal long, continuant la courbure de la coquille. Ornaments sous la forme de stries fines souvent coupées par des transverses et formant un treillis régulier. Types vivants : *Pyrula reticulata*, *ventricosa*, *ficus*, *ficoides*, etc. C'est le type auquel d'Orbigny réserve exclusivement le nom de *Pyrula*, transportant les *Cassidula* dans le genre des *Fusus*. Cette méthode nous paraît une source de confusion. Il vaudrait mieux conserver, ce nous semble, les noms de *Ficula* ou de *Sycotypus* qui n'ont jamais été pris dans un autre sens.

8. *SPIRILLA*, Humphrey, 1797 (*Tudicla*, Bolten, 1798, *Pyrella*, Swains., 1835). Coquille très-courte, à spire déprimée et canal long et mince; un léger pli sur la columelle. Ce dernier caractère semblerait les rapprocher des *Fasciulaires*, ainsi que des *Busycon*; mais il est si peu prononcé, qu'on peut bien douter de son importance. Type vivant : *Pyrula spirillus*, Linn.

M. Gabb (Synopsis of the foss. of the cretaceous Formations, p. 66) vient d'établir

sous le nom de *Perissotax* un genre qui paraît bien voisin des *Spirillus* et qui en diffère seulement par l'absence du pli columellaire.

9. BUSYCON, Bolten, 1798 (*Fulgur*, Montfort, 1810). Coquille pyriforme, à spire tuberculeuse, rappelant un peu les formes de celle des *Cassidula*; canal plus long, ouverture triangulaire. Un pli à la columelle, labre strié en dedans. La coquille est souvent inverse. L'existence du pli les a fait quelquefois associer aux *Fasciolaria*, comme nous l'avons dit au sujet des *Spirilla*. Type : *Pyrula perversa*, Lamk.

On verra, par l'énumération des espèces, que nous avons exclu du genre *Fusus* quelques-unes de celles qui y avaient été placées par nos prédécesseurs ou par nous-mêmes. Nous en avons sorti en particulier tous les moules qui portent sur la région correspondant au labre une dépression irrégulière montrant que la bouche de la coquille avait été entourée d'un bourrelet. Or, il arrive souvent que l'on ne découvre ce caractère qu'après l'inspection d'un très-grand nombre d'échantillons. Il y en a peu d'entiers en comparaison de ceux qui sont fracturés avant le bord. C'est ainsi que nous avons été conduits à transporter dans d'autres genres les *F. bilineatus*, *sabaudianus*, Pictet et Roux, etc. Le caractère d'un labre qui serait bordé d'un très-fort bourrelet est pour nous une preuve que l'espèce n'est pas un vrai *Fusus*.

Ainsi que nous l'avons dit plus haut, les *Fusus* ont apparu dès l'époque jurassique et ont ainsi précédé la plupart des autres genres de la famille des Muricides. Encore très-peu abondants au commencement de l'époque crétacée, ils ont augmenté graduellement de nombre jusqu'aux étages les plus récents. Leur maximum de développement a eu lieu comme celui de l'ensemble de la famille à partir de la période tertiaire, et ils sont nombreux et variés dans les mers actuelles, où ils vivent au-dessous du niveau des basses marées, recherchant les fonds de sable, au pied des rochers.

Avant de commencer l'étude des espèces, nous devons faire remarquer qu'un très-grand nombre de moules fournissent des caractères si incomplets que nous avons été obligés de les négliger, sous peine de risquer des erreurs.

Nous en donnerons comme exemple celui que nous avons figuré dans la pl. XCIV, fig. 12, sous la désignation de *Fusus douteux*. Au premier abord, il semble bien caractérisé et il a été classé dans plusieurs collec-

tions et inscrit même dans quelques catalogues sous le nom de *Pyrula*. Or, il est possible, même probable qu'il ne soit que le jeune âge d'un *Pterocera*, peut-être du *Desori*. Les transitions nous manquent pour une affirmation précise.

Cet exemple nous a rendus défiants, et malgré la prudence que nous avons mise à écarter les échantillons insuffisants, nous nous attendons à ce que nos successeurs soient appelés à corriger quelques-unes des déterminations que nous avons admises.

Cette prétendue *Pyrula* ou *Ptérocère* se trouve à Sainte-Croix, dans le calcaire roux valangien. Coll. Campiche, coll. Pictet. Nous l'avons reçue également de la marne valangienne, entre la limonite et le calcaire blanc, aux environs d'Arzier (canton de Vaud). Coll. Pictet. Recueillie par M. Jaccard.

FUSUS VALANGIENSIS, Pictet et Campiche.

(Pl. XCV, fig. 1.)

DIMENSIONS :

Angle spiral.....	75°
Longueur totale (avec le canal).....	24 mm.
Par rapport à la longueur totale, largeur.....	0,60
» hauteur du dernier tour.....	0,66

DESCRIPTION. Coquille courte, renflée, spire n'égalant pas la moitié de la longueur totale, composée de tours convexes, presque carénés, en gradins. Bouche allongée, anguleuse en dehors à l'endroit correspondant à la carène, et se rétrécissant insensiblement en avant pour former un canal médiocre, non rétréci à sa base. Les ornements consistent en une douzaine de côtes transversales mousses ou tubercules comprimés, coupées par des stries longitudinales bien marquées, dont on compte alternativement une grosse et une petite.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Au point de vue des rapports généraux, cette espèce appartient au sous-genre *Hemifusus*. Cette assertion toutefois, qui est incontestable si nous connaissons bien l'état adulte, pourrait être modifiée, si plus tard on découvre que l'ouverture s'entoure d'un bourrelet épais. Nous reviendrons sur ce sujet en traitant plus loin des *Columbellina*.

Au point de vue spécifique, notre *Fusus* est très-voisin du *T. neocomiensis*, d'Orb.,

mais ce dernier a une spire bien plus longue et croit sous un angle spiral notablement plus aigu. Les ornements sont identiques.

Ces mêmes ornements rappellent aussi tout à fait ceux de la plupart des *Columbelina* néocomiennes, mais nous ne connaissons aucune espèce de ce dernier genre qui ait un canal aussi long et aussi droit.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. Nous n'avons trouvé cette espèce que dans le calcaire roux valangien où elle est très-rare. Coll. Campiche.

Explication des figures.

Pl. XCV. Fig. 1. *Fusus valangiensis*, de Sainte-Croix. a grandeur naturelle, b et c grossi.

FUSUS VILLERSENSIS, Pictet et Campiche.

(Pl. XCV, fig. 2.)

DIMENSIONS:

Angle spiral	95°
Longueur totale (sans le canal).....	20 mm.
Par rapport à la longueur, diamètre	0,95
» hauteur du dernier tour.....	0,66

DESCRIPTION. Moule indiquant une coquille presque aussi large que longue. Spire courte, composée de tours un peu en gradins, carénés par une ligne peu saillante, située en avant du milieu et séparant par conséquent le tour en deux parties inégales, dont la postérieure ou apicale est plus longue et oblique. Le dernier tour est grand et occupe les deux tiers de la longueur. La carène y continue et laisse en arrière un méplat incliné. La bouche est par conséquent anguleuse, large, et se termine par un canal dont la base seule est connue.

Des débris du test montrent que les ornements consistent en lignes fines longitudinales, coupées par des lignes d'accroissement plus petites encore. Les points d'intersection forment de très-petits tubercules. La carène semble avoir été un peu ondulée.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce paraît rentrer dans le sous-genre des *Busycon*. Le canal n'est toutefois pas assez bien conservé pour qu'on puisse juger si elle a eu le faible pli columellaire qui caractérise ce groupe. Elle a tout à fait les formes de la *Py-rula canaliculata*, Linn. (*spirata*, Lam.) vivante, sauf que dans cette dernière les sutures sont canaliculées, caractère du reste qu'on ne retrouve pas dans la plupart des autres espèces.

FUSUS DUPINIANUS, d'Orbigny.

(Pl. XCV, fig. 3.)

SYNONYMIE.

Fusus Dupinianus, d'Orbigny, 1842, Pal. franç., Terr. crét., t. II, p. 334, pl. 222, fig. 6 et 7, du gault d'Ervy.

Id. Id., 1850, Prodrôme, t. II, p. 133, du même gisement.

OBS. Nous n'ajoutons pas les citations de M. Zekeli (Gosau) et de MM. Alth et Kner (craie de Lemberg), n'ayant pas vu les fossiles qui ont donné lieu à cette assimilation peu probable.

DIMENSIONS:

Angle spiral	50°
Longueur totale de nos moules (canal incomplet)	22 mm.
Par rapport à la longueur, diamètre.....	0,55
» hauteur du dernier tour.....	0,50

DESCRIPTION Coquille allongée. Spire acuminée, composée de tours anguleux, l'angle étant formé par une carène placée un peu en arrière du milieu. Bouche large, canal long et obtus.

Les ornements consistent en douze ou treize côtes transversales arrondies, effacées en avant, formant sur la carène un tubercule ou une pointe plus ou moins émoussée. Elles sont coupées par des côtes longitudinales assez serrées, dont on compte alternativement une grosse et une petite.

Les moules reproduisent les formes de la coquille, sauf la carène des tours. Ceux-ci sont uniformément arrondis et portent la trace distincte des côtes transverses, mais non pas celle des longitudinales. La spire y reste aiguë. On trouve sur quelques-uns d'eux la trace d'une varice (fig. 3 b) qui pourrait faire douter de leur détermination générique, si elle était plus constante et si elle se reproduisait près de la bouche.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. La seule espèce avec laquelle on puisse confondre celle-ci est le *Fusus Itierianus*, d'Orb. Les moules, en particulier, doivent avoir des rapports assez grands. Malheureusement, malgré la masse considérable de fossiles que nous avons recueillis à la Perte-du-Rhône, nous n'y avons jamais trouvé aucun échantillon à rapporter ni à l'une ni à l'autre de ces espèces, quoique d'Orbigny cite exclusivement ce gisement pour le *F. Itierianus*. Nous reviendrons plus loin sur ce fait en traitant du *Murex genevensis*. Dans tous les cas, la comparaison des figures et des descriptions de d'Orbigny nous paraît prouver clairement que l'espèce de Sainte-Croix est bien le *Fusus*

Dupinianus. La figure du *F. Itierianus* correspond à une espèce bien plus ramassée, sans carène sur le test et sans tubercules.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. Nous n'avons trouvé ce *Fusus* que dans le gault inférieur, où il ne paraît pas commun. Coll. Campiche, coll. Pictet.

AUTRES GISEMENTS OBSERVÉS. Le gault de Dienville. Coll. Pictet.

Explication des figures.

Nous ne reproduisons pas la figure de la coquille et renvoyons à celle de la Paléontologie française. Nous nous sommes bornés à figurer un moule de Sainte-Croix.

Pl. XCV. Fig. 3. a grandeur naturelle, b et c grossi.

FUSUS CLEMENTINUS, d'Orbigny.

(Pl. XCV, fig. 4 et 5.)

SYNONYMIE.

Fusus Clementinus, d'Orbigny, 1842, Pal. franç., Terr. créét., t. II, p. 339, pl. 223, fig. 8 et 9, du gault de Gérodot (Aube).

Id. Id., 1850, Prodrôme, t. II, p. 133, du même gisement.

Id. Cotteau, 1853, Moll. foss. de l'Yonne, p. 41, de l'étage albien.

Id. Raulin et Leymerie, 1858, Statist. géol. de l'Yonne, p. 474, du même gisement.

DIMENSIONS :

Angle spiral	80°
Longueur totale du moule (canal cassé)	20 mm.
Par rapport à la longueur, diamètre.	0,90
» hauteur du dernier tour.....	0,55

DESCRIPTION. (Moules.) Coquille courte, renflée. Spire composée de tours très-convexes, un peu aplatis vers le bord apical, et formant ainsi une rampe souvent peu marquée. Bouche grande. Les seules traces qui restent des ornements sont, sur chaque tour, une dizaine de gros tubercules allongés, non arrêtés, provenant évidemment d'un nombre égal de côtes transverses. Les individus adultes paraissent un peu plus larges à proportion que les jeunes. Un échantillon du Saxonet, qui semble appartenir à cette espèce, prouverait que le canal est très-long.

OBSERVATION. Nous avons eu quelque hésitation à attribuer nos moules au *F. Clementinus* plutôt qu'au *F. Vibrayanus*. Ce dernier n'étant connu que par son test et le premier par son moule, la comparaison est difficile. Nous ne considérons même pas comme impossible que l'un et l'autre appartiennent à la même espèce. Dans tous les cas, nos moules conviennent très-bien à la description et à la figure du *F. Clementinus*.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Ces moules ont quelques rapports de facies avec ceux du *F. Dupinianus*, mais ils sont bien plus trapus et plus larges. Les traces de côtes sont les mêmes.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. Nous ne connaissons ce *Fusus* que du gault inférieur, où il ne paraît pas rare. Coll. Campiche, coll. Pictet.

AUTRES GISEMENTS OBSERVÉS. Le gault du Saxonet, du grand Bornand (Goudinière), du petit Bornand et de la Perte-du-Rhône. Rare dans tous ces gisements. Coll. Pictet.

GISEMENTS INDIQUÉS. Le gault des départements de l'Aube et de l'Yonne.

Explication des figures.

Pl. XCV. Fig. 4 Moule d'un échantillon de Sainte-Croix. Coll. Campiche. *a* grandeur naturelle, *b* et *c* grossi.

Fig. 5. Moule d'un échantillon plus adulte et un peu plus large. Même gisement. Même collection. Grossi.

FUSUS VRACONENSIS, Pictet et Campiche.

(*Pl. XCV, fig. 6.*)

DIMENSIONS :

Angle spiral pupoïde, approximativement.....	65°
Longueur totale (canal cassé).....	14 mm.
Par rapport à la longueur, diamètre.....	0,65
» hauteur du dernier tour.....	0,60

DESCRIPTION. (Moules.) Coquille médiocrement allongée, oblongue, subovoïde, à canal inconnu. Spire pupoïde, composée de tours convexes, le dernier étant plus grand que la somme des autres. Bouche allongée, ovale. Les traces d'ornements visibles sur ces moules consistent en impressions de côtes longitudinales au nombre d'environ seize par tour. On voit des traces indistinctes de lignes longitudinales.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce se distingue facilement par sa forme ovale qui, lorsqu'on ne considère pas le canal, rappelle presque celle des *Ringinella*.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. Nous n'avons trouvé cette espèce que dans le gault supérieur sous la forme de moule. Elle y est très-rare. Un échantillon, coll. Campiche, et un, coll. Pictet.

Explication des figures.

Pl. XCV. Fig. 6. *Fusus vraconensis*, Pictet et Campiche; du gault supérieur de Sainte-Croix. Coll. Campiche. *a* grandeur naturelle, *b* et *c* grossi.

CATALOGUE DES FUSUS CRÉTACÉS CONNUS

1° Espèces néocomiennes.

Les deux premières espèces sont fusiformes et appartiennent au groupe des vrais *Fusus* ou à celui des *Hemifusus*.

1. *Fusus neocomiensis*, d'Orbigny, 1842, Pal. franç., Terr. crét., t. II, p. 331, pl. 222, fig. 1. Angle spiral, 60°. Tours subcarénés, ornés de onze à douze tubercules costiformes transverses, et de côtes longitudinales alternativement grosses et petites. Étage néocomien de Marolles. Coll. Pictet. Nous renvoyons, pour la discussion sur la valeur de cette espèce, à l'histoire de la *Columbellina neocomiensis*.

2. *F. valangiensis*, Pictet et Campiche. Espèce voisine de la précédente, à ornements identiques, à spire beaucoup plus courte. Angle spiral, 75°. Étage valangien de Sainte-Croix. Décrite ci-dessus, p. 636.

La suivante se rapproche plutôt du genre *Busycon*.

3. *F. villersensis*, Pictet et Campiche. Espèce large, à tours carénés, ornés de stries fines qui forment un treillis peu apparent. Angle spiral, 95°. Étage valangien de Sainte-Croix et du Locle. Décrite ci-dessus, p. 637.

Deux autres ont les caractères des *Sycotypus*.

4. *Fusus infracretaceus*, d'Orb., 1842, Pal. franç., Terr. crét., t. II, p. 332, pl. 222, fig. 2 à 5 (*Pyruia infracretacea*, Prodrome). Des côtes longitudinales très-fines, alternativement une plus forte et une plus faible, coupées par des stries transverses plus fines encore. Étage néocomien de Marolles.

5. *F. ornatus*, d'Orb., 1842, Pal. franç., Terr. crét., t. II, p. 333, pl. 222, fig. 11-13 (*Pyruia ornata*, Prodrome). Côtes longitudinales plus fortes que dans l'espèce précédente, égales, coupées par des transverses presque aussi hautes qui forment avec elles un treillis régulier. Étage néocomien de Marolles.

La dernière est très-incomplètement connue.

6. *Fusus delphinulus*, d'Orb., 1850, Prodrome, t. II, p. 71. « Espèce courte et large, striée en travers, sans côtes ni varices. » Étage néocomien inférieur de Morteau (Doubs).

2° Espèces aptiennes.

7. *Fusus valdensis* (*Pyrula valdensis*, Pictet et Renevier, 1854, Paléont. suisse, Terr. aptien, p. 50, pl. V, fig. 3). Espèce paraissant appartenir au groupe des *Cassidula*, mais incomplètement connue. Étage aptien inférieur. Décrite ci-dessus, p. 638.

3° Espèces du gault.

La première est allongée comme les vrais *Fusus* et appartient évidemment à ce groupe.

8. *F. fizianus*, Pictet et Roux, 1847, Moll. foss. Grès verts, p. 273, pl. XXVI, fig. 5. Angle spiral, 40°. Tours convexes, subcarénés, ornés chacun d'une série de dix tubercules obtus. Une deuxième carène peu distincte sur le dernier. Canal long. Gault des Fiz et du Saxonet. Musée de Genève. Coll. Pictet.

Les trois suivantes ont probablement une forme générale analogue, mais elles sont incomplètement connues.

9. *F. Cottaldinus*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 133. « Jolie espèce allongée, pourvue de grosses ondulations longitudinales et de côtes transverses. » Géraudot, Perte-du-Rhône.

10. *F. indecisus*, d'Orb., 1842, Pal. franç., t. II, p. 344. « Espèce allongée dont l'angle spiral est de 43°. Ses tours sont ornés en long de petites côtes et en travers de grosses ondulations. » Gault de Gérodot (Aube).

Cette espèce a-t-elle réellement des ornements inverses du *F. Cottaldinus*? et n'y aurait-il point là un double emploi?

11. *F. alpinus*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 133. « Espèce allongée qui se rapproche un peu des Tritons par sa forme et la présence de quelques varices. » Gault de Clar.

Les espèces que nous énumérons après celles-ci forment une série dans laquelle les premières sont encore assez allongées, tandis que les autres deviennent graduellement plus courtes. Les plus longues ont les caractères des *Fusus* ou des *Hemifusus*; les plus courtes se rapprochent des *Cassidula* (*Pyrula*). Elles se ressemblent du reste toutes par leurs tours arrondis et par leurs ornements à peu près de même nature.

12. *F. Dupinianus*, d'Orbigny, 1842, Pal. franç., t. II, p. 334, pl. 222, fig. 6 et 7. Angle spiral, 50°. Coquille allongée; tours carénés, ornés de côtes transverses formant un tubercule sur la carène, et de stries inégales, longitudinales. Gault d'Ervy, gault inférieur de Sainte-Croix. Décrite ci-dessus, p. 639.

13. *F. gaultinus*, d'Orbigny, 1842, Pal. franç., t. II, p. 335 (*F. rusticus* dans la pl. 223, 1, non Fitton). Angle spiral, 58°. Tours convexes, non carénés. Des côtes longitudinales, dont deux principales sur les premiers tours, un plus grand nombre sur le dernier, alternant avec des plus petites et coupées par des stries d'accroissement. Gault de Gérodot (Aube).

14. *F. subdecussatus*, d'Orbigny, 1850, Prodr. (*F. decussatus*, Pictet et Roux, 1847, Moll. foss. Grès verts, p. 275, pl. XXVII, fig. 3.) Angle spiral, 40°. Moule indiquant deux côtes longitudinales sur les premiers tours et un peu plus sur le dernier. Elles sont coupées par des côtes transverses droites équivalentes. Gault de la Perte-du-Rhône. Musée de Genève.

15. *F. Itierianus*, d'Orb., 1842, Pal. franç., t. II, p. 336, pl. 223, fig. 2 et 3. Angle spiral, 55°. Espèce plus courte. Tours très-convexes, ornés de grosses côtes transversales non arrêtées, coupées par des longitudinales inégales. Gault de la Perte-du-Rhône (d'Orb.) Nous ne la connaissons pas. Gault de l'Yonne (Cotteau, Raulin et Leymerie).

16. *F. Clementinus*, d'Orbigny, 1842, Pal. franç., Terr. crét., t. II, p. 339, pl. 223, fig. 8 et 9. Angle spiral, 80°. Espèce plus courte encore et renflée. Tours très-convexes, ornés de côtes transverses peu arrêtées. On ne connaît que le moule. Gault de l'Aube, gault inférieur de Sainte-Croix. Décrite ci-dessus, p. 640.

17. *F. Smithii*, d'Orb., 1850, Prodr. (*Pyrula Smithii*, Sowerby, 1836, in Fitton, Geol. Trans., t. IV, p. 114, pl. XI, fig. 15.) Espèce à peu près de même forme que la précédente. Côtes transverses plus petites et plus nombreuses. Gault du Kent.

18. *F. Vibrayanus*, d'Orbigny, 1842, Pal. franç., Terr. crét., t. II, p. 338, pl. 223, fig. 6 et 7. Angle spiral, 78°. Coquille ayant encore les formes des précédentes. Tours très-convexes, anguleux en arrière, ornés de quatre côtes longitudinales (douze ou treize sur le dernier tour), coupées par des côtes transversales inégales formant en général un tubercule aigu sur chaque intersection. Gault de Dienville et d'Ervy. Coll. Pictet.

Nous croyons que quelques moules de cette espèce se trouvent dans notre gault inférieur, mais nous n'avons pas encore trouvé moyen de les distinguer de ceux du *F. Clementinus*.

19. *F. icaunensis*, Cotteau, 1854, Moll. foss. de l'Yonne, p. 44. « Espèce renflée, ventrue, à canal très-court, recouverte sur toute sa surface de stries longitudinales régulières qui se croisent avec des lignes d'accroissement inégales, onduleuses. Gault de Saint-Florentin. (On ne voit pas clairement en quoi elle diffère de la précédente.)

20. *F. subelegans*, d'Orb., 1850, Prodr. (*F. elegans*, id., 1842, Pal. franç., p. 337, pl. 223, fig. 4 et 5; *Triton elegans*, Desh., Mém. Soc. géol., t. V, pl. XVII, fig. 13). Angle spiral, 50°. Coquille oblongue, allongée, différant de toutes les espèces précédentes par la régularité de ses ornements; trois ou quatre côtes longitudinales (beaucoup plus sur le dernier tour) sont coupées par des transversales égales, de manière à former un réseau de carrés réguliers. Gault de l'Aube. Coll. Pictet; gault de la Nièvre, id.

21. *F. vraconensis*, Pictet et Campiche. Angle spiral, 65°. Coquille oblongue, remarquable par sa forme ovoïde; connue seulement par le moule, qui accuse des côtes transversales plus fortes que les autres. Gault supérieur de Sainte-Croix.

Les espèces qui nous restent à citer ont des formes un peu plus tranchées. Elles sont remarquables par leurs carènes sur le dernier tour.

La première a encore une spire assez prononcée.

22. *F. albensis*, d'Orbigny, 1842, Pal. franç., Terr. crét., t. II, p. 334, pl. 222, fig. 8 à 10. Angle spiral, 70°. Tours carénés; le dernier fortement bicaréné. Carènes lisses; canal long, spire médiocre. Gault d'Ervy.

Une autre, tout en rappelant les formes du précédent, tend à se rapprocher du sous-genre *Busycon* par sa spire courte.

23. *F. trunculus*, Pictet et Roux, 1847, Moll. foss. des Grès verts. Angle spiral, 80°. Tours carénés, le dernier bicaréné, la carène principale ou postérieure portant une série de tubercules. Canal long. Gault de la Perte-du-Rhône. Musée de Genève. Coll. Pictet.

4° Espèces des craies moyennes et supérieures.

Le riche gisement de Blackdown en a fourni plusieurs.

24. *Fusus quadratus*, Sowerby, 1823, Min. Conch., pl. 410, fig. 1; Geol. Trans., t. IV, pl. XVIII, fig. 19 (cité aussi dans l'étage cénomaniens du Mans).

25. *F. subclathratus*, d'Orb., 1850, Prodr. (*F. clathratus*, Sow., 1836, Geol. Trans., pl. XVIII, fig. 19.)

26. *F. rusticus*, Sow., id., pl. XVIII, fig. 18. Coll. Pictet.

27. *F. rigidus*, Sow., id., pl. XVIII, fig. 16. Coll. Pictet.

28. *F. Brightii*, d'Orb., 1850, Prodr. (*Pyrula Brightii*, Sow., id., pl. XVIII, fig. 24).

29. *F. Fittoni*, Pictet et Campiche. (*Pyrula depressa*, Sow., id., pl. XVIII, fig. 20, non *Fusus depressus*, Munster.)

L'étage cénomaniens de France et de Belgique, par contre, en renferme très-peu.

Nous avons dit plus haut que le *F. quadratus* est cité au Mans (d'Orb.).

M. Guéranger, Essai d'un répertoire paléontologique, cite du même pays le *F. Renauxianus*, d'Orb., que nous inscrivons plus bas sous le n° 32. Coll. Pictet.

Il indique l'existence de plusieurs espèces indéterminées. Nous en possédons également quelques-unes.

On cite en outre :

30. *F. Acteon*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 155, trouvé à Mont-Blainville (Meuse).
 31. *F. Galathea*, d'Orb., 1850, Prodr. (*Pyrula subcarinata*, d'Arch., non Lamk., 1847, Mém. Soc. géol., 2^{me} série, t. II, p. 345, pl. XXV, fig. 7).

Les espèces augmentent de nombre dans l'étage turonien de France.

Les deux premières proviennent d'Uchaux.

32. *F. Renauxianus*, d'Orb., 1847, Pal. franç., Terr. crét., II, p. 339, pl. 223, fig. 10. Déjà cité plus haut (Mans).
 33. *F. Requienianus*, d'Orb., id., p. 343, pl. 225, fig. 3.

D'autres ont été recueillies dans les marnes bleues supérieures du département de l'Aube, rapportées avec doute à cet étage. Ce sont :

34. *F. Dumortieri*, d'Archiac, 1854, Bull. Soc. géol., t. XI, p. 222, pl. V, fig. 3.
 35. *F. Leymerii*, id., p. 222, pl. V, fig. 2.
 36. *F. Humberti*, id., p. 223, pl. V, fig. 4.
 37. *F. salsensis*, id., p. 223, pl. V, fig. 5.
 38. *F. Rollandi*, id., p. 224, pl. V, fig. 6.
 39. *F. Haimei*, id., p. 224, pl. V, fig. 7.
 40. *F. subrenauxianus*, id., p. 225, pl. V, fig. 10.
 M. d'Archiac cite en outre le *F. cingulatus*, Sow., de Gosau, inscrit plus loin, sous le n° 66.

Les craies supérieures du même pays en ont fourni plusieurs.

La craie de Royan et des régions voisines (étage campanien, Coquand) renferme les suivantes :

41. *F. Royanus*, d'Orb., 1850, Prodr. (*F. turritellatus*, id., Pal. franç., t. II, p. 344, pl. 225, fig. 1, non Lamk.) Coll. Pictet.
 42. *F. Marrotianus*, d'Orb., 1847, Pal. franç., t. II, p. 342, pl. 225, fig. 3.
 43. *F. Fleuriausianus*, id., p. 343, pl. 226, fig. 1.
 44. *F. Espailiaci*, id., p. 340, pl. 222. Coll. Pictet.
 45. *F. Nereis*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 228. Coll. Pictet.
 46. *F. Harlei*, Coquand, 1859, Bull. Soc. géol., t. XVI, p. 999.

47. *F. Nanclasi*, Coquand, 1859, Bull. Soc. géol., t. XVI, p. 999.

48. *F. Baylei*, id., id.

Une espèce est citée dans l'étage danien.

49. C'est le *F. Neptuni*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 291. La Falaise, Vigny, etc. Il y a à son égard une faute d'impression qu'il est difficile de corriger. D'Orbigny renvoie pour lui au n° 351 de l'étage sénonien, et dit qu'il se trouve également à Royan. Or, au n° 351 est le *F. Nereis*. Ces deux noms font-ils double emploi?

Les dépôts crétacés d'Allemagne renferment des *Fusus* assez nombreux, mais, pour ce genre comme pour plusieurs autres, la synonymie laisse encore à désirer.

Deux espèces caractérisent le grès vert de Bohême et sont par conséquent plus anciennes que les suivantes.

50. *F. nodosus*, Reuss, 1842, Geogn. Skizz., p. 204, Bøhm. Kreid., pl. X, fig. 1, retrouvé dans le Plæner inférieur de Saxe. D'Orbigny réunit cette espèce à son *F. Fleuriausius*, qui est plus récent.

51. *F. vittatus*, Reuss, 1845, Bøhm. Kreid., I, p. 43, pl. IX, fig. 14. D'Orbigny l'attribue à l'étage cénomaniens sous le nom de *F. subvittatus* (non *vittatus*, Quoy, 1832).

Les autres, plus nombreuses, caractérisent les étages supérieurs.

Le *F. quadratus*, Sow., inscrit plus haut, sous le n° 24, est cité dans le Plænerkalk de Strehlen et dans les couches crétacées supérieures de Bohême. Il nous paraît douteux que ce soit bien la même espèce. M. Geinitz lui réunit la *Pyrula Cottæ*, Rømer, Norddeutsch. Kreid., pl. XI, fig. 9; la *P. angulata*, Geinitz, Kieslingsw., pl. I, fig. 15, et, avec quelque doute, la *P. carinata*, Rømer, id., pl. XI, fig. 12; Geinitz, Kiesl., pl. I, fig. 14 (non Goldfuss).

On cite également, et c'est pour nous l'objet d'un doute analogue, le *F. clathratus* ou *subclathratus* inscrit plus haut, sous le n° 25. M. Geinitz réunit à l'espèce allemande qui porte ce nom la *Pyrula costata*, Geinitz, Kieslingsw., pl. I, fig. 12 et 13, et Rømer, pl. XI, fig. 10 (*F. subcostatus*, d'Orb., Prodr.), ainsi que la *P. planulata*, Rømer, pl. XI, fig. 11 (non *planulata*, Nilsson).

On indique également dans ces craies supérieures le *F. Smithii*, Sow., du gault, inscrit ci-dessus, au n° 17. Cette citation nous paraît fondée sur une assimilation erronée.

52. *F. subplicatus*, d'Orb., Prodr. (*F. plicatus*, Rømer, 1841, Norddeutsch. Kreid., pl. XI, fig. 15, non Lamk.; *F. depauperatus*, Reuss, Bøhm. Kreid., pl. XII, fig. 17). Plænerkalk de Bohême, etc.

53. *F. propinquus*, Munster, 1843, in Goldfuss, pl. 171, fig. 16. Craie de Haldem.
54. *F. Nereidis*, id., pl. 171, fig. 20. Craie de Haldem, de Quedlimbourg? etc.; voisine du *F. rusticus*, cité aussi quelquefois et probablement à tort.
55. *F. Proserpinæ*, id., pl. 171, fig. 17. Craie de Haldem et de Nagorzany.
56. *F. depressus* (*Pyrula depressa*, id., pl. 172, fig. 12, non *P. depressa*, Sowerby). Cæsfeld.
57. *F. carinatus*, d'Orb., Prodr. (*Pyrula carinata*), id., pl. 172, fig. 11 a. Cæsfeld, Lemförde, Nagorzany.
58. *F. subcarinifer*, d'Orb., Prodr. (*F. carinifer*, Reuss, 1845, Bœhm. Kreid., I, p. 43, pl. IX, fig. 13, non Bronn). Plænermergel de Bohême.
59. *F. (Pyrula) coronatus*, Rœmer, 1841, Norddeutsch. Kreid., p. 78, pl. XI, fig. 13. Craie de Quedlimbourg.
60. *F. ? procerus*, Kner, 1850, Haidinger Abhandl., t. III, p. 21, pl. IV, fig. 6. Craie de Lemberg.
61. *F. sulcatus* (*Pyrula sulcata*, Kner, id., p. 22, pl. IV, fig. 8). Craie de Lemberg.
62. *F. galicianus*, Alth, 1850, Haidinger Abh., t. III, p. 223, pl. XI, fig. 23. Craie de Lemberg.
63. *F. funiculatus*, id., pl. XI, fig. 24. Même gisement.
64. *F. inconsequens*, Kner, Beitr. Kreide Ostalp., p. 16, pl. II, fig. 12. Nagorzany.
65. *F. Althi*, id., pl. II, fig. 13. Nagorzany.

Plusieurs espèces ont été recueillies à Gosau (Tyrol).

On y retrouve, suivant M. Zekeli, les *F. Renauxianus*, d'Orb., n° 32; *Dupinianus*, id., n° 12 (?), et *Nereidis*, Munster, n° 54.

Il faut y ajouter :

66. *F. cingulatus*, Sowerby, 1831, Geol. Trans., t. III, pl. 39, fig. 27.
67. *F. subabbreviatus*, d'Orb., Prodr. (*F. abbreviatus*, Sow., id., pl. 39, fig. 26.)
68. *F. subcarinella*, d'Orb., Prodr. (*F. carinella*, Sow., id., pl. 39, fig. 24.)
69. *F. tritonium*, Zekeli, 1852, Gaster. Gosau, p. 84, pl. XV, fig. 4.
70. *F. ranella*, id., pl. XV, fig. 5.
71. *F. sinuatus*, id., p. 85, pl. XV, fig. 7.
72. *F. Murchisoni*, id., pl. XV, fig. 8.
73. *F. turbinatus*, id., p. 86, pl. XV, fig. 10.
74. *F. Reussi*, id., pl. XV, fig. 11.
75. *F. baccatus*, id., p. 87, pl. XV, fig. 13.
76. *F. gibbosus*, id., p. 88, pl. XVI, fig. 2.
77. *F. tabulatus*, id., p. 89, pl. XVI, fig. 3.
78. *F. lineolatus*, id., p. 90, pl. XVI, fig. 5.

Les dépôts crétacés supérieurs d'Aix-la-Chapelle renferment également de nombreux *Fusus*.

Parmi les espèces déjà citées, on compte : *F. planulata*, Nilsson (*Pyrella planulata*, Jos. Muller); *P. coronata*, Rœmer, n° 59 (*Rapa coronata*, Jos. Muller); *F. Renauxianus*, n° 32, et le *F. nodosus*, n° 50. (M. Muller réunit à ce dernier les *F. Clementinus* et *Marrotianus*, d'Orb.)

79. *F. minimus* (*Pyrula minima*, Hœningh., dans Goldfuss, Petref. Germ., pl. 172, fig. 10.

80. *F. Beuthianus* (*Pyrella Beuthiana*, Jos. Muller, 1851, Monogr. Petref. Aachen. Kreid., p. 39, pl. VI, fig. 7).

81. *F. Monheimii* (*Rapa Monheimii*, id., p. 40, pl. VI, fig. 22 et 23).

82. *F. Buchi*, Jos. Muller, id., p. 35, pl. V, fig. 15.

83. *F. Decheni*, id., pl. V, fig. 16.

84. *F. Næggerathi*, id., pl. V, fig. 20.

85. *F. Salm-Dykianus*, id., p. 36, pl. V, fig. 19.

86. *F. Burkhardi*, id., pl. V, fig. 17.

87. *F. Nysti*, id., pl. V, fig. 13.

88. *F. Dunkeri*, id., pl. V, fig. 18.

89. *F. glaberrimus*, id., pl. V, fig. 21.

90. *F. Budgei*, id., p. 37, pl. V, fig. 14.

91. *F. Gopperti*, id., pl. VI, fig. 6.

92. *F. nanus*, id., p. 78 (non figuré).

93. *F. rigidus* (*Melongena rigida*, id., p. 78, pl. III, fig. 2; décrit d'abord p. 39, sous le nom de *Strombus fenestratus*). *N. B.* La *Melongena fenestrata*, Jos. Muller, ou *Pyrula fenestrata*, Rœmer, a été réunie à la *Voluta elongata*.

A la suite de ces fossiles d'Aix-la-Chapelle, nous plaçons ceux de la craie supérieure de Limbourg.

94. *Pyrula ambigua*, Binkorst v. Binkorst, 1861, Monogr. des Gastér. et des Céph. de la craie supérieure du Limbourg, p. 6, pl. I, fig. 9.

95. *P. filamentosa*, id., p. 7, pl. II, fig. 5.

96. *P. tuberculosa*, id., p. 8, pl. III, fig. 5.

97. *P. planissima*, id., pl. V A, fig. 3.

98. *P. fusiformis*, id., p. 9, pl. V A, fig. 7.

99. *P. nodifera*, id., p. 67, pl. V A 3, fig. 11.

100. *P. parvula*, id., même planche, fig. B.

101. *P. ? plicata*, id., p. 68, même planche, fig. A.

102. *Fusus Næggerathii*, id., p. 10, pl. V, fig. 3.
 103. *F. lemniscatus*, id., p. 68, pl. V A 3, fig. 13.
 104. *F. squamosus*, id., p. 69, même planche, fig. 16.
 105. *F. formosus*, id., p. 70, même planche, fig. 7.
 106. *F. oblique-plicatus*, id., p. 71, même planche, fig. 8.

5° Espèces étrangères à l'Europe.

Une espèce a été trouvée en Syrie.

Fusus Ellerii, Conrad, 1852, Lynch's Exped. to the Dead Sea, p. 226, pl. XVI, fig. 82.

Les dépôts crétacés supérieurs des Indes orientales en ont fourni quelques-unes.

D'Orbigny (Voyage de l'Astrolabe, pl. II) a décrit les *F. ponderosus* et *subbuccinoides* (olim *buccinoides*).

E. Forbes (Trans. geol. Soc., 1846, t. VII) a fait connaître un grand nombre d'espèces attribuées à des genres divers et réunies par d'Orbigny à celui des *Fusus*. Nous n'avons pas eu les matériaux nécessaires pour nous former une opinion sur ce sujet:

La *Voluta purpuriformis*, Forbes, est devenue le *Fusus purpuriformis*, d'Orbigny.

La *Rostellaria cancellata*, id. » le *F. subcancellatus*, id.

La *Phasianella incerta*, id. » le *F. subincertus*, id.

La *Pyrula cancellata*, id. » le *F. Forbesianus*, id.

Le *Triton atavus*, id. » le *F. atavus*, id.

Le *Murex fluctuosus*, id. » le *F. fluctuosus*, id.

Le *Murex ponticheriensis*, id. » le *F. ponticheriensis*, id.

La *Voluta breviplicata*, id. » le *F. breviplicatus*, id.

La *Pyrula ponticheriensis*, Forbes, devrait devenir le *F. ponticheriensis*, mais ce nom étant déjà employé, on peut lui rendre celui de *F. Carolina* (*Pyrula Carolina*, d'Orb., Astrolabe).

L'Amérique paraît extrêmement riche en *Fusus* de la période crétacée.

Le Texas en a fourni une :

F. pedernalis, Roemer, 1852, Texas, p. 38, pl. IV, fig. 13.

Quelques-unes proviennent de la craie supérieure du Chili.

Ce sont les *F. difficilis* et *longirostris*, id. (*Pyrula*), décrites par d'Orbigny dans la Paléontologie de l'Amér. mérid., pl. XII, et les *F. chalinus*, *Hombrobianus* et *Durvillei*, décrits par le même auteur dans le voyage de l'Astrolabe.

La plupart ont été recueillies dans la craie de l'Amérique du Nord.

D'Orbigny (Prodrome, t. II, p. 228) cite les *Haleanus, alabamensis* et *brevissimus* de l'Alabama.

Les mêmes gisements ont fourni le *F. Tippanus*, Conrad, 1860, Journ. Acad. Phil., 2^{me} série, t. IV, le *F. Holmesianus* et le *F. (Neptunea) impressus*, Gabb, id.; les *F. Eufalensis*, *Richardsoni* et *trochiformis*, Tuomey, 1855, Proceed. Acad. Phil., p. 169. (Ces deux derniers décrits sous le nom de *Pyrula*.)

On trouve dans la craie de New-Jersey le *F. Multicaensis* (sous le nom de *Pleurotoma*), le *F. (Perissolax) trivolva*, et le *F. (Rapa) pyruloideus*, décrits par M. Gabb, 1860, Proceed. Acad. Phil. Le même auteur (Journ. Ac. Phil., t. IV) a fait connaître le *F. (Tudicla) elevatus* du même gisement, et le *F. retifer*.

La craie du Missouri renferme le *F. (Pyrifusus) subdensatus*, Conrad, Journ. Ac. Phil., 2^{me} série, t. III, p. 322; le *F. (Rapa) supraplicatus*, Conrad, id.; le *F. (Pyropsis* ou *Tudicla) perlatus*, Conrad, id., t. IV, p. 288, et le *F. (Ficus) octoliratus*, id., t. III, p. 332. Ce dernier a été aussi trouvé dans l'Alabama.

La craie de Nebraska paraît être particulièrement riche en coquilles de ce genre. MM. Meek et Hayden (Proceed. Acad. Philad.) ont décrit les suivantes :

En 1856, les *F. Bairdi* (*Busycon*), *Culbertsoni*, *Dakotensis* (*Neptunea*), *flexicostatus* et *Galpinianus*.

En 1857, les *F. intertextus*, *Neubergi* (*Pyrifusus*), *Scarboroughi*, *subturritus* et *Vaughani*.

En 1860, le *F. vinculum*.

Dans les Mémoires de l'Académie de Boston, 2^{me} série, t. V, les *F. Shumardi* et ? *tenuilineatus*.

Il faut ajouter le *F. (Neptunea) glaber*, Shumard, 1858, Trans. Acad. Saint-Louis, p. 125.

• Espèces douteuses et espèces à exclure du genre.

Nous n'avons trouvé aucune description du

F. elongatus, Beck, cité dans Proceedings geol. Soc. of London, 1835, t. II, p. 217. Étage danien.

Les espèces suivantes ont été transportées dans d'autres genres par nous ou par divers auteurs. Nous n'avons pas toujours eu des preuves suffisantes pour adopter l'avis de ces derniers; aussi considérons-nous plusieurs de ces décisions comme provisoires. Notre but est principalement d'avertir nos lecteurs qu'ils trouveront ces espèces dans les genres indiqués ci-dessous :

<i>Fusus amictus</i> , Goldfuss,	voyez <i>Turrilites Scheuchzerianus</i> , d'Orb.
» <i>bilineatus</i> , P. et R. et <i>subbilineatus</i> , d'Orb.	» <i>Murex bilineatus</i> .
» <i>fenestratus</i> (<i>Pyrgula</i>), Rœmer,	» <i>Voluta elongata</i> .
» <i>Fontanieri</i> , d'Orb.	» <i>Aporrhais palliata</i> .
» <i>genevensis</i> , id.	» <i>Murex genevensis</i> .
» <i>heptagonus</i> , et <i>subheptagonus</i> , id.	» <i>Pleurotoma heptagona</i> .
» <i>muricatus</i> , Sowerby,	» <i>Cerithium submuricatum</i> .
» <i>sabaudianus</i> , Pictet et Roux,	» <i>Murex sabaudianus</i> .
» <i>subsemicostatus</i> , d'Orb.	» <i>Conus semicostatus</i> .
» <i>subsemiplicatus</i> , id.	» <i>Voluta semiplicata</i> .
» <i>suturalis</i> , id.	» » <i>semiplicata</i> .
» <i>tesselatus</i> , Zekeli,	» <i>Fasciolaria tesselata</i> .
» <i>calcar</i> , d'Orb.	» <i>Murex calcar</i> , Sow.

GENRE FASCIOLARIA, Lamarck.

Les Fasciulaires sont très-voisines des *Fusus* par leurs caractères tirés de l'animal. Leur coquille n'en diffère que par quelques plis minces et très-obliques sur la columelle. Ce caractère manque un peu de précision, car quelques sous-genres de *Fusus*, tels que les *Busycon*, n'en sont pas absolument dépourvus.

Nous n'en avons trouvé aucune à Sainte-Croix; les espèces paraissent très-rares dans la formation crétacée et réservées aux étages les plus supérieurs où elles font leur première apparition.

On en a cité quelques-unes dans la craie de Gosau, mais celles qui sont indiquées sous ce nom par M. Zekeli nous paraissent avoir les plis trop marqués pour faire partie de ce genre.

Nous serions plutôt disposés à considérer comme une vraie Fasciolaire une espèce qu'il a décrite sous le nom générique de *Fusus*.

1. *F. tesselata* (*Fusus tesselatus*, Zekeli, 1852, Gaster. Gosau, p. 90, pl. XVI, fig. 6).

D'Orbigny en cite deux espèces de l'étage danien.

2. *F. prima*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 291. La Falaise.
3. *F. supracretacea*, id. Vigny.

Les autres nous paraissent devoir être réparties dans les genres *Voluta* et *Mitra*.

Fasciolaria elongata, Sowerby, Reuss, voyez *Voluta elongata*, d'Orbigny.

» <i>gracilis</i> , Zekeli,	» <i>Mitra Zekeli</i> , Pictet et Campiche.
» <i>nitida</i> , id.	» » <i>nitida</i> , id.
» <i>Ræmeri</i> , Reuss,	» » <i>Ræmeri</i> , d'Orb.
» <i>spinosa</i> , Zekeli,	» » <i>spinosa</i> , Pictet et Campiche.

GENRE TURBINELLA, Lamarck.

Les Turbinelles ont un canal court et des plis à la columelle plus marqués et plus directs que les Fasciolaire. L'animal diffère peu de celui des Fuseaux. Les coquilles forment une transition à la fois aux Cancellaires et aux Volutides.

Jusqu'à ces dernières années on ne connaissait aucune Turbinelle fossile. Nous n'en avons point recueilli à Sainte-Croix.

Les seules espèces décrites ont été trouvées par M. Binkorst van Binkorst dans la craie supérieure du duché de Limbourg.

1. *Turbinella supracretacea*, Binkorst, 1864, Monogr. des gastér. et céphal., p. 65, pl. V A, 2, fig. 15.
2. *T. plicata*, id., p. 66, pl. V A, 3, fig. 9.

GENRE PLEUROTOMA, Lamarck.

Les Pleurotomes sont encore très-voisines des Fuseaux et en diffèrent par une échancrure sur le labre, formant une entaille ou un sinus.

Quand les bords de la bouche sont cassés, on peut encore apprécier souvent ce caractère par la direction des stries d'accroissement qui forment une inflexion correspondante.

Ce genre paraît peu ancien, et parmi les espèces indiquées il y en a beaucoup qu'il faut retrancher.

Nous n'en connaissons aucune de Sainte-Croix ni des environs. Voici le catalogue de celles qui paraissent représenter le genre dans le terrain crétaé.

Quelques-unes proviennent de Gosau.

1. *Pl. subfusiformis*, d'Orb., Prodr. (*Pl. fusiformis*, Sow., 1831, Geol. Trans., t. III, pl. 39, fig. 20).
2. *Pl. heptagona*, Zekeli, 1852, Gast. Gosau, p. 91, pl. XVI, fig. 8 (*Fusus heptagonus*, Sow., loc. cit., pl. 39, fig. 23; *F. subheptagonus*, d'Orb., Prodr.).
3. *Pl. fenestrata*, Zekeli, id., p. 92, pl. XVI, fig. 9.

On en cite une d'Aix-la-Chapelle. Elle nous paraît douteuse.

4. *Pl. Heisiana*, Jos. Muller, 1851, Monogr. der Petref. Aachen. Kreid., II, p. 46, pl. V, fig. 12.

Une dernière appartient aux dépôts crétaés du Chili.

C'est la *Pl. Araucana*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 230.

Les autres espèces citées nous paraissent devoir être exclues du genre des Pleurotomes, et à en juger par leurs ornements, nous serions disposés à suivre l'exemple de M. Geinitz et d'autres auteurs, qui les transportent dans celui des Volutes ou dans celui des Mitres.

<i>Pleurotoma induta</i> , Goldfuss,	voyez <i>Voluta induta</i> .
» <i>remote-lineata</i> , Geinitz,	» » <i>elongata</i> .
» <i>Ræmeri</i> , Reuss,	» <i>Mitra Ræmeri</i> .
» <i>semilineata</i> , Munster,	» <i>Voluta semilineata</i> .
» <i>semiplicata</i> , id.	» » <i>semiplicata</i> .
» <i>spinosa</i> , Sowerby,	» <i>Mitra spinosa</i> .
» <i>subspinosa</i> , d'Orbigny,	» » <i>spinosa</i> .
» <i>suta</i> ou <i>suturalis</i> , Goldf.	» <i>Voluta semiplicata</i> .

GENRE MUREX, Linn.

Les Murex se distinguent en général par une coquille assez semblable à celle des Fuseaux, mais ornée de varices régulières au nombre de trois au moins par tour et souvent de beaucoup plus. Ces varices sont presque toujours épineuses ou foliacées, et donnent ainsi souvent à la coquille une apparence hérissée. La bouche est ordinairement entourée d'un bourrelet ou d'une inflexion plus ou moins marquée, correspondant à la formation d'une varice. Elle se termine en avant par un canal dont les bords s'infléchissent souvent de manière à en cacher la cavité.

L'étude de l'animal montre de grandes analogies avec celui des Fuseaux, et ces deux genres sont certainement liés par de nombreuses transitions. Le conchyliologiste et le paléontologiste sont surtout embarrassés par le type des Murex à varices nombreuses qui passent insensiblement aux Fusus à côtes transverses. L'embarras augmente avec la diminution des épines ou des lamettes des varices. Il ne reste plus guère alors que le caractère du bord de la bouche ou du labre qui est lisse et sans inflexion dans les

Fusus, et qui, dans les Murex, se modifie par la formation des varices. On comprend que ce caractère est d'une constatation souvent difficile, en particulier si le fossile est cassé avant la bouche.

D'Orbigny n'admet pas l'existence du genre Murex avant la fin de l'époque crétacée. Nous ne voyons pas de motifs d'être aussi absolus, et nous rapportons à ce genre quelques espèces que nous décrivons ci-dessous.

Nous reconnaissons du reste avec lui que les Murex ont été rares pendant cette époque crétacée, pour augmenter singulièrement avec la période tertiaire. Aujourd'hui ils sont encore abondants. Ce sont des animaux carnassiers, rapaces, vivant en général sur les côtes.

MUREX PRESTENSIS, Pictet et Campiche.

(Pl. XCV, fig. 7 à 9.)

DIMENSIONS:

Angle spiral	35°
Longueur totale	25 mm.
Par rapport à la longueur, diamètre	0,52
» hauteur du dernier tour	0,44

DESCRIPTION. Coquille allongée, composée de tours nombreux, arrondis, séparés par des sutures profondes. Le dernier se prolonge en un canal antérieur dont nous ne connaissons que la base. Bouche un peu plus longue que large, ayant un bord columellaire lisse et un labre faiblement denté par les côtes.

Cette coquille est ornée, sur chaque tour, d'une dizaine de varices assez saillantes, mais ni épineuses ni foliacées, se continuant en partie d'un tour à l'autre. Ces varices sont coupées par des côtes longitudinales nombreuses et inégales. On en compte ordinairement deux plus fortes que les autres, formant des carènes sur le milieu du tour (surtout la postérieure), deux ou trois autres très-légèrement plus faibles, puis une ou deux beaucoup plus petites dans chacun des intervalles qui séparent les précédentes. Sur le dernier tour, leur nombre augmente; on y distingue toujours un petit nombre de plus grosses et souvent une alternance de quelques côtes moyennes entre les précédentes, et d'une très-petite côte dans l'intervalle qui sépare chacune des moyennes.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce, par ses formes et par le bourrelet qui entoure la bouche, nous paraît devoir être associée aux Murex plutôt qu'aux Fusus. Elle est du

reste bien plus allongée que les espèces néocomiennes ou aptiennes connues, et se rapproche plutôt, sous ce point de vue, de celles de la craie ou des étages tertiaires.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. Étage aptien inférieur. Coll. Campiche. — Même étage à la Presta. Coll. Tribolet. Elle paraît très-rare.

Explication des figures.

Nous sommes obligés, pour faire bien comprendre cette espèce, de figurer plusieurs fragments un peu disparates qui se complètent les uns les autres.

Pl. XCV. Fig. 7. Échantillon de la Presta, donnant bien la forme, mais à ornements un peu usés et encroûtés. Coll. Campiche.

Fig. 8. Échantillon de Sainte-Croix, donnant le dernier tour avec son bourrelet et ses ornements bien conservés. Coll. Pictet.

Fig. 9. Échantillon du même gisement, pour les premiers tours à côtes longitudinales moins inégales. Coll. Tribolet.

MUREX CARINELLA, Pictet et Roux.

SYNONYMIE.

Pterodonta carinella, Pictet et Roux, 1849, Grès verts de la Perte-du-Rhône, p. 267, pl. 26, fig. 2 a, b, du gault de la Perte-du-Rhône.

Pterocera carinella, d'Orbigny, 1850, Prodr., t. II, p. 132, du même gisement.

Id. Renevier, 1854, Perte-du-Rhône, p. 43, du gault, couches a et b.

DIMENSIONS :

Angle spiral.....	32°
Longueur totale.....	22 mm.
Par rapport à la longueur, diamètre	0,40

DESCRIPTION. (Moules.) Espèce médiocrement allongée. Spire formée d'un angle convexe, composée de tours anguleux ou carénés sur la partie médiane qui est la plus élevée, et séparés par des sutures profondes. Sur le dernier tour, la carène s'élève un peu et se termine dans une impression profonde, irrégulièrement hémisphérique, présentant ordinairement trois stries à sa partie antérieure. Cette impression provient d'une dent saillante à la face interne du labre; on en retrouve souvent une ou deux semblables, quoique plus petites sur les tours précédents.

Quelques échantillons présentent des traces de tubercules sur la carène du premier tour; ils ne paraissent pas pouvoir être séparés des autres; nous n'oserions toutefois pas affirmer qu'il n'y ait pas là l'indice d'une nouvelle espèce intermédiaire entre le *Murex genevensis* et le *M. carinella*.

dinairement sur le dernier des traces de côtes longitudinales peu arrêtées. La région qui correspond au bord interne du labre est marquée d'une dépression très-large et profonde, coupée par cinq à six côtes courtes, longitudinales. On voit clairement que la bouche était entourée d'un très-fort bourrelet costulé à l'intérieur.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'existence d'un bourrelet aussi marqué que celui que nous venons de décrire nous force de sortir cette espèce du genre *Fusus* pour l'attribuer à celui des *Murex*. Elle nous paraît du reste clairement caractérisée, même à l'état de moule.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. Le gault supérieur de Sainte-Croix, où elle paraît rare. Coll. Campiche.

AUTRES GISEMENTS OBSERVÉS. Gault de la Perte-du-Rhône, couches *a* et *b*. Assez commune. Coll. Pictet. — Gault du Saxonet, du Reposoir, du grand Bornand (Goudinière), du col de Cheville. Coll. Pictet. — Gault de Clar. Coll. Pictet.

Explication des figures.

Pl. XCVI. Fig. 1 *a, b, c*. Moule de la Perte-du-Rhône, de grandeur naturelle. Coll. Pictet.

MUREX BILINEATUS, Pictet et Roux.

(Pl. XCVI, fig. 2.)

SYNONYMIE.

Fusus bilineatus, Pictet et Roux, 1849, Grès verts de la Perte-du-Rhône, p. 272, pl. 26, fig. 6, du gault de la Perte-du-Rhône.

Fusus subbilineatus, d'Orb., 1850, Prodrôme, t. II, p. 133, du même gisement.

Id. Renevier, 1854, Perte-du-Rhône, p. 44, du gault, étages *a, b* et *c*.

DIMENSIONS:

Angle spiral.....	70°
Longueur totale.....	40 mm.
Par rapport à la longueur, diamètre.....	0,64

DESCRIPTION. Coquille peu allongée. Spire formée d'un angle régulier, composée de tours anguleux, en gradins. Le dernier présente deux côtes anguleuses ou carènes, séparées par une dépression concave. La bouche est allongée; une dépression très-marquée sur les moules bien conservés montre qu'elle était rétrécie vers le milieu du labre; on n'y remarque toutefois pas d'impression analogue à celles qui caractérisent les espèces précédentes.

HISTOIRE. Nous avons précédemment attribué cette espèce au genre *Fusus*, mais, conformément à ce que nous avons dit plus haut, p. 635, sur les caractères qui séparent les *Fusus* des *Murex*, nous avons dû la transporter dans ce dernier genre, à cause du rétrécissement de la bouche.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Nous ne connaissons aucune espèce avec laquelle celle-ci puisse être confondue. Elle a quelques rapports, dans son dernier tour, avec l'*Aporrhais bicornis*, mais cette dernière a l'angle spiral plus aigu et la spire bien plus saillante.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. Le *Murex bilineatus* n'a encore été trouvé que dans le gault supérieur. Coll. Campiche, coll. Pictet.

AUTRES GISEMENTS OBSERVÉS. Le gault de la Perte-du-Rhône, couches *a*, *b* et *c*.

Explication des figures.

Pl. XCVI. Fig. 2 *a*, *b*, *c*. *Murex bilineatus* de la Perte-du-Rhône. Grandeur naturelle. Coll. Pictet.

CATALOGUE DES MUREX CRÉTACÉS CONNUS

1° Espèce aptienne.

1. *Murex prestensis*, Pictet et Campiche. Espèce allongée, angle spiral, 35°, ornée de côtes longitudinales très-inégales dont deux plus saillantes formant des carènes, et de côtes variqueuses transversales. Étage aptien inférieur de la Presta et de Sainte-Croix. Décrite ci dessus, p. 656.

2° Espèces du gault.

2. *M. genevensis*, Pictet et Roux, 1849, Moll. foss. Grès verts, p. 269, pl. XXVI, fig. 3 (*F. genevensis*, d'Orbigny, Prodr.). Angle spiral, 40°. Coquille conique, épaisse. Tours anguleux, ornés en travers de neuf à dix varices et en long de côtes longitudinales inégales. Labre épaissi. Le moule a été décrit (id., p. 256, pl. XXV, fig. 3), sous le nom de *Rostellaria Neckeriana*, Pictet et Roux. Gault de la Perte-du-Rhône, du Saxonet, du grand et du petit Bornand, du col de Cheville. Coll. Pictet.

3. *M. carinella*, Pictet et Campiche (*Pterodonta carinella*, Pictet et Roux, 1849, Moll. foss. Grès verts, p. 267, pl. XXVI, fig. 2; *Pterocera carinella*, d'Orb., Prodr.). Coquille allongée; angle spiral, 32°. Moule lisse, à tours carénés, le dernier marqué de l'impression d'une forte dent hémisphérique du labre, impression qui se retrouve quelquefois sur les tours antérieurs. Gault supérieur de Sainte-Croix. Gault de la Perte-du-Rhône. Décrit ci-dessus, p. 657.

4. *M. sabaudianus*, Pictet et Campiche (*Fusus sabaudianus*, Pictet et Roux, 1849, Moll. foss. Grès verts, p. 273, pl. XXVI, fig. 7, et pl. XXVII, fig. 2). Angle spiral, 53°. Coquille ovale, ornée de côtes inégales treillissées, dont deux s'élèvent en carènes longitudinales. Le labre était entouré d'un très-fort bourrelet qui laisse sur le moule une dépression profonde et large, traversée par quelques côtes longitudinales. Gault supérieur de Sainte-Croix. Gault de la Perte-du-Rhône. Décrit ci-dessus, p. 658.

5. *M. bilineatus*, Pictet et Campiche (*Fusus bilineatus*, Pictet et Roux, 1849, Moll. foss. Grès verts, p. 272, pl. XXVI, fig. 6; *F. subbilineatus*, d'Orb., Prodr.). Moule lisse, ovale. Angle spiral, 70°. Dernier tour présentant deux carènes longitudinales séparées par une dépression. Gault supérieur de Sainte-Croix et gault de la Perte-du-Rhône. Décrit ci-dessus, p. 659.

3° Espèce de Blackdown.

6. *M. calcar*, Sowerby, 1823, Min. Conch., pl. 410, fig. 2. C'est un *Fusus* pour d'Orbigny. M. Morris le cite également du gault de Folkestone.

4° Espèce des craies supérieures.

7. *M. pleurotomoides*, J. Muller, 1851, Monogr. Petr. Aach. Kreid, p. 24, pl. III, fig. 31. Craie d'Aix-la-Chapelle.

5° Espèce étrangère à l'Europe.

8. *Trinchinopolitensis*, E. Forbes, 1846, Geol. Trans., t. VII, p. 127, pl. XV, fig. 7. Craie de Trinchinopoly.

6° Espèces exclues du genre.

Murex fluctuosus, Forbes, voyez *Fusus fluctuosus*.

» *ponticheriensis*, id. » » *ponticheriensis*.

GENRE TRITON, Linn.

Les Tritons sont caractérisés par une coquille ovale ou oblongue, fusi-forme, ayant un canal antérieur, et ornée de bourrelets ou varices, au nombre ordinairement de deux par tour, mais ne formant pas de rangées

bien développées et l'impression d'un bourrelet du labre sur le moule. Elle ne peut pas être associée aux *Ranella*, car ses varices ne se continuent pas d'un tour à l'autre et il n'y a pas à l'angle postérieur de la bouche le petit canal caractéristique de ce genre. Elle est plus voisine des *Murex*; mais le petit nombre et l'irrégularité de ces mêmes varices, ainsi que le peu de développement des épines ou lamettes, semblent s'opposer à ce rapprochement. En la comparant aux espèces vivantes, il nous a paru que parmi toutes celles que l'on a attribuées à l'un ou à l'autre des genres précités, aucune ne lui ressemble plus que le *Triton fusiforme*, Kiener. Nous ne pouvons voir aucun motif pour séparer généralement cette coquille de notre fossile.

GISEMENT. L'étage urgonien de Châtillon-de-Michaille où elle paraît très-rare. Coll. Pictet.

Explication des figures.

Pl. XCVI. Fig. 3. *Triton urgonense*, de Châtillon-de-Michaille. a grandeur naturelle, b et c grossi.

CATALOGUE DES TRITONS CRÉTACÉS CONNUS

1. *Triton urgonense*, Pictet et Campiche. Étage urgonien de Châtillon-de-Michaille. Décrit ci-dessus, p. 662,
2. *T. cretaceum*, Jos. Muller, 1851, Monogr. Petref. Aachen. Kreidef., p. 47, pl. V, fig. 2. Craie d'Aix-la-Chapelle.
3. *T. Konincki*, v. Binkorst, 1861, Monogr. gast. et céph., p. 4, pl. I, fig. 10. De la craie supérieure du Limbourg.
4. *T. gosauicum*, Zekeli, 1852, Gaster. Gosau, p. 82, pl. XV, fig. 1. Craie de Gosau.
5. *T. cribriforme*, id., id.
6. *T. loricatum*, id., id. Cette dernière espèce nous paraît douteuse.

Espèces exclues du genre.

Triton atavus, Forbes, voyez *Fusus atavus*.

» *elegans*, Desh. » » *subelegans*.

(Cette dernière espèce ne paraît pas avoir de varices.)

FAMILLE DES BUCCINIDES

Les Buccinides ont une coquille turbinée, plus ou moins semblable à celle des familles précédentes; elle se termine en avant par un canal court, tronqué et infléchi en arrière. Le labre s'épaissit souvent. La columelle n'a ni plis ni dents.

La forme du canal est le principal caractère qui les distingue des Muricides. Il guide d'une manière suffisante dans la plupart des cas; il y a cependant quelques formes intermédiaires qui exigent une étude plus minutieuse des affinités. L'absence de dents à la columelle les sépare plus clairement de la famille des Volutides.

Nous commençons l'étude des espèces par celle d'un genre éteint qui nous paraît conserver une partie des caractères des Muricides. C'est du reste le seul de cette famille qui soit représenté à Sainte-Croix.

GENRE COLUMBELLINA, d'Orbigny.

D'Orbigny (Pal. franç., t. II, p. 346) a désigné, sous le nom de *Columbellina*, des coquilles ovales, épaisses, ventruës, dont la bouche étroite et flexueuse est souvent rétrécie au milieu par un épaississement du labre. Cette bouche est terminée en arrière par un canal prolongé extérieurement, et en avant par une échancrure (remplacée chez quelques espèces par un canal). Le bord columellaire est encroûté.

Ce genre paraît avoir des rapports avec les Colombelles vivantes et appartenir par conséquent à la famille des Buccinides. Nous devons toute-

fois faire remarquer que, dans quelques espèces, la partie antérieure de la bouche forme un véritable canal, tout à fait analogue à celui des Muricides. Ces espèces ont tout le reste de l'organisation des *Columbellina* et ne peuvent guère en être éloignées; en sorte qu'il faut admettre une certaine variabilité sous ce point de vue dans la caractéristique du genre, qui ferait en quelque sorte le passage de l'une des familles à l'autre. Du reste, pour apprécier complètement l'importance et l'étendue de ces variations, il faudrait la suivre sur un grand nombre d'échantillons, et malheureusement la région antérieure de la coquille est bien rarement intacte.

Ces mêmes *Columbellina* ont aussi quelques rapports avec les Ranelles, car si on prolongeait un peu le petit canal postérieur de la bouche de ces dernières, on aurait tout à fait l'organisation des *Columbellina*; sauf que le labre y resterait plus uniformément renflé et plus arrondi. Quelques moules de *Columbellina* portent même des traces de varices opposées.

Les moules se reconnaissent très-bien à l'étranglement de la bouche et au canal qui la termine en arrière. Il faut seulement ne pas perdre de vue que, pour peu qu'ils soient cassés avant l'extrémité, ces deux caractères disparaissent complètement, et que dès lors il n'y a aucun moyen pour les distinguer de ceux des *Fusus*. L'espèce que nous décrivons la première est un exemple remarquable sous ce point de vue.

Les *Columbellina* connues appartiennent toutes à l'époque crétacée. Nous avons trouvé à Sainte-Croix trois espèces qui ne rentrent pas dans celles qui ont été décrites par d'Orbigny et qui sont très-voisines les unes des autres tant par leurs formes que par leur ornementation, en sorte qu'il faut un certain soin pour les distinguer.

COLUMBELLINA NEOCOMIENSIS, Pictet et Campiche.

(Pl. XCVI, fig. 4 et 5.)

DIMENSIONS :

Angle spiral	60°
Longueur totale, sans le canal antérieur.....	35 mm.
Par rapport à la longueur, diamètre, sans le canal postérieur.....	0,63
» hauteur du dernier tour	0,70

Cette coquille nous a présenté une difficulté que nous n'avons pas pu résoudre. Nous nous bornons, en conséquence, à soumettre à nos lecteurs nos motifs de doute, remettant la solution à l'époque où des échantillons plus nombreux et plus complets jetteront un jour suffisant sur ses rapports.

Elle appartient incontestablement au genre *Columbellina* et y représente une espèce inédite. D'un autre côté, elle est identique ou presque identique au *Fusus neocomiensis*, sauf dans sa bouche. Son angle spiral, sa forme et ses ornements n'offrent aucune différence appréciable, et si nous n'avions eu que des échantillons fracturés avant la région où est l'impression du bourrelet du labre, nous n'aurions pas hésité à les attribuer à cette espèce.

La question qui se présente est donc celle-ci : Le *Fusus neocomiensis* n'a-t-il point été établi sur des échantillons incomplets, qui, s'ils avaient été entiers, en auraient fait une Colombelline ? Ne doit-il pas, par conséquent, disparaître de la liste des fossiles ? Nous n'osons pas l'affirmer, car nous possédons de grands échantillons de Marolles où il n'y a aucune trace d'épaississement, tandis que ces traces sont très-visibles sur de petits exemplaires de Sainte-Croix. D'Orbigny, d'ailleurs, les aurait probablement vues. Nous nous sommes donc décidés à conserver provisoirement le *Fusus neocomiensis* et notre Colombelline comme deux espèces distinctes. Nous avons donné le même nom spécifique à cette dernière pour constater cette analogie et pour qu'elle ne soit pas appelée à le perdre si l'identité est reconnue.

C'est à ceux qui possèdent des collections suffisantes de Marolles qu'il appartient de résoudre la question. Ce que nous pouvons certifier, c'est que la *Columbellina* est fréquente dans ce gisement.

DESCRIPTION. Coquille fusiforme, renflée. Spire formée d'un angle assez régulier, composée de tours convexes, presque carénés vers leur milieu, la carène portant onze à douze tubercules transverses par tour. Le test est orné en outre de lignes longitudinales inégales qui coupent les tubercules. Sur le dernier tour, on en voit cinq ou six plus fortes que les autres, formant des sortes de côtes espacées entre les tubercules et le canal. Ces lignes longitudinales sont coupées par des stries d'accroissement.

Quand la coquille ou le moule sont incomplets, la bouche est large ; quand ils sont plus intacts, on voit un fort épaississement du milieu du labre qui forme sur le moule une dépression correspondante très-marquée, dans laquelle les stries d'ornementation sont aussi visibles que sur le reste du test, preuve qu'elles existaient sur la surface interne du labre. On peut constater de même l'existence d'un canal postérieur oblique, dirigé en dehors comme dans la *Col. monodactylus*. Le canal antérieur, rarement conservé d'une manière complète, nous paraît avoir été un peu plus long que celui que donne d'Orbigny au *Fusus neocomiensis*.

Le moule ne conserve ordinairement pas de traces des lignes longitudinales, mais bien celles des tubercules ainsi que les impressions du bord de la bouche.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Ainsi que nous l'avons dit plus haut, nous ne connaissons aucun moyen de distinguer cette *Columbellina* du *Fusus neocomiensis*, sauf dans la forme si caractéristique de la bouche, savoir : le rétrécissement médian, le bourrelet du labre et le canal postérieur. Reste à savoir, comme nous l'avons dit, s'il y a des échantillons complets à bouche simple, c'est-à-dire, si le *Fusus neocomiensis* est une réalité.

La *Col. neocomiensis* ne peut pas être confondue avec la *Col. monodactylus*, que, du reste, nous ne connaissons que par des échantillons insuffisants et par les figures et les descriptions de MM. Leymerie et d'Orbigny. Les ornements paraissent très-différents; les côtes transverses de la *Col. monodactylus* sont abaissées, moins pointues et surtout les côtes longitudinales s'y comportent d'une manière toute différente. On observe sur le dernier tour alternativement une petite côte et une plus grosse; mais les unes et les autres restent peu apparentes, uniformes sur toute l'étendue, et ne ressemblent pas à ce qui existe chez le *Fusus neocomiensis* et la *Columbellina* que nous décrivons ici.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. Cette espèce n'est pas rare dans l'étage néocomien inférieur (calcaire roux valangien et marnes à bryozoaires). Coll. Campiche, coll. Pictet.

AUTRES GISEMENTS OBSERVÉS. Étage valangien du Locle. Recueillie par M. Jaccard. — Étage néocomien de Marolles (Aube) et de Jonches (Yonne). Coll. Pictet.

Explication des figures.

Pl. XCVI. Fig. 4. . . . *Columbellina neocomiensis*, Pictet et Campiche. (Moule avec des traces de contre-empreinte.) De l'étage valangien de Sainte-Croix. Coll. Campiche. *a* grandeur naturelle, *b* grossie et vue de profil.

Fig. 5 *a, b*. Moule de la même espèce, du calcaire roux valangien du Locle. Coll. Jaccard.

COLUMBELLINA BREVIS, Pictet et Campiche.

(Pl. XCVI, fig. 6 et 7.)

DIMENSIONS :

Angle spiral	80°
Longueur totale	40 mm.
Par rapport à la longueur, diamètre	0,82
» hauteur du dernier tour.....	0,66

Le canal antérieur n'est compté dans aucune de ces dimensions, non plus que le canal postérieur.

DESCRIPTION. Coquille très-renflée. Spire formée d'un angle qui, dans l'origine, a environ 80°, puis devient un peu plus aigu par le retrait du dernier tour. Tours con-

vexes, en gradins, carénés, ornés chacun d'une douzaine de tubercules aigus et comprimés. Ils portent en outre des lignes longitudinales inégales. Trois ou quatre des plus fortes coupent les tubercules et sont précédées, sur le dernier tour, par cinq à six lignes à peu près égales. Les intervalles sont remplis de stries inégales plus petites; il en est de même du méplat qui sépare la carène du bord apical. On distingue en outre des petites lignes d'accroissement.

La bouche, quand elle est complète, est notablement resserrée; elle devient étroite et oblique. Le canal antérieur, qui est conservé sur un petit nombre d'échantillons, est court et un peu arqué. Le postérieur est très-long; il semble, vers sa naissance, se diriger en bas, mais il ne tarde pas à se redresser et à devenir presque perpendiculaire à l'axe. C'est au moins la forme qu'il présente dans un gros moule mal conservé du reste que nous avons figuré pl. XCVI, fig. 7. Ordinairement on n'en voit que la base. La dépression que forme sur le moule l'épaississement du labre est costulée comme dans la *Col. neocomiensis*.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce est singulièrement voisine de la précédente. Ses ornements, en particulier, sont presque identiques tout en étant plus accusés. Son angle spiral beaucoup plus obtus et sa plus grande largeur, joints à son canal inférieur presque horizontal, nous ont paru prouver qu'elle forme un type spécifique distinct.

Ses rapports avec le *Fusus valangiensis* décrit ci-dessus, p. 636, soulèvent une question analogue à celle que nous avons discutée au sujet de la *Columbellina neocomiensis*. Il ne serait pas absolument impossible que le *F. valangiensis* ne soit qu'une *Col. brevis* privée de la fin de son dernier tour et par conséquent des traces de la bouche. Nous croyons toutefois ce rapprochement bien moins probable que dans le cas précédent. La *Col. brevis* a des ornements plus saillants et plus prononcés que le *F. valangiensis*. En outre, le canal antérieur de celui-ci (pl. XCV, fig. 1) est sensiblement plus long et plus droit que celui d'aucun de nos exemplaires ayant les caractères du genre *Columbellina*.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. L'étage valangien (calcaire roux et marnes à bryozoaires) où elle n'est pas rare. Coll. Campiche, coll. Pictet.

Explication des figures.

Pl. XCVI. Fig. 6. Échantillon de l'étage valangien de Sainte-Croix, dont les ornements sont bien conservés. Il participe à la fois de l'état de moule et de celui de contre-empreinte. Coll. Campiche. *a* et *c* grandeur naturelle, *b* grossi.

Fig. 7. Échantillon dont les ornements sont imparfaits, mais qui montre la forme et la direction du canal postérieur. Même gisement. Coll. Campiche.

COLUMBELLINA MAXIMA, de Loriol.

(Pl. XCVI, fig. 8 à 10; et Pl. XCVII, fig. 1.)

SYNONYMIE.

Columbellina maxima, de Loriol, 1861, Descr. invert. foss. mont Salève, p. 48, pl. 5, fig. 2, 3, 4, de l'étage des marnes d'Hauterive.*Fusus neocomiensis*, id., id., p. 47, pl. 5, fig. 7 et 8, du même gisement.

DIMENSIONS

(Adultes):

Angle spiral	55°
Longueur totale	50 mm.
Par rapport à la longueur, diamètre.....	0,58
» hauteur du dernier tour, environ.....	0,73

DESCRIPTION. (Moules.) Coquille oblongue. Spire composée de tours convexes, séparés par des sutures profondes. Ils sont ornés de gros tubercules allongés, au nombre d'environ dix par tour, et de traces de côtes longitudinales inégales. On remarque surtout sur le dernier tour trois de ces côtes bien marquées entre les tubercules et le canal; sur quelques échantillons, elles paraissent distinctement tuberculeuses. Le test est inconnu et se rapprochait probablement beaucoup, par ses ornements, de celui des espèces précédentes.

Si nous ne nous trompons pas en associant au type du mont Salève décrit par M. de Loriol les échantillons de l'étage urgonien du canton de Vaud, nous pouvons ajouter que la bouche est longue, étroite, oblique, très-fortement rétrécie au milieu, terminée en avant par un canal fortement recourbé, et en arrière par un autre canal dont la direction est (au moins à sa base) presque perpendiculaire à l'axe. La dépression produite sur le moule par l'épaississement du labre est lisse, ce qui montre que l'intérieur de ce dernier n'était point orné de côtes comme dans les espèces précédentes. Nous avons pu également observer cette disposition sur plusieurs échantillons de l'époque des marnes d'Hauterive.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. La *Col. maxima* est certainement très-voisine des précédentes. En comparant cependant une bonne série d'échantillons de l'étage des marnes d'Hauterive avec ceux de l'étage valangien, nous avons constaté les différences suivantes:

1° Les *C. maxima* adultes sont un peu plus allongées que les *C. neocomiensis*. Quoique les mesures rigoureuses donnent peu de différences, on verra en général la première

avoir la spire un peu plus dégagée et les tours plus arrondis, séparés par des sutures un peu plus profondes.

2° Les tubercules de la *Col. maxima* sont plus gros et plus arrondis.

3° Les côtes antérieures sur le dernier tour paraissent plus grosses et moins nombreuses dans la *Col. maxima*, et elles sont souvent tuberculeuses; on en compte trois principales au lieu de cinq.

4° La dépression produite sur le moule par le labre, et par conséquent l'intérieur de celui-ci, sont lisses au lieu d'être costulés.

La question des rapports entre les *Columbellina* et les *Fusus* se reproduit ici. Notre ami et collaborateur M. de Loriol a figuré (pl. V, fig. 7 et 8) sous le nom de *Fusus neocomiensis* des échantillons qui ne sont certainement que des fragments de la *Columbellina maxima*. Ils ont des ornements identiques, les mêmes tubercules et les trois côtes longitudinales antérieures (au lieu des cinq du *Fusus neocomiensis*).

VARIATIONS. On peut observer dans une série nombreuse d'échantillons quelques différences dans le nombre des tubercules. Nous avons d'abord cru pouvoir y trouver les éléments d'une différenciation spécifique entre les échantillons de l'étage des marnes d'Hauterive et ceux de l'étage urgonien. Mais dans l'un et dans l'autre de ces gisements on trouve les mêmes variations, et s'il y a deux espèces, elles paraissent réparties dans chacun des deux étages. Ces variations sont d'ailleurs trop graduelles et trop légères pour justifier leur séparation.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. Nous n'avons trouvé dans l'étage des marnes d'Hauterive que des échantillons médiocres et de petite taille. Coll. Campiche. Ceux de l'étage urgonien (calcaire jaune) sont au contraire de grande taille et mieux conservés.

AUTRES GISEMENTS OBSERVÉS. Le néocomien moyen au mont Salève, où l'espèce est abondante. Coll. de Loriol, coll. Pictet. — Même étage au Landeron. Coll. Pictet. — Étage urgonien inférieur de la Russille, près Orbe. Coll. de Loriol, coll. Pictet; de Bôle, près Boudry, coll. Jaccard; du Mauremont, coll. Pictet, etc.

Explication des figures.

Pl. XCVI. Fig. 8. Moule de la *C. maxima*, de l'étage néocomien moyen du mont Salève. Grandeur naturelle. Coll. Pictet.

Fig. 9. Moule de la même espèce et du même gisement. *a* vu de face quand on a cassé la partie terminale, ce qui lui donne l'apparence d'un *Fusus*; *b* vu dans la même position, avec cette partie terminale remise en place, ce qui lui rend les caractères d'une *Columbellina*.

Fig. 10. Moule contre-empreinte de l'étage urgonien de Sainte-Croix. Coll. Campiche. *a* grandeur naturelle, *b* grossi.

Pl. XCVII. Fig. 1. Beau moule du même gisement et de la même collection, montrant la forme complète de la bouche. Grandeur naturelle.

CATALOGUE DES COLUMBELLINA CRÉTACÉES CONNUES

1° Espèces néocomiennes.

1. *Columbellina monodactylus*, d'Orb., 1842, Pal. franç., Terr. cré., t. II, p. 347, pl. 226, fig. 2 à 5 (*Rostellaria monodactylus*, Deshayes in Leymerie, Mém. Soc. géol., t. V, pl. XVII, fig. 15). Angle spiral, 52°. Tours ornés de douze à quatorze côtes transverses peu arrêtées, et de stries longitudinales alternant d'une manière uniforme, une grosse et une petite. Étage néocomien de Marolles. — Étage néocomien de Bettancourt. Coll. Pictet. Même étage de l'Yonne (Cotteau, etc.). — Citée par M. de Tribolet, avec doute, dans l'étage des marnes d'Hauterive du canton de Neuchâtel.

2. *C. neocomiensis*, Pictet et Campiche (*Fusus neocomiensis*, d'Orb., 1842, Pal. franç., t. II, p. 331, pl. 222, fig. 1). Angle spiral, 60°. Tours ornés de onze à douze côtes transverses sous la forme de gros tubercules, et de stries longitudinales inégales parmi lesquelles on en remarque sur le dernier tour cinq ou six plus fortes. Étage néocomien de Marolles et étage valangien de Sainte-Croix. Décrite ci-dessus, p. 665.

3. *C. brevis*, Pictet et Campiche. Angle spiral, 80°. Espèce plus courte et plus large que les précédentes. Canal postérieur presque perpendiculaire à l'axe de la coquille. Ornements à peu près identiques à ceux de la *C. neocomiensis*. Étage valangien de Sainte-Croix. Décrite ci-dessus, p. 667.

4. *C. maxima*, de Loriol, Descr. invert. foss. mont Salève, p. 48, pl. V, fig. 2 à 8. Angle spiral, 55°. Espèce très-voisine des deux précédentes, différant de la *C. neocomiensis* par sa forme un peu plus élancée et de toutes deux par trois lignes longitudinales antérieures, souvent tuberculeuses, au lieu de cinq. Ce dernier caractère la distingue à plus forte raison de la *C. monodactylus*. Étage des marnes d'Hauterive. Décrite ci-dessus, p. 669.

2° Espèce de l'étage cénomannien.

5. *C. ornata*, d'Orb., 1842, Pal. franç., t. II, p. 348, pl. 226, fig. 6 et 7. Espèce qui diffère de toutes les précédentes par ses côtes longitudinales principales aussi importantes que les transverses. Étage cénomannien de Cassis (Bouches-du-Rhône).

3° Espèces de la craie des Indes Orientales.

C. contorta, d'Orb., Prodr., t. II, p. 231 (*Strombus contortus*, Sow., Geol. Trans., t. VII, pl. XV, fig. 9). Trinchinopoly.

C. uncala, d'Orb., id. (*Strombus uncalus*, Forbes, id., pl. XIII, fig. 16; *Strombus semicostatus*, d'Orb., Astrolabe). Pondichéry.

Ces deux espèces sont rapportées, par M. Gabb, au genre PUGNELLUS, Conrad.

GENRE BUCCINUM, Linné.

Les Buccins ont une coquille ovoïde ou allongée, à bouche médiocre, plus longue que large, mais pas étroite, à columelle non aplatie et à canal court, un peu infléchi, réduit quelquefois à une simple échancrure. Ils représentent assez bien la forme typique de la famille.

Ces mollusques ne paraissent dater que du milieu de la période crétacée. Ils sont peu abondants jusqu'à l'époque tertiaire.

Nous n'en connaissons aucun de Sainte-Croix, ni des environs.

Les espèces crétacées connues sont les suivantes :

1° Espèces d'Europe.

1. *Buccinum gaultinum*, d'Orb., 1843, Pal. franç., t. II, p. 350, pl. 233, fig. 1 et 2. Gault de Machéroménil.
2. *B. rennense*, d'Archiac, 1859, Mém. Soc. géol., 2^{me} série, t. VI; 2^{me} partie, p. 348. Espèce inédite des marnes bleues des Bains de Rennes.
3. *B. cancellatum*, Alth, Haidinger Abhandl., t. III, p. 224. Craie de Lemberg.
4. *B. Steiningeri*, Jos. Muller, 1851, Monogr. Petr. Aachen. Kreid., p. 78. Craie d'Aix-la-Chapelle.

2° Espèce d'Amérique.

- B. constrictum*, Gabb (*Fusus constrictus*, Hall et Meek, Proceed. Acad. Phil., 1860, p. 422). Craie de la Nebraska.

3° Espèces exclues du genre.

- Buccinum bicarinatum*, Munster, voyez *Pterocera pseudobicarinatedum*.
- | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| » <i>costatum</i> , Goldf. | » <i>Aporrhais papilionacea</i> . |
| » <i>productum</i> , Reuss, | » <i>Cerithium productum</i> . |
| » <i>turritum</i> , Römer, | » <i>Aporrhais turrita</i> . |

GENRE NASSA, Lamarck.

Les *Nassa* sont des buccins dont la columelle est encroûtée à l'âge adulte par une callosité plus ou moins marquée.

Parmi les espèces citées dans l'époque crétacée, une seule paraît appartenir réellement à ce genre. Nous ne la connaissons pas.

N. lineata, Sow., 1836, in Fitton, Geol. Trans., t. IV, pl. XVIII, fig. 25 (*Buccinum pseudolineatum*, d'Orb., Prodr.) Blackdown.

Les autres espèces citées doivent être attribuées à d'autres genres.

Nassa affinis, Sow., de Gosau, voyez *Cerithium affine*, d'Orb.
 » *carinata*, id., id. » *Pterocera decussata*, Zekeli.
 » *costellata*, id., de Blackdown, » *Cerithium costellatum*, d'Orb.

GENRE PURPURA, Lamarck.

Les Pourpres se rapprochent des Buccins par leurs formes générales. Elles s'en distinguent par leur bouche plus grande, et surtout par leur columelle aplatie.

Ces mollusques n'ont pas encore été cités dans les terrains antérieurs à l'époque tertiaire.

Nous devons toutefois mentionner le fait que le gault inférieur de Cosne renferme une espèce inédite qui, par sa columelle aplatie, paraît bien voisine des Pourpres actuelles.

GENRE DOLIUM, d'Argenville.

Les Tonnes ou Dolium, remarquables par leur coquille ventrue, bombée et mince, sans canal, paraissent plus récentes que la période crétacée.

La seule espèce citée, le *Dolium nodosum*, Sowerby, 1823, Min. Conch., pl. 426 et 427, de l'étage cénomani du Sussex, a dû être transportée dans le genre *Pterocera* (*P. nodosum*).

GENRE CASSIS, Lamarck.

Les Casques sont bien connus par leur coquille beaucoup plus solide, avec un canal court brusquement recourbé vers le dos, une columelle encroûtée et plissée, un labre épaissi, etc. Ils ne datent également que de la période tertiaire.

La seule espèce qui ait été rapportée à l'époque crétacée est le *Cassis avellana*, Brongniart, 1822, Envir. de Paris; elle est devenue le type du genre *AVELLANA*. (Voyez ci-dessus, *Avellana subincrassata*, p. 205.)

GENRE MORIO, Montfort.

Les *Morio* ou *Cassidaria* ont les mêmes caractères que les Casques, sauf

que leur canal est plus long et moins brusquement infléchi. Ce genre a existé pour la première fois vers la fin de la période crétacée.

La seule espèce citée est la *C. cretacea*, Jos. Muller, 1851, Monogr. Petref. Aachen. Kreidef., II, p. 17, pl. III, fig. 21, des dépôts crétacés supérieurs d'Aix-la-Chapelle.

GENRE PTERODONTA, d'Orbigny.

Les Pterodonta ont été caractérisées en 1843, par d'Orbigny, comme appartenant à la famille des Strombides et comme étant des coquilles ovales, ventruées, pourvues en avant d'un canal court, réduit quelquefois à une simple échancrure, le dernier tour étant terminé par un labre dilaté et entier qui porte un peu avant son bord, du côté interne, une protubérance oblongue, longitudinale, laissant sur le moule une dépression correspondante.

En 1850 (Prodrome) et 1852 (Cours élémentaire), d'Orbigny a transporté ce genre dans la famille des Pyramidellides en le rapprochant de celui des *Varigera* (*Tylostoma*); il en a modifié la caractéristique en lui attribuant un labre *peu* dilaté, circonstance qui justifie son exclusion de la famille des Strombides.

Nous reconnaissons avec le savant auteur de la *Paléontologie française* qu'il y a quelques rapports entre les *Tylostoma* et les Pterodonta. Toutefois, ce dernier genre nous paraît ne pas pouvoir être associé à des types à bouche entière, et avoir des rapports bien plus réels avec la famille des Buccinides. Les coquilles, avec leur forme plus ou moins renflée, présentent à peu près la même apparence que les espèces des genres *Dolium*, *Cassis* et *Morio*. Leur canal, qui est souvent long, ressemble alors singulièrement à celui des *Morio*, tandis que les espèces qui sont simplement échancrées rappellent tout à fait la région antérieure des *Dolium*. Le seul caractère qui implique une différence marquée est la dent interne du labre;

mais rien ne dit qu'on puisse la comparer à la varice des *Tylostoma*, et ces proéminences internes se trouvent dans plusieurs genres vivants très-distants les uns des autres.

Ce genre paraît exclusivement crétacé et spécial même aux étages les plus récents, à partir de la craie chloritée. Nous n'en connaissons aucune espèce de Sainte-Croix ni des environs.

Les *Pterodonta* connues sont les suivantes :

1. *P. elongata*, d'Orbigny, 1843, Pal. franç., Terr. crét., t. II, p. 316, pl. 218, fig. 2. Étage cénomaniens de la Charente, etc. Même étage de Maine-et-Loire (Millet), etc.
2. *P. inflata*, id., p. 318, pl. 219. Même étage de Vaucluse, du Var, de la Charente, etc. (d'Orbigny, Coquand, étage carénonien). — Étage cénomaniens du Mans (Guéranger). — Même étage dans les Asturies (Schultz); aux Martigues (Matheron) et dans le département de Maine-et-Loire (Millet), etc., etc.
3. *P. naticoides*, d'Orbigny, 1850, Prodr., t. II, p. 191. Étage turonien d'Uchaux (non figurée).
4. *P. ovata*, d'Orb., 1843, Pal. franç., t. II, p. 317, pl. 218, fig. 2. Étage sénonien du Beausset (Var) et des Martigues, Matheron.
5. *P. intermedia*, d'Orb., id., p. 319, pl. 220, fig. 1. Étage sénonien du Beausset, et de Soulage (Aude). — Étage angoumien d'Angoulême (Coquand).
6. *P. obesa*, Coquand, 1859, Bull. Soc. géol., t. XVI, p. 981, de l'étage santouien.
7. *P. pupoides*, d'Orbigny, 1843, Pal. franç., t. II, p. 319. Soulage (Aude). Non figurée.
8. *P. soalaris*, id., p. 320. Même gisement. Non figurée.

Espèces exclues du genre.

- Pterodonta carinella*, Pictet et Roux, voyez *Murex carinella*, p. 657.
- | | |
|--------------------------------|---|
| » <i>gaultina</i> , id. | » <i>Aporrhais gaultina</i> , p. 626. |
| » <i>gracilis</i> , d'Orbigny, | » <i>Strombus gracilis</i> , p. 569. |
| » <i>Guerangeri</i> , id. | » <i>Tylostoma Guerangeri</i> , p. 359. |

GENRE TEREBRA, Lamarck.

Les *Vis* ou *Terebra* (*Subula*, Blainv.) ont une coquille allongée, mince, pointue, comme la plupart des Turritelles et des Cérîtes. La bouche est échancrée en avant et la columelle torse ou oblique. On les a souvent rapprochées des Cérîtes, mais l'existence d'une trompe contredit cette opinion et les place plutôt dans le voisinage des Buccinides. Elles méritent encore mieux de former une famille spéciale.

Nous n'avons du reste pas à nous en occuper ici, car nous n'en connaissons aucun débris des environs de Sainte-Croix. Nous ne pensons même pas qu'aucune espèce certaine ait encore été trouvée dans les dépôts crétacés.

Nous n'avons pas pu retrouver la description d'une *T. cingulata*, qui, suivant M. Giebel, Deutsch. Petr., p. 481, serait due à Zekeli.

La *T. coronata*, Sow., de Gosau, est le *Cerithium pseudocoronatum*.

La *T. minuta*, Galeotti, Bull. Bruxelles, 1839, du Mexique, est le *Cerithium subminutum*.

La *T. obconica*, Sharpe, 1850, Quart. Journ., t. VI, p. 194, des calcaires subcrétacés du Portugal, a une bouche trop carrée pour appartenir à ce genre.

GENRE CANCELLARIA, Lamarck.

Les Cancellaires forment un groupe dont les affinités sont très-contestées. Nous n'avons pas à les discuter ici, et nous plaçons provisoirement ce genre entre la famille des Buccinides dont il se rapproche par la forme de sa coquille et par l'échancrure de sa bouche, et la famille des Volutides à la-

quelle il ressemble par les plis ou dents de sa columelle, sans prétendre toutefois indiquer par là ses véritables rapports.

Les Cancellaires paraissent caractériser presque exclusivement la période tertiaire et la période moderne. Nous n'en connaissons point de Sainte-Croix.

1. Jusqu'à ces dernières années, la seule espèce citée dans l'époque crétacée était la *C. torquilla*, Zekeli, 1852, Gast. Gosau, pl. XIV, fig. 11, de Gosau. Elle a peu le facies des Cancellaires, les plis de la columelle sont placés un peu autrement, et elle nous paraît rappeler autant le genre des Turbinelles.

Depuis lors, M. Binkorst van Binkorst en a fait connaître deux de l'étage crétacé supérieur du Limbourg.

2. *C. obtusa*, van Binkorst, 1861, Monogr. Céph. et Gast., p. 5, pl. II, fig. 2.

? 3. *C. reticulata*, id., p. 66, pl. V A, 2, fig. 8.

FAMILLE DES VOLUTIDES

Les Volutides ont une coquille enroulée, plus ou moins allongée, dont la bouche est échancrée en avant et ne se prolonge pas en canal, et dont la columelle présente toujours des gros plis très-marqués. Il n'y a pas d'opercule.

Les espèces paraissent à leur maximum de développement dans les mers actuelles, où plusieurs d'entre elles sont remarquables par l'éclat de leurs couleurs. Aucune n'a encore été citée avant l'époque crétacée.

GENRE VOLUTA, Linn.

Les Volutes ont une coquille ovale, oblongue ou ventrue, à spire courte et sommet obtus. La bouche est allongée, à bords simples, présentant en avant une forte échancrure; la columelle est marquée de plis obliques dont les antérieurs sont les plus grands.

Nous n'en connaissons aucune de Sainte-Croix, mais on en cite un assez grand nombre des étages crétacés moyens et supérieurs.

CATALOGUE DES VOLUTES CRÉTACÉES CONNUES

1° Espèces cénonmaniennes et turoniennes de France et d'Angleterre.

1. *Voluta Guérangeri*, d'Orb., 1843, Pal. franç., t. II, p. 326, pl. 226, fig. 1. Étage cénonmien du Mans. Coll. Pictet. — Craie chloritée des Martigues (Matheron).
2. *V. gibbosa*, Guéranger, 1853, Essai d'un répertoire paléont. de la Sarthe, p. 32. Étage cénonmien du Mans.
3. *V. æquata*, id., id. Même gisement.
4. *V. Desportesii*, id., id. Même gisement.
5. *V. pseudo-ambigua*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 154 (*Voluta ambigua*, Mantell, Geol. of Sussex, pl. XVIII, fig. 8). Craie inférieure de Middleham, avec *Ammonites varians*. Mantell l'a rapportée à tort à la *V. ambigua*, Brander (Sow., 399), qui est de l'argile de Londres.
6. *V. elongata*, d'Orb., 1843, Pal. franç., t. II, p. 323, pl. 220, fig. 2 (*Fasciolaria elongata*, Sow.) Étage turonien d'Uchaux (et de Gosau). M. Reynès la cite dans les gisements contemporains des Bouches-du-Rhône. M. Guéranger dit l'avoir trouvée au Mans.
7. *V. Requieniana*, d'Orb., id., p. 324, pl. 220, fig. 4. Étage turonien d'Uchaux.
8. *V. Gasparini*, id., p. 325, pl. 220, fig. 6. Même gisement. — Craie chloritée de Mornas (Matheron).
9. *V. Renauxiana*, id., p. 327, pl. 221, fig. 4. Uchaux.

3° Espèces des craies supérieures de France.

10. *V. Lahayesi*, d'Orb., 1843, Pal. franç., t. II, p. 327, pl. 221, fig. 4. Étage sénonien d'Indre-et-Loire, de la Dordogne, etc. Étage campanien, Coquand. (Écrit quelquefois *De la Hayesi*.) Coll. Pictet.

11. *V. pyruloides*, Matheron, 1843, Catal., p. 254, pl. 40, fig. 19 et 20, du Plan d'Aups. (D'Orbigny l'attribue à l'étage sénonien. D'après M. Matheron, elle paraît se trouver dans une couche inférieure au type d'Uchaux.)

12. *V. subfusiformis*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 291. Étage danien de Vigny.

3° Espèces des craies d'Allemagne, de Hollande et du Tyrol.

La *V. elongata*, indiquée ci-dessus, au n° 3, est souvent citée (Bohême, Saxe). Ainsi que nous l'avons dit plus haut, M. Geinitz lui réunit la *Pyrula fenestrata*, Røemer, Nord. Kreid., pl. XI, fig. 14, et la *Pleurotoma remote-lineata*, Gein., Char., pl. XVIII, fig. 5, et Kiesl., pl. V, fig. 6. Quadermergel inférieur.

13. *V. deperdita*, Goldfuss, 1843, Petref. Germ., t. III, p. 14, pl. 169, fig. 1; Binckorst, Monogr. Céph. et Gast., craie du Limbourg, p. 13, pl. II, fig. 7, et pl. V A 3, fig. 1. Maastricht.

14. *V. semiplicata*, Geinitz, 1849, Quadersandst., p. 138 (*Pleurotoma semiplicata*, et *suturalis*, Munster in Goldfuss, Petr. Germ., t. III, pl. 170, fig. 11 et 12). Plænerkalk de Strehlen. M. Jos. Muller, Monogr. Petref. Aach. Kreid., la nomme *V. laticostata* et la cite à Aix-la-Chapelle.

15. *V. Rømeri*, Geinitz, id., p. 138 (*Rostellaria elongata*, Røemer non Sow.) Plænerkalk de Strehlen.

La *Pleurotoma Rømeri* (*Rostellaria elongata*, Geinitz non Røemer, plus tard *Fasciolaria Rømeri*, Reuss, Bøhm. Kreid., pl. 9, fig. 10, et pl. 44, fig. 17), pourrait bien, suivant M. Geinitz, être une autre espèce. Nous ajouterons que, à en juger par la dernière de ces figures, elle paraît appartenir plutôt au genre *Mitra* (voyez *Mitra Rømeri*).

16. *V. induta*, Geinitz, id. (*Pleurotoma induta*, Goldfuss, 1843, Petr. Germ., t. III, pl. 170, fig. 10). Craie de Haldem.

17. *V. semilineata*, Geinitz, id. (*Pleurotoma semilineata*, Munster in Goldfuss, 1843, Petref. Germ., t. III, pl. 170, fig. 13.) Craie de Haldem et de Bilin.

18. *V. costata*, Alth, 1850, Haidinger Abhandl., t. III, p. 221. Craie de Lemberg.

19. *V. reticulata*, Alth, id. Même gisement.

20. *V. subacuta*, d'Orb., Prodr. (*Vol. acuta*, Sow., 1831, Geol. Trans., t. III, pl. 39, fig. 31.) Gosau.

21. *V. inflata*, Zekeli, 1852, Gaster. Gosau, p. 73, pl. XIII, fig. 5. Gosau.

22. *V. fenestrata*, Zekeli, id., pl. XIII, fig. 6. Gosau.
 23. *V. torosa*, id., fig. 8. Id.
 24. *V. Bronni*, id., fig. 9. Id. Coll. Pictet. — Citée par M. Gumbel (Geog. Beschr., p. 58) des Alpes de Bavière.
 25. *V. coxtifera*, id., fig. 12. Id. Coll. Pictet.
 26. *V. carinata*, id., fig. 13. Id. — Gumbel, Alpes de Bavière.
 27. *V. squamosa*, id., pl. XIV, fig. 1. Id.
 28. *V. fimbriata*, id., fig. 3. Id. — Gumbel, Alpes de Bavière.
 29. *V. crenata*, id., fig. 4. Id. — Gumbel, Alpes de Bavière.
 30. *V. perlonga*, id., fig. 5. Id.
 31. *V. gibbosa*, id., fig. 6. Id.
 32. *V. cristata*, id., fig. 7. Id. — Gumbel, Alpes de Bavière.
 33. *V. gradata*, id., fig. 8. Id.
 34. *V. rhomboidalis*, id., fig. 9. Id.
 35. *V. raricosta*, id., fig. 10. Id.
 Nous avons dit plus haut que la *V. elongata* est aussi citée à Gosau.
 36. *V. Orbignyana* (*d'Orbignyana*, Jos. Muller, 1851, Monogr. Petr. Aach., II, p. 40 pl. 5, fig. 27). Terrain crétacé d'Aix-la-Chapelle.
 37. *V. cingulata*, Jos. Muller, id., fig. 24. Id.
 38. *V. nitidula*, id., id., fig. 25. Id.
 39. *V. Benedeni*, id., pl. VI, fig. 5. Id.
 40. *V. corrugata*, Binkorst, 1861, Monogr. des Céph. et des Gastér. de la craie supérieure du Limbourg, p. 14, pl. V, fig. 1.
 41. *V. Debeyi*, id., pl. I, fig. 13.
 42. *V. monodonta*, id., p. 73, pl. V A 3, fig. 14.

4. Espèces étrangères à l'Europe.

Les dépôts crétacés du sud de l'Afrique en ont fourni une :

V. rigida. Baily, 1855, Quart. Journ. geol. Soc., t. XI, p. 459, pl. XI, fig. 4.

Les craies supérieures des Indes orientales paraissent en renfermer un assez grand nombre.

E. Forbes (Geol. Trans., 1846, t. VII) a décrit les *V. citharina*, *radula*, *septemcostata*, *muricata* (*submuricata*, d'Orb., Prodr.), *Camdeo*, *cincta*, *trinchinopolitensis* et *pyri-formis*, de Pondichéry et de Trinchinopoly.

Dans l'Amérique septentrionale, on n'en a encore cité, à notre connaissance, que dans la craie de l'Alabama.

Ce sont les *V. cancellata*, Tuomey, Proceed. Acad. Philad., 1855; *Spillmanni*, id.; *fusiformis*, id., non Desh. (nom changé en *Tuomeana*, Gabb), et *jugosa*, id., non Sow. (*subjugosa*, Gabb).

5° Espèces exclues du genre.

Voluta breviplicata, Forbes, voyez *Fusus breviplicatus*.
 » *conoidea*, d'Orb., » *Mitra conoidea*.
 » *purpuriformis*, Forbes, » *Fusus purpuriformis*.

GENRE MITRA, Lamarck.

Les Mitres ressemblent beaucoup aux Volutes; elles en diffèrent par une forme plus allongée, par une bouche plus étroite et plus courte, occupant une moins grande place par rapport à l'ensemble, et par les plis de la columelle moins obliques, les antérieurs étant les plus petits.

Leur histoire paléontologique paraît la même que celle des Volutes; nous n'en connaissons également aucune espèce des environs de Sainte-Croix.

CATALOGUE DES MITRES CRÉTACÉES CONNUES

1° Espèces des craies de France.

1. *M. cassiana*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 154 (*M. cancellata*, id., 1843, Pal. franç., p. 329, pl. 221, fig. 5, non Sow.) Étage cénomaniens de Cassis.
2. *M. cenomanensis*, Guéranger, 1853, Essai d'un répertoire paléontologique de la Sarthe, p. 32. Étage cénomaniens du Mans.
3. *M. gracilis*, id. Même gisement.

4. *M. Requièni*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 154 (non figurée). Étage cénomanién d'Orange (Vaucluse).

5. *M. conoidea*, Matheron, 1843, Catalogue, p. 253, pl. 40, fig. 19 et 20. Étage turonien de Figuières près Marseille. D'Orbigny la place dans le genre *Voluta*; ses formes sont plutôt celles du groupe des *Imbricaria*, Schumacher (*Conohelix*, Swainson), établi pour la *Mitra conica*. Il faut toutefois remarquer qu'elle n'a que trois plis à la columelle, tandis que les *Imbricaria* en ont six ou sept. Elle ne nous paraît donc pas mal placée dans le genre *Mitra*.

6. *M. vignyensis*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 291. Étage danien de Vigny.

3° Espèces des formations crétacées d'Allemagne, du Limbourg et du Tyrol.

? 7. D'Orbigny attribue à ce genre, sous le nom de *Mitra reticulata*, le *Cerithium reticulatum*, Römer, Norddeutsch. Kreid., pl. XI, fig. 18, de Strehlen, que nous avons déjà inscrit au genre *Cerithium*, p. 307, n° 89. La bouche étant inconnue, nous ne pouvons pas nous prononcer entre cette opinion et celle des auteurs allemands.

8. *M. clathrata*, Reuss, 1845, Böhm. Kreid., t. I, p. 44, pl. XI, fig. 13. Plæner de Bohême.

9. *M. Ræmeri*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 226 (*Fasciolaria Ræmeri*, Reuss, Böhm., pl. IX, fig. 10, et pl. XLIV, fig. 17). Plæner de Bohême. Elle a été décrite d'abord sous le nom de *Rostellaria elongata*, Geinitz, et paraît différente de la *Rostellaria elongata*, Römer (voyez *Voluta Ræmeri*).

10. *M. leopoliensis*, Alth, 1850, Haidinger Abhandl., t. III, p. 222. Craie de Lemberg.

11. *M. Murchisoni*, Jos. Muller, 1851, Monogr. Petr. Aachen. Kreid., II, p. 23, pl. III, fig. 23. Terrain crétacé supérieur d'Aix-la-Chapelle.

12. *M. nana*, Jos. Muller, id., fig. 24. Id.

13. *M. piruliformis*, id., fig. 25. Id.

14. *M. limburgensis*, Binkorst, 1861, Monogr. Céph. et Gast., p. 16, pl. II, fig. 8. Craie supérieure du Limbourg. (Sous-genre *Imbricaria*.)

15. *M. Vaelii*, id., p. 72, pl. V A 3, fig. c. Craie supérieure du Limbourg.

16. *M. cancellata*, Sow., 1831, Geol. Trans., t. III, pl. 39, fig. 30. Gosau. Craie du Limbourg (Binkorst, id., p. 72, pl. V A 3, fig. d). — Alpes de Bavière (Gumbel).

Ainsi que nous l'avons dit plus haut, nous sommes disposés à envisager comme des *Mitra* trois espèces de Gosau, décrites par M. Zekeli sous le nom de *Fasciolaria*.

17. *M. Zekelii*, Pictet et Campiche (*Fasc. gracilis*, Zekeli, 1852, Gast. Gosau, p. 92, pl. XVI, fig. 10, non Lea, non Reeve).

18. *M. nitida*, Pictet et Campiche (*Fasc. nitida*, Zekeli, id., pl. XVI, fig. 10).
 19. *M. spinosa*, Pictet et Campiche (*Fasc. spinosa*, Zekeli, id., p. 93, pl. XVI, fig. 12; *Pleurotoma spinosa*, Sow., Geol. Trans., t. III, pl. 39, fig. 21; *Pleurotoma subspinosa*, d'Orbigny, Prodr.)

GENRE VOLVARIA, Lamarck.

Les Volvaires ont une coquille subcylindrique, semipellucide, à spire courte, déprimée ou cachée. L'ouverture est étroite, allongée, à peine échancrée. La columelle a des plis égaux; le labre est épaissi.

Ces coquilles, vu la faiblesse de leur échancrure, ont été tantôt associées aux Actéonides, tantôt aux Volutides, car elles sont, sous ce point de vue, intermédiaires entre les deux.

On ne connaît aucune espèce crétacée suffisamment certaine.

La *V. crassa*, Dujardin, est devenue l'*Acteonella crassa*.

La *V. cretacea*, Alth, 1850, Haidinger Abhandl., t. III, p. 213, de la craie de Lemberg, nous est inconnue.

La *V. faba*, Kner, 1850, Haidinger Abh., id., pl. III, fig. 4, est devenue l'*Acteonella faba*.

La *V. lævis*, Sow., est l'*Acteonella lævis*.

La *V. tenuis*, Reuss, est considérée par les auteurs allemands comme une vraie *Volvaria*, et par d'Orbigny comme une *Bulla* (voyez *Bulla tenuis*, p. 180).

Il nous semble que la *Volvaria cretacea*, Binkorst, 1861 (Monog. des Gast. et Céph., p. 74, pl. V A 3, fig. 3), de la craie supérieure du Limbourg, présente également de grandes analogies avec les Bulles.

FAMILLE DES CYPRÉADES

La famille des Cypréades est caractérisée par une sorte de vernis ou d'enduit brillant qui encroûte extérieurement la coquille en cachant les stries d'accroissement. Ce vernis est sécrété par des lobes extensibles du manteau. La spire est courte ou cachée, la bouche allongée, souvent denticulée.

Ces coquilles sont peu anciennes; elles ne datent que des derniers temps de la période crétacée et y sont même très-peu abondantes.

GENRE MARGINELLA, Lamk.

Les Marginelles ont autant de rapports avec la famille précédente qu'avec celle-ci. Leur coquille ovoïde, oblongue, à spire courte mais presque toujours visible, à columelle garnie de gros plis, ressemble à celle des Volutes et des Mitres; mais elle est encroûtée d'un vernis extérieur, et quelques espèces à spire cachée rappellent encore plus les Ovules et les Erato.

Nous n'en connaissons aucune espèce de l'époque crétacée.

La seule qui ait été citée est la *Marginella involuta*, Zekeli, 1852, Gast. Gosau, p. 65, pl. XI, fig. 11, de Gosau. Ni la figure, ni la description n'indiquent l'existence de dents columellaires, et son facies est tout à fait celui des Ovules.

GENRE CYPRÆA, Linn.

Les *Cypræa* ou *Porcelaines* sont le type principal de la famille. La coquille est ovoïde, à spire cachée ou à peine visible. L'ouverture est linéaire, avec ses bords roulés en dedans; l'un et l'autre sont dentés et les deux extrémités sont échancrées. L'enduit très-épais et brillant cache tout à fait les couleurs primitives du jeune âge.

Nous n'en connaissons point de Sainte-Croix.

Les espèces crétacées connues sont les suivantes :

1. *Cypræa ovula*, Coquand, 1853, Journal de conchyliologie, t. IV, p. 439, pl. XI, fig. 1 et 2. D'Orbigny, qui ne l'avait connue qu'incomplète, l'avait décrite sous le nom de *Globiconcha ovula*, Pal. franç., t. II, p. 145, pl. 170, fig. 3. Cette espèce caractérise l'étage campanien de la Charente.

2. *C. rostrata*, Zekeli, 1852, Gast. Gosau, p. 64; pl. XI, fig. 10, de Gosau. Les bords de l'ouverture paraissent si lisses, que nous pencherions plutôt à considérer cette espèce comme une *Ovule*; l'auteur, cependant, dit de cette ouverture : *Obsolete dentata*.

3. *C. Deshayesi*, Binkorst, 1861, Monogr. des Gastér. et des Céphal., p. 17, pl. IV, fig. 11. Craie supérieure du Limbourg.

Espèce américaine.

C. Mortoni, Gabb, 1860, Journ. Acad. Phil., 2^{me} série, t. IV, p. 391, pl. 68, fig. 8, de la Craie de l'Alabama et de New-Jersey.

Espèces exclues du genre.

Cypræa bullaria, Schlotheim (olim *Cypræacites*). Cette espèce est réunie par Geinitz au *Strombus bullarius (ventricosus)*, Reuss que nous avons inscrit avec doute à la page 569. Pour d'Orbigny, elle est l'*Ovula bullaria* de l'étage danien, tandis que le *Strombus ventricosus* est l'*Ovula ventricosa* de l'étage turonien.

<i>Cypræa Cunliffei</i> , Forbes,	voyez	<i>Ovula antiquata</i> .
» <i>Kayei</i> , id.	»	» <i>Kayei</i> .
» <i>marticensis</i> , Matheron,	»	» <i>marticensis</i> .
» <i>Newboldi</i> , Forbes,	»	» <i>incerta</i> .

GENRE OVULA, Bruguières.

Les Ovules ont, comme les *Cypræa*, des coquilles ovoïdes; elles sont toutefois plus souvent atténuées vers leurs extrémités, et caractérisées par leur bord columellaire tout à fait lisse et dépourvu de dents.

Nous n'en connaissons également aucune de Sainte-Croix.

Les espèces crétacées connues sont les suivantes :

1. *Ovula marticensis*, d'Orb., 1850, Prodr. (*Cypræa marticensis*, Matheron, 1843, Catalogue, p. 255, pl. 40, fig. 21). Craie sénonienne des Martigues.
2. *O. involuta*, Pictet et Campiche (*Marginella involuta*, Zekeli, 1852, Gast. Gosau, p. 65, pl. X, fig. 11). Gosau.
3. *O. striata*, id., p. 64, pl. XI, fig. 9. Gosau. Espèce qui nous paraît plus voisine des Strombes que des Ovules.
4. *O. cretacea*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 291 (non figurée). Étage danien.

Espèces des Indes orientales.

- O. antiquata*, d'Orb., 1846, Astrolabe, pl. IV, fig. 4 à 6 (*Cypræa Cunliffei*, Forbes, 1846, Geol. Trans., t. VII). Craie de Pondichéry.
- O. Kayei*, d'Orb., 1850, Prodr. (*Cypræa Kayei*, Forbes, id.) Même gisement.
- O. incerta*, d'Orb., 1846, Astrolabe, pl. IV, fig. 7 et 8 (*Cypræa Newboldi*, Forbes, id.) Même gisement.

Espèces exclues du genre.

- O. bullaria*, d'Orb., Prodr., t. II, p. 291, de l'étage danien, et *O. ventricosa*, id., p. 192, réunies par les auteurs allemands comme étant le *Cypræacites bullarius*, Schlotheim, sont devenues notre *Strombus bullarius* douteux. Voyez ci-dessus, p. 569, à l'article *Strombus*, et p. 686 à l'article *Cypræa*.

FAMILLE DES OLIVIDES

Les Olivides ont comme les Cypréades des coquilles lisses et brillantes, mais ces coquilles sont allongées, à columelle encroûtée et plissée, à spire toujours visible, à labre entier.

Cette famille ne date également que des derniers temps de la période crétacée.

GENRE OLIVA, Bruguières.

Les Olives, qui forment le type principal de la famille, ont toujours leurs sutures canaliculées.

Jusqu'à ces dernières années on les a considérées comme manquant tout à fait à la formation crétacée. Nous n'en avons trouvé aucune trace à Sainte-Croix.

M. Binkorst van Binkorst, 1861, Monogr. des Gastéropodes et des Céphalopodes de la craie supérieure du Limbourg, p. 71, pl. V A 2, fig. 14, a décrit sous le nom de *Oliva? prisca* un moule très-incomplet qui ne peut évidemment être considéré que comme une indication provisoire.

GENRE ANCILLARIA, Lamarck.

Les Ancillaires diffèrent des Olives par leurs sutures, qui ne sont pas canaliculées

Nous n'en connaissons point de Sainte-Croix.

La seule espèce citée est l'*A. cretacea*, Jos. Muller, 1851, Monogr. Petr. Aachen. Kreidef., p. 79, pl. VI, fig. 23, du terrain crétacé supérieur d'Aix-la-Chapelle.

FAMILLE DES CONIDES

Les Conides sont clairement caractérisés par leur coquille formant un cône dont la base est représentée par une spire composée de tours nombreux et peu saillants. La bouche est étroite, échancrée en avant, sans dents. Les premiers tours se réabsorbent à mesure de la croissance et deviennent très-minces.

GENRE CONUS, Linn.

Ce genre, qui est le seul de la famille, ne date que de la fin de la période crétacée; il forme, comme on le sait, un des groupes les plus nombreux et les plus remarquables des mers actuelles.

Nous n'en connaissons aucune espèce de Sainte-Croix.

Les espèces crétacées connues sont les suivantes :

1. *C. cenomanensis*, Guéranger, 1853, Essai d'un répert. paléont. de la Sarthe, p. 32. Étage cénoomanien du Mans. Espèce non décrite, indiquée avec doute.
2. *C. tuberculatus*, Dujardin, 1835, Mém. Soc. géol., t. II, p. 232, pl. XVII, fig. 11; d'Orbigny, Pal. franç., pl. 220, fig. 2. Craie de Tours (étage santonien, Coquand). Coll. Pictet.
3. *C. marticensis*, Matheron, 1843, Catal., p. 257, pl. 40, fig. 24 et 25. Étage sénonien des Martigues.

4. *C. cylindraceus*, Gein., 1842, *Charact.*, p. 72, pl. XVIII, fig. 18; Reuss, Bœhm., pl. XI, fig. 11 à 19. Petite espèce du Plæner de Saxe et de Bohême.

5. *C. semicostatus*, Munster, 1843; in Goldfuss, *Petr. Germ.*, t. III, p. 14, pl. 169, fig. 2. Craie de Haldem. Coll. Pictet. Espèce qui, pour d'Orbigny (Prodrome), est le *Fusus subsemicostatus*. Les échantillons que nous connaissons nous paraissent avoir bien plus les caractères des Cones que des Fusus.

Espèces d'Amérique.

C. canalis, Conrad, *Journ. Acad. Phil.*, 2^{me} série, t. III, p. 331, pl. 35, fig. 22. Craie de l'Alabama.

Le *C. gyratus*, Morton, cité par d'Orbigny, *Prodr.*, p. 226, est tertiaire (Gabb).

FAMILLE DES CRÉPIDULIDES

Les Crépidulides commencent la série des mollusques gastéropodes non turbinés. Ils ont des coquilles patelloïdes, plus ou moins coniques, présentant peu ou point de traces d'enroulement, généralement un peu irrégulières et ayant souvent dans leur intérieur des lames saillantes.

Les caractères essentiels tirés des animaux les rapprochent plus que la coquille des familles précédentes. Ces animaux sont pectinibranches et fort éloignés par conséquent des familles suivantes (Fissurellides et Patellides) qui leur ressemblent par la forme patelloïde de cette coquille.

Les Crépidulides paraissent dater des époques les plus anciennes du globe, mais seulement par le genre *Capulus*. Les autres sont bien plus récents.

GENRE CAPULUS, Montfort.

Les *Capulus* ou *Cabochons* (*Pileopsis*, Lamarck) ont une coquille en forme de cône oblique dont le sommet infléchi montre encore quelquefois une tendance à l'enroulement. On ne voit à l'intérieur aucune lame saillante; le bord postérieur présente une longue impression musculaire arquée et transverse.

Quelques espèces (peut-être toutes) se fixent aux corps sous-marins en se sécrétant un support calcaire. Celles qui sont dans ce cas ont été nommées HIPPONYX par DeFrance.

Ce genre paraît dater de l'époque silurienne; nous n'en connaissons du reste aucun représentant des environs de Sainte-Croix.

Les espèces crétacées connues sont les suivantes :

1. *Capulus elongatus*, d'Orb., Prodr. (*Pileopsis elongata*, Munster, 1843, in Goldfuss, Petr. Germ., t. III, p. 12, pl. 168, fig. 12). Craie de Essen. Cette espèce paraît la même que le *C. lituus*, de Ryckholt, 1847, Mélanges paléontol., p. 38, pl. I, fig. 13, de l'étage cénomanién de Tournay. M. de Ryckholt (1852) a signalé lui-même cette analogie probable.
2. *C. flexicostatus*, de Ryckholt, 1852, Mél. paléont., p. 39, pl. I, fig. 14 et 15. Étage cénomanién de Tournay.
3. *C. rynchoides*, id., p. 40, pl. I, fig. 16 à 18. Étage sénonien de Ciplly.
4. *C. Dunkerianus*, d'Orb., 1850, Prodr. (*Hipponyx Dunkeriana*, Bosquet, 1848, Bull. Acad. Belgique, t. XV, p. 604). Craie de Mæstricht.
5. *C. militaris*, Jos. Muller, 1851, Monogr. Petr. Aach. Kreid., II, p. 50, pl. VI, fig. 9. Étage crétacé supérieur d'Aix-la-Chapelle.
6. *C. carinifer*, id., fig. 10. Même gisement.
7. *C. Troscheli*, id., fig. 11 (olim *compressus*, non *Pil. compressa*, Munster). Même gisement.
8. *C. ornatissimus*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 292. Étage danien de la Falaise et de Port-Marly.
9. *C. consobrinus*, id. Étage danien de la Falaise et de Vigny.

Espèce douteuse.

Le *C. arcuatus*, Goldfuss, 1843, Petr. Germ., t. III, p. 12, pl. 168, fig. 13, paraît plutôt une valve de Caprotine ou d'Isocarde. D'Orbigny (Prodr., t. II, p. 156) le considère comme un moule de Nérîte (*N. elongata*). Étage crétacé inconnu du canton d'Appenzell.

GENRE INFUNDIBULUM, Montfort.

Les *Entonnoirs* ou *Infundibulum*, Montfort, 1810 (*Trochita*, Schumacher, 1817; *Trochatella* Lesson, 1829), ont une coquille conique dans laquelle règne une lame interne spirale, laissant sur le moule l'impression d'une véritable spire.

Ces coquilles rappellent certains *Trochus* à bord papyracé.

On n'en connaît aucune espèce plus ancienne que la période crétacée. Nous en décrivons ici une de l'époque urgonienne qui a précédé toutes celles que l'on avait recueillies jusqu'à présent.

INFUNDIBULUM URGONENSE, Pictet et Campiche.

(Pl. XCVII, fig. 2.)

DIMENSIONS :

Angle du cône	95°
Par rapport à la longueur, hauteur	0,50

DESCRIPTION. Coquille formant un cône deux fois aussi large que haut, presque régulier, sauf qu'il est un peu déprimé le long de la suture qui correspond à la lame spirale. La face inférieure est concave; son bord est mince (incomplet dans notre échantillon). La lame spirale s'y termine en laissant une ouverture déprimée; son bord est arrondi en avant et forme une fausse columelle. Le test paraît avoir été lisse.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce rappelle l'*I. radians* vivant, et l'*I. cretareum*.

d'Orb. La lame médiane fait plus de tours de spire que dans cette dernière. Son test lisse la distingue de la première.

GISEMENT. Nous ne connaissons qu'un échantillon de cette espèce; il provient de l'étage urgonien de Châtillon-de-Michaille. Coll. Pictet.

Explication des figures.

Pl. *XCVII*. Fig. 2. *Infundibulum urgonense*, Pictet et Campiche. *a* grandeur naturelle, *b*, *c* et *d* grossi.

CATALOGUE DES INFUNDIBULUM CRÉTACÉS CONNUS

1. *Infundibulum urgonense*, Pictet et Campiche. Décrit ci-dessus, p. 692.
2. *I. cretaceum*, d'Orb., 1843, Pal. franç., Terr. cré., t. II, p. 390 (*Calypeopsis cretacea*, id., pl. 234, fig. 1-3). Craie de Royan. (Étage campanien, Coquand.) — Craie de l'Oise (Graves).
3. *I. ciplyanum*, de Ryckholt, 1852, Mélanges paléontologiques, p. 41 (non figuré). Craie de Ciplu.
- ? 4. *I. tornacense*, id., pl. X, fig. 6 (non décrit). Étage cénomani.
5. *I. supracretaceum*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 292. Étage danien de Port-Marly.

GENRE CREPIDULA, Lamarck.

La coquille des Crépidules est ovale ou oblongue, plus ou moins déprimée. La spire est nulle et le sommet situé en arrière. On voit à l'intérieur une lame horizontale qui forme comme un plancher dans toute la région postérieure, et qui est adhérente à la coquille par son bord.

Les Crépidules paraissent très-rares avant le milieu de l'époque tertiaire, et jusqu'à présent on ne peut guère tenir compte de ce qui a été signalé dans

le terrain crétacé. Il faut cependant en excepter une espèce qui a été décrite par M. Buvignier et que nous avons retrouvée soit à Sainte-Croix, soit dans d'autres gisements de nos environs.

CREPIDULA GAULTINA, Buvignier.

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

SYNONYMIE.

Crepidula gaultina, Buvignier, 1852, Statist. géol. de la Meuse, atlas, p. 28, pl. 21, fig. 29 et 30, du gault de Varennes.

DIMENSIONS:

	Échantillons de Clar.	Échantillons de Sainte-Croix.
Longueur totale.....	18 mm.	9 mm.
Par rapport à la longueur, largeur.....	égale	1,40
» hauteur.....	0,55	0,70

OBSERVATION. Ces dimensions ne sont pas tout à fait d'accord avec celles que donne M. Buvignier. Elles ne sont pas non plus très-certaines, car la région antérieure de la coquille est la plus fragile, et sa rupture ou son état incomplet augmentent les chiffres relatifs de la largeur et de la hauteur.

DESCRIPTION. Nous ne connaissons que des moules indiquant une coquille assez bombée, à peu près aussi large que longue, à sommet infléchi et situé très en arrière. Ce moule est lisse et porte seulement des traces d'ondulations ou côtes émoussées correspondant aux stries d'accroissement. La lame interne n'est connue que par la trace qu'a laissée son bord postérieur là où il se joignait à la coquille. Cette trace forme comme un V très-largement ouvert, les deux branches étant presque en ligne droite et le sommet de la coquille correspondant à leur point de jonction.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Ne connaissant que des moules de cette espèce, et M. Buvignier n'ayant pas été plus heureux que nous, il y aurait quelque témérité à affirmer que l'identité de nos espèces serait également démontrée par les ornements du test; mais au moins nous ne trouvons dans ces moules aucun motif pour ne pas les réunir. Nous pouvons dire la même chose des échantillons du gault des Alpes.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. Le gault supérieur où elle est très-rare. Coll. Campiche.

AUTRES GISEMENTS OBSERVÉS. Gault de Clar (Var). Coll. Pictet. — Gault du Reposoir et du grand Bornand (Goudinière). Coll. Pictet.

GISEMENTS INDiquÉS. Le gault de Varennes (Buvignier).

Explication des figures.

Pl. XCVII. Fig. 3. Moule de la *Crepidula gaultina*, Buv., de Clar. *a* grandeur naturelle, *b*, *c* et *d* grossi. Coll. Pictet.

Fig. 4. Moule de la même espèce, du gault supérieur de Sainte-Croix. *a* grandeur naturelle, *b* et *c* grossi. Coll. Campiche.

CRÉPIDULES CRÉTACÉES CONNUES

Nous avons dit plus haut que l'espèce que nous venons de décrire est la seule qui soit suffisamment connue.

C. gaultina, Buvignier. Gault. Décrite ci-dessus.

Une autre est douteuse :

La *C. cretacea*, Jos. Muller, 1851, Monogr. Petref. Aachen. Kreidef., II, p. 51, pl. VI, fig. 12, de l'étage crétacé supérieur d'Aix-la-Chapelle, avec son sommet enroulé, paraît tout autre chose qu'une Crépidule (valve de *Chama?* ou *Neritopsis?*).

GENRE CALYPTRÆA, Lamarck.

Les Calyptrées ont des coquilles patelloïdes en forme de cône peu régulier. Elles présentent à l'intérieur une lame roulée en cornet, fixée tantôt par son sommet, tantôt par son côté.

Ce genre a été subdivisé.

Le nom de *Calyptræa* a été plus particulièrement appliqué aux espèces dont la lame interne ne forme qu'un demi-cornet, ou une moitié de cône coupé selon l'axe.

Les *Calypeopsis*, Lesson, ou *Dispotea*, Say, ont un cornet entier adhérent par tout un côté.

Les *Crucibulum*, Schum., ou *Bicatillus*, Swainson, ont un cornet entier adhérent par une ligne droite.

Il est difficile d'apprécier exactement la forme du cornet des moules que nous possédons. Nous sommes portés à considérer notre espèce comme une véritable *Calyptræa*.

Un fragment indéterminé de ce genre avait seul été cité dans le terrain crétacé. Nous pouvons ajouter l'espèce suivante :

CALYPTRÆA SANCTÆ-CRUCIS, Pictet et Campiche.

(Pl. XCVII, fig. 5 à 8.)

DIMENSIONS :

Longueur totale.....	11 mm.
Par rapport à la longueur, largeur	0,80
» hauteur	0,60

DESCRIPTION. Moules indiquant une coquille bombée, peu régulière, un peu plus longue que large, à sommet un peu infléchi et tout à fait en arrière. La surface de ces moules est marquée d'ondulations parallèles aux stries d'accroissement. Des fragments de test montrent de très-fines stries rayonnantes faiblement tuberculeuses, coupées par des lignes d'accroissement très-inégales, dont les unes sont presque invisibles, et d'autres profondes, déterminent les ondulations dont nous avons parlé. L'impression de la lame interne forme trois côtés d'un rectangle dont la surface correspondrait au vide du cornet. Une des faces de ce cornet, la postérieure, a dû être soudée au test, tandis que les autres faisaient saillie au dedans. La destruction de la coquille permet ainsi de voir ce qui s'est moulé, et les fentes restées vides correspondent au test même du cornet.

Reste à savoir si du côté intérieur le cornet était entier ou coupé par le milieu, c'est-à-dire si l'espèce est une *Calyptræa* ou une *Calypeopsis*. Nous avons essayé des coupes qui n'ont pas été suffisantes pour résoudre la question.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce a certains rapports avec la *Crepidula gaultina*, mais l'impression de la lame est trop différente pour laisser aucune chance de confusion.

VARIATION. Nous possédons quelques exemplaires où l'impression du cornet est beaucoup plus large (pl. XCVII, fig. 8). Nous nous bornons à signaler ici cette différence

sans lui attribuer une valeur spécifique. Des documents plus nombreux pourraient peut-être fournir une autre solution.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. Le gault supérieur, où elle n'est pas rare. Coll. Campiche, coll. Pictet.

AUTRES GISEMENTS OBSERVÉS. Gault du col de Cheville. Coll. Pictet.

Explication des figures.

Pl. XCVII. Fig. 5. Moule de Sainte-Croix. *a* grandeur naturelle, *b*, *c* et *d* grossi. Coll. Campiche.

Fig. 6. Moule avec des fragments de test. Même gisement. Grossi. Coll. Pictet.

Fig. 7. Moule du col de Cheville. Coll. Pictet. *a* grandeur naturelle, *b* et *c* grossi.

Fig. 8. Moule de Sainte-Croix, correspondant à la variété dont nous avons parlé plus haut, qui a le cornet plus large. Coll. Campiche. *a* grandeur naturelle, *b* grossi.

CALYPTRÉES CRÉTACÉES CONNUES

L'espèce que nous venons de décrire est la seule de l'époque crétacée qui ait reçu un nom.

M. Hébert, 1856, Mém. Soc. géol., t. V, p. 374, cite, sans le décrire, un fragment de Calyptrée de la craie de Meudon, du diamètre de 6 millimètres.

FAMILLE DES FISSURELLIDES

Les Fissurellides sont caractérisées par une coquille patelliforme, en général régulière et symétrique, conique ou arquée, sans trace de spire, et constamment échancrée sur son bord (*Emarginula*), ou percée d'un trou, soit sur son sommet (*Fissurella*), soit entre le sommet et le bord (*Rimula*).

La nature des branchies place ces animaux dans l'ordre des Scutibranches (Adams).

DESCRIPTION. Coquille ovale, oblongue, épaisse, à sommet situé un peu en arrière du milieu, légèrement infléchi. Cette coquille est convexe en avant du sommet et évidée en arrière. La fissure est bien marquée, assez large, déviée du côté droit. Le test est orné d'environ vingt-cinq côtes rayonnantes saillantes, entre chacune desquelles on en voit une plus petite alternant régulièrement avec les premières. Des lignes saillantes concentriques égales coupent ces côtes perpendiculairement à leur direction et forment avec elles une réticulation très-marquée.

Le moule est lisse dans sa partie supérieure; son bord présente des traces distinctes de l'extrémité des vingt-cinq côtes principales. On voit sur sa face antérieure un large sillon correspondant à l'échancrure.

VARIÉTÉ OU ESPÈCE NOUVELLE. La collection Campiche renferme un échantillon (pl. XCVII, fig. 11) qui a tout à fait la forme normale de l'espèce, mais dans lequel les côtes intermédiaires égalent à peu près les autres; en sorte que l'on compte cinquante côtes rayonnantes presque semblables. Nous sommes disposés à ne voir là qu'une variation de peu d'importance, car en regardant avec soin la terminaison supérieure de ces côtes, on peut s'assurer qu'il y en a alternativement une plus longue et une plus courte.

OBSERVATION. D'Orbigny a déjà signalé la curieuse déviation de l'échancrure qui ne se trouve pas sur la ligne médiane. Il posait en même temps ce doute: « Je ne sais pas si c'est l'effet d'une difformité, ou si ce caractère tient à l'espèce. » Nous avons cinq échantillons qui sont tout à fait dans le même cas, et nous pensons, en conséquence, que cette déviation est constante.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce nous paraît suffisamment caractérisée pour ne pouvoir être confondue avec aucune autre.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. L'étage néocomien inférieur (marnes à bryozoaires). Coll. Campiche. Un seul échantillon, correspondant à la variété indiquée ci-dessus.

AUTRES GISEMENTS OBSERVÉS. Étage valangien (limonite) de Villers-le-Lac. Coll. Jaccard, coll. Pictet. — Étage néocomien de Marolles. Coll. Pictet.

GISEMENTS INDIQUÉS. L'étage néocomien de l'Aube et de l'Yonne; — les marnes d'Hauterive près Neuchâtel. (Voyez la synonymie.) — MM. Forbes, Fitton et Morris citent aussi l'espèce dans le lower greensand d'Atherfield; nous n'avons pas pu comparer les échantillons en nature.

Explication des figures.

Pl. XCVII. Fig. 9. Échantillon de Marolles vu de profil; *a* grandeur naturelle, *b* grossi. Coll. Pictet.

Fig. 10. Moule de la limonite de Villers-le-Lac. Coll. Pictet. *a* grandeur naturelle, *b* et *c* grossi.

Fig. 11. Échantillon des marnes à bryozoaires de Sainte-Croix, formant la variété indiquée ci-dessus. Coll. Campiche. *a* grandeur naturelle, *b* et *c* grossi.

EMARGINULA VALANGIENSIS, Pictet et Campiche.

(Pl. XCVII, fig. 12.)

DIMENSIONS :

Longueur.....	17 mm.
Par rapport à la longueur, largeur.....	0,77
» hauteur.....	0,52

DESCRIPTION. Coquille patelloïde formant un quadrilatère à angles très-émoussés plutôt qu'un ovale régulier. Sommet médiocrement élevé, subcentral, très-peu infléchi en arrière. Échancrure à peu près sur la ligne médiane, courte, et laissant peu de traces sur les places qu'elle a occupées.

Cette coquille est ornée d'environ vingt-six côtes rayonnantes très-fortes et égales, coupées par des côtes transverses espacées et assez fortes. Dans les intervalles, on voit quelques stries longitudinales, mais pas de côtes accessoires.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce rappelle l'*E. neocomiensis*, mais elle en diffère par ses côtes toutes égales, plus prononcées et moins nombreuses. Cette égalité des côtes se retrouve, il est vrai, dans la variété précitée de l'*E. neocomiensis*, mais alors il y en a cinquante au lieu de vingt-six. On trouve une autre différence non moins importante dans la position de l'échancrure.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. Les marnes à bryozoaires superposées au calcaire roux valangien. Très-rare. Coll. Campiche.

Explication des figures.

Pl. XCVII. Fig. 12. *Emarginula valangiensis*, Pictet et Campiche, de Sainte-Croix. Coll. Campiche.
a grandeur naturelle, b et c grossie.

EMARGINULA VILLERSENSIS, Pictet et Campiche.

(Pl. XCVII, fig. 13.)

DIMENSIONS :

Longueur.....	26 mm.
Par rapport à la longueur, largeur.....	0,70
» hauteur.....	0,35

DESCRIPTION. Moule indiquant une coquille patelloïde, ovale, peu bombée, à sommet subcentral. On remarque sur ce moule d'assez fortes traces concentriques correspondant aux phases d'accroissement, mais aucune marque de côtes rayonnantes. L'échancrure se traduit par une ligne saillante médiane, un peu relevée à son extrémité antérieure et bordée de chaque côté par une sorte d'area triangulaire mal définie. Test inconnu.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce appartient à un tout autre type que l'*E. neo-comiensis* et ressemble davantage à quelques espèces plus récentes que nous lui comparons plus loin (*E. argonensis*, etc.).

GISEMENT. Nous ne connaissons qu'un seul échantillon. Il a été recueilli par M. Jacard dans la limonite valangienne de Villers-le-Lac et fait partie de sa collection.

Explication des figures.

Pl. *XCVII*. Fig. 13. Échantillon décrit ci-dessus, de grandeur naturelle; *a* profil, *b* vu en dessus.

EMARGINULA MICHAILLENSIS, Pictet et Campiche.

(*XCVIII*, fig. 1.)

DIMENSIONS:

Longueur	9 mm.
Par rapport à la longueur, largeur	0,85
» hauteur.	0,70

DESCRIPTION. Coquille conique, très-élevée, à sommet droit et situé un peu en arrière du milieu. Le moule est marqué de quelques ondulations concentriques dépendant de l'accroissement. On n'y voit aucune trace de côtes ni de stries. L'échancrure a ses bords infléchis en dedans; elle est sous la forme d'un triangle dont le sommet correspond à celui de la coquille et qui est fermé dans sa moitié supérieure.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette coquille, par sa forme conique élevée et régulière, et par sa surface lisse, se distingue facilement de toutes celles que nous connaissons.

GISEMENT. Elle a été trouvée dans le calcaire urgonien de Châtillon-de-Michaille, où elle paraît très-rare. Coll. Pictet.

Explication des figures.

Pl. *XCVIII*. Fig. 1. *E. michailensis*, de Châtillon-de-Michaille. *a* grandeur naturelle, *b* et *c* grossi.

2^{me} partie.

EMARGINULA GILLIERONI, Pictet et Campiche.*(XCVIII, fig. 2.)*

DIMENSIONS :

Longueur.....	6 mm.
Par rapport à la longueur, largeur.....	0,97
» hauteur.....	0,85

DESCRIPTION. Coquille conique, très-élevée, à peu près aussi large que longue et par conséquent à base presque circulaire. Sommet situé un peu en arrière du milieu, convexe en avant et faiblement évidé en arrière. Échancrure étroite formant, à mesure qu'elle se ferme, un sillon peu profond. Cette coquille est ornée d'une cinquantaine de côtes rayonnantes égales, atténuées vers le sommet et à peu près aussi larges que les intervalles qui les séparent. Elles sont coupées par des lignes saillantes perpendiculaires, bien visibles dans ces intervalles et atténuées sur les côtes elles-mêmes, peut-être par suite de l'usure.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce a des rapports curieux de facies avec l'*E. corallensis*, Buvignier, de l'étage corallien, et même notre échantillon porte vers son sommet l'apparence d'un tout petit trou, mais nous l'attribuons à l'usure, et l'échancrure marginale, ainsi que le sillon qui correspond à ses premières positions, montrent que notre espèce est bien une *Émarginule*.

GISEMENT. Le seul échantillon que nous connaissions a été recueilli dans l'étage urgonien inférieur de la Russille, près Orbe, et nous a été communiqué par M. Gilliéron.

Explication des figures.

Pl. XCVIII. Fig. 2. Échantillon décrit ci-dessus. *a* grandeur naturelle, *b* et *c* grossi, *d* grossissement plus fort d'un fragment de test.

EMARGINULA DUBISIENSIS, Pictet et Campiche.*(Pl. XCVIII, fig. 3.)*

DIMENSIONS :

Longueur.....	7 mm.
Par rapport à la longueur, hauteur.....	0,85

DESCRIPTION. Coquille en forme de bonnet phrygien, élevée, à sommet enroulé et rejeté en arrière, à face antérieure très-convexe et face postérieure petite. Elle est ornée de côtes rayonnantes assez fortes, au nombre d'environ vingt-cinq, coupées par des lignes saillantes et transverses qui produisent une réticulation bien marquée.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Il nous reste des doutes sur la position générique de cette coquille; elle est comprimée et on ne peut pas voir l'échancrure. C'est surtout d'après son facies, son sommet enroulé et ses ornements que nous l'avons rapportée au genre *Émarginule*.

GISEMENT. Le seul échantillon connu a été recueilli dans l'étage urgonien de Morteau par M. Jaccard, et fait partie de sa collection.

Explication des figures.

Pl. XCVIII. Fig. 3. Échantillon décrit ci-dessus. *a* grandeur naturelle, *b* grossi.

EMARGINULA ARGONENSIS, Buvignier.

(*Pl. XCVIII, fig. 4 et 5.*)

SYNONYMIE.

Emarginula argonensis, Buvignier, 1852, Statist. de la Meuse, atlas, p. 28, pl. 21, fig. 19 et 20, du gault de Varennes.

DIMENSIONS :

Longueur.....	30 mm.
Par rapport à la longueur, largeur.....	0,80
» hauteur.....	0,50 à 0,60

DESCRIPTION. Moules indiquant une coquille patelloïde assez large, médiocrement élevée, à sommet subcentral, un peu plus rapproché du bord postérieur et faiblement incliné en arrière. L'échancrure laisse pour trace une ligne saillante étroite dans une dépression triangulaire bordée de deux bourrelets. La surface de ces moules est parfaitement lisse.

OBSERVATION. Le côté antérieur de la coquille paraît avoir été plus fragile que le reste, en sorte qu'il est plus souvent fracturé. Il en résulte que beaucoup de moules paraissent avoir le sommet un peu en avant du milieu. En suivant avec attention les faibles traces des lignes d'accroissement concentriques, on peut rétablir la véritable forme.

Il est encore à remarquer qu'il y a quelques différences individuelles dans la hauteur. Nous avons des échantillons qui coïncident tout à fait avec la figure et la des-

cription de M. Buvignier et qui donnent, pour la hauteur, le chiffre proportionnel de 0,60. Nous en avons un autre plus grand que nous ne pouvons pas en séparer spécifiquement, chez lequel on trouve à peine 0,50.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce se distingue facilement de toutes celles que nous décrivons ici par sa surface lisse, ses proportions et son sommet subcentral.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. Le gault supérieur, où elle paraît assez rare. Coll. Campiche, coll. Pictet.

AUTRES GISEMENTS INDIQUÉS. Le gault de Varennes (Buvignier).

Explication des figures.

Pl. XCVIII. Fig. 4. Moule du gault supérieur de Sainte-Croix. Coll. Pictet. *a* grandeur naturelle, *b* et *c* grossi.

Fig. 5. Moule du même gisement. Coll. Campiche. *a* grandeur naturelle, *b* et *c* grossi.

EMARGINULA JACCARDI, Pictet et Campiche.

(*Pl. XCVIII, fig. 6.*)

DIMENSIONS :

Longueur	16 mm.
Par rapport à la longueur, largeur	0,88
» hauteur	0,66

DESCRIPTION. Coquille patelloïde, assez élevée, à sommet subcentral un peu en arrière du milieu, assez pointu, fortement évidé à sa face postérieure, et convexe à l'antérieure. L'échancrure est médiane, médiocrement large et précédée du côté du sommet, dans le moule, par une ligne mince et saillante bordée de chaque côté par un sillon peu profond.

Le test, dont nous n'avons que des débris, est orné de côtes rayonnantes inégales. Les plus grosses paraissent avoir été environ au nombre de trente (soit quinze sur chaque moitié). Entre chacune d'elles, on en trouve une ou deux plus petites. Elles sont coupées transversalement par des lignes ondulées et rapprochées.

Sur le moule, on retrouve des traces des grosses côtes, surtout vers le bord. Quelques renflements indiquent les points où elles étaient coupées par des transversales plus fortes que les autres.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce ressemble un peu à l'*E. Guerangeri*, mais les lignes saillantes qui coupent les côtes rayonnantes sont beaucoup plus nombreuses et moins apparentes, en sorte qu'elles ne laissent pas de traces régulières sur les moules.

GISEMENT. Le seul échantillon que nous connaissons a été recueilli dans le gault inférieur de Morteau. Coll. Jaccard.

Explication des figures.

Pl. XCVIII. Fig. 6. Échantillon décrit ci-dessus. *a* grandeur naturelle, *b* et *c* grossi, *d* grossissement plus fort d'un fragment de test.

EMARGINULA GUERANGERI, d'Orbigny.

(Pl. XCVIII, fig. 7.)

SYNONYMIE.

Emarginula Guerangeri, d'Orbigny, 1848, Pal. franç., t. II, p. 393, pl. 284, fig. 9-12, de la craie chloritée de la Sarthe.

Id. d'Archiac, 1846, Mém. Soc. géol., t. II, p. 350, du Tourtia.

Id. d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. II, p. 156, de l'étage cénomaniens du Mans et de La Malle.

Id. Morris, 1854, Catal., 2^{me} édit., p. 246, de la craie inférieure.

DIMENSIONS:

Longueur.....	8 mm.
Par rapport à la longueur, largeur.....	0,70 à 0,80
» hauteur.....	0,60 à 0,70

DESCRIPTION. Coquille oblongue, conique, assez élevée, à sommet notablement excentrique, infléchi en arrière, fortement évidé et bombé en avant. Cette coquille est ornée d'une vingtaine de grosses côtes rayonnantes, entre chacune desquelles il y en a une petite. Avec elles se croisent des côtes horizontales, formant ainsi une réticulation de larges mailles régulières. L'échancrure est étroite, assez prolongée.

Le moule conserve des traces bien marquées des vingt grosses côtes et en général d'assez prononcées des côtes horizontales. La trace de l'échancrure est sous la forme d'une ligne très-saillante bordée par deux profonds sillons.

OBSERVATION. Nous avons comparé en nature nos moules avec de très-bons échantillons du Mans et nous n'avons pas de doutes sur leur identité. Nous devons cependant faire remarquer qu'ils s'écartent en un point de la description de d'Orbigny. Suivant ce paléontologiste, la hauteur serait de 10 millimètres sur 26 (soit 0,38), et la description porte : Coquille *peu* élevée, tandis que nos échantillons de Sainte-Croix, aussi bien que ceux que nous possédons du Mans, ont une hauteur comprise entre 0,60 et 0,70. Ce désaccord aurait été de nature à nous faire douter sérieusement de notre assimila-

tion, si la figure de la planche 234 de la Paléontologie française ne suffisait pas pour montrer qu'il y a une erreur dans le texte, car elle représente une coquille assez élevée.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce voisine, comme nous l'avons dit, de l'*E. Jaccardi*, en diffère par son sommet moins aigu et par ses côtes horizontales bien plus fortes, plus distantes, moins nombreuses et laissant leur impression sur le moule. La ligne correspondante à la fissure est bordée en outre de sillons bien plus profonds dans le moule de l'*E. Guerangeri*.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. Le gault supérieur, où elle paraît très-rare. Coll. Campiche. Ce n'est pas le premier exemple que nous ayons de fossiles cénomaniens trouvés dans cette couche.

AUTRES GISEMENTS OBSERVÉS. L'étage cénomaniens du Mans. Coll. Pictet.

Explication des figures.

Pl. XCVIII. Fig. 7. Moule du gault supérieur de Sainte-Croix. Coll. Campiche. *a* grandeur naturelle, *b* et *c* grossi.

EMARGINULA DESORI, Pictet et Campiche.

(*Pl. XCVIII, fig. 8 et 9.*)

DIMENSIONS :

Longueur.....	14 mm.
Par rapport à la longueur, largeur.....	0,70
» hauteur.....	0,40

DESCRIPTION. Coquille ovale, patelloïde, peu élevée, à région supérieure convexe, à sommet très-excentrique, situé vers le bord postérieur et fortement infléchi et excavé en arrière. Échancrure médiocre, médiane. Cette coquille est ornée d'environ vingt-huit côtes rayonnantes principales et d'un petit nombre de plus petites intercalées. Elles sont coupées par des côtes plus saillantes qui leur sont perpendiculaires, mais obliques par rapport à l'ouverture. Elles constituent ainsi une réticulation bien marquée et assez régulière.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce se distingue facilement de l'*E. Guerangeri* par sa forme déprimée et son sommet très en arrière. Ce sont deux types bien différents.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. Le gault supérieur, où elle paraît très-rare. Deux échantillons. Coll. Campiche, coll. Pictet.

Explication des figures.

Pl. XCVIII. Fig. 8. Échantillon du gault supérieur de Sainte-Croix, probablement un peu élargi par la fossilisation. Coll. Pictet *a* grandeur naturelle, *b* grossi.

Fig. 9. Échantillon du même gisement, comprimé et probablement un peu infléchi en arrière. Coll. Campiche. *a* grandeur naturelle, *b* et *c* grossi.

EMARGINULA GRESSLYI, Pictet et Campiche.

(*Pl. XCVIII, fig. 10.*)

DIMENSIONS:

Longueur	11 mm.
Par rapport à la longueur, largeur	0,90
» hauteur	0,52

DESCRIPTION. Coquille conique, à base presque circulaire et sommet subcentral faiblement infléchi en arrière. Échancrure laissant sur le moule une trace triangulaire bordée par deux sillons minces. Le test, autant qu'on en peut juger sur sa surface interne, est orné de lignes rayonnantes très-fines et très-serrées, coupées par des stries horizontales équivalentes qui y déterminent une réticulation très-fine et des petits tubercules sur les intersections.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Parmi les nombreuses espèces cénomaniennes non plus que parmi toutes celles des autres gisements que nous avons étudiées, nous n'avons trouvé aucune espèce qui puisse être confondue avec celle-ci. La plus voisine est l'*E. flexuosa*, de Ryckholt, mais la nôtre est plus courte à proportion.

GISEMENT. Elle a été trouvée à Joratel près du Locle, dans l'étage cénomaniens. Coll. Jaccard (un seul exemplaire).

Explication des figures.

Pl. XCVIII. Fig. 10. Empreinte prise dans une cavité de la roche cénomaniens de Joratel. Coll. Jaccard. *a* grandeur naturelle, *b* et *c* grossi, *d* grossissement plus fort du test.

Cette empreinte correspond au moule de la coquille: le test est resté dans la roche; la fig. *d* montre ses ornements au côté interne.

CATALOGUE DES ÉMARGINULES CRÉTACÉES CONNUES

1° Espèces néocomiennes.

Les premières caractérisent les étages néocomiens inférieurs (valangien et marnes d'Hauterive).

1. *Emarginula neocomiensis*, d'Orb., 1842, Pal. franç., t. II, p. 329, pl. 234, fig. 4-5 (*E. reticulata*, Leymerie, non Sow.). Hauteur : 0,50 à 0,60. Sommet légèrement infléchi et un peu en arrière; vingt-cinq grosses côtes rayonnantes alternant régulièrement avec de plus petites, coupées par des horizontales également distantes. Échancrure déviée du côté droit. Étage néocomien de Marolles. Étage valangien de Suisse. Décrite ci-dessus, p. 698.

2. *E. valangiensis*, Pictet et Campiche. Hauteur, 0,52. Sommet subcentral. Vingt-six grosses côtes rayonnantes, sans intermédiaires plus petites. Échancrure médiane. Marnes à bryozoaires de Sainte-Croix. Décrite ci-dessus, p. 700.

3. *E. villersensis*, Pictet et Campiche. Hauteur, 0,35. Espèce plus plate, à moule lisse. Sommet subcentral. Étage valangien de Villers-le-Lac. Décrite ci-dessus, p. 700.

Les suivantes appartiennent à l'étage urgonien.

4. *E. michailensis*, Pictet et Campiche. Hauteur, 0,70. Coquille conique, élevée. Sommet droit, un peu en arrière du milieu. Ornée seulement de stries d'accroissement. Châtillon de Michaille. Décrite ci-dessus, p. 701.

5. *E. Gillieron*, Pictet et Campiche. Hauteur, 0,85. Coquille conique très-élevée. Sommet faiblement infléchi, situé un peu en arrière du milieu. Ornée d'une cinquantaine de côtes rayonnantes égales, coupées par des stries horizontales. Étage urgonien inférieur de la Russille, près Orbe. Décrite ci-dessus, p. 702.

6. *E. dubisiensis*, Pictet et Campiche. Hauteur, 0,85. Espèce en forme de bonnet phrygien, à sommet postérieur et très-infléchi; vingt-cinq grosses côtes coupées régulièrement par des transverses. Étage urgonien de Morteau. Décrite ci-dessus, p. 702.

2° Espèces du gault.

7. *E. argonensis*, Buvignier, 1852, Stat. de la Meuse, atlas, p. 28, pl. XXI, fig. 19 et 20. Hauteur, 0,50 à 0,60. Moule lisse, trace de l'échancrure formée d'une ligne saillante et de deux forts bourrelets. Sommet subcentral faiblement infléchi. Gault de Varennes et gault supérieur de Sainte-Croix. Décrite ci-dessus, p. 703.

7. *E. varusensis*, d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. II, p. 134. Connue seulement par cette phrase : « Espèce conique, à sommet latéral recourbé, à large fissure. » Gault de Clar. Nous possédons un moule du gault de Morteau qui est élevé, conique et remarquable par sa large fissure. Il appartient peut-être à cette espèce, mais la diagnose de d'Orbigny est trop insuffisante pour que nous osions l'affirmer. Coll. Pictet.

8. *E. Jaccardi*, Pictet et Campiche. Hauteur, 0,66. Coquille large, à sommet aminci, subcentral, pointu, faiblement infléchi. Test orné d'environ trente grosses côtes rayonnantes qui laissent leur trace sur le moule, et de plus petites, plus nombreuses et dans la même direction. Elles sont coupées par des stries horizontales rapprochées. Gault de Morteau. Décrite ci-dessus, p. 704.

9. *E. Guerangeri*, d'Orbigny, 1843, Pal. franç., t. II, p. 393, pl. 234, fig. 9 à 12. Très-voisine de la précédente. Côtes horizontales plus grosses et plus distantes, moins nombreuses, laissant leur trace sur le moule. Gault supérieur de Sainte-Croix. Étage cénomaniens du Mans. Décrite ci-dessus, p. 705.

10. *E. Desori*, Pictet et Campiche. Hauteur, 0,40. Sommet tout à fait postérieur et infléchi. Vingt-huit grosses côtes rayonnantes et quelques petites peu nombreuses, coupées régulièrement par des obliques. Gault supérieur de Sainte-Croix. Décrite ci-dessus, p. 706.

3^e Espèces des craies moyennes et supérieures.

Les premières caractérisent l'étage cénomaniens de Suisse, de France ou de Belgique.

Il faut, d'après ce que nous avons dit, commencer cette série par l'*E. Guerangeri* du Mans, citée ci-dessus au n^o 9.

11. *E. compressa*, Guéranger, 1853, Essai d'un répert. paléont. de la Sarthe, p. 33. Étage cénomaniens du Mans.

12. *E. nodosa*, id. Même gisement.

13. *E. cenomanensis*, id., id.

14. *E. pseudoreticulata*, id., id.

15. *E. granulosa*, id., id.

16. *E. striata*, id., id.

? 17. *E. affinis*, J. Sow., in Dixon, Geol. of Sussex, p. 348, pl. XXVII, fig. 20 et 25. Craie inférieure. Cette espèce a de grands rapports avec l'*E. Guerangeri*.

18. *E. pelagica*, Passy, 1832; d'Orbigny, 1843, Pal. franç., t. II, p. 394, pl. 235, fig. 1-3. Rouen.

19. *E. Sanctæ-Catharinæ*, Passy, 1832; d'Orbigny, id., p. 395, pl. 235, fig. 4-6. Rouen et Saint-Germain près La Flèche.
20. *E. Gresslyi*, Pictet et Campiche. Hauteur, 0,52. Conique. Sommet subcentral. Ornée de stries très-fines qui se coupent en une réticulation serrée. Étage cénomaniens de Joratel près le Locle. Décrite ci-dessus, p. 707.
21. *E. loculata*, de Ryckholt, 1852, Mélanges paléontologiques, p. 44, pl. I, fig. 23 à 24 bis, du Tourtia de Tournay.
22. *E. nuda*, id., p. 45, pl. I, fig. 21 et 22. Même gisement.
23. *E. seminula*, id., pl. I, fig. 25-27. Tourtia de Montignies-sur-Roc.
24. *E. flexuosa*, id., p. 46, pl. I, fig. 28-29 bis. Tournay et Montignies-sur-Roc.
25. *E. stenosoma*, id., p. 47, pl. I, fig. 30-32. Mêmes gisements.
26. *E. impressa*, id., pl. II, fig. 1-3. Montignies sur-Roc.
27. *E. galericulus*, id., p. 48, pl. II, fig. 4 et 5. Même gisement.
28. *E. gibbosula*, id., p. 49, pl. II, fig. 6-8. Même gisement.
29. *E. puncticephala*, id., p. 50, pl. I, fig. 33 et 34. Tournay.
30. *E. gravida*, id., pl. II, fig. 9 et 10. Montignies-sur-Roc et Tournay.
31. *E. cellulosa*, id., p. 52, pl. II, fig. 13 et 14. Tournay.

Les suivantes caractérisent les étages crétacés supérieurs.

Quelques-unes proviennent des dépôts de Belgique et de Hollande.

32. *E. supracretacea*, de Ryckholt, 1852, Mém. paléont., p. 51, pl. II, fig. 11 et 12, de la craie de Ciplly.
33. *E. fissuroides*, Bosquet, 1851, Palæontographica, t. I, p. 327, pl. 41, fig. 1-3. Maastricht.
34. *E. Mulleriana*, id., p. 326, pl. 41, fig. 8-11. Craie supérieure du Limbourg.
35. *E. conica*, v. Binkorst, 1861, Monogr. des Gastér. et Céph., p. 55, pl. IV, fig. 4. Même gisement.
36. *E. Devalquii*, id., p. 56, pl. IV, fig. 5. Même gisement.
37. *E. radiata*, id., pl. IV, fig. 6. Id.
38. *E. Hoeveni*, id., p. 57, pl. IV, fig. 7. Id.
39. *E. depressa*, id., pl. V, fig. 6. Id.
40. *E. clypeata*, id., p. 58, pl. V A 1, fig. 12. Id.
41. *E. Kapf*, id., p. 82, pl. V A 3, fig. 15. Id.

D'autres ont été trouvées en France :

42. *E. cretosa*, Dujardin, 1837, Mém. Soc. géol., t. II, p. 230, pl. XVII, fig. 1. Tours.

43. *E. gigantea*, Coquand, 1859, Bull. Soc. géol., t. XVI. Étage campanien de la Charente.

44. *E. Toucasiana*, d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. II, p. 232. Le Beausset (Var), non figurée.

? 45. *E. Naissantii*, Hébert, 1856, Mém. Soc. géol., t. V, p. 374, pl. XXIX, fig. 10. Craie de Meudon.

46. *E. cretacea*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 292. Étage danien de la Falaise.

On en connaît une d'Allemagne :

47. *E. carinata*, Reuss, 1845, Bœhm. Kreid., p. 41, pl. XI, fig. 6. Plæner de Bohême.

Deux espèces, admises par quelques auteurs, paraissent devoir être placées dans d'autres genres.

La *Fissurella Buchi*, Geinitz, a été transportée plus tard, par le même auteur, dans le genre *Emarginula*. Suivant M. de Ryckholt (Mélanges paléont., note de la page 54), elle doit plus probablement être reportée dans celui des Fissurelles.

La *Patella comosa*, Rœmer, 1841, Norddeutsch. Kreid., p. 77, pl. XI, fig. 2, est devenue pour d'Orbigny l'*Emarginula comosa*. Prodr., t. II, p. 232; mais il n'y a aucune échancrure marginale. Si le trou du sommet est naturel, c'est une *Fissurelle*; s'il est l'effet d'une cassure, c'est un *Helcion*.

GENRE FISSURELLA, Bruguières.

Les Fissurelles ont une coquille patelloïde et perforée à son sommet par une ouverture plus ou moins grande. Elles sont donc très-faciles à distinguer des *Emarginules* qui ont une échancrure marginale, et des *Rimules* qui présentent une fente dans l'intervalle compris entre le bord et le sommet.

Ce sont des mollusques côtiers, vivant comme les *Patelles* attachés aux rochers. On cite quelques espèces dès la période paléozoïque et elles se

continuent, dans la plupart des étages en devenant de plus en plus nombreuses, jusqu'à l'époque moderne.

Nous n'en possédons aucune de Sainte-Croix ni des environs.

FISSURELLES CRÉTACÉES CONNUES

Nous en connaissons quelques-unes de l'étage cénomani (Tourtia de Belgique).

1. *Fissurella Cantraineana*, de Ryckholt, 1852 (Mélanges paléontologiques, p. 54, pl. II, fig. 15 et 16). Montignies-sur-Roc.

2. *F. Recquiana*, id., p. 55, pl. II, fig. 17 et 18. Tournay.

3. *F. Nystiana*, id., pl. II, fig. 19 et 20. Montignies-sur-Roc. Cette espèce est remarquable par sa perforation située en avant du sommet.

Il faut ajouter à ces espèces la *F. Buchii*, Geinitz, citée ci-dessous n° 5, et trouvée par M. de Ryckholt à Tournay (*loc. cit.*, p. 54, note).

D'autres caractérisent les étages crétacés supérieurs.

La première est encore de Belgique.

4. *F. Leodica*, de Ryckholt, 1852, Mél. paléont., pl. X, fig. 10 et 11 (non décrite). Craie supérieure.

Les autres ont surtout été recueillies en Allemagne.

5. *F. Buchii*, Geinitz, 1840, Char., p. 48, pl. XVI, fig. 5 (*Emarginula Buchii*, id., Quadersandsteingeb., p. 142), du grès vert de Saxe. M. de Ryckholt (*loc. cit.*, note) pense que c'est plutôt une Fissurelle qu'une Émarginule.

6. *F. lævigata*, Goldfuss, 1843, Petr. Germ., t. III, p. 8, pl. 167, fig. 14. Aix-la-Chapelle.

7. *F. patelloides*, Reuss, 1845, Bøhm. Kreid., p. 41, pl. XI, fig. 9. Plänerkalk inférieur de Postelberg.

8. *F. subdepressa*, d'Orb., Prodr. (*F. depressa*, Geinitz, 1842, Charact., p. 75, pl. XVIII, fig. 24, non Lamk.) Plänermergel de Bohême.

9. *F. Nechayi*, Kner, 1850, Haidinger Abhandl., t. III, p. 23, pl. IV, fig. 9. Craie de Lemberg.

GENRE *BELLEROPHINA*, d'Orbigny.

Les relations zoologiques des *Bellerophina* sont fort contestées. Elles ont été successivement rapprochées des Nautilus (Hupsch, DeFrance, etc.), des Bulles (Blainville), des Nucléobranches (d'Orbigny), des Ptéropodes (Deshayes) et des Fissurellides (de Koninck).

Cette dernière manière de voir est surtout justifiée par l'étude du genre *Bellerophon*, qui est symétrique et dont l'ouverture présente une sinuosité ou une échancrure dans sa partie médiane. Ces coquilles, solides et pesantes, peuvent difficilement être comparées aux Carinaires ou aux Hyales, et, suivant M. de Koninck, ce sont des Fissurellides dont le crochet arriverait à son maximum d'enroulement.

Les *Bellerophina* sont également des coquilles globuleuses, fortement enroulées. Elles n'ont plus l'échancrure du labre et ne sont pas exactement symétriques. Leurs rapports sont donc encore plus douteux. On pourrait y voir une transition aux Bulles ou aux Trochides par le singulier genre des *Helicocryptus*.

Nous n'en connaissons aucune de Sainte-Croix ni de nos environs.

La seule espèce décrite est la *Bellerophina Vibrayeana*, d'Orb., 1843, Pal. franç., t. II, p. 410, pl. 236, fig. 7-12, du gault de Dienville. Elle avait été plus anciennement figurée par Sowerby (1814), Min. Conch., pl. 53, sous le nom de *Ammonites minuta*, d'après un échantillon du gault de Folkestone. A la rigueur, ce dernier nom spécifique devrait prévaloir.

FAMILLE DES ACMÉIDES

Les Acméides appartiennent encore aux Scutibranches et sont caractérisées par une branchie simple, située dans une cavité sur le côté droit et formant une série de lames entre le manteau et le pied.

Ces caractères les distinguent clairement des Patellides, mais les coquilles se confondent au contraire facilement. Dans l'un et l'autre genre, elles sont patelloïdes, sans lames internes, sans échancrures ni perforations. Celles des Acméides sont en général plus minces, plus lisses, à ornements moins saillants; mais ces légères différences laissent souvent de grands doutes. D'Orbigny a résolu hardiment la question en posant en principe, que les Patelles ne datent que de l'époque quaternaire, et, par conséquent, que toutes les espèces fossiles de ce type appartiennent aux Acméides. Nous n'osons pas être aussi affirmatifs; toutefois, dans le but d'introduire aussi peu que possible de changements dans la nomenclature, nous nous sommes rangés à cette méthode de d'Orbigny, qui paraît généralement admise.

GENRE HELCION, Montfort.

Le genre des *Helcion*, établi en 1810 par Denis de Montfort, qui, il est vrai, y comprenait un assemblage de coquilles assez indigeste, a reçu successivement les noms de *Tectura*, Audouin (1830), *Patelloidea*, Quoy (1832), *Lottia*, Gray (1833), *Acmaea*, Escholtz (1833), etc. Il compose seul cette famille.

HELCION INFLEXUM, Pictet et Roux.*(Pl. XCVIII, fig. 14 et 15.)*

SYNONYMIE.

Acmaea inflexa, Pictet et Roux, 1849, Moll. foss. Grès verts, p. 283, pl. 27, fig. 10, du gault de la Perte-du-Rhône.

Helcion inflatum (par erreur d'orthographe), d'Orbigny, 1850, Prodr., t. II, p. 185, du même gisement.

Acmaea inflexa, Renevier, 1854, Perte-du-Rhône, du gault, couche *a*.

DIMENSIONS :

Longueur	20 mm.
Par rapport à la longueur, largeur	0,70
" hauteur	0,60

DESCRIPTION. Moule indiquant une coquille oblongue, convexe, à sommet situé au tiers de la longueur, notablement recourbé en arrière. Ce moule est lisse et porte seulement des empreintes de côtes ou ondulations circulaires.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Ces moules ressemblent à ceux du *H. conicum* par leurs ondulations concentriques. Ils nous paraissent s'en distinguer, d'une manière constante, par leur hauteur moindre et surtout par leur sommet recourbé et moins central. Nous ne serions toutefois pas étonnés si on trouvait une fois des transitions entre eux.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. Le gault inférieur. Un seul exemplaire. Coll. Campiche.

AUTRES GISEMENTS OBSERVÉS. Le gault de la Perte-du-Rhône, soit la couche *a* (musée de Genève), soit la couche *c* (coll. Pictet).

Explication des figures.

Pl. XCVIII. Fig. 14. Échantillon du gault inférieur de Sainte-Croix, indiqué ci-dessus. *a* grandeur naturelle, *b* et *c* grossi.

Fig. 15. Échantillon de la couche *c* de la Perte-du-Rhône. *a* grandeur naturelle, *b* et *c* grossi.

CATALOGUE DES HELCION CRÉTACÉS CONNUS

1° Espèces néocomiennes.

Les deux premières proviennent du Hils supérieur de Ellingser Brincke. Il nous serait difficile de décider si ce sont des Helcion ou des Patelles.

1. *Helcion cancellatum* (*Patella cancellata*, Römer, Norddeutsch. Ool., p. 135, pl. IX, fig. 21).
2. *H. lamellosum*, d'Orb., 1850, Prodr. (*Patella lamellosa*, Koch et Dunker, 1837, Beitr. zur Kenntniss Ool., p. 51, pl. VI, fig. 4).
3. *H. subquadratum*, d'Orbigny, 1850, Prodrôme (*Patella subquadrata*, Koch et Dunker, id., pl. VI, fig. 3; D'Orbigny écrit à tort *Patella quadrata*). Il y a une autre *Patella subquadrata*, Koch, 1847, Palæontogr. I, p. 113, pl. XIII, fig. 18, nom que d'Orbigny a changé en *H. Dunkeri*. Elle provient du lias d'Allemagne.

La suivante est rapportée à l'étage urgonien.

4. *H. Martinianum*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 105, des Martigues.

2° Espèces du gault.

5. *H. conicum*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 134. Espèce aussi haute que large. conique, lisse. Gault de Clar et de Cosne; gault inférieur de Sainte-Croix, etc. Décrite ci-dessus, p. 715.
6. *H. inflexum*, Pictet et Roux, 1849 (*Acmæa*), Moll. foss. Grès verts, p. 283, pl. XXVII, fig. 10. D'Orbigny a écrit par erreur *inflatum*, Prodrôme. Espèce lisse, à sommet infléchi. Gault de la Perte-du-Rhône. Décrite ci-dessus, p. 716.
7. *H. gaultinum*, Pictet et Roux (*Acmæa*), id., p. 284, pl. XXVII, fig. 11. Espèce lisse, plate. Gault de la Perte-du-Rhône. Musée de Genève. Coll. Pictet.
8. *Patella varennensis*, Buvignier, 1852, Stat. de la Meuse, atlas, p. 27, pl. XXI, fig. 7 et 8, voisine du *H. gaultinum*. Gault de Varennes.
9. *Patella perthensis*, Buvignier, id., pl. XXI, fig. 17 et 18. Espèce treillissée, à sommet subcentral. Sables verts inférieurs au gault du Perthois.
10. *Helcion tenuicosta* (*Patella tenuicosta*, Michelin, 1834, Mém. Soc. géol., t. III, pl. XII, fig. 2); d'Orbigny, 1843 (*Acmæa*), Pal. franç., t. II, p. 398, pl. 235, fig. 7-10. Gault de Gérodot et de Saint-Florentin; gault de l'Aube. Coll. Pictet.

11. *H. lævis*, d'Orb., Prodr., t. II, p. 134 (*Patella lævis*, Sow., 1819, Min. Conch., pl. 139, fig. 3 et 4). Espèce qui paraît bien voisine de la précédente. Gault de Folkestone.

? 12. *H. dubium* (*Patella dubia*, Michelin, 1838, Mém. Soc. géol., t. III, p. 99, pl. XII, fig. 1), du gault de l'Aube.

3° Espèces des craies moyennes et supérieures.

Les premières appartiennent à l'étage cénomaniens de France et de Belgique.

13. *H. pelagi*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 156. Rouen.

14. *H. subcentralis*, d'Orb., id. (*Acmæa subcentralis*, d'Archiac, 1847, Mém. Soc. géol., t. II, p. 334, pl. XXII, fig. 5). Tourtia de Tournay.

15. *H. Normandianum*, de Ryckholt, 1852, Mélanges paléont., p. 61, pl. II, fig. 31 et 32. Tourtia de Belgique.

16. *H. Koninckianum*, id., pl. II, fig. 33 et 34. Tourtia de Tournay.

17. *H. excentrica*, Guéranger, 1853, Essai d'un répert. paléont. de la Sarthe, p. 33. Étage cénomaniens du Mans.

18. *H. Orbignyi*, id. Même gisement.

19. *H. fragilis*, id., id.

20. *H. gibbosa*, id., id.

D'autres, en plus grand nombre, caractérisent les divers étages créacés d'Allemagne.

Quelques-unes proviennent de la craie à hippurites du Koriczan; ce sont :

21. *Acmæa concentrica*, Reuss, 1844, Böhm. Kreid., II, p. 110, pl. 44, fig. 10.

22. *A. semistriata*, Geinitz, Quad. (*Patella semistriata*, Munster in Goldfuss, Petr. Germ., t. III, p. 7, pl. 167, fig. 12; Reuss, pl. 44, fig. 10). Se retrouve à Haldem.

23. *A. campanulata*, Gein., Quad. (*Patella campanulata*, Reuss, 1844, Böhm. Kreid., t. II, p. 110, pl. 44, fig. 9.)

24. *A. subtenuicosta*, d'Orb., Prodr., 1850, t. II, p. 193, rapportée à tort à la *Pat. tenuicosta*, Michelin, citée ci-dessus, au n° 10.

Quelques autres se trouvent plutôt dans les étages supérieurs.

25. *H. angulosum*, d'Orb., Prodr. (*Patella angulosa*, Geinitz, 1843, Kieslingsw., p. 14, pl. VI, fig. 2 à 4). Plænerkalk de Strehlen.

26. *H. Reussii*, d'Orb., Prodr. (*Patella Reussii*, Geinitz, 1842, Charact., p. 74, pl. XVIII, fig. 2 et 3; *Pat. lævts?* Reuss non Sow.) Plænerkalk et Plænermergel.

27. *A. plauensis*, Geinitz, 1849, Quadersandst., p. 142, pl. IX, fig. 6. Plæner inférieur de Plauen près Dresde.

28. *A. comosa*, Geinitz, id. (*Patella comosa*, Rœmer, 1841, Norddeutsch. Kreid., p. 77, pl. XI, fig. 2). Kreidemergel inférieur de Ilseburg. Nous avons déjà dit (p. 711) que cette coquille avait été considérée comme une Émarginule et comme une Fissurelle. Son bord entier s'oppose au premier de ces rapprochements, et d'après la description, il paraît que le trou central que l'on voit dans la figure est le résultat d'une cassure.

29. *A. inornata*, Alth, 1852, Haidinger Abhandl., t. III, p. 225. Craie de Lemberg.

30. *A. mamillata*, Gumbel, 1861, Geogn. Beschr. des Bayerischen Alpengeb., p. 576. Craie supérieure de Bavière.

Les deux espèces suivantes sont douteuses et pourraient bien n'être que l'impression de vertèbres de poissons. L'erreur, à cet égard, est plus facile qu'on ne croit, et la plupart des collections renferment de ces empreintes mêlées avec les vrais Helcion.

Patella orbis, Rœmer, 1841, Norddeutsch. Ool., pl. XI, fig. 1, paraît tout à fait dans ce cas.

A. orbis, Reuss, 1845, Böhm. Kreid., p. 41, pl. VII, fig. 27, est un peu plus douteuse (voyez de Ryckholt, Mél. paléont., p. 62).

A. dimidiata, Reuss, id., pl. XI, fig. 8, est également soupçonnée par Geinitz (Quadersandst.) d'avoir la même origine.

Parmi les espèces d'Europe, on peut encore en citer quelques-unes des craies du Nord (Suède, Rugen, Limbourg, etc.).

31. *H. ovale* (*Patella ovalis*, Nilsson, 1827, Petref. Suec., p. 14, pl. III, fig. 8). Craie de Suède.

32. *H. constrictum* (*Patella constricta*, v. Hagenow, Leonh. und Bronn, Neues Jahrb., 1842, p. 563). Craie de Rugen.

33. *H. striatulum* (*Patella striatula*, id.). Craie de Rugen.

34. *H. ciplyanus*, de Ryckholt, 1852, Mélanges paléont., pl. X, fig. 8 et 9 (non décrit). Craie de Ciplly.

35. *Acmæa lævigata*, v. Binkorst, 1861, Monogr. Gast. et Céph., p. 60, pl. IV, fig. 10. Craie du Limbourg.

36. *Patella parmaphoroidea*, id., p. 59, pl. IV, fig. 9. Même gisement.

Une seule est attribuée à l'étage danien de France.

37. *H. Hebertianum*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 293. La Falaise et Vigny.

4° Espèces étrangères à l'Europe.

Deux ont été citées comme appartenant au terrain crétacé supérieur de l'Inde.

H. corrugatum, d'Orb. (*Patella corrugata*, Forbes, 1846, Geol. Trans., t. VII, pl. XII, fig. 11). Pondichéry.

Patella elevata, Forbes, id., pl. XII, fig. 10, réunie par d'Orbigny (Prodr.) à la *Patella Reussii*, Geinitz, citée plus haut, n° 26.

Les autres sont américaines.

La craie de New-Jersey a fourni *H. tentorium*, d'Orb. (*Patella tentoria*, Morton, 1834, Synopsis, p. 50, pl. 1, fig. 11).

MM. Meek et Hayden ont décrit, sous le nom générique de *Anisomion* (Amer. Journ. sc., 1860, p. 423), l'*A. Shumardi*. Ils attribuent au même genre, d'accord avec M. Gabb, les *Helcion alveolatus*, *patelliformis*, *sexsulcatus*, et *subovatus*, Meek et Hayd., Amer. Journ., t. XXXVIII, p. 35. Toutes ces coquilles proviennent de la craie de la Nebraska.

GENRE SIPHONARIA, Sowerby.

Les Siphonaires ont une coquille de la forme de celle des *Helcion*, mais elle n'est pas exactement symétrique et présente sur son côté droit une sorte de gouttière ou d'élévation.

Jusqu'à ces dernières années on n'a pas cru à leur existence dans le terrain crétacé.

M. Binkorst v. Binkorst, 1861, Monogr. des Gastér. et des Céph. de la craie supérieure du Limbourg, p. 60, pl. IV, fig. 3, et pl. V, fig. 5, a décrit la *S. antiqua*, B.

FAMILLE DES PATELLIDES

Les Patellides ont les branchies disposées en une série circulaire tout autour du corps (*Cyclobranches*). Leurs coquilles, comme nous l'avons dit, sont peu différentes de celles des Acméides.

GENRE PATELLA, Linné.

Les Patelles ont des coquilles plus ou moins coniques, solides, ornées souvent de fortes côtes rayonnantes.

Ainsi que nous l'avons dit plus haut, l'existence des Patelles dans l'époque crétacée est très-contestée. Nous avons associé plus haut aux Helcion, à l'imitation de nos devanciers, toutes les espèces décrites, sans chercher à décider auquel des deux genres on doit les attribuer.

Il est inutile de donner ici un catalogue des espèces décrites sous le nom de *Patella*; on les trouvera facilement au genre Helcion, où elles sont indiquées dans la synonymie.

FAMILLE DES CHITONIDES

Les Chitonides forment une famille tout à fait exceptionnelle. Leurs branchies sont disposées comme dans les Patelles (*Cyclobranches*), mais, au lieu d'une coquille univalve, ils ont sur le dos une série de pièces calcaires indépendantes, imbriquées d'avant en arrière et ordinairement au nombre de huit.

GENRE CHITON, Linné.

Les *Chiton* ou *Oscabrions* forment le genre principal de cette famille. Ils ont été cités à l'état fossile depuis l'époque dévonienne jusqu'aux âges les plus récents, en étant rares dans toutes les époques.

Jusqu'ici, toutefois, on n'en a recueilli aucun débris dans les dépôts de l'époque crétacée.

Nous n'avons rien, dans les environs de Sainte-Croix, qui soit de nature à combler cette lacune; mais nous possédons un échantillon bien caractérisé de l'étage cénomannien du Mans, provenant de l'ancienne collection Desportes. Il a été recueilli dans la carrière de Garillé (commune de Sainte-Croix). Coll. Pictet.

FAMILLE DES DENTALIDES

Les Dentalides sont clairement caractérisées par l'allongement de l'animal, qui a un corps conique, tronqué en avant, et un pied probosciforme très-différent de celui des autres gastéropodes.

Cet animal est protégé par une coquille conique, étroite, allongée, pointue à son extrémité postérieure, droite ou arquée, en forme de corne ouverte aux deux bouts.

GENRE DENTALIUM, Linné.

Nous réunissons sous ce nom toutes les espèces qui composent la famille, car les subdivisions qui ont été proposées (*Entalis*, *Gadila*, etc.), ne paraissent pas avoir une valeur générique.

Les dentales datent de l'époque paléozoïque et se sont continuées jusqu'aux mers actuelles.

DENTALIUM VALANGIENSE, Pictet et Campiche.

(Pl. XCVIII, fig. 16 à 18.)

DIMENSIONS :

Angle apical	4° à 5°
Longueur de nos plus grands fragments.....	25 mm.
Diamètre estimé par rapport à la longueur totale calculée par l'angle.....	0,09

DESCRIPTION. Nous possédons des fragments trop imparfaits de cette espèce pour la caractériser autrement que par les mesures indiquées ci-dessus. Ce sont des corps en forme de cônes allongés, droits ou très-peu arqués, qui paraissent avoir été moulés dans un tube de dentale. Ils sont un peu élargis vers la bouche, et sur l'un d'eux nous avons distingué une ligne longitudinale semblable à celle qu'on trouve sur les moules des *Dentalium decussatum* et *Rhodani*.

GISEMENT. Ces moules ont été recueillis dans l'étage valangien supérieur (limonite) de Villers-le-Lac près le Locle. Coll. Jaccard, coll. Pictet.

Explication des figures.

Pl. XCVIII. Fig. 16 à 18. Moules décrits ci-dessus. Les traits indiquent la grandeur naturelle.

On voit sur la fig. 18 une courte trace de la ligne médiane qui caractérise souvent les moules de ce genre.

DENTALIUM RHODANI, Pictet et Roux.

SYNONYMIE.

Dentalium Rhodani, Pictet et Roux, 1849, Moll. foss. Grès verts, p. 286, du gault de la Perte-du-Rhône et du Saxonet.

- Id.* d'Orbigny, 1850, Prodr., t. II, p. 135, de l'étage albien de la Perte-du-Rhône.
Id. Studer, 1853, Geol. der Schweiz, p. 288, du gault inférieur de Sainte-Croix, et p. 476, du gault de l'Écouellaz.
Id. Renevier, 1854, Perte-du-Rhône, p. 45, du gault, étages *a* et *b*.

DIMENSIONS :

Angle apical.....	6°
Longueur de nos plus grands échantillons.....	60 mm.
Par rapport à la longueur totale, diamètre.....	0,14

DESCRIPTION. Coquille très-allongée, conique, droite ou très-peu arquée, ornée sur toute sa longueur de petites côtes égales et rapprochées au nombre d'environ soixante, coupées par des stries transverses serrées. On voit quelquefois des traces d'alternance entre les côtes, c'est-à-dire qu'on en pourrait compter trente plus grandes et trente un peu plus petites. Bouche un peu ovale.

Le moule est lisse, sauf deux sillons longitudinaux parallèles et rapprochés.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce se rapproche beaucoup du *D. decussatum*, Sow., mais elle nous paraît en différer d'une manière constante par sa forme moins arquée et par ses côtes bien plus nombreuses et plus rapprochées. Nous avons d'excellents échantillons de ce *D. decussatum*; ils sont caractérisés par douze ou treize côtes principales, séparées par des petites qui leur sont tout à fait subordonnées.

GISEMENT A SAINTE-CROIX. Très-abondante dans le gault inférieur. — Se retrouve aussi dans le gault moyen et dans le gault supérieur, où elle n'est pas rare. Coll. Campiche, coll. Pictet. Nous avons de bons fragments avec le test qui ne nous ont montré aucune différence appréciable entre ceux du gault inférieur et ceux du supérieur.

AUTRES GISEMENTS OBSERVÉS. Gault inférieur de Pontarlier, et de Charbonny (Jura). Coll. Pictet. — Gault du Saxonet. Même collection.

Le gault des Alpes (Saxonet, grand Bornand, etc.) renferme une espèce très-voisine, mais qui nous paraît en différer par son diamètre sensiblement moindre et par sa forme plus effilée.

CATALOGUE DES DENTALES CRÉTACÉS CONNUS

1° Espèce néocomienne.

Nous avons inscrit avec doute une espèce qui n'est pas encore suffisamment caractérisée.

1. *Dentalium valangiense*, Pictet et Campiche. Étage valangien (limonite) de Villers-le-Lac. Décrite ci-dessus, p. 723.

2° Espèce aptienne.

2. *D. cylindricum*, Sow., 1815, Min. Conch., pl. 79, fig. 2. Lower greensand de l'île de Wight (Atherfield). — Étage aptien de l'Yonne (d'Orbigny, Cotteau, etc.).

3° Espèces du gault.

3. *D. decussatum*, Sowerby, 1814, Min. Conch., pl. 70, fig. 5. Il faut lui réunir le *D. ellipticum*, id., fig. 6. Gault de Folkestone, etc. Coll. Pictet. — Gault de l'Aube, de l'Yonne, de la Meuse, de la Haute-Marne, de la Belgique, etc. Coll. Pictet. — Nous ne le connaissons pas de nos environs.

Le *D. ellipticum*, var. *laeve*, Deshayes in Leymerie. Mém. Soc. géol., 1842, t. V, pl. XV, fig. 13, de Dienville, correspond à des fragments d'individus bien adultes qui deviennent lisses.

4. *D. Rhodani*, Pictet et Roux, 1849, Moll. foss. Grès verts, p. 286, pl. XXVII, fig. 13. Gault inférieur moyen et supérieur de Sainte-Croix. Gault du Jura, de la Perte-du-Rhône, des Alpes, etc. Décrit ci-dessus, p. 724.

4° Espèces des crales moyennes et supérieures.

Quelques-unes ont été signalées dans le grès vert supérieur d'Angleterre.

5. *D. medium*, Sow., 1815, Min. Conch., pl. 79, non Sow. in Fitton. Blackdown. Espèce lisse.

6. *D. Geinitzianum*, de Ryckholt, 1852, Mém. paléont., p. 70 (*D. medium*, J. Sow. in Fitton). Blackdown. Cette même espèce se retrouve en Belgique et en Allemagne.

? 7. *D. septangulare*, Flemming, Edimb. Philos. Journ., 12, t. IX (Cité par Morris). Grès vert de Belfast.

8. *D. cælatulum*, Baily, 1837, Quart. Journ. geol. Soc., t. XIII, p. 87, pl. II, fig. 8. Grès vert supérieur de l'Aberdeenshire.

D'autres caractérisent l'étage cénomaniens de France, d'Angleterre et de Belgique.

9. *D. rotomagense*, d'Orb., 1850, Prodr., t. II, p. 156. Rouen.

10. *D. lineatum*, Guéranger, 1853, Essai d'un répert. paléont. de la Sarthe, p. 33. Étage cénomaniens du Mans.

11. *D. cidaris*, Geinitz, 1849, Quadersandst., p. 144 (*D. Reussianum*, de Ryckholt, 1852, Mém. paléont., p. 70; *D. striatum*, Mantell, Geinitz olim, Reuss, non Sow.). Craie inférieure d'Angleterre. Tourtia de Belgique. Se retrouve en Allemagne.

12. *D. alternans*, de Ryckholt, 1852, id., p. 71, pl. II, fig. 45 et 46. Visé.

13. *D. Michauxianum*, id., p. 72, pl. II, fig. 47 et 48. Liège.

14. *D. bicostate*, id., p. 71, pl. 43 et 44. Grès verdâtre de Tournay (néocomien? suivant l'auteur).

Le Tourtia de Belgique renferme encore, comme nous l'avons dit, le *D. Geinitzianum* cité ci-dessus, n° 6.

Les paléontologistes allemands en ont décrit un certain nombre. Nous y comprenons les espèces d'Aix-la-Chapelle et du Limbourg.

Parmi les espèces précitées, le *D. ellipticum*, qui pour nous n'est qu'une variété du *decussatum*, n° 3, est cité dans le Plänerkalk de Strehlen et le Plänermergel de Bohême. Nous ne croyons pas que cette assimilation soit vraisemblable.

Ces mêmes auteurs confondent le véritable *decussatum* avec le *medium*, Sow., et l'attribuent aux mêmes gisements. Nos doutes s'étendent à ces rapprochements et il est nécessaire que ces déterminations soient revues.

Le *D. cidaris*, Geinitz, cité ci-dessus, au n° 11, se trouve aussi dans le Pläner de Strehlen, de Bohême, etc.

15. *D. glabrum*, Geinitz, 1842, Charakt., p. 74, pl. XVIII, fig. 28; Kieslingsw., pl. I, fig. 27. Untere Quadersandstein de Tyssa, et grès supérieur de Kieslingswalda et du Limbourg.

16. *D. polygonum*, Reuss, 1844, Böhm. Kreid., I, p. 41, pl. XI, fig. 5. Plänermergel de Bohême, Alpes de Bavière (Gumbel).

17. *D. laticostatum*, id., fig. 3. Même gisement.

18. *D. nutans*, Kner, 1850, Haid. Abh., t. III, p. 23, pl. IV, fig. 10. Craie de Lemberg. L'auteur le considère comme voisin du *medium*. M. Alth le réunit au *D. decussatum*, ce qui nous paraît loin d'être démontré.

19. *D. Sucheri*, Alth, 1850, Haidinger Abhandl., t. III, p. 226, pl. XII, fig. 2. Craie de Lemberg.

20. *D. multicanaliculatum*, Gumbel, 1864, Geogn. Besch. Bayer. Alp., p. 56, de la craie des Alpes de Bavière. Étage de Gosau.

21. *D. rugosum*, Jos. Muller, 1851, Monogr. Petr. Aach. Kreid., II, p. 6, pl. III, fig. 2. Aix-la-Chapelle. Il paraît plutôt appartenir aux Serpules.

22. *D. alternans*, Jos. Muller, id., p. 5, pl. III, fig. 1. Aix-la-Chapelle. Ce nom, comme on l'a vu ci-dessus (n° 12), a été donné également par M. de Ryckholt. L'un des deux devra être changé. Celui de M. Muller date de 1851, celui de M. de Ryckholt est indiqué dans le texte comme ayant pour date 1847; mais l'auteur ne cite aucun ouvrage où il ait été publié avant 1852, date de ses Mélanges paléontologiques.

23. *D. nudum*, Zekeli, 1852, Gaster. Gosau, p. 118, pl. XXIV, fig. 10 et 11. Craie de Gosau.

24. *D. Nysti*, Binkorst, 1861, Monogr. des Gast. et Céph. de la craie du Limbourg, p. 61, pl. VI, fig. 2.

Une espèce, enfin, est citée dans la craie supérieure de Meudon.

25. *D. planicostatum*, Hébert, 1856, Mém. Soc. géol., t. V, p. 374, pl. XXIX, fig. 11. Craie dure.

5. Espèces étrangères à l'Europe.

Une d'elles a été trouvée en Syrie.

D. cretaceum, Conrad, Lynch's Exped., p. 228, Appendix. pl. I, fig. 1.

Quelques-unes proviennent de la craie des Indes orientales.

D. hamatum, Forbes, 1846, Geol. Trans., t. VII, p. 138, pl. XV, fig. 8. Trinchinopoly.

D. Arcotinum, id., pl. XII, fig. 16. Pondichéry.

D'autres ont été découvertes en Amérique.

D. chilense, d'Orb., 1846, Astrolabe, pl. I, fig. 37 et 38. Craie de l'île Quiriquina (Chili).

D. fragile, Meek et Hayden, 1856, Proceed. Acad. Phil., p. 69. Craie de la Nebraska.

D. pauperuculum, id., 1860, p. 178. Même gisement.

D. gracile, id., 1854, Mem. Acad. Boston, 2^{me} série, t. V. Craie de New-Jersey.

D. subarcuatum, Conrad, 1853, Journ. Acad. Phil., 2^{me} série, t. II. Même gisement.

D. Ripleyanum, Gabb, 1860, Journ. Acad. Phil., 2^{me} série, t. IV, pl. 69, fig. 48. Craie de l'Alabama et de New-Jersey.

6° Espèces à exclure du genre.

Les fragments de *Dentales* sont faciles à confondre avec ceux des *Serpules*. Il y a même des doutes sérieux sur quelques espèces connues par des coquilles entières.

En particulier, on est aujourd'hui disposé à attribuer au genre *Ditrupa*, et par conséquent à la classe des Annélides, l'espèce qui a été décrite sous le nom de *Dentalium Mosæ*, Bronn, etc., et qui caractérise la craie de Maëstricht.

On peut considérer comme synonymes et par conséquent rejeter dans les Annélides les citations suivantes (voyez Bronn, *Lethæa*, 3^{me} édition, *Kreidef.*, p. 306) :

- Pyrgopolon Mosæ*, Montfort.
- Belemnites pyrgopolon Mosæ*, Schlotheim.
- Dentalium clava*, Lamk.
- Dentalium cingulatum*, Schloth.
- Pharetrium fragile*, König.
- Entalium rugosum*, DeFrance.
- Dentalium Browni*, Hisinger.

Il faut, suivant toute probabilité, considérer encore comme des Annélides les espèces suivantes, dont quelques-unes même doivent probablement s'ajouter à la liste précédente comme n'étant autre chose que le *D. Mosæ* :

- D. crassum*, Deshayes, *Mém. Soc. hist. nat. De Cipro*.
- D. deforme*, Lamarck (écrit aussi *difforme*), espèce caractéristique, au Mans, de la zone à *Terebratella carentonensis* (groupe de l'*Inoceramus problematicus*), qui, suivant M. Triger, forme la base du turonien. M. Coquand le cite dans son étage carentonien de la Charente.
- D. serratum*, Pictet et Roux, 1849, *Moll. foss. Grès verts*, p. 286, pl. XXVII, fig. 11. Gault de la Perte-du-Rhône.
- D. sexcarinatum*, Goldfuss, 1843, *Petr. Germ.*, t. III, pl. 166, fig. 12. Craie de Maëstricht.
- D. tricostatum*, Goldfuss, id., pl. 166, fig. 11. Craie de Essen (tourtia).

ADDITIONS ET CORRECTIONS

L'impression de ce volume ayant été faite au fur et à mesure de nos travaux monographiques sur chaque genre, a duré plusieurs années. Il en résulte que nous avons eu, pour les derniers genres, des matériaux plus complets que pour les premiers. C'est ce dont s'apercevront facilement ceux qui étudieront nos listes générales des fossiles crétacés. Il aurait peut-être été plus logique, pour éviter ce disparate, de clore nos travaux bibliographiques au moment où nous avons commencé l'impression. D'un autre côté, nous avons vu un avantage à faire immédiatement profiter nos lecteurs des travaux récents. Nous prévenons donc ceux qui feront usage de ces listes, qu'une partie d'entre elles (les plus anciennes) sont incomplètes en ce qui tient à quelques ouvrages, dont les principaux sont les suivants :

GABB, Synopsis of the Mollusca of the cretaceous formation. Philadelphie, 8°, mars 1861. Cet ouvrage, qui nous a été très-obligeamment envoyé par l'auteur, nous a été précieux pour les listes de fossiles américains. Nous n'avons toutefois pu en profiter que depuis la famille des Turritellides (p. 309 de notre volume).

J.-J.-T. BINKHORST van den BINKHORST, Monographie des gastéropodes et des céphalopodes de la craie supérieure du Limbourg. Bruxelles et Mæstricht, 1861, 4°. Cet important ouvrage nous a été procuré par la librairie d'une manière tardive, en sorte que nous n'avons pu en profiter régulièrement que depuis la famille des Muricides, p. 631.

H. COQUAND, Géologie et paléontologie de la province de Constantine. Marseille, 1862, un vol. 8° et un atlas folio. Nous regrettons également d'avoir reçu trop tard cet ouvrage si riche en espèces intéressantes. Nous ne le possédons que depuis quelques semaines et n'avons pas pu en tirer parti.

—

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES GENRES ET DES ESPÈCES

DÉCRITS OU CITÉS

DANS LA SECONDE PARTIE

	Pages		Pages		Pages
<i>Acmaea campanulata</i>	718	<i>Acteon bulbiformis</i>	195	<i>Acteon unidentatus</i>	195
<i>comosa</i>	719	<i>Charpentieri</i>	195	<i>Vibrayana</i>	194
<i>concentrica</i>	718	<i>coniformis</i>	195	ACTEONELLA , d'Orb.	213
<i>dimidiata</i>	719	<i>curculio</i>	195	<i>Acteonella abbreviata</i>	214
<i>gaultina</i>	717	<i>cylindraceus</i>	195	<i>caucasica</i>	214
<i>inflexa</i>	716	<i>doliolum</i>	195	<i>conica</i>	214
<i>inornata</i>	719	<i>elongatus</i> , Sow.	194	<i>crassa</i>	213
<i>laevigata</i>	719	<i>elongatus</i> , Reuss	195	<i>De Cristoforis</i>	214
<i>mamillata</i>	719	<i>Forbesiana</i>	194	<i>dolium</i>	214
<i>orbis</i>	719	<i>icaunensis</i>	184	<i>elliptica</i>	214
<i>plauensis</i>	719	<i>lineolatus</i>	195	<i>faba</i>	214
<i>semistriata</i>	718	<i>marginata</i>	193	<i>gigantea</i>	214
<i>Shumardi</i>	720	<i>marullensis</i>	189 et 193	<i>glandiformis</i>	214
<i>subcentralis</i>	718	<i>Morrisii</i>	195	<i>Goldfussii</i>	214
<i>subtenuicosta</i>	718	<i>Moutoniana</i>	193	<i>involuta</i>	214
<i>tenuicosta</i>	717	<i>ornata</i>	195	<i>laevis</i>	213
ACTEON , Montfort	187	<i>ovum</i>	194	<i>Lamarckii</i>	214
<i>Acteon acutissimus</i>	195	<i>Poppii</i>	196	<i>Lefebvreana</i>	213
<i>affinis</i> , d'Orb.	189 et 193	<i>Reussi</i>	195	<i>obtusa</i>	214
<i>affinis</i> , Sow.	194	<i>ringens</i>	192 et 193	<i>Renauxiana</i>	213
<i>affinis</i> , J. Müller	195	<i>scalaris</i>	193	<i>rotundata</i>	214
<i>albensis</i>	190 et 193	<i>semen</i>	195	<i>subglobosa</i>	214
<i>Astieriana</i>	193	<i>subacutus</i>	195	<i>Toucasiana</i>	213
<i>Beaumonti</i>	195	<i>subalbensis</i>	194	<i>voluta</i>	214
<i>brevis</i>	193	<i>subsulcata</i>	195	ACTEONINA , d'Orb.	183

	Pages		Pages		Pages
<i>Acteonina Chavannesi</i>	187	<i>Ancyloceras furcatus</i>	45	<i>Aporrhais acuta</i>	597 et 619
<i>Dupiniana</i>	186	<i>gigas</i>	46	<i>acutirostris</i>	627
<i>icaunensis</i>	184 et 187	<i>grandis</i>	46	<i>alpina</i>	626
<i>Nerei</i>	186	<i>Hilsii</i>	46	<i>americana, d'Orb.</i>	622 et 629
<i>Renevieri</i>	185 et 187	<i>Honoratianus</i>	50	<i>americana, M. et H.</i>	630
<i>Tombeckiana</i>	187	<i>Humboldtianus</i>	52	<i>angulosa</i>	630
<i>Ammonites Cheyennensis</i>	24	<i>insignis</i>	43	<i>aonis</i>	626
<i>Conradi</i>	24	<i>Jauberti</i>	45	<i>arachnoides</i>	629
<i>constrictus</i>	21	<i>Jourdani</i>	44	<i>arcuarium</i>	630
<i>diversesulcatus</i>	24	<i>Koechlini</i>	47	<i>arenarum</i>	630
<i>gulosus</i>	24	<i>Matheronianus</i>	50	<i>Astieriana</i>	624
<i>hippocrepis</i>	24	<i>Moreausianus</i>	76	<i>biangulata</i>	630
<i>minuta</i>	713	<i>Moutoni</i>	47	<i>bicornis</i>	613 et 624
<i>Nicoleti</i>	24	<i>Mulsanti</i>	45	<i>Boussingaulti</i>	630
<i>nodifer</i>	20	<i>Nicoleti</i>	35 et 41	<i>Buchi</i>	628
<i>petechialis</i>	24	<i>nodosus</i>	52	<i>Burmeisteri</i>	627
<i>rhotomagensis, de Buch.</i>	52	<i>Orbignyanus</i>	46	<i>calcarata</i>	626
<i>syrtalis</i>	24	<i>ornatus</i>	51	<i>cairentonensis</i>	627
<i>Ampullaria bulimoides</i>	371	<i>Panecorsii</i>	48	<i>carinata</i>	624
<i>canaliculata</i>	388	<i>Perezianus</i>	51	<i>carinella</i>	616 et 625
<i>laevigata</i>	373	<i>plicatilis</i>	52	<i>cheyennensis</i>	630
ANCILLARIA Lamarck	688	<i>Pugnairii</i>	44	<i>cingulata</i>	617 et 625
<i>Ancillaria cretacea</i>	689	<i>pulchellus</i>	45	<i>coarctata</i>	628
ANCYLOCERAS, d'Orb.	30	<i>pulcherrimus, d'Orb.</i>	45	<i>collina</i>	630
<i>Ancyloceras aculeatus</i>	42	<i>pulcherrimus, Quenst.</i>	48	<i>constricta</i>	629
<i>alpinus</i>	52	<i>Puzosianus</i>	51	<i>corbierensis</i>	627
<i>Andouli</i>	46	<i>Renauxianus</i>	46	<i>Costæ</i>	622
<i>ardueanensis</i>	77	<i>sabaudianus</i>	43	<i>costata</i>	629
<i>armatus, d'Orb.</i>	62	<i>Sablieri</i>	48	<i>Couloni</i>	591 et 619
<i>armatus, Gras</i>	65	<i>Sartousi</i>	51	<i>crebricosta</i>	629
<i>Astierianus, d'Orb.</i>	47	<i>Saussureanus</i>	67	<i>decemilirata</i>	630
<i>Astierianus, Astier</i>	27	<i>Seringei</i>	44	<i>Deluci</i>	630
<i>Beanii</i>	50	<i>simplex</i>	45	<i>depressa</i>	629
<i>Binelli</i>	47	<i>spinatus</i>	41	<i>digitata</i>	629
<i>Blancheti</i>	33 et 41	<i>spiniger</i>	42	<i>drunensis</i>	624
<i>brevis</i>	43	<i>spinulosus</i>	41	<i>Dupiniana</i>	589 et 618
<i>Buchi</i>	52	<i>Studeri</i>	44	<i>elatior</i>	629
<i>cinctum</i>	104	<i>Tabarelli</i>	48	<i>elegans</i>	621
<i>Cornuelianus</i>	43	<i>tenuisulcatus</i>	52	<i>elongata</i>	624
<i>cristatus</i>	43	<i>Terveri</i>	51	<i>emarginulata</i>	628
<i>dilatatus</i>	45	<i>Thiollieri</i>	49	<i>Emerici</i>	620
<i>Duvalianus, d'Orb.</i>	51	<i>Van den Heckii</i>	51	<i>Etalloni</i>	599 et 620
<i>Duvalii (Lev.) Astier</i>	37 et 49	<i>varians</i>	50	<i>euryptera</i>	619
<i>ellipticus</i>	41	<i>Vauchermanus</i>	31 et 40	<i>Forbesi</i>	601 et 622
<i>Emerici</i>	49	<i>Villiersianus</i>	48	<i>furca</i>	629
<i>Fourneti</i>	45	<i>APORRHAI, da Costa</i>	588	<i>fusiformis</i>	625

	Pages		Pages		Pages
Aporrhais gargasensis	623	Aporrhais Robinaldina	595 et 619	Auricula marginata	182 et 193
gaultina	626	Rœmeri	629	obsoleta	182
gibbosa	629	rostrata	630	ovum	182 et 194
glabra	623	Rouxii	603 et 623	ringens	182 et 203
granulata	629	Royeriana	620	spirata	182
granulosa	629	Sanctæ-Crucis	592 et 619	striata	182 et 211
Gratiana	623	scalaris	620	sulcata	195
incerta	621	Schlotheimi	628	AVELLANA, d'Orb.	196
inornata	626	securifera	629	Avellana alpina	201 et 210
irregularis	621	simplex	627	aptiensis	197 et 209
Itieriana	625	stenoptera	628	Archiaciana	212
Jaccardi	598 et 619	striata	629	Baudoniana	211
lævigata	629	sublævis	630	bidentata	212
lævis	628	subsubulata	628	bullata	212
longiscata	620	supracretacea	627	cassis	212
macrostoma	626	tenuistriata	628	chilensis	212
Mailleana	626	tiffauensis	627	Clementina	210
marginata	614 et 624	Timotheana	625	decurtata	212
minuta	629	Triboleti	603 et 623	Dupiniana	211
Moutoniana	622	tricostata	625	globulosa	211
Mulleti	612 et 624	valangiensis	593 et 619	Hagenovii	211
nebrascensis	630	varicosa	626	Hugardiana, d'Orb.	208 et 211
Nereis	626	varusensis	621	Hugardiana, Bronn	205
Nilssoni	629	vespertilio	628	Humboldti	212
Noueliana	627	ANISOCERAS, Pictet	57	incrassata, d'Orb	205
obtusa	610 et 623	Anisoceras alternatus	71 et 76	incrassata, Sow.	203 et 211
Orbignyana	608 et 623	arduennensis	77	inflata	210
ornata	627	armatus	62 et 76	labiosa	212
ovata	628	Moreausianus	76	lacryma	198 et 209
palliata	629	perarmatus	65 et 76	Mailleana	210
papilionacea	628	pseudo-elegans	69 et 76	obsoleta	211
Parkinsoni	604 et 623	pseudopunctatus	74 et 76	ovula	212
Partschii	629	Reussianus	76	paradoxa	212
parva	630	Saussureanus	67 et 76	Prevosti	212
passer	629	Anisomion alveolatus	720	pyrostoma	210
pauperata	627	patelliformis	720	Rauliniana	212
pennata	630	sexsulcatus	720	Royana	212
Pictetiana	600 et 620	Shumardi	720	sphæra	211
pinnipenna	629	subovatus	720	striata	211
plicata	629	Auricula acuminata	182 et 198	subincrassata, Studer	203
provincialis	621	avellana	182	subincrassata, d'Orb.	205 et 211
pseudosubulata	611 et 624	decurtata	182 et 212	valdensis	200 et 210
pyrenaïca	627	globulus	182	varusensis	212
pyriformis	628	incrassata, Sow.	182 et 203	ventricosa	212
Requieniana	627	incrassata, Mant.	205	BACULINA, d'Orb.	116
Reussi	628	inflata	182 et 210	BACULITES, Lamk.	108

	Pages		Pages		Pages
Baculites acuarius	116	Buccinum rennense	672	CERITHIUM, Adanson	308
Alpaghina	115	Steiningeri	672	Cerithium affine	308
anceps	115	turritum	628 et 672	albense	299
asper	115	BULLA, Linn.	170	alpinum	300
baculoides	111 et 114	Bulla alternata	180	amictum	308
carinatus	115	avellana	172 et 179	aptiense	301
columna	100 et 115	Baylei	179	ataxense	305
compressus	115	chilensis	180	aubersonense	280 et 299
cylindracea	99	cretacea, Jos. Muller	179	Barrandei	306
dissimilis	115	cretacea, d'Orb.	180	barremense	302
Faujasi	114	dactylus	174 et 179	Beaudouini	298
flexuosa	115	Etalloni	173 et 179	belgicum	305
Gaudini	112 et 114	Jaccardi	176 et 179	binodosum	307
gigantea	115	Mantelliana	178	Bircki	307
incurvatus	115	Mortoni	180	buccinoide	304
Knorrii	114	ovoides	179	Buchi	254 et 308
Knorrana	114	Palassoni	179	Bustamenti	308
labyrinthicus	115	santonensis	179	carbonarium	299
Lyelli	115	tenuis	180	carinatum	308 et 584
maximus	115	tenuistriata	179	Carolinum	306
neocomiensis	114	Tombeckiana	173 et 179	cassisianum	305
obliquatus	111 et 114	urgonensis	177 et 179	cenomanense	305
ovatus	115	Busycon Bairdi	651	Chavannesi	282 et 300
rotundus	114	Calypeopsis cretacea	693	cingulatum	308
Sanctæ-Crucis	109 et 114	CALYPTRÆA, Lamk.	695	clathratum	307
strangulatus	114	Calyptræa Sanctæ-Crucis	696	Clementinum	298
sulcatus	115	CANCELLARIA, Lamk.	677	conicum	308 et 325
teres	115	Cancellaria obtusa	678	conoideum	308 et 325
triangularis	116	reticulata	678	Coquandi	284 et 300
undulatus	114	terquilla	678	Cornuelianum	302
vagina (Amér.)	115	CAPULUS, Montf.	691	costellatum	304
vagina (Inde)	115	Capulus arcuatus	692	Davoustianum	298
vertebralis, Defr.	115	carinifer	691	Decheni	307
vertebralis, Lamk.	114	compressus	691	Derignyanum	303
Becc de Nautilus	159	consobrinus	691	dimorphum	306
Belemnites pyrgopolon	728	Dunkerianus	691	disparile	298
BELLEROPHINA, d'Orb.	713	elongatus	691	Dupinianum	298
Bellerophina Vibrayeana	713	flexicostatus	691	ervynum	304
BUCCINUM, Linn.	672	militaris	691	excavatum	288 et 302
Buccinum bicarinatum	584 et 672	ornatissimus	691	fasciatum	307
cancellatum	672	rhynchoides	691	Fittoni	302
constrictum	672	Troscheli	691	Fontanieri	308
costatum	672	CASSIDARIA, Lamk.	674	Forbesianum	286 et 301
gaultinum	672	Cassidaria cretacea	675	foveolatum	308
productum	307 et 672	CASSIS, Lamk.	674	gallicum	305
pseudolineatum	673	Cassis avellana	205, 212 et 674	gargasense	302

	Pages		Pages		Pages
Cerithium Gaudryi	298	Cerithium Reynieri	301	Chemnitzia inflata	266
gea	306	Rhodani	303	Kochi	270
Geinitzi	308	Rhyckholti	308	Moreana	270
Goldfussii	307	Ricordeanum	297	mosensis	266
Guerangeri	305	Rochati	300	Moutoniana	270
gurgitis	303	Rouyanum	299	Pailleteana	270
Hebertianum	306	royanum	306	Rouyana	269
Hector	305	sabaudianum	303	Sutherlandi	270
Heeri	286 et 301	Sanctæ-Crucis	283 et 300	turritelliformis	270
Hugardianum	302	Sarhacense	305	undosa	341
imbricatum	307	Sartorii	308	varusensis	270
Jason	305	scalaroideum	308	CHENOPUS, Philippi	628
Kefersteinii	308 et 325	sphæroliferum	308	Chenopus Buchi	628
Lallierianum, d'Orb.	296 et 304	subelongatum	305	Dupinianus	589
Lallierianum, Forbes	302	subfasciatum	307	CHITON, Linn.	722
Loryi	283 et 300	subimbricatum	307	Cinulia ventricosa	212
Lujani	300	subnassoide	299	Cirrus Bourgueti	415 et 429
Lutschizianum	307	subpyramidale	298	crotaloides	415 et 457
Marollinum	298	subspinosum	304	depressus	415 et 454
Marrotianum	297	suffarcinatum	308 et 325	granulatus	554
Matheroni	306	suturosum	308	perspectivus	415 et 423
matronense	300	tectum	295 et 303	plicatus	415
michailense	281 et 300	tenuistriatum	339	COLUMBELLINA, d'Orb.	664
mosense	293 et 303	terebroide	297	Columbellina brevis	667 et 671
moulsianum	303	ternatum	307	contorta	671
Moutonianum	300	tessulatum	307	maxima	669 et 671
neocomiense	298	Tombecki	306	monodactylus	671
Nerei	307	Toucasianum	306	neocomiensis	665 et 671
Nicoleti	285 et 300	trimonile	303	ornata	671
ornatissimum	291 et 303	trinchinopolitense	308	uncata	671
peregrinum	305	tuberculatum	301	CONUS, Linn.	689
peregrinorsum	305	turriculatum	302	Conus canalis	690
perigordinum	297	uniplicatum	256 et 306	cenomanensis	689
petrocoriense	297	Urania	306	cylindraceus	690
Phillipsi, Leym.	298	valdense	287 et 301	gyratus	690
Phillipsi, Forbes	286 et 301	varusense	298	marticensis	689
polystropha	307	Vibrayeanum	304	semicostatus	690
ponsianum	306	vindinense	305	tuberculatus	689
productum	307	Viteli	278 et 297	CREPIDULA, Lamk.	693
Prosperianum	305	(espèces de Gosau)	308	Crepidula cretacea	695
provinciale	306	CHEMNITZIA, d'Orb.	263	gaultina	694
pseudoclathratum	307	Chemnitzia arenosa	270	CRIOCERAS, Léveillé	25
pseudoconoideum	308	Beyrichii	266	Crioceras alpinus	52
pustulosum	306	bulimoides	270	Astierianus	27 et 29
reflexilabrum	305	Eolis	270	Cornuelianus	50
Renauxianum	306	gloriosa	266	cristatus	43

	Pages		Pages		Pages
<i>Crioceras</i> Da Rio	49	DENTALIUM, Linn.	723	<i>Dentalium subarcuatum</i>	727
<i>depressus</i>	28 et 29	<i>Dentalium alternans</i> , de Ryck.	726	<i>tricostatum</i>	728
<i>Duvalii</i>	49	<i>alternans</i> , Jos. Muller.	727	<i>valangiense</i>	723 et 725
<i>Emerici</i>	49	<i>Arcotinum</i>	727	<i>Ditrupa</i> Mosæ	728
<i>Fourneti</i>	49	<i>bicostale</i>	726	DOLIUM, d'Argenville.	674
<i>plicatilis</i> , Sow.	52	<i>Browni</i>	728	<i>Dolium nodosum</i>	583 et 674
<i>plicatilis</i> , Kner	52	<i>chilense</i>	727	EMARGINULA, Lamk.	698
<i>Puzosianus</i>	44	<i>cidaris</i>	726	<i>Emarginula affinis</i>	709
<i>Villiersianus</i>	48	<i>cingulatum</i>	728	<i>argonensis</i>	703 et 708
<i>Crioceratites</i> Bowerbankii	46	<i>clava</i>	728	<i>Buchi</i>	711
<i>Duvalii</i>	37 et 49	<i>coelatum</i>	725	<i>carinata</i>	711
<i>Emerici</i>	49	<i>crassum</i>	728	<i>cellulosa</i>	710
CRYPTOPLOCUS, Pict. et Camp.	257	<i>cretaceum</i>	727	<i>cenomanensis</i>	709
<i>Cryptoplocus brevis</i>	261	<i>cylindricum</i>	725	<i>clypeata</i>	710
<i>monilifer</i>	261	<i>decussatum</i>	725	<i>comosa</i>	711
<i>Sanctæ-Crucis</i>	260	<i>deforme</i>	728	<i>compressa</i>	709
CYLICHNA, Lowen	172	<i>difforme</i>	728	<i>conica</i>	710
CYPRÆA, Linn.	686	<i>ellipticum</i>	726	<i>cretacea</i>	711
<i>Cypræa Cunliffei</i>	686	<i>fragile</i>	727	<i>cretosa</i>	710
<i>Deshayesi</i>	686	<i>Geinitzianum</i>	725	<i>depressa</i>	710
<i>Kayeï</i>	686	<i>glabrum</i>	726	<i>Desori</i>	706 et 709
<i>marticensis</i>	686	<i>gracile</i>	727	<i>Dewalquii</i>	710
<i>Mortoni</i>	686	<i>hamatum</i>	727	<i>dubisiensis</i>	702 et 708
<i>Newboldi</i>	686	<i>læve</i>	725	<i>fissuroides</i>	710
<i>ovula</i>	686	<i>laticostatum</i>	726	<i>flexuosa</i>	710
<i>rostrata</i>	686	<i>lineatum</i>	726	<i>galericulus</i>	710
<i>Cypræacites bullarius</i>	569 et 686	<i>medium</i> , Sow.	725	<i>gibberula</i>	710
DELPHINULA, Lamk.	503	<i>medium</i> , J. Sow.	725	<i>gigantea</i>	710
<i>Delphinula aculeata</i>	504 et 533	<i>Mosæ</i>	728	<i>Gillieronii</i>	702 et 708
<i>acuta</i>	504 et 533	<i>multicarinatum</i>	727	<i>granulosa</i>	709
<i>Bonnardi</i>	504	<i>nudum</i>	727	<i>gravida</i>	710
<i>carinata</i>	501 et 505	<i>nutans</i>	726	<i>Gresslyi</i>	707 et 710
<i>coronata</i>	501 et 505	<i>Nysti</i>	727	<i>Guerangeri</i>	705 et 709
<i>cretacea</i>	504	<i>pauperculum</i>	727	<i>Hœveni</i>	710
<i>dentata</i>	505	<i>planicostatum</i>	727	<i>impressa</i>	710
<i>Dupiniana</i>	504	<i>polygonum</i>	726	<i>Jaccardi</i>	704 et 709
<i>grandis</i>	504 et 533	<i>Reussianum</i>	726	<i>Kapfi</i>	710
<i>granulata</i>	504 et 533	<i>Rhodani</i>	724 et 725	<i>loculata</i>	710
<i>lævis</i>	500 et 505	<i>Riplyanum</i>	727	<i>michailensis</i>	701 et 708
<i>lpidosa</i>	502 et 505	<i>rotomagense</i>	726	<i>Mulleriana</i>	710
<i>muricata</i>	504 et 533	<i>rugosum</i>	727	<i>Naissantii</i>	711
<i>radiata</i>	504 et 533	<i>Sacheri</i>	726	<i>neocomiensis</i>	698 et 708
<i>scalaris</i>	504	<i>septangulare</i>	725	<i>nodosa</i>	709
<i>spinosa</i>	504 et 533	<i>serratum</i>	728	<i>nuda</i>	710
<i>tricarinata</i>	501 et 505	<i>sexcarinatum</i>	728	<i>pelagica</i>	709
<i>turbinoides</i>	504	<i>striatum</i>	726	<i>pseudo-reticulata</i>	709

TERRAIN CRÉTACÉ DE SAINTE-CROIX.

737

	Pages		Pages		Pages
Emarginula puncticephala	710	Fissurella depressa	712	Fusus Culbertsoni	651
radiata	710	laevigata	712	Dakotensis	651
reticulata	698	Lodica	712	Decheni	649
Sanctæ-Catharinæ	710	Nechayi	712	decussatus	644
seminula	710	Nystiana	712	delphinulus	642
stenostoma	710	patelloides	712	depauperatus	647
striata	709	Recquiana	712	depressus	648
supracretacea	710	subdepressa	712	difficilis	651
Toucasiana	711	FUNIS, Seeley	272	Dumortieri	646
valangiensis	700 et 708	Funis brevis	273	Dunkeri	649
varusensis	709	elongatus	273	Dupinianus	639 et 643
villersensis	700 et 708	Fusus, Brug.	633	Durvillei	651
Entalium rugosum	728	Fusus abbreviatus	648	elegans	644
EULIMA, Risso	270	Acteon	646	elevatus	651
Eulima acuminata	271	alabamensis	651	Ellerii	650
albensis	271	albensis	645	elongatus	651
amphora	271	alpinus	643	Espailiaci	646
antiqua	272	Althii	648	Eufalensis	651
arenosa	270 et 272	ambiguus	649	fenestratus	652
bulimoides	271	amictus	308 et 652	filamentosus	649
conica	272	atavus	650	Fittoni	645
lagenalis	271	baccatus	648	fizianus	643
lineolata	272	Bairdi	651	Fleuriausianus	646
melanoides	271	Baylei	647	flexicostatus	651
Requieniana	271	Beuthianus	649	fluctuosus	650
tubulata	272	bilineatus	652 et 659	Fontanieri	652
texana	272	breviplicatus	650	Forbesianus	650
turrata	272	brevissimus	651	formosus	650
EUOMPHALUS, Sow.	555	Brightii	645	funiculatus	648
Euspira conica	395	buccinoides	650	fusiformis	649
extensa	395	Buchi	649	Galathea	646
pungens	395	Budgei	649	galicianus	648
rotundata	395	Burkardi	649	Galpinianus	651
FASCIOLARIA, Lamk.	652	calcar	652 et 661	gaultinus	644
Fasciolaria elongata	653 et 679	carinatulus	648	genevensis	652 et 660
gracilis	653 et 683	carinella	648	gibbosus	648
nitida	653 et 684	carinifer	648	glaber	651
prima	653	Carolina	650	glaberrimus	649
Rœmeri	653, 680 et 683	chilinus	651	Gœpperti	649
spinosa	650 et 684	cingulatus	648	Haimei	646
supracretacea	653	clathratus	645	Haleanus	651
tesselata	653	Clementinus	640 et 644	Harlei	647
Ficus octoliratus	651	constrictus	672	heptagonus	652 et 654
FISSURELLA, Brug.	711	coronatus	648	Holmesianus	651
Fissurella Buchi	711 et 712	costato-striatus	340	Hombsonianus	651
Cantraineana	712	Cottaldinus	643	Humberti	646

	Pages		Pages		Pages
<i>Fusus icaunensis</i>	644	<i>Fusus Requienianus</i>	646	<i>Fusus trunculus</i>	645
<i>impressus</i>	651	<i>retifer</i>	651	<i>tuberculosus</i>	649
<i>inconsequens</i>	648	<i>Reussi</i>	648	<i>turbinatus</i>	648
<i>indecisus</i>	643	<i>Richardsoni</i>	651	<i>turritellatus</i>	646
<i>infracretaceus</i>	642	<i>rigidus, Sow.</i>	645	<i>valangiensis</i>	636 et 642
<i>intertextus</i>	652	<i>rigidus, Jos. Müller</i>	649	<i>valdensis</i>	638 et 643
<i>Itierianus</i>	644	<i>Rollandi</i>	646	<i>Vaughani</i>	651
<i>lemniscatus</i>	650	<i>Royanus</i>	646	<i>Vibrayeanus</i>	644
<i>Leymerii</i>	646	<i>rusticus, Sow.</i>	645	<i>villersensis</i>	637 et 642
<i>lineolatus</i>	648	<i>rusticus, d'Orb.</i>	644	<i>vinculum</i>	651
<i>longirostris</i>	651	<i>sahaudianus</i>	652 et 658	<i>vittatus</i>	647
<i>Marrotianus</i>	646	<i>Salm-Dykianus</i>	649	<i>vraconensis</i>	641 et 645
<i>minimus</i>	649	<i>salsensis</i>	646	<i>Gibbula lævistriata</i>	530
<i>Monheimii</i>	649	<i>Scarboroughi</i>	651	<i>Gladius rostratus</i>	630
<i>Mullicaensis</i>	651	<i>Shumardi</i>	651	<i>GLOBICONCHA, d'Orb.</i>	359
<i>Murchisoni</i>	648	<i>sinuatus</i>	648	<i>Globiconcha coniformis</i>	361
<i>muricatus</i>	308 et 652	<i>Smithii</i>	644	<i>elongata</i>	360
<i>Nanclasi</i>	647	<i>squamosus</i>	650	<i>Fleuriausia</i>	360
<i>nanus</i>	649	<i>subabbreviatus</i>	648	<i>intermedia</i>	360
<i>neocomiensis</i>	642	<i>subbilineatus</i>	652 et 659	<i>Marrotiana</i>	361
<i>Neptuni</i>	647	<i>subbuccinoides</i>	650	<i>nana</i>	360
<i>Nereis</i>	646	<i>subcancellatus</i>	650	<i>oliva</i>	361
<i>Nereidis</i>	648	<i>subcarinella</i>	648	<i>ovula</i>	361
<i>Neuburgi</i>	651	<i>subcarinifer</i>	648	<i>planata</i>	361
<i>nodiferus</i>	649	<i>subclathratus</i>	645	<i>ponderosa</i>	360
<i>nodosus</i>	647	<i>subdecussatus</i>	644	<i>Rauliniana</i>	361
<i>Nøggerathii</i>	649 et 650	<i>subdensatus</i>	651	<i>rotundata</i>	360
<i>Nysti</i>	649	<i>subelegans</i>	644	<i>truncata</i>	360
<i>obliqueplicatus</i>	650	<i>subheptagonus</i>	652 et 654	<i>Harpago Tippana</i>	584
<i>octoliratus</i>	651	<i>subincertus</i>	650	<i>HAMITES, Park.</i>	79
<i>ornatus</i>	642	<i>subplicatus</i>	647	<i>Hæmites Acteon</i>	97
<i>parvulus</i>	649	<i>subreanauxianus</i>	646	<i>acuticostatus</i>	99
<i>pedernalis</i>	650	<i>subsemicostatus</i>	652 et 690	<i>adpressus</i>	108
<i>perlatus</i>	651	<i>subsemiplicatus</i>	652	<i>alternans</i>	93
<i>planissimus</i>	649	<i>subturratus</i>	651	<i>alternatus, Mant.</i>	71
<i>plicatus</i>	647 et 649	<i>subvittatus</i>	647	<i>alternatus, Phill.</i>	93
<i>ponderosus</i>	650	<i>sulcatus</i>	648	<i>alterno tuberculatus</i>	91
<i>ponticheriensis</i>	650	<i>supraplicatus</i>	651	<i>angustus</i>	94
<i>procerus</i>	648	<i>suturalis</i>	652	<i>arcuatus</i>	100
<i>propinquus</i>	648	<i>tabulatus</i>	648	<i>arculus</i>	100
<i>Proserpinæ</i>	648	<i>tenuilineatus</i>	651	<i>armatus, Sow.</i>	62
<i>purpuriformis</i>	650	<i>tesselatus</i>	652 et 653	<i>armatus, Dixon</i>	65
<i>pyruloides</i>	651	<i>Tippanus</i>	651	<i>arrogans</i>	92
<i>quadratus</i>	645 et 647	<i>tritonium</i>	648	<i>attenuatus, Sow</i>	88 et 98
<i>ranella</i>	648	<i>trivolvus</i>	651	<i>attenuatus, Mant.</i>	97
<i>Reanauxianus</i>	646	<i>trochiformis</i>	651	<i>Babeli</i>	101

	Pages		Pages		Pages
Hamites baculoides	111	Hamites intermedius, Røemer	99	Hamites subcompressus	100
Beanii, Y. et B.	50	Ixyon	91	subnodosus	95
Beanii, Røemer	92	Labatii	104	subrariocostatus	94
biplicatus	95	largesulcatus	100	undulatus	100
Bouchardianus	99	Leaui	100	Venetianus	98
canteriatus	93	Mantelli	99	Verneuili	100
capricornu	101	maximus, Sow.	96	virgulatus	85 et 98
carolinus	94	maximus, Phill.	43	tenuis	88
Charpentieri	98	Michellii	101	tenuisulcatus	52
chloritea	101	Moreanus	81 et 91	torquatus	100
columna	100	Neptuni	96	trabeatus	100
compressus	97	Nereis	100	trinodosus	95
consobrinus	97	nodoneus	94	triseriatus	95
constrictus	100	nodosus	42	tuberculatus, Sow.	42
costatus	101	oblique costatus	92	tuberculatus, Mich.	91
cylindraceus	99	Orbignyianus	100 et 105	turgidus	101
cylindricus	99	parallelus	101	HAMULINA, d'Orb	103
decurrens	105	Parkinsoni	98	Hamulina alpina	104
Degenhardtii	100 et 105	Phillipsii	23	Astieriana	104
Desorianus	94	plicatilis, Sow.	67	cincta	104
dissimilis	103	plicatilis, Phill.	52	decurrens	105
dubius	99	plicatilis, Røemer	76	Degenhardtii	100 et 105
duplicatus	98	punctatus	91	dissimilis	103
elatior	45	Puzosianus	51	Emericana	103
elegans, d'Orb.	92	rariocostatus, Phill.	99	fascicularis	103
elegans, Park.	92	rariocostatus, Røemer	94	hamus	105
ellipticus, Mant.	41	Raulinianus	79 et 90	incerta	105
ellipticus, Gein.	93	Reussianus	76	Orbignyana	100 et 105
Emericianus	103	Røemeri, Gein.	99	semicostata	104
Favrinus	94	Røemeri, d'Orb.	92	subcylindrica	104
fissicostatus	95	rotundus, Sow.	120	subrariocostata	94
flexuosus	93	rotundus, d'Orb.	96	subundulata	104
Fremonti	100	rotundus, C. d'Orb.	94	trinodosa	104
funatus	88	Royerianus	91	varusensis	105
Geinitzi	93	rugatus	100	HELICION, Montf.	714
gibbosus	97	Sablieri	96	Helcion alveolatum	720
gigas	46	Saussureanus	67	angulosum	718
gracilis	98	semicinctus	104	cancellatum	717
grandis	46	seminodosus	93	ciplanum	719
Halleri	84 et 91	sexnodosus	49	conicum	715 et 717
Hampeanus	99	simplex	97	constrictum	719
hamus	105	spiniger, Mant.	42	corrugatum	720
incertus	105	spiniger, Sow.	42	dubium	718
indicus, d'Orb.	52	spinulosus	41	excentricum	718
indicus, Forbes	100	strangulatus	114	fragilis	718
intermedius, Sow.	97	Studerianus	95	gaultinum	717

	Pages		Pages		Pages
<i>Helcion gibbosa</i>	718	HETEROCERAS , d'Orb.	157	<i>Mitra clathrata</i>	683
<i>Hebertianum</i>	719	<i>Heteroceras Abichanum</i>	158	<i>conoidea</i>	683
<i>inflatum</i>	716	<i>Astierianum</i>	157	<i>gracilis</i>	683
<i>inflexum</i>	716 et 717	<i>Emerici</i>	157	<i>leopoliensis</i>	683
<i>Koninckianum</i>	718	<i>bifurcatum</i>	158	<i>limburgensis</i>	683
<i>lævis</i>	718	<i>polyplocus</i>	158	<i>Murchisoni</i>	683
<i>lamellosum</i>	717	HIPPOCRENE , Montf.	585	<i>nana</i>	683
<i>Martinianum</i>	717	<i>Hippocrene speciosa</i>	586	<i>nitida</i>	684
<i>Normandianum</i>	718	<i>Hipponyx Dunkeriana</i>	691	<i>piruliformis</i>	683
<i>Orbigny</i>	718	<i>Imbricaria limburgensis</i>	683	<i>Requieni</i>	683
<i>ovale</i>	719	INFUNDIBULUM , Montf.	692	<i>reticulata</i>	683
<i>pâtelliformis</i>	720	<i>Infundibulum ciplyanum</i>	693	<i>Roemeri</i>	683
<i>pelagi</i>	718	<i>cretaceum</i>	693	<i>spinosa</i>	684
<i>Reussi</i>	718	<i>supracretaceum</i>	693	<i>Vaelii</i>	683
<i>sexsulcatus</i>	720	<i>tornacense</i>	693	<i>Vignyensis</i>	683
<i>striatulum</i>	719	<i>urgonense</i>	692 et 693	<i>Zekelii</i>	683
<i>subcentralis</i>	718	ITIERIA , Matheron	217	<i>Monodonta trochleata</i>	500
<i>subovatus</i>	720	<i>Itieria truncata</i>	218	MORIO , Montf.	674
<i>subquadratum</i>	717	<i>unibonata</i>	220	MUREX , Linn.	655
<i>tentorium</i>	720	<i>Littorina carinata</i>	366 et 500	<i>Murex bilineatus</i>	659 et 661
<i>tenuicosta</i>	717	<i>conica</i>	366 et 395	<i>calcar</i>	661
(pour les autres espèces, voyez <i>Acmaea</i>).		<i>decussata</i>	366 et 496	<i>carinella</i>	657 et 660
HELICOCERAS , d'Orb.	117	<i>elegans</i>	366 et 470	<i>fluctuosus</i>	661
<i>Helicoceras annulatus</i>	120	<i>extensa</i>	366 et 395	<i>genevensis</i>	660
<i>argonensis</i>	121	<i>Fittoni</i>	499	<i>pleurotomoides</i>	661
<i>armatus</i>	121	<i>gracilis</i>	365	<i>ponticheriensis</i>	661
<i>Astierianus</i>	121	<i>monilifera</i>	366 et 499	<i>prestensis</i>	656 et 660
<i>depressus</i>	120	<i>plicatilis</i>	366	<i>sabaudianus</i>	658 et 661
<i>elegans</i>	121	<i>pungens</i>	366 et 395	<i>trinchinopolitensis</i>	661
<i>gracilis</i>	120	<i>Roissyi</i>	365 et 499	NARICA , d'Orb.	399
<i>interruptus</i>	120	<i>rotundata</i> , Sow. 366, 382 et 395		<i>Narica carinata</i>	400
<i>Moutonianus</i>	120	<i>rotundata</i> , Reuss	397	<i>cretacea</i>	400
<i>obliquatus</i>	120	<i>sculpta</i>	366 et 501	<i>genevensis</i>	400
<i>plicatilis</i>	120	<i>sulcata</i>	366 et 500	<i>granosa</i>	400
<i>polyplocus</i>	121	<i>Margarita flexuistriata</i>	555	NASSA , Lamk.	673
<i>Robertianus</i>	121	<i>nebrascensis</i>	503	<i>Nassa affinis</i>	308 et 673
<i>rotundus</i>	120	MARGINELLA , Lamk.	685	<i>carinata</i>	584 et 673
<i>Thurmanni</i>	118 et 120	<i>Marginella involuta</i>	685 et 687	<i>costellata</i>	304 et 673
<i>tuberculatus</i>	121	<i>Melania decorata</i>	340	<i>lineata</i>	673
<i>undulatus</i>	121	<i>Melongena fenestrata</i>	649	NATICA , Adanson	367
<i>varusensis</i>	120	<i>rigida</i>	570 et 649	<i>Natica abyssina</i>	398
HELICOCRYPTUS , d'Orb.	558	MITRA , Lamk.	682	<i>acutimargo</i>	397
<i>Helicocryptus ornatus</i>	558	<i>Mitra cancellata</i> , Sow.	683	<i>affinis</i>	398
<i>radiatus</i>	558	<i>cancellata</i> , d'Orb.	682	<i>allaudiensis</i>	371
<i>Helix Gentii</i>	395	<i>cassiana</i>	682	<i>ambigua</i>	398
		<i>cenomanensis</i>	682	<i>angulata</i>	398

	Pages		Pages		Pages
<i>Natica araucana</i>	399	<i>Natica lamellosa</i>	397 et 463	<i>Natica sublævigata</i>	374
<i>arduennensis</i>	393	<i>leviathan</i>	562	<i>subovata</i>	398
<i>australis</i>	399	<i>lusitanica</i>	398	<i>subrugosa</i>	397 et 411
<i>Bruguieri</i>	392	<i>lyrata</i>	396	<i>succinoides</i>	396
<i>bulbiformis</i> , Sow.	398	<i>Maricæ</i>	398	<i>Sueuri</i>	384 et 393
<i>bulbiformis</i> , d'Orb.	396	<i>Martini</i>	396	<i>supracretacea</i>	396
<i>bulimoides</i>	371 et 391	<i>mastoidea</i>	380 et 393	<i>suturalis</i>	398
<i>canaliculata</i> , Sow.	388	<i>Matheroniana</i>	396	<i>texana</i>	399
<i>canaliculata</i> , Gein.	397	<i>Molinæ</i>	396	<i>Toucasiana</i>	396
<i>carinata</i>	399 et 400	<i>Moreauensis</i>	398	<i>truncata</i>	395
<i>cairentonensis</i>	396	<i>multistriata</i>	398	<i>tuberculata</i>	396
<i>Carteroni</i>	392	<i>munita</i>	398	<i>Tuomeyana</i>	398
<i>Cassiana</i>	396	<i>Neptuni</i>	391	<i>valdensis</i>	377 et 392
<i>chilina</i>	399	<i>nodosa</i>	399	<i>varusensis</i>	396
<i>clapensis</i>	393	<i>nodoso-costata</i>	399 et 404	<i>vulgaris</i>	397
<i>Clementina</i>	385 et 393	<i>notata</i>	397	<i>Naticella Strombecki</i>	397
<i>Colleria</i>	399	<i>obliquata</i>	398	<i>Neptunea Dakotensis</i>	651
<i>concinna</i>	398	<i>oblique-striata</i>	398	<i>glabra</i>	651
<i>conica</i>	366 et 395	<i>occidentalis</i>	398	<i>impressa</i>	651
<i>Coquandiana</i>	392	<i>Orbigny</i>	396	<i>NERINEA</i> , Defrance.	220
<i>Cornueliana</i>	383 et 393	<i>oviformis</i>	398	<i>Nerinea acus</i>	256
<i>crenata</i>	398	<i>pagoda</i>	398	<i>ampla</i>	254
<i>difficilis</i>	396	<i>paludinæformis</i>	398	<i>analoga</i>	256
<i>Dupinii</i>	386 et 394	<i>pedernalis</i>	399	<i>annulata</i>	255
<i>ervyna</i>	393	<i>perspicua</i>	395	<i>aptiensis</i>	214 et 252
<i>escragnollensis</i>	392	<i>petrosa</i>	398	<i>Archimedi</i> , d'Orb.	251
<i>Etallon</i>	379 et 392	<i>Pidanceti</i>	380 et 392	<i>Archimedi</i> , Etallon	249
<i>excavata</i>	395	<i>prægrandis</i>	399	<i>Arnaudi</i>	256
<i>extensa</i>	366 et 395	<i>prælonga</i>	369 et 391	<i>aunisiana</i>	253
<i>fasciata</i>	397	<i>pseudo-ampullaria</i>	376	<i>Bauga</i>	253
<i>Favrina</i>	387 et 394	<i>putgens</i>	366 et 395	<i>bicincta</i>	254
<i>gaultina</i>	388 et 395	<i>Rauliniana</i>	394	<i>bifurcata</i>	249
<i>Geinitzi</i>	397	<i>rectilabrum</i>	399	<i>bisulcata</i>	256
<i>Gentii</i>	395	<i>Requieniana</i>	396	<i>Blancheti</i>	230 et 248
<i>Gibboniana</i>	398	<i>Retzii</i>	397	<i>Borsoni</i> , Bronn	254
<i>Grangeana</i>	399	<i>Rhodani</i>	394	<i>Borsoni</i> , Rœmer.	254
<i>granosa</i>	399 et 400	<i>rotundata</i>	366, 382 et 395	<i>Borsoni</i> , Gein.	254
<i>Hebertiana</i>	394	<i>royana</i>	396	<i>Bouei</i>	254
<i>helvetica</i>	378 et 392	<i>rugosa</i>	397 et 411	<i>brevis</i>	257 et 261
<i>hispanica</i>	396	<i>rugosissima</i>	398	<i>Bronni</i>	254
<i>Hœrnesana</i>	398	<i>salsensis</i>	396	<i>Buchi</i>	254
<i>Hugardiana</i>	376 et 392	<i>Sautieri</i>	375 et 391	<i>Carteroni</i>	248
<i>icaunensis</i>	394	<i>semiglobosa</i>	398	<i>cecticulosa</i>	253
<i>inwaldiana</i>	393	<i>Strombecki</i>	397	<i>Chamousseti</i>	251
<i>Klippsteini</i>	397	<i>subbulbiformis</i>	396	<i>cincta</i>	254
<i>lævigata</i>	373, 382 et 391	<i>subfasciata</i>	397	<i>coimbrica</i>	255

	Pages		Pages		Pages
Nerinea Coquandiana	237 et 250	Nerinea Renauxiana	235 et 250	NERITOPSIS, Sow.	404
crenata	254	Requieniana	253	Neritopsis costulata	409
crozetensis	241 et 250	Rochebruni	253	gaultina	409
cyathus	224 et 247	rostrata	245 et 252	lævigata	409
dubia	253	royana	257	Lorioli	406 et 408
Dupiniana	249	Royeriana	249	Mariæ	408
Eschweggii	255	Salignaci	253	Meriani	408
Espaillaciana	256	Schotti	256	Moutoniana	408
essertensis	242 et 251	subæqualis	253	ornata	409
Etalloni	232 et 248	subpulchella	256	pulchella	409
excavata	256	texana	256	Renauxiana	409
Favrina	229 et 248	titan	255	Robineausiana	408
Fleuriausa	252	traversensis	238 et 250	scalaris	409
flexuosa	255	trochiformis	254	sublævigata	408
funifera	234 et 249	turbinata	255	textilis	408
gaultina	246 et 252	turritellaris	254	varusensis	409
Geinitzi, d'Orb.	254	Uchauxiana	253	vraconensis	407 et 409
Geinitzi, Gein.	254	uniplicata	256	OLIVA, Brug.	688
gigantea, d'Homb.	251	valdensis	228 et 247	OMPHALIA, Zekeli.	311
gigantea, Etallon	249	Vogtiana	240 et 251	Omphalia conica	325
Gosæ, Etallon	249	Voltzii	250	Giebeli	325
gracilis	255	Vousquiana	250	Kefersteini	325
granulata	255	NERITA, Linn.	401	ovata	325
incavata	255	Nerita arquata	404	subgradata	325
lobata	233 et 248	bicornis	403	suffarcinata	325
longissima	254	Bourgeoisiana	403	turgida	325
Marcousana	226 et 247	carinata	404	ventricosa	325
Marrotiana	257 et 297	compacta	404	Orthocera Humboldtiana	52
Martiniana	251	costulata	404 et 409	OTOSTOMA, d'Archiac.	410
matronensis	249	divaricata	404	Otostoma ponticum	411
Meriani	225 et 247	elongata	692	rugosum	411
monilifera	257 et 261	glebosa	403	Tschihatcheffi	411
mumia	256	Goldfussii	404	OVULA, Brug.	687
nobilis	254	mammæformis	403	Ovula antiquata	687
olisoponensis	255	michaillensis	402 et 403	bullaria	687
orbensis	239 et 251	munita	398 et 404	cretacea	687
Pailleteana	253	nodosa	404	Kayeï	687
palmata	243 et 252	nodoso-costata	404	incerta	687
pauperata	252	ornata	404	involuta	687
perigordina	257 et 297	ornatissima	403	marticensis	687
plicata	255	oviformis	398 et 404	striata	687
podolica	255	plebeia	404	ventricosa	569
Prevosti	253	Retzii	404	Paludina extensa	395
pulchella	256	rugosa	404	PATELLA, Linn.	721
pyramidalis	254	turbinata	403	Patella angulosa	718
regularis	253	Neritina bicornis	403	campanulata	718

	Pages		Pages		Pages
Patella cancellata	711	Phorus leprosus	537	Pleurotomaria Astieriana	449
comosa	711 et 719	minutus	537	aubersonensis	420 et 446
constricta	719	onustus	536	barremensis	449
corrugata	720	plicatus	537	bifrons	455
dubia	718	umbilicatus	537	Blancheti	421 et 447
elevata	720	PILEOPSIS, Lamk.	691	Boreani	454
lævis	718	Pileopsis arcuata	404	Bourgeoisii	456
lamellosa	717	compressa	691	Bourgueti	429 et 447
orbis	719	elongata	691	Brongniartiana	454
perthensis	717	PILEOLUS, Sow.	411	Garteroni	448
quadrata	717	Pileolus cretacea	413	Garthusiæ	452
Reussi	718	michailensis	413	Gassisiana	454
semistriata	718	urgonensis	412 et 413	clathrata	458
striatula	719	PITONNILLUS, Montf.	535	coniacensis	455
subquadrata	717	Pitonnullus Archiacianus	535	contraria	448
tentoria	720	bicarinatus	536	crotaloidea	457
tenuicosta	717	cretaceus	536	Defranci	416 et 446
varennensis	717	Michoni	536	depressa	454
Perissolax trivolvæ	651	tuberculatus	536	Deshayesi	454
Pharetrium fragile	728	Planorbis radiatus	345 et 558	dictyota	458 et 532
PHASIANELLA, Lamk.	460	PLEUROTOMA, Lamk.	654	dimorpha	450
Phasianella Beadlii	463	Pleurotoma araucana	654	discoidea	449
coniacensis	463	fenestrata	654	disticha	456
conica	463	fusiformis	654	distincta, Dujardin	455
ervyna	462	Heisiana	654	distincta, Roemer	456
formosa	462	heptagona	654	distincta, Goldf.	456
gaultina	461 et 462	induta	655 et 680	Dumonti	455
gosauica	463	mullicaensis	651	Dupiniana	425 et 447
Haleana	463	remotelineata	655 et 680	Espailliciana	456
incerta	463	Roemeri	655 et 680	falcata	454
involuta	463	semilineata	655 et 680	faucignyana	451
lamellosa	463	semplicata	655 et 680	Favrina	447
lineolata	195 et 463	spinosa	655 et 684	Fittoni, d'Orb.	434
neocomiensis	462	subfusiformis	654	Fittoni, Roemer	457
ovula	462	subspinosa	655 et 684	Fittoni, Pict. et Roux	453
perovata	463	suta	655	Fleuriusa	455
punctata	463	suturalis	655 et 680	formosa	454
pusilla	462	PLEUROTOMARIA, Defr.	415	funata	457
Rochebruni	463	Pleurotomaria albensis	448	Gallieni	455
royana	463	allobrogeneris	452	gaultina	438 et 451
Sowerbyi	462	alpina	452	Geinitzi	457
striata	462	anomala	433 et 449	Gibbsi	441 et 452
supracretacea	463	Anstedi	435 et 450	gigantea, Sow.	433 et 450
PHORUS, Montf.	536	Archiaci, Les.	454	gigantea, Goldf.	457
Phorus canaliculatus	536	Archiaciana, Cott.	454	gigantea, Marcou	448
insignis	537	Arnaudi	456	Goldfussi	457

	Pages		Pages		Pages
Pleurotomaria granaria . . .	448	Pleurotomaria regina . 439 et	451	Pterocera bicarinata . 579 et	583
granulata	458	Renevieri	431 et 449	carinella	585 et 655
granulifera	456	Requieniana	455	Collegnyi	583
Greppini	426 et 447	Rhodani	453	decussata	584
Guerangeri	454	Ricordeana	450	Desori	575 et 581
gurgitis	441	Robinaldi	447	doliolum	583
Haueri	457	Rochebruni	455	Dupiniana	585 et 593
Honii	455	Rouxii	453	Emerici	585 et 620
Humboldtii	458	royana	456	Fittoni	582
icaunensis	448	Rutimeyeri	444	gaultina	585 et 626
indica	458	sabaudiana	453	gigantea	585
Itieriana	450	saleviana	448	gracilis	585
Jaccardi	423 et 448	santonese	455	Haueri	584
Jason	449	Saussureana	453	incerta	583
jurenensisimilis	434	Saxoneti	452	inflata	583
Labayesi	454	scarpacensis	455	Jaccardi	577 et 581
Laharpi	437 et 451	secans	455	macrostoma	583
Lardy	419 et 446	seriatogranulata	457	marginata	583
Lemani	421 et 446	simplex	445 et 454	Moreausiana	582
Leveillei	455	striata	433	neocomiensis	582
lima	451	subgigantea	457	nodosa	583
Mailleana	454	sublævis	457	pelagi	571 et 582
Marrotiana	456	supracretacea	456	polycera	583
Matheroniana	454	suprajurensis	449	pseudobicharinata	584
Michelini	456	texta	455	pseudoretusa	584
Moreausiana	440 et 451	Thurmanni	436 et 451	retusa, Sow	583
Moutoniana	453	Toucasiana	456	retusa, Pict. et Roux	579
neocomiensis	428 et 447	truncata	432 et 449	Rochatiana	578 et 582
Neptuni	454	turbinoïdes	455	Rochebruni	584
Noguesi	456	uchauxiana	455	Sautieri	563 et 585
Nysti	455	varusensis	449	speciosa	585 et 586
orbensis	430 et 449	velata	456	subretusa	579
Pailleteana	424 et 447	verdachellensis	458	subtilis	584
Paris	453	villersensis	418 et 446	supracretacea	585 et 627
penultima	456	vraconensis	443 et 452	tenuidactyla	582
perspectiva	454	Zollikoferi	422 et 447	Tippana	584
Phidias	447	PSEUDOCASSIS, Pict. et Cam.	361	Toucasiana	584
Pictetiana	450	Pseudocassis helveticus	363	tricharinata	581
plana	456	PSEUDOMELANIA, Pict. et Camp	266	Verneuili	584
plicata	453	Pseudomelania Germani . 269 et	270	PTERODONTA, d'Orb.	675
Pollux	449	Gresslyi	267 et 270	Pterodonta carinella . . 657 et	676
provincialis	449	Jaccardi	268 et 270	elongata	676
pseudo-elegans	427 et 447	PTEROCERA, Lamk	570	gaultina	626 et 676
quadrata	458 et 554	Pterocera angulata	584	gracilis	676
Raulini	455	Arnaudi	584	Guerangeri	676
regalis	457	Beaumontiana	582	inflata	676

	Pages		Pages		Pages
<i>Pterodonta intermedia</i>	676	<i>Pyrula longirostris</i>	651	<i>Rissoa Sandbergeri</i>	347
<i>naticoides</i>	676	<i>minima</i>	649	<i>Winkleri</i>	347
<i>obesa</i>	676	<i>nodifera</i>	649	<i>RISSOINA</i> , d'Orb.	347
<i>ovata</i>	676	<i>ornata</i>	642	<i>Rissoina Jaccardi</i>	348
<i>pupoides</i>	676	<i>parvula</i>	649	<i>ROSTELLARIA</i> , Lamk.	586
<i>scalaris</i>	676	<i>planissima</i>	649	<i>Rostellaria acuta</i>	597
<i>PTYCHOCERAS</i> , d'Orb.	106	<i>planulata</i> , Nilss.	649	<i>Ægion</i>	627
<i>Ptychoceras adpressus</i>	108	<i>planulata</i> , Rømer.	647	<i>anserina</i>	628
<i>Astierianus</i>	108	<i>plicata</i>	649	<i>bicarinata</i>	579 et 630
<i>barrensis</i>	82 et 91	<i>ponticheriensis</i>	650	<i>buccinoides</i>	304 et 671
<i>Emericianus</i>	108	<i>Richardsoni</i>	651	<i>calcarata</i> , d'Orb.	612
<i>gaultinus</i>	107	<i>Smithii</i>	644	<i>calcarata</i> , Gein.	628
<i>lævis</i>	108	<i>subcarinata</i>	646	<i>cancellata</i>	631
<i>nodoneus</i>	94	<i>sukata</i>	648	<i>cingulata</i>	617
<i>Puzosianus</i>	108	<i>trochiformis</i>	651	<i>composita</i> , Phill.	630
<i>sipho</i>	108	<i>tuberculosa</i>	649	<i>composita</i> , Leym	612
<i>Pugnellus contortus</i>	671	<i>valdensis</i>	638	<i>carinella</i> , d'Orb.	616
<i>uncatus</i>	671	<i>Rapa coronata</i>	649	<i>cariuella</i> , Pict. et Roux.	610
<i>PURPURA</i> , Lamk.	673	<i>Monheimii</i>	649	<i>costata</i>	608
<i>PYRAMIDELLA</i> , Lamk	261	<i>pyruloidea</i>	651	<i>Couloni</i>	619
<i>canaliculata</i>	262	<i>supraplicata</i>	651	<i>Deluci</i>	630
<i>carinata</i>	263	<i>RHYNCHOLITES</i>	158	<i>divaricata</i>	628
<i>involuta</i>	463	<i>Rhyncholites æquigranensis</i>	164	<i>Dupiniana</i>	589
<i>sagittata</i>	263	<i>cretaceus</i>	164	<i>elongata</i> , d'Archiac.	305 et 631
<i>subcarinata</i>	262	<i>RHYNCHOTEUTHIS</i>	160	<i>elongata</i> , Gein.	680 et 683
<i>Pyrella Beuthiana</i>	649	<i>Rhynchoteuthis alatus</i>	163	<i>elongata</i> , Rømer.	631 et 680
<i>planulata</i>	649	<i>Astierianus</i>	163	<i>euryptera</i>	619
<i>Pyrgopolon Mosæ</i>	728	<i>Dutemplei</i>	164	<i>Geinitzi</i>	628
<i>Pyrifusus Neuburgi</i>	651	<i>fragilis</i>	164	<i>gigantea</i>	569 et 630
<i>subdensatus</i>	651	<i>hasta</i>	164	<i>incerta</i>	621
<i>Pyropsis perlata</i>	651	<i>Meriani</i>	163	<i>irregularis</i>	621
<i>Pyrula ambigua</i>	649	<i>minimus</i>	164	<i>lævigata</i>	630
<i>angulata</i>	647	<i>Quenstedti</i>	163	<i>læviuscula</i>	629
<i>Brightii</i>	645	<i>quinquecarinatus</i>	161 et 163	<i>macrostoma</i>	583
<i>carinata</i> , Rømer	647	<i>sabaudianus</i>	163	<i>marginata</i>	614
<i>carinata</i> , Munster	648	<i>Studeri</i>	163	<i>Megera</i>	605
<i>Carolina</i>	650	<i>tuberculatus</i>	164	<i>megaloptera</i>	628
<i>coronata</i>	648	<i>unidentatus</i>	164	<i>monodactylus</i>	631 et 671
<i>costata</i>	647	<i>Ringinella acuta</i>	195	<i>mucronata</i>	628
<i>Cottæ</i>	647	<i>alpina</i>	201	<i>Mulleti</i>	612
<i>depressa</i> , Sow.	645	<i>lacryma</i> , d'Orb.	198	<i>Neckeriana</i>	631 et 660
<i>depressa</i> , Munst.	648	<i>lacryma</i> , Cornuel	189	<i>Parkinsoni</i> , Mant	604
<i>fenestrata</i>	652 et 680	<i>RISSOA</i> , Fréminville	347	<i>Parkinsoni</i> , Phill.	630
<i>filamentosa</i>	649	<i>Rissoa costata</i>	347	<i>Parkinsoni</i> , d'Orb.	608
<i>fusiformis</i>	649	<i>Dupiniana</i>	347	<i>Parkinsoni</i> , J. Sow.	601
<i>infracretacea</i>	642	<i>incrassata</i>	347	<i>Phillipsi</i>	630

	Pages		Pages		Pages
Rostellaria pseudosubulata	611	Scalaria Leopoliensis	341	Scaphites Meriani	16 et 22
pyramidalis	298	macrostoma	340	multinodosus	21
retusa	630	neocomiensis	330 et 337	Nicoleti	24
Robinaldina, Phill.	601	ornata	341	nodifer	20
Robinaldina, d'Orb.	595	Phillipsi	340	obliquus	14 et 21
Rouxii	603	Polenburgi	341	ornatus, Munst.	19
Royeriana	620	pulchra	339	ornatus, Roemer	20
semilineata	631	Rauliniana	338	Phillipsi	23
Sowerbyi	604	Rhodani	338	plicatellus	23
subcomposita	630	Ricordeana	337	proboscideus	24
subcostata	629	Rouxii	337	pulcherrimus	19
subelongata	634	Sillimani	344	Puzosi	25
submarginata	614	striatocostata	341	quadrispinosus	19
subsubulata	611	Studerii	335 et 338	reniformis	24
subulata, Reuss.	628	subinterrupta	337	Rochatianus	23
subulata, P. et Roux.	611	subturbinata	341	Roemeri	20
turrita	628	subundulata	340	semicostatus	24
westphalica	627	texana	344	striatus	14 et 21
Voyez pour les espèces qui ne sont pas citées ici, la table des <i>Aporrhais</i> .		turbinata	341	subreniformis	24
ROTELLA, Lamk.	535	undata	341	tenuistriatus, Kner.	24
Rotella Archiaciana	535	SCAPHITES, Parkinson.	10	tenuistriatus, Gras.	22
bicarinata	536	Scaphites æqualis, Sow.	11 et 21	texanus	24
cretacea	536	æqualis, Desh.	14	tridens	18
Michoni	536	æqualis, Gein.	21	tringosus	18
SCALARIA, Lamk.	326	æqualis, Alth.	22	trispinosus	18
Scalaria albensis	328 et 336	affictis	24	tuberculatus	20
Alphonsi	339	alpinus	23	Yvanii	23
angularis	339	Astierianus	22	Sigaretus Pidanceti	380
annulata	341	bicoronatus	24	SIPHONARIA, Sow.	720
Boucheroni	340	binodosus	20	Siphonaria antiqua	720
brevis	334 et 337	Bowerbankii, Sow.	46	SOLARIUM, Lamk.	537
canaliculata	336	Bowerbankii, d'Orb.	25	Solarium abyssinis	555
cairentonensis	340	compressus, Roemer.	20	albense	551
cerithiformis	341	compressus, d'Orb.	20	alpinum	530 et 550
chilensis	341	Conradi	24	angulatum	554
Clementina	333 et 338	constrictus	21	apenninum	550
costatostrata	340	costatus	11 et 21	Astierianum	551
cruciana	329 et 336	dentatus	25	barrense	540
decorata	340	Geinitzi	21	Benstedii	550
Dupiniana	332 et 337	gigas	25 et 46	carcitanense	550
elator	337	grandis	25	Carteri	552
gastina	339	Hilsii	25 et 46	catenatum	554
Guerangeri	339	hippocrepis	24	cirroide	553
gurgitis	335 et 339	Hugardianus	22	conoideum	524 et 555
gaultina	338	inflatus	20	Danae	554
		Ivanii	23	decemcostatum	554

	Pages		Pages
Solarium dentatum, Leym.	551	Straparolus Guerangeri	557
dentatum, d'Orb.	549 et 553	Martinianus	557
deperditum	555	Michailfensis	556
depressum	554	Moutonianus	557
Deshayesi.	553	subplanus.	557
dilatatum	553	STROMBUS, Lin.	566
d'Orbigny	554	Strombus arachnoides	570
flexuistriatum.	555	bicarinatus	570
granosum.	552	bullarius	569
granulato-costatum.	554	contortus	570 et 671
granulatum	554	Dupinianus	569 et 586
Guérangeri	555 et 557	Etalloni.	567 et 569
Hugianum	540 et 551	fenestratus	570 et 649
Martinianum	555 et 557	giganteus	569
Michelini	553	gracilis	569
minimum	528 et 555	incertus.	570 et 583
moniliferum.	538 et 551	inermis	570
Moreanum	543	inornatus	569
neocomiense	550	nodosus.	570
ornatum	546 et 552	nodulosus.	570 et 583
planum	552	ovatus	570
plicatum	555	pelagi.	570 et 571
pulchellum	554	pyriformis.	570
quadratum	554	Renevieri.	568 et 569
Rochatianum	548 et 553	Sautieri.	559 et 562
scalare	553	semicostatus	570 et 671
Sedgwickii	548	speciosus	570
striatum	555	subspeciosus.	570 et 586
subangulatum	554	uncatus.	570 et 671
subornatum.	546	ventricosus	569
tabulatum.	550	TEREBRA, Lamk.	677
textile.	554	Terebra cingulata	677
Thirrianum	554	corenata	677
Tingrianum.	543 et 552	minuta	308 et 677
Tollotianum.	541 et 551	obconica	677
triplex	545 et 552	Tornatella abbreviata	214 et 359
Spinigera ovata	628	affinis, Sow.	182 et 194
STOMATELLA, Lamk.	460	affinis, Leym.	182 et 189
STOMATIA, Lamk.	460	albensis.	182 et 194
Stomatia aspera.	460	Beaumonti	182 et 195
gaultina	409 et 460	bullata	183 et 212
STOMATODON, Seeley.	364	Charpentieri	183 et 195
Stomatodon politus	364	conica	183 et 214
STRAPAROLUS, Montf.	555	cretacea	183
Straparolus ammonitæformis.	557	curculio.	183 et 195
Dupinianus	557	De Cristoforis.	214
		Tornatella elongata, Morris	183
		elongata, Coq.	194
		gigantea	183 et 214
		labiosa	183 et 212
		lacryma.	183 et 198
		Lamarckii, Sow.	183 et 214
		Lamarckii, Goldf.	183 et 214
		marginata.	183 et 194
		ovum	183 et 194
		Poppii.	183 et 196
		prisca	183
		pyrostoma.	210
		semen.	183 et 195
		subglobosa	183 et 214
		varennensis.	183
		voluta.	183 et 214
		TORNATINA, Adams.	175
		TOXOCERAS, d'Orb	53
		Toxoceras annularis	54
		Astierianus	54
		bituberculatus.	55
		Cornuelianus	43
		Duvalianus	55
		elegans	54
		Emericianus.	56
		gracilis	98
		Honoratianus	50 et 54
		icaunensis.	56
		Joubertianus	57
		Lardy	55
		longicornis	55
		Moutonianus.	57
		nodosus.	54
		obliquatus.	56
		plicatilis	57
		Requienianus	56
		Royerianus	50
		varusensis.	57
		TOMOSTOMA, Desh.	411
		TRITON, Linn.	661
		Triton atavus	663
		cretaccum.	663
		cribriforme	663
		elegans	644 et 663
		gosauicum.	663
		Koninckii	663

	Pages		Pages		Pages
Triton loricatum	663	Trochus frumentum	510 et 527	Trochus Oosteri	519 et 528
urgonense	662 et 663	funatus	531	Pertyi	507 et 525
Trochodon cancellatus	530	Gabrielis	532	Pintevillei	531
Trocius, Linn.	505	Gaudini	513 et 527	planatus	532
Trochus aculeatus	533	Geinitzi	532	plicato-carinatus	501 et 534
acutus	533	Gessneri	521 et 529	plicato-granulosus	533
albensis	526	Gibbsi	534	plicatus	533
alpinus	530	Gillieronii	522 et 529	polyphyllus	532
alternans	501 et 534	Girondinus	531	pseudo-helix	532
arcotensis	534	grandis	533	pulcherrimus	534
Astierianus	526	granulatus	533	quinquelineatus	533
barremensis	528	Guérangeri	530	radiatus	533
Basteroti, Brongn.	531	gurgitis	524	radiatulus	534
Basteroti, Goldf.	501 et 534	Guyotianus	529	Rajah	533
bathus	530	Haimeanus, d'Orb.	526	Razoumowski	528
Bourgeoisi	531	Haimei, Hébert	532	regalis	457 et 534
Bronni	532	Honii	531	Reichii	533
Buchii	501 et 534	Hugianus	534	Renevieri	514 et 527
Buneli	531	Huoti	531	Requienianus	530
Buvignieri	520 et 529	hylus	531	reticulatus	494 et 534
canaliculatus	532	imbricatus	533	Reussi	534
cancellatus	530	Jason	534	Rhodani	453 et 534
Castor	534	jurensisimilis	434 et 534	rotelloides	502 et 534
Chavannesi	515 et 527	Koninckii	533	sarthensis	530
cirroides	534	lævis	534	sarthinus	530
clathratus	534	lævistriatus	530	scalaris, Rœmer	528
coarctatus	533	Laharpi	512 et 527	scalaris, Guéranger	530
concinnus	532	Lapeyrousi	531	Sedgwickii	494 et 534
conoideus	524 et 530	Lartetianus	531	simplex	531
Cordieri	531	leprosus	534 et 537	solarioides	531
costellifer	532	Leymerii	531	spiniger	502 et 535
Couloni	516 et 527	ligeriensis	531	spinosus	533
Couveti	518 et 528	linearis	454 et 534	striatulus	506
crucianus	517 et 527	mamæformis	403 et 534	striatus	535
decussatus	534	Marçaisi	530	subcyclostomus	530
dentigerus	526	marollinus	526	sublævis	535
Desori	515 et 527	Marrotianus	531	subpulcherrimus	528
dichotomus	532	miliariformis	532	subreticulatus	494 et 535
dictyotus	532	minimus	528	substriatulus	506 et 525
difficilis	531	morteauensis	511 et 527	Tollotianus	529
dilatatus	534 et 553	Moutonianus	526	tricinctus	528
Dujardini	531	muricatus	533	triplex	535 et 545
Duperreyi	531	Nicoletianus	529	triqueter	533
echinulatus	532	Nilsoni	501 et 534	tuberculato-cinctus	501 et 535
fenestratus	532	obtusus	534	tunatus	531
Fischeri	508 et 526	onustus	534 et 536	unatus	531

	Pages		Pages		Pages
Trochus Viteli	509 et 526	Turbo Crivellii	479 et 493	Turbo Leblanci	499
Volzi	531	cyclostomoides	502	loclensis	471 et 491
Zollikoferi	513 et 527	Czjzcki	502	Lorieri	499
Tudicla elevata	651	decoratus	502	Mailleanus	498
perlata	651	decussatus, d'Orb.	496	Mantelli	492
TURBINELLA, Lamk.	653	decussatus, Reuss.	501	marollinus	467 et 490
Turbinella plicata	654	Delafosseï	499	Martinianus	494
supracretacea	654	dentatus	502	michailensis	475 et 492
TURBO, Linn.	464	Desvoidyi	464 et 490	minutus	480
Turbo acastus	491	dispar	496	modestus	479 et 493
acinosus	502	Drouetianus	496	moniliferus	499
acuminatus	490	dubisiensis	476 et 493	montanus	469 et 491
Adonis	470 et 491	Dutemplei	500	Montmollini	498
Alceæ	492	elegans	470	Morloti	485 et 495
Alcyon	499	faucignyanus	496	Mulleti	499
alpinus	498	Fayoli	500	mundæ	494
alsus	496	fenestratus	494	munitus	480 et 493
alternans	501	Fittoni	499	Nanclasi	499
amatus	501	fleurierensis	484 et 494	nebrascensis	503
Angeloti	499	Forbesianus	480	Nilssoni	501
arenatus	502	gemmatus	500	nodoso-costatus	500
armiger	502	Germani	468 et 491	nodosus	497
Astierianus, d'Orb.	496	Geslini	499	obtusus, d'Orb.	499
Astierianus, Reuss.	501	glaber	502	obtusus, Reuss	501
Bervillei	500	globosus	502	Octavius	499
bicultratus	499	gnidus	501	paludinaeformis	499
bisulcatus	503	golezianus	496	pauper	474 et 492
Blancheti	472 et 491	Goupilianus	499	Pictetianus	497
Boblayei	499	Grasianus	492	Pintevillei	503 et 531
bohémensis	501	Gravesii	500	plicatilis	497
Boissy	499	Gresslyanus	497	plicato-carinatus	501
Brunneri	486 et 497	Guérangeri	499	problematicus	498
Buchii	501	hilseanus, Kock	493	pulcherrimus, Phill.	503 et 528
carinatus	500	hilsensis, d'Orb.	493	pulcherrimus, Roemer.	493
cassisianus	499	Honii	499	punctatus	502
charmasseanus	491	Icarus	498	quadricinctus	502
Chassyanus	495	inæquilineatus	484 et 494	quincuecinctus	502
chatillonensis	477 et 493	inconstans	490	Raulini	499
clathratus	493	indecisus	498	Renauxianus	500
cognacensis	500	iris	500	reticulatus	494
coniacensis	500	Ixyon	491	Reussi, Gein.	501
conicus	395 et 503	Jaccardi	474 et 492	Reussianus, d'Orb.	501
Coquandi	487 et 497	Koninckii	499	Rochebruni	500
coronatus	501	Langii	482 et 494	Roissy	499
costato-striatus	501	lpidosus	502	rotelloides	502
cretaceus	499	Lartetianus	500	rotomagensis	498

2^{me} partie.

	Pages		Pages		Pages
Turbo rotundatus . . .	395 et 503	Turrilites Bechei	153	Turrilites tæniatus	138 et 153
royanus	500	beirensis	156	terebellatus	156
Sacheri	501	Bergeri	134 et 153	triplicatus	154
Sanctæ-Crucis	466 et 490	bicarinatus	156	tuberculatus, Bosc.	146 et 155
Saxoneti	495	bifrons	154	tuberculatus, Mant.	155
scrobiculatus	501	bituberculatus	151	undulatus, Sow.	144 et 154
spiniger	502	brazoensis	156	undulatus, Gein.	158
Steinlai	501	carritanensis	155	Vibrayanus	149
subclathratus	493	catenatus	151	Wiestii	153
subdispar	496	catenatus-evolutus	121	TURRITELLA, Lamk.	310
subinflatus	501	conoideus	155	Turritella acanthophora	323
subsukifer	503 et 554	costatus	142 et 154	acicularis	323
subsculptus	501	costulatus	142 et 154	acutissima	322
subvaricosus	492	depressus	156	affinis	322
sulcatus, Nilsson	500	Desnoyersianus	144 et 154	alpina	320
sulcatus, Koch	493	elegans	125 et 150	alternans	322
sulcifer	503 et 554	Emericianus	156 et 157	Althausi	322
tenuilineatus	503	Escherianus	130 et 152	altilis	326
tenuis	502	essensis	153	Andii	326
Thurmanni	482 et 494	Geinitzi	156	angulata	318
Tournali	494	Germaniæ	150	angulosa	326
Triboleti	488 et 497	giganteus	147 et 155	angustata	318
tricostatus	499	Gravesianus	155	Archiaci	321
trochleatus	500	Gresslyi	132 et 152	Astieriana	319
tuberculato-cinctus	501	Haania	156	Bauga	323
turrillatus	503	Heberti	149	biformis	323
umbilicatus	498	Hugardianus	128 et 152	bigemina	323
urgonensis	478 et 493	intermedius	127 et 152	Borsoni	254 et 326
valangiensis	465 et 490	Mantelli	155	Bouei	326
valdensis	469 et 491	Massinissa	154	Breantiana	326
vestitus	502	maxima	156	brevicula	325
villersensis	473 et 492	Mayorianus	151	Buchiana	323
Voltzi	503 et 531	Morrisii	155	Calypeo	326
Walferdini	499	Moutonianus	152	Carnalliana	322
Yonninus	490	obliquus	155	Caroli	323
Turbonilla longa	270	ornatus	154	cenomanensis	320
Turboidea nodosa	497	planorbis	156	cesticulosa	253 et 326
TURRILITES, Lamk.	121	plicatus	150	Charpentieri	315 et 319
Turrilites acuticostatus	149	polyplocus	158	cingulato-costata	323
acutus	142	Puzosianus	139 et 153	cintrana	325
alpinus	156	reflexus	150	columna	323
Archiacianus	150	Reussi	149	concava	288
Astierianus, d'Orb.	149	Robertianus	121	coniacensis	324
Astierianus, Reuss.	149	Scheuchzerianus	144 et 154	conica	325
Babeli	156	Senequierianus	149	convexa	326
baculoides	156	spinosus	156	convexiuscula	323

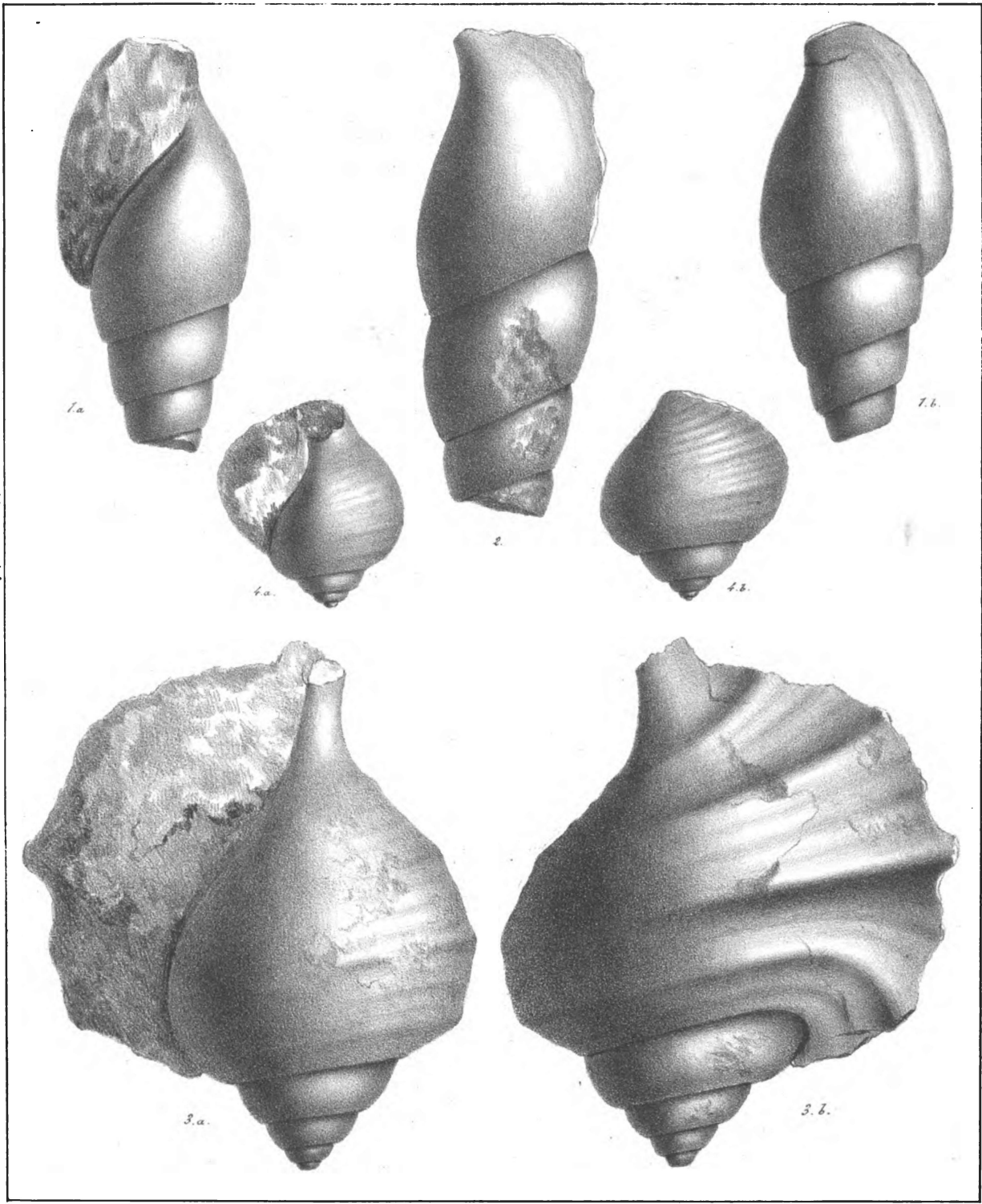
TERRAIN CRÉTACÉ DE SAINTE-CROIX.

751

	Pages		Pages		Pages
<i>Turritella Coquandiana</i>	325	<i>Turritella neocomiensis</i>	318	<i>Turritella ventricosa</i> , Forbes	326
<i>costata</i>	320	<i>Neptuni</i> , Munster	321	<i>ventricosa</i> , Zekeli	325
<i>Decheniana</i>	322	<i>Neptuni</i> , d'Arch.	321	<i>Verneuilliana</i>	321
<i>Dietrichi</i>	323	<i>nerinea</i>	322	<i>vertebroides</i>	326
<i>difficilis</i>	321	<i>Noeggerathiana</i>	322	<i>Vibrayeana</i>	315 et 319
<i>disjuncta</i>	323	<i>nodosa</i>	322	<i>Vignyi</i>	324
<i>dubisiensis</i>	314 et 319	<i>Omaliusi</i>	322	<i>TYLOSTOMA</i> , Sharpe	349
<i>Dupiniana</i>	318	<i>Orbignyana</i>	319	<i>Tylostoma carentonense</i>	359
<i>Eichwaldiana</i>	322	<i>ornata</i>	320	<i>depressum</i>	355 et 358
<i>encrinoides</i>	326	<i>ovata</i>	325	<i>ellipticum</i>	354 et 358
<i>excavata</i>	288, 325 et 326	<i>paupercula</i>	323	<i>escragnollense</i>	358
<i>fastigiata</i>	326	<i>planilateris</i>	326	<i>fallax</i>	351 et 358
<i>faucignyana</i>	320	<i>Pondicheriensis</i>	327	<i>Fittoni</i>	358
<i>Fittoniana</i>	323	<i>Prevosti</i>	324	<i>gaultinum</i>	357 et 358
<i>funiculosa</i>	322	<i>propinqua</i>	322	<i>globosum</i>	359
<i>Geinitzi</i>	322	<i>provincialis</i>	325	<i>Guerangeri</i>	359
<i>Giebeli</i>	325	<i>quadricincta</i>	322	<i>Laharpi</i>	350 et 358
<i>gigas</i>	323	<i>quinquecincta</i>	322	<i>naticoides</i>	353 et 358
<i>gothica</i>	322	<i>quinquelineata</i>	322	<i>ovatum</i>	359
<i>Gouppiliana</i>	320	<i>Rauliniana</i>	320	<i>punctatum</i>	359
<i>granulata</i> , Sow.	320	<i>Renauxiana</i>	324	<i>Ricordeanum</i>	358
<i>granulata</i> , d'Orb.	321	<i>Requieniana</i>	325	<i>Rochatianum</i>	356 et 358
<i>granulata</i> , Gein.	322	<i>Reussiana</i>	322	<i>Torrubiæ</i>	359
<i>granulatoides</i>	321	<i>rigida</i> , Sow.	323	<i>Toucasianum</i>	359
<i>Guerangeri</i>	320	<i>rigida</i> , Leym.	315	<i>villersense</i>	352 et 358
<i>Guilloti</i>	324	<i>Robineausa</i>	318	<i>VARIGERA</i> , d'Orb.	349
<i>Hagenoviana</i>	327	<i>Salignaci</i>	324	<i>Varigera abbreviata</i>	359
<i>helvetica</i>	317 et 324	<i>scalaris</i>	322	<i>carentonensis</i>	359
<i>Hugardiana</i>	319	<i>seriatim-granulosa</i>	326	<i>escragnollensis</i>	358
<i>Humboldti</i>	323	<i>sexlineata</i>	321	<i>Fittoni</i>	358
<i>irrorata</i>	326	<i>simplex</i>	326	<i>Guerangeri</i>	359
<i>Jaccardi</i>	313 et 319	<i>sinistrorsa</i>	324	<i>Ricordeana</i>	358
<i>Kefersteini</i>	325	<i>socialis</i>	322	<i>Rochatiana</i>	356
<i>lævigata</i>	318	<i>Sowerbyi</i>	326	<i>Toucasiana</i>	359
<i>læviuscula</i>	323	<i>subgradata</i>	325	<i>VERMETUS</i> , Adanson	342
<i>leopoliensis</i>	323	<i>subsimplex</i>	326	<i>Vermetus albensis</i>	344
<i>lineolata</i>	322	<i>subvibrayeana</i>	321	<i>anguis</i>	345
<i>marticensis</i>	323	<i>suffarcinata</i>	325	<i>cochleiformis</i>	345
<i>Meadii</i>	326	<i>supracretacea</i>	324	<i>concavus</i>	345
<i>meudonensis</i>	323	<i>tenuilineata</i>	323	<i>gaultinus</i>	343 et 344
<i>microscopica</i>	322	<i>Tippeana</i>	326	<i>polygonalis</i>	345
<i>monilifera</i>	326	<i>turgida</i>	325	<i>radiatus</i>	345
<i>Moreauensis</i>	326	<i>Uchauxiana</i>	321	<i>Rouyanus</i>	344
<i>Moutoniana</i>	319	<i>umbilicata</i>	325	<i>Sanctæ-Crucis</i>	344
<i>multilineata</i>	322	<i>undulata</i>	340	<i>umbonatus</i>	345
<i>multistriata</i>	322	<i>velata</i>	322	<i>VOLUTA</i> , Lin.	679

	Pages		Pages		Pages
<i>Voluta acuta</i>	680	<i>Voluta fimbriata</i>	681	<i>Voluta reticulata</i>	680
<i>æquata</i>	679	<i>fusiformis</i>	681	<i>rhomboidalis</i>	681
<i>ambigua</i>	679	<i>Gasparini</i>	679	<i>rigida</i>	681
<i>Benedeni</i>	681	<i>gibbosa, Guéranger</i>	679	<i>Rœmeri</i>	680
<i>breviplicata</i>	682	<i>gibbosa, Zekeli</i>	681	<i>semilineata</i>	680
<i>Bronni</i>	681	<i>gradata</i>	681	<i>semiplicata</i>	680
<i>cancellata</i>	682	<i>Guérangeri</i>	679	<i>septemcostata</i>	681
<i>camdeo</i>	681	<i>induta</i>	680	<i>Spillmanni</i>	682
<i>carinata</i>	681	<i>inflata</i>	680	<i>squamosa</i>	681
<i>cincta</i>	681	<i>jugosa</i>	682	<i>subacuta</i>	680
<i>cingulata</i>	681	<i>Lahayesi</i>	680	<i>subfusiformis</i>	680
<i>citharina</i>	681	<i>laticostata</i>	680	<i>subjugosa</i>	682
<i>conoidea</i>	682 et 683	<i>monodonta</i>	681	<i>submuricata</i>	681
<i>corrugata</i>	681	<i>muricata</i>	681	<i>torosa</i>	681
<i>costata</i>	680	<i>nitidula</i>	681	<i>trinchinopolitensis</i>	681
<i>coxtifera</i>	681	<i>Orbignyana</i>	681	<i>Tuomeana</i>	682
<i>crenata</i>	681	<i>perlonga</i>	681	<i>VOLVARIA, Lamk.</i>	684
<i>cristata</i>	681	<i>pseudoambigua</i>	679	<i>Volvaria crassa</i>	213 et 684
<i>Debeyi</i>	681	<i>purpuriformis</i>	682	<i>cretacea, Alth.</i>	684
<i>Delahayesi</i>	680	<i>pyriformis</i>	681	<i>cretacea, Bink.</i>	684
<i>deperdita</i>	680	<i>pyruloides</i>	680	<i>fabæ</i>	684
<i>Desportesii</i>	679	<i>radula</i>	681	<i>lævis</i>	684
<i>D'Orbignyana</i>	681	<i>raricosta</i>	681	<i>tenuis</i>	684
<i>elongata</i>	679	<i>Renauxiana</i>	679	<i>VOLVULA, Adams.</i>	174
<i>fenestrata</i>	681	<i>Requieniana</i>	679		

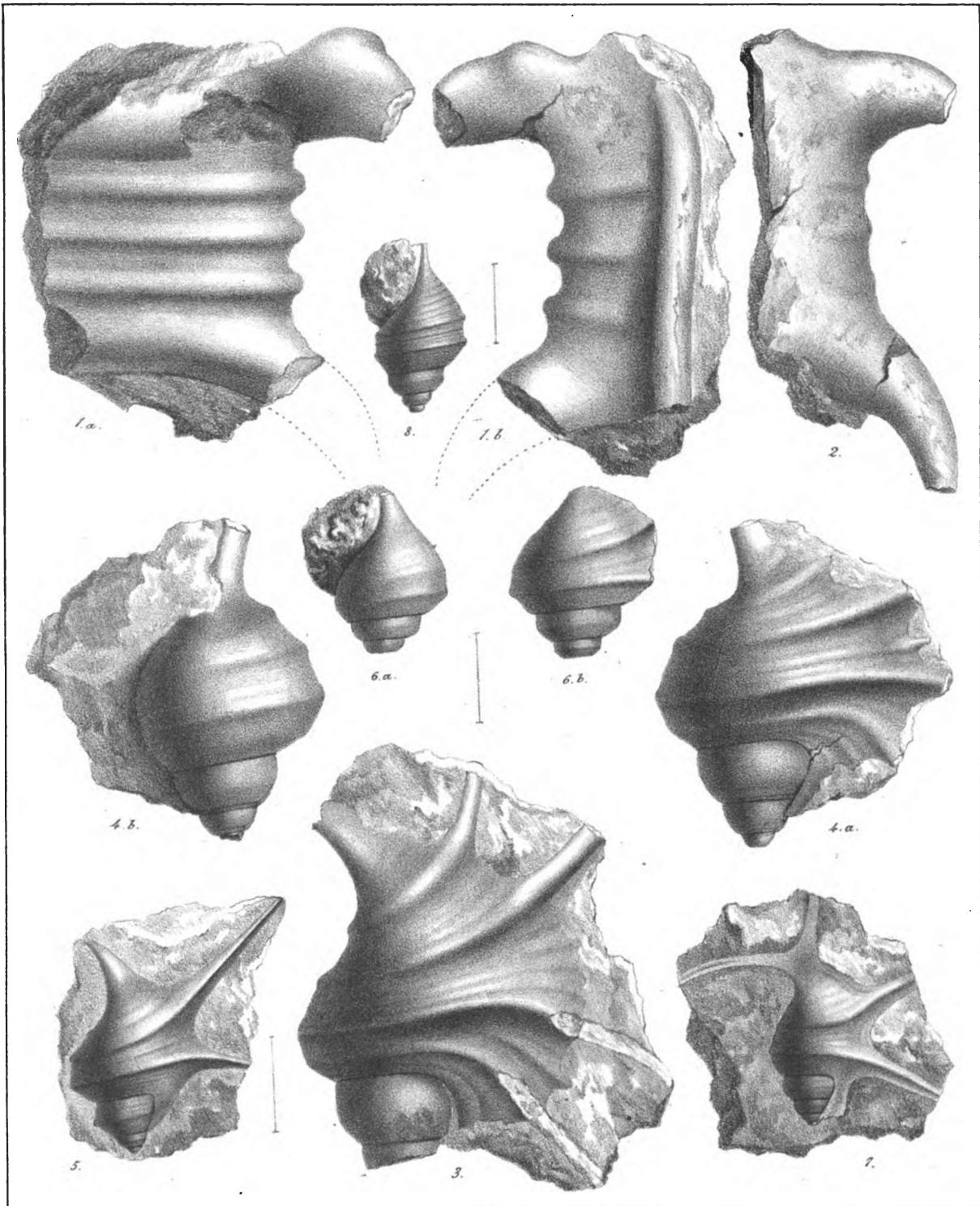




Alph. Lunel, del.

Lith. Mercier & C^o Terrassière 165. Genève.

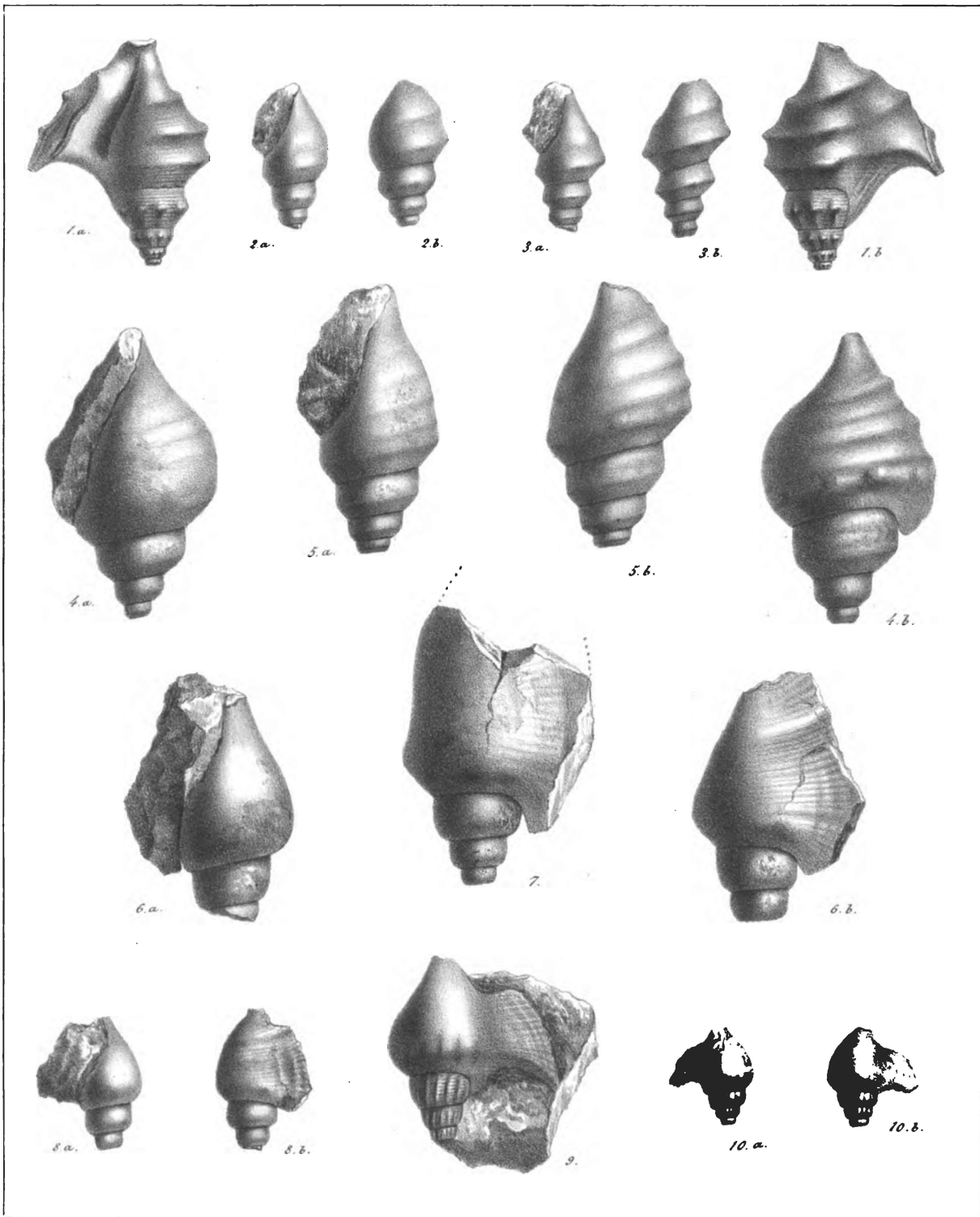
Fig. 1. STROMBUS Etalloni, P. & C. (*Valang.*)—Fig. 2. S. Renevieri, P. & C. (*Urgonien*)—Fig. 3 & 4. PTEROCERA Desori P. & C. (*Valang.*)—



Alph Lunel del

Lith. Mercier & C^o Terrassière 265, Genève.

Fig. 1 & 2. PTEROCERA Pelagi, Brong^g. (*Aptien. et Urgon.*). Fig. 3 & 4. P. Jaccardi, Pict. & Camp. (*Valang.*). Fig. 5 - 8. P. bicarinata, (*Desh.*) d'Orb. (*Gault.*)



Alph. Lacroix del.

Lith. Merz & C^o Terrassier, 265, Genève.

Fig. 1-3. APORRHAIIS Dupiniana, d'Orb (*Néoc et Valang.*).— Fig 4 & 5. A. Sanctæ Crucis, Pict & Camp. (*Valang.*) Fig. 6 à 8. A. Valangiensis, P. & C. (*Valang.*)— Fig. 9 & 10. A. Robinaldina, d'Orb. (*Valang.*)

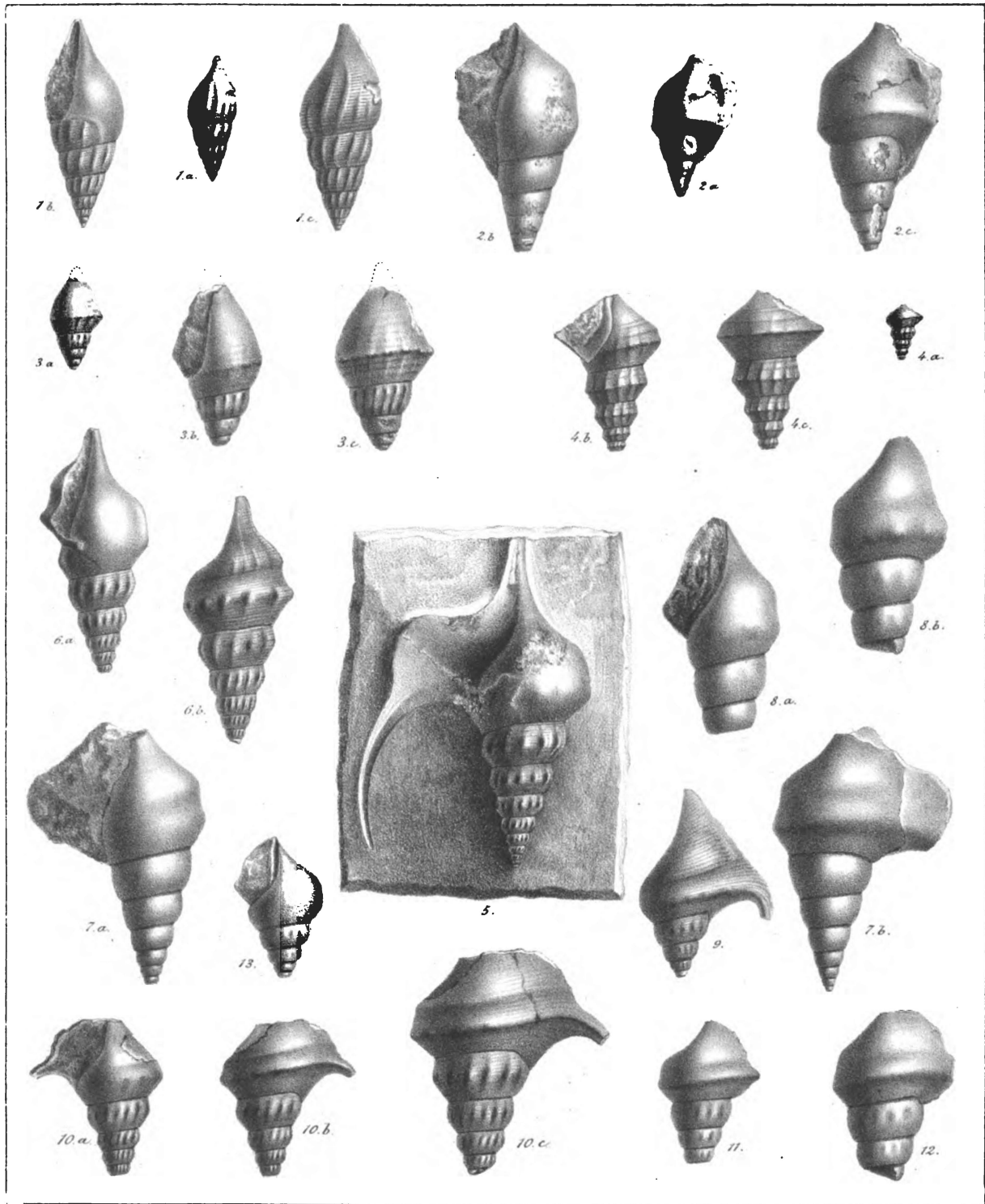


Fig. 1. *APORRHAI*s acuta, d'Orb (*Valang*)— Fig. 2 *A. Jaccardi*, P. & C. (*Valang*)— Fig. 3. *A. Etalloni*, P. & C. (*Valang*)— Fig. 4. *A. Triboleti*, P. & C. (*Aptien inf.*)— Fig. 5 à 8. *A. Orbignyana* Pict. & Roux. (*gault*)— Fig. 9-13. *A. obtusa*, P. & C. (*gault inf.*)

Kirby, Linné, del.

Lith. Mooser & Co. Tessin 267. a. Genève.

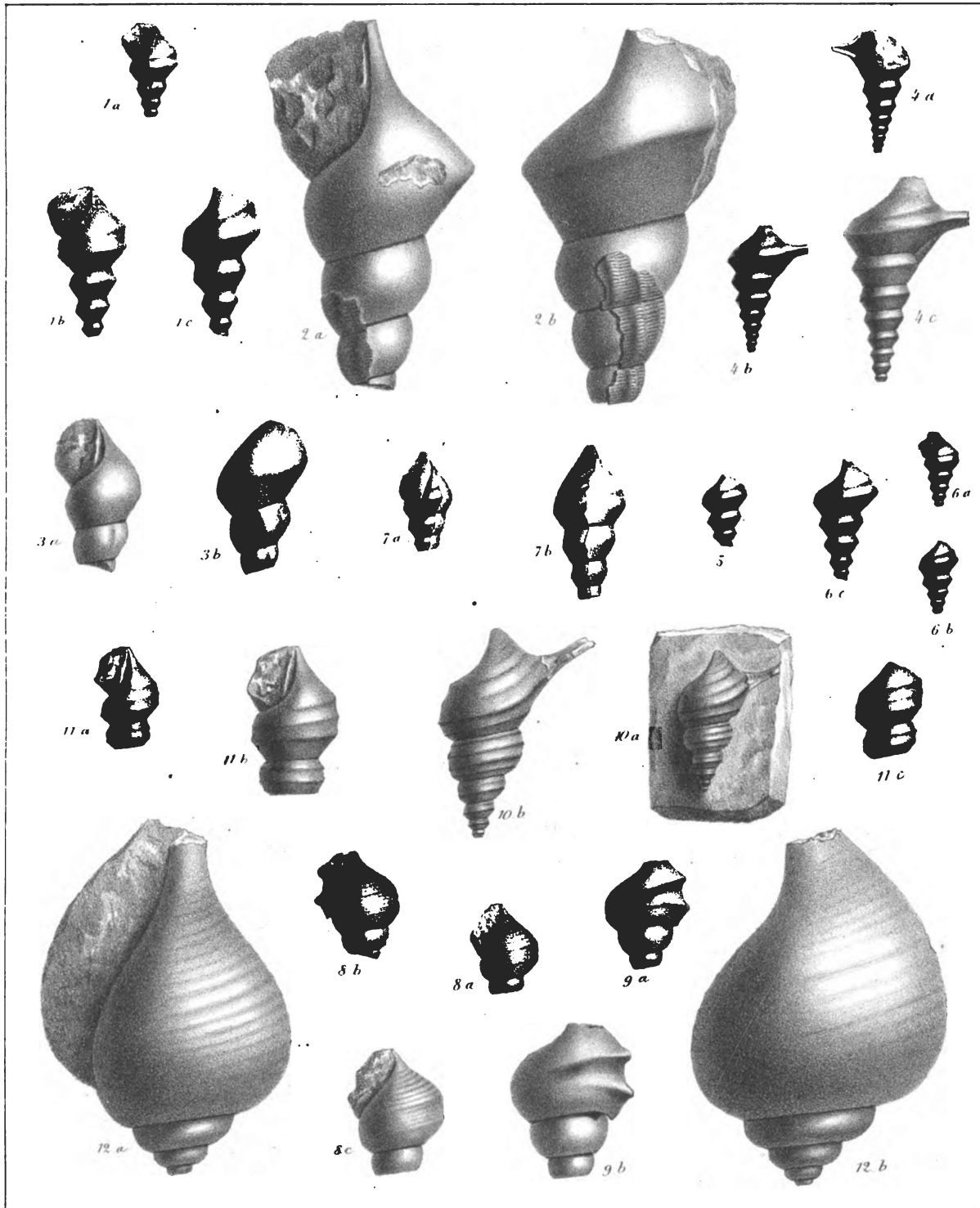
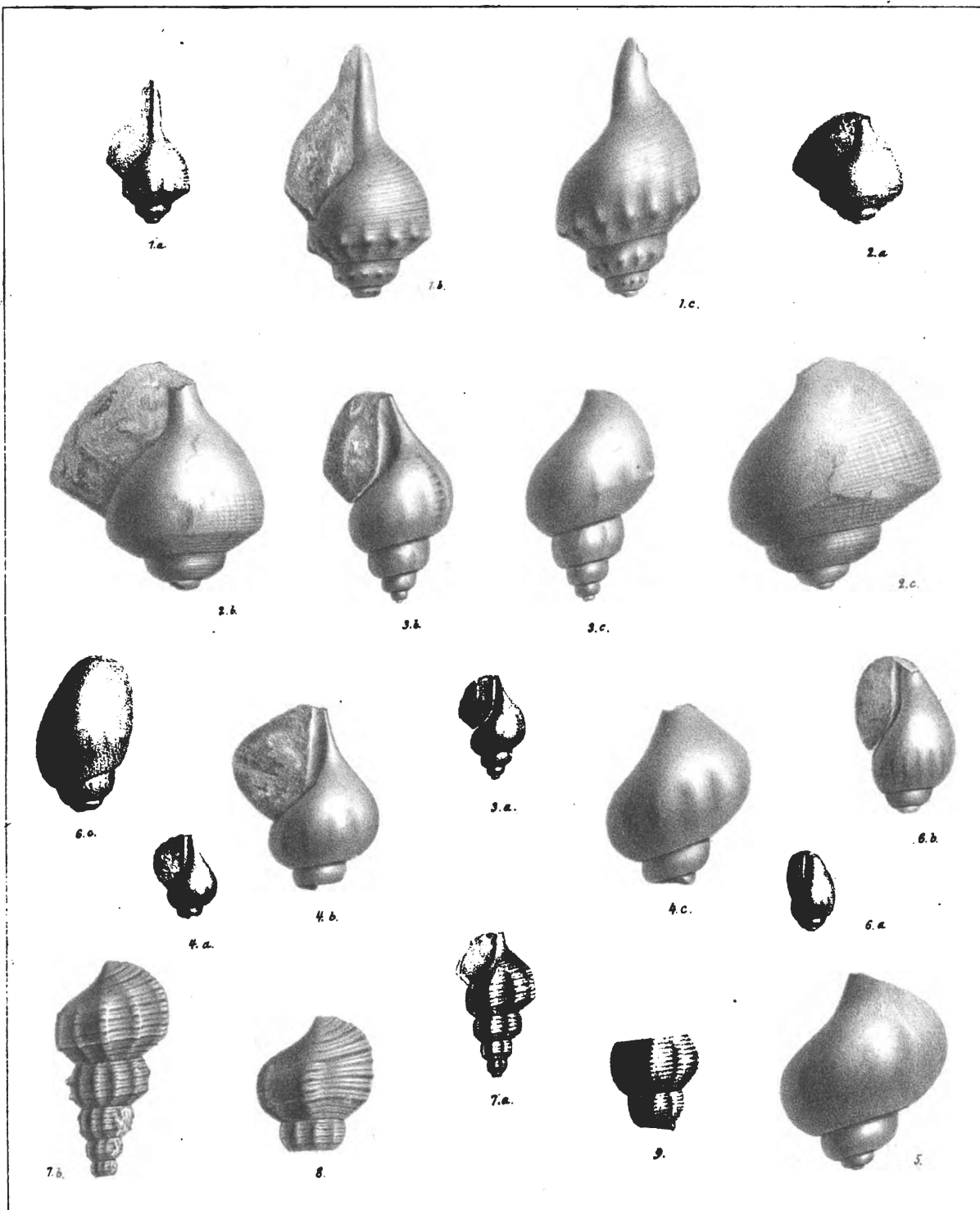


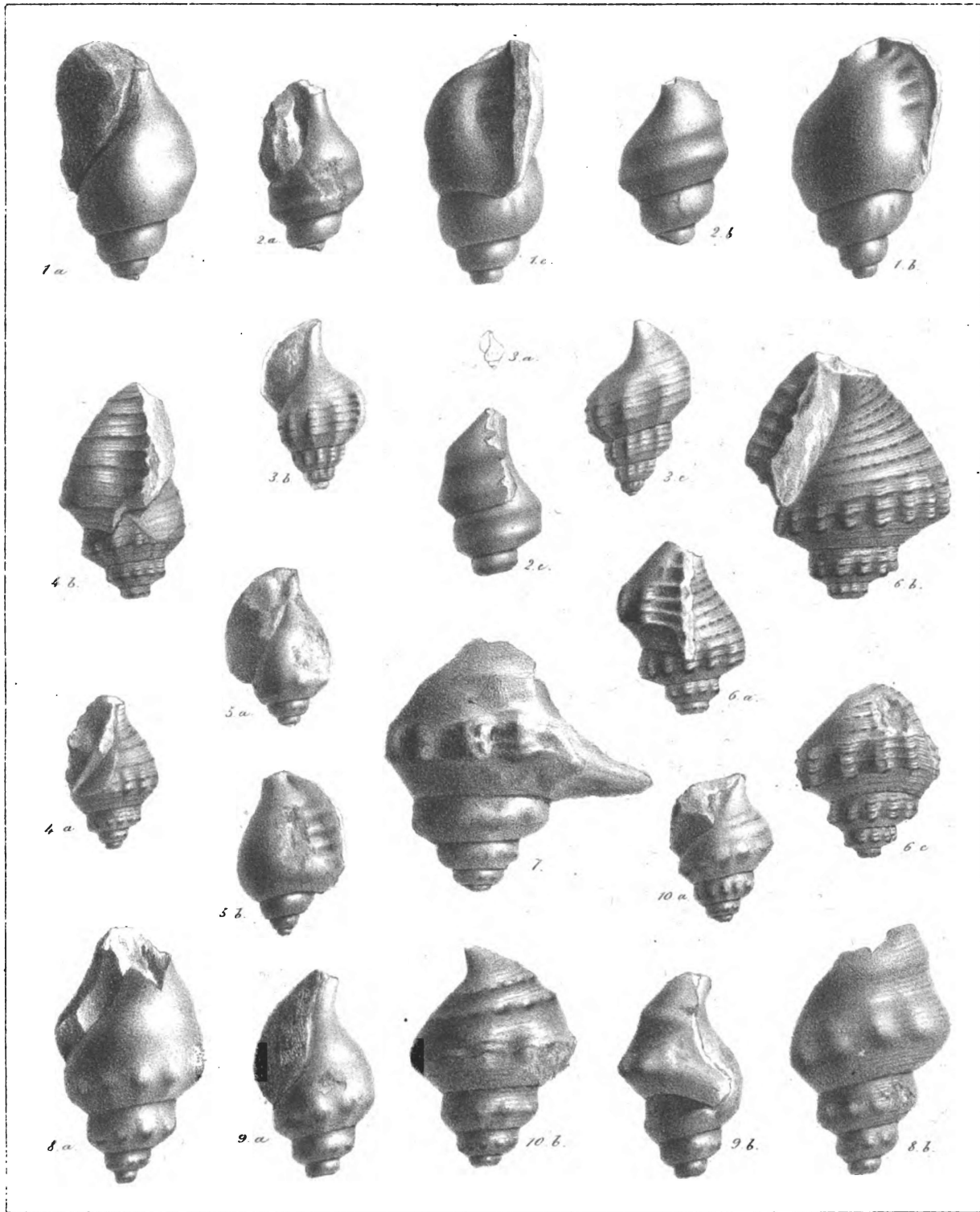
Fig. 1. APORRHAIIS Mulleti, d'Orb. (*gault inf et moy*).—Fig. 2 et 3. A. marginata, Sow. (*gault inf*).—Fig. 4-7. A. carinella, d'Orb. (*gault inf et moy*).—Fig. 8 et 9. A. bicornis, P. et C. (*gault sup*).—Fig. 10 et 11. A. cingulata, Pict. et Roux (*gault inf*).
Fig. 12. FUSUS douteux (Valang.)



A. Lunel, del.

Lith. Mercier et C^o, Yvernois, 265 Gendve.

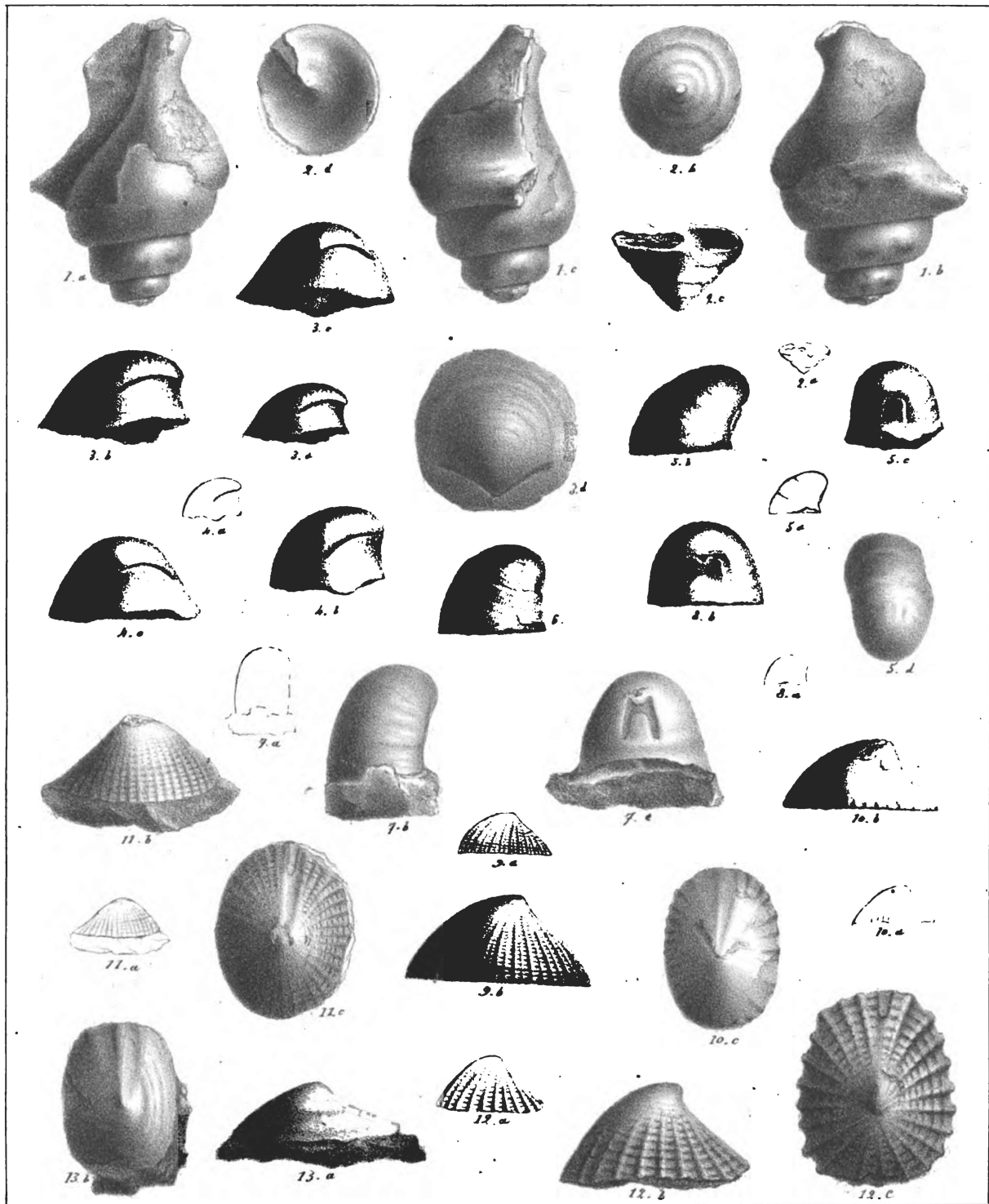
Fig 1. FUSUS Valangiensis, Pict. et Camp. (*Valang.*) - Fig 2. F. Villersensis, P. et C. (*Valang.*) - Fig 3. F. Dupinianus, d'Orb. (*gault inf.*) - Fig 4. et 5. F. Clementinus, d'Orb. (*gault inf.*) - Fig 6. F. Vraconensis, Pict. et Camp. (*gault sup.*) - Fig 7 à 9. MUREX prestensis, P. et C. (*aptien inf.*). -



Alp. Sauri del.

Lith. Meunier & Co. Pressier & Co. Genève.

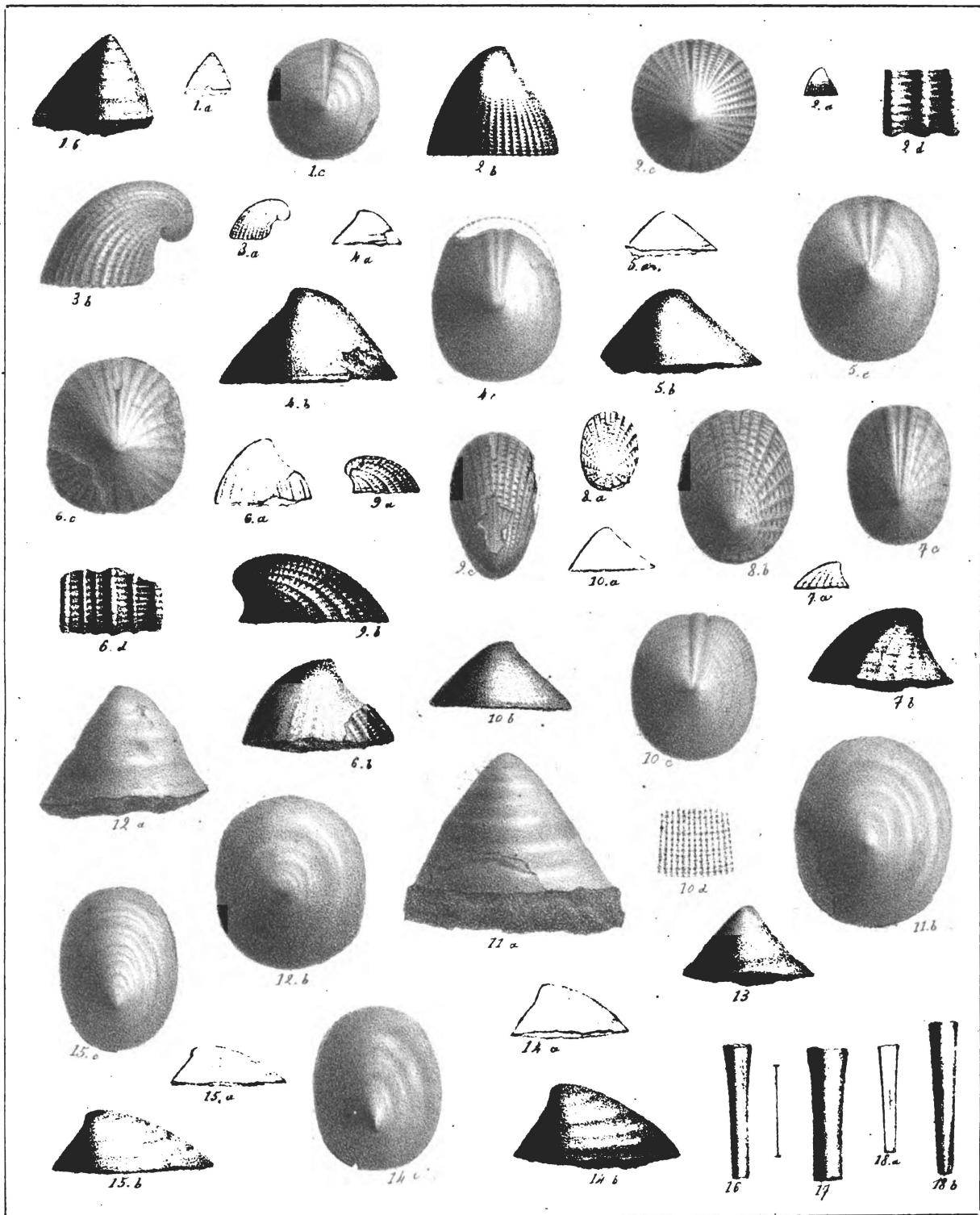
Fig. 1. MUREX Sabaudianus, P. & Roux (*gault*).— Fig. 2. M. bilineatus, P. & Rx. (*gault*).— Fig. 3. TRITON urgonense, P. & Camp. (*urgonien*).— Fig. 4. & 5. Columbellina neocomiensis, P. & C. (*valang*).— Fig. 6 & 7. C. brevis, P. & C. (*valang*).— Fig. 8 à 10. C. maxima, de Loriol (*néoc. et urg.*).—



A. Lunel, Lith

Lith. Meyer et C^o. Yverdon, 265. Suisse

Fig. 1. COLUMBELLINA maxima, de Loriol (Urgon)-Fig. 2. INFUNDIBULUM urgonense, Pict & Camp (Urgon)
 Fig. 3. et 4. CREPIDULA gaultina, Buvignier (Gault)-Fig. 5 - 8. CALYPTRÆA, Sanctæ Crucis. Pet C. (Gault.)
 Fig. 9 - 11. EMARGINULA néocomiensis d'Orb (Valang)-Fig. 12. E. valangiensis Pet C. (Valang.) Fig. 13.
 E. Villersensis P et C. (Valang.)



Alph. Savatier del.

Imo. Litho. Morsard & C^{ie}. Yvernon, Suisse.

Fig. 1. EMARGINULA Michailensis, Pict. et Camp. (*Urgon.*)—Fig. 2. E. Gillieronii, P. et C. (*Urgon.*)—Fig. 3. E. dubisiensis, P. et C. (*Urgon.*)—Fig. 4 et 5. E. argonensis, Buv. (*Gault sup.*)—Fig. 6. E. Jaccardi, P. et C. (*Gault inf.*)—Fig. 7. E. Querangueri d'Orb (*Gault sup.*)—Fig. 8 et 9. E. Desori, P. et C. (*Gault sup.*)—Fig. 10. E. Gresslyi, P. et C. (*Cénom.*)—Fig. 11-13. HELCION conicum d'Orb (*Gault inf.*)—Fig. 14 & 15. H. inflexum, P & R x. (*Gault inf.*)—Fig. 16-18. DENTALIUM Valangiense, P & C. (*Valangien.*)

MATÉRIAUX

POUR LA

PALÉONTOLOGIE SUISSE

GENÈVE, IMPRIMERIE RAMBOZ ET SCHUCHARDT

MATÉRIAUX

POUR LA

PALÉONTOLOGIE SUISSE

OU RECUEIL DE MONOGRAPHIES

SUR LES FOSSILES DU JURA ET DES ALPES

publié par

F.-J. PICTET

PROFESSEUR DE ZOOLOGIE ET D'ANATOMIE COMPARÉE
A L'ACADÉMIE DE GENÈVE

QUATRIÈME SÉRIE

GENÈVE ET BALE
CHEZ H. GEORG, LIBRAIRE

1865—1868



TABLE DES MONOGRAPHIES

CONTENUES DANS CETTE QUATRIÈME SÉRIE

- I. Description des fossiles du terrain crétacé des environs de Sainte-Croix, par MM. F.-J. Pictet et G. Campiche. TROISIÈME PARTIE.
 - II. Monographie des couches de l'étage valangien des carrières d'Arzier (canton de Vaud), par M. P. de Loriol.
-

MATÉRIAUX

POUR LA

PALÉONTOLOGIE SUISSE

RECUEIL PUBLIÉ PAR

F.-J. PICTET

GENÈVE, IMPRIMERIE RAMBOZ ET SCHUCHARDT

MONOGRAPHIE

DES

COUCHES DE L'ÉTAGE VALANGIEN

DES

CARRIÈRES D'ARZIER (VAUD)

PAR

P. DE LORIOI



BALE ET GENÈVE
CHEZ H. GEORG, LIBRAIRE

—
1868

MONOGRAPHIE
DES
COUCHES DE L'ÉTAGE VALANGIEN
DES
CARRIÈRES D'ARZIER (VAUD)

INTRODUCTION

Lorsque, sortant du vallon de Saint-Cergues (Vaud), on veut se diriger du côté du village d'Arzier, il faut suivre un chemin qui traverse de belles prairies et longe ensuite le flanc du Jura. Il passe devant une carrière assez vaste, ouverte dans les couches de l'étage valangien dans le but d'extraire la pierre que fournissent les bancs compactes situés à la base de ces couches; cette pierre est de bonne qualité, et s'emploie comme pierre de taille.

Les assises que l'exploitation a mises au jour se succèdent dans l'ordre suivant :

COUCHE A.

Limonite supérieure. Calcaires roux, fissiles.

Fossiles assez nombreux.

Puissance de 3 à 4 mètres au maximum.

COUCHE B.

Marnes d'Arzier. Couleur bleuâtre ou jaunâtre.

Fossiles très-nombreux.

Puissance 4 mètres au maximum.

COUCHE C.

Valangien inférieur. Calcaire blanchâtre, compacte.

Fossiles très-rares.

Puissance assez considérable, mais indéterminée, les travaux ne donnant point une section de la couche dans toute son épaisseur.

Dans la couche C sont compris les bancs de calcaire compacte exploités; ils forment la partie inférieure de la section ouverte dans le flanc de la montagne, et appartiennent au valangien inférieur; ils ne contiennent presque pas de débris de corps organisés, ou tout au moins ils ne m'ont fourni que quelques traces de fossiles indéterminables. Dans leur partie supérieure se trouvent seulement de très-grands gastéropodes, dont quelques-uns avaient été recueillis par les ouvriers; ils ont malheureusement disparu, et, malgré mes recherches, je n'ai pu les voir; d'après la description qui m'en a été faite, ce seraient, suivant toute probabilité, de grands exemplaires de la *Natica Leviathan*, Pictet et Campiche.

Immédiatement au-dessus des bancs compacts se trouve une couche marneuse (couche B), tantôt grise, tantôt bleuâtre, tantôt jaunâtre, d'une épaisseur assez variable, mais ne dépassant guère 3 ou 4 mètres; elle est remplie de fossiles; ils sont faciles à extraire et en général assez bien conservés; beaucoup sont encore pourvus de leur test. Les mollusques sont nombreux; plusieurs espèces sont représentées par beaucoup d'individus. Je n'ai pu découvrir encore aucune trace de céphalopodes, sauf un fragment de cloison ayant appartenu à un nautilus. Les gastéropodes sont rares; j'en ai déterminé 18 espèces, 5 ou 6 n'ont pu être nommées. Les acéphales orthoconques n'abondent ni en espèces ni en individus; j'en décris plus loin 24 espèces, 7 ou 8 restent à nommer, presque toutes peuvent être regardées comme rares. Les acéphales pleuroconques présentent,

en revanche, une quinzaine d'espèces, dont la plupart, surtout celles du genre *Pecten*, sont fort communes; le *Pecten arzierensis*, entre autres, vivait en société par familles nombreuses. Les brachiopodes pullulaient, une espèce surtout: la *Terebratula valangiensis*. Le fond de la mer était couvert de bryozoaires et de nombreuses éponges; l'une de celles-ci, l'*Actinofungia arzierensis*, étalait partout ses rameaux longs et massifs. Les polypiers sont rares, les oursins n'abondent pas; une très-belle comatule et une pentacrine représentent les crinoïdes. La nature de cette faune caractérise un dépôt formé dans une mer profonde, mais à une distance des côtes probablement peu considérable.

La couche A, qui forme la partie supérieure de la carrière, se compose de bancs de calcaire jaunâtre, très-fissile, fort dur; ils reposent immédiatement sur les marnes de la couche B. Ces calcaires correspondent à la limonite valangienne, laquelle, presque partout dans le Jura, forme la division supérieure de l'étage; les fossiles y sont assez nombreux, bien moins cependant que dans la couche B; beaucoup sont empâtés dans les bancs durs et très-difficiles à obtenir, heureusement le calcaire devient parfois un peu marneux, et alors ils se détachent avec assez de facilité. Les espèces sont pour la plupart identiques à celles de la couche B; les *Pecten* sont nombreux en individus; il y a beaucoup de spongiaires et de bryozoaires, peu d'oursins, mais parmi eux une espèce bien caractéristique de la limonite: l'*Acrosalenia patella*; elle ne se retrouve pas dans la couche B.

La section ouverte pour l'exploitation de la carrière ne laisse apercevoir aucune couche au-dessus de la limonite; les éboulis, la végétation et un petit dépôt de graviers glaciaires couvrent entièrement les roches en place; pour trouver le néocomien moyen, il faut revenir du côté du vallon de Saint-Cergues; on le voit très-nettement caractérisé au bord de la route un peu avant d'arriver au village.

L'étude des carrières d'Arzier est intéressante au point de vue géologique; M. Jaccard est le premier qui ait attiré l'attention sur les fossiles qu'on peut y recueillir et qui se soit rendu compte du niveau des couches qu'elle permet d'étudier; c'est lui qui m'a donné l'idée d'en faire le sujet d'un travail monographique. La couche B, à laquelle M. Jaccard a donné le nom de marnes d'Arzier, constitue un facies assez particulier de l'étage

valangien contenant certaines espèces spéciales; il y avait donc quelque intérêt à en rechercher les fossiles et à les déterminer exactement, afin de pouvoir la comparer aux autres facies du même étage déjà observés et décrits. Cette monographie locale était utile pour avancer l'étude de l'étage valangien; c'est à ce titre que M. le professeur Pictet a bien voulu lui donner une place dans le vaste ouvrage qu'il publie sous le nom de « Matériaux pour servir à l'étude de la Paléontologie suisse. »

J'ai trouvé moi-même la presque totalité des fossiles que je vais décrire; quelques-uns ont été recueillis par M. Jaccard, et font partie de la collection de M. Pictet. Les types des espèces décrites sont tous conservés dans nos deux collections. J'ai abrégé autant que possible ce que j'avais à dire des espèces déjà étudiées dans la « Monographie des fossiles créacés de Sainte-Croix, » par MM. Pictet et Campiche, où on les trouvera décrites de la manière la plus complète.



DESCRIPTION DES ESPÈCES



MOLLUSQUES GASTÉROPODES

NERINEA BLANCHETI, Pictet et Campiche.

(Pl. I, fig. 2 et 3)

SYNONYMIE.

Nerinea Blancheti, Pictet et Campiche, 1862, Descr. des foss. de Sainte-Croix (Matériaux pour la Paléont. suisse), p. 230, pl. 66, fig. 1 à 4.

DIMENSIONS:

Longueur approximative.	130 mm.
Angle spiral, environ	12°
Diamètre, par rapport à la longueur.....	0,23
Hauteur du dernier tour, id.	0,12
Hauteur des tours, par rapport à leur propre diamètre	0,50

Coquille allongée, composée de tours nombreux peu élevés, croissant sous un angle très-peu ouvert. Le moule présente un ombilic étroit, qui n'existait point dans le test, ainsi que j'ai pu m'en assurer par plusieurs sections. Ouverture quadrangulaire, plus haute que large, avec deux dents à la columelle, et une au labre à peu près médiane, très-développée, dont l'impression partage la surface externe du tour, dans le moule intérieur, en deux parties un peu inégales.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les individus très-nombreux que j'ai pu observer correspondent parfaitement avec la description et les figures de MM. Pictet et Campiche. Seulement je n'ai pu découvrir aucune trace de la troisième dent columellaire; elle paraît, du reste, avoir été à peine sensible. On trouvera dans la « Description des fossiles cré-

tacés de Sainte-Croix » l'énumération très-détaillée des caractères qui différencient cette espèce de la *N. Favrina*; je n'ai donc pas à y revenir.

GISEMENT. Couche A. Couche B. Abondante.

Explication des figures.

Pl. I. Fig. 2. Individu de taille moyenne.

Fig. 3. Coupe d'un autre exemplaire; ces figures sont de grandeur naturelle.

NERINEA VALDENSIS, Pictet et Campiche.

SYNONYMIE.

Nerinea valdensis, Pictet et Campiche, 1862, Foss. de Sainte-Croix (Paléont. suisse), vol. II, p. 228, pl. 65, fig. 4-8.

Je n'ai trouvé que des individus très-incomplets appartenant à cette espèce; leurs dimensions précises ne sauraient être données, mais ils peuvent cependant être déterminés d'une manière rigoureuse. La coquille était très-allongée et pourvue d'un large ombilic. La longueur de l'ouverture est toujours supérieure à sa largeur; celle-ci est relativement assez considérable, surtout dans la partie antérieure. Un pli très-prononcé situé un peu en avant partage le labre en deux parties inégales; deux autres, très-saillants aussi, accidentent la columelle. Dans le moule, les tours de spire paraissent profondément excavés par la dent du labre. Le diamètre de l'ombilic est à peu près de 0,40 du diamètre des tours.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce se distingue de la *N. Blancheti*, Pict. et Camp. par son ombilic, de la *N. Marcousana*, d'Orb. par son angle spiral plus aigu, sa dent columellaire antérieure placée plus en avant, ses tours bien plus excavés dans le moule. Une comparaison immédiate des individus d'Arzier avec les types de la collection Pictet, m'a permis de m'assurer de leur parfaite identité.

GISEMENT. Couche A et couche B. Assez rare.

PSEUDOMELANIA GRESSLYI, Pictet et Campiche.

(Pl. I, fig. 6.)

SYNONYMIE.

Pseudomelania Gresslyi, Pictet et Campiche, 1862, Descr. des foss. de Sainte-Croix, p. 267, pl 70, fig. 1-2.

DIMENSIONS :

Longueur approximative donnée par l'angle	55 mm.
Hauteur du dernier tour, par rapport à la longueur.....	0,43
Diamètre id. id. id.	0,38
Angle spiral.....	30°

Moule intérieur. Forme allongée, tours de spire convexes, un peu en gradins, élevés, croissant régulièrement. Ouverture ovale, légèrement oblique, arrondie en avant, rétrécie en gouttière à la base. Columelle à peine sinueuse, un peu aplatie, simple.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne connais que quelques individus incomplets de cette espèce, mais l'un d'eux a le péristome très-bien conservé ; il n'est pas possible de les séparer par aucun caractère de la *Ps. Gresslyi*, dont ils reproduisent toutes les proportions. Cette espèce ne peut se confondre avec la *Ps. Jaccardi*, qui est bien plus allongée, dont l'angle spiral est plus aigu, l'ouverture moins oblique et moins rétrécie à la base.

GISEMENT. Couche B. Rare.

Explication des figures.

Pl. I. Fig. 6 a, 6 b. *Pseudomelania Gresslyi*, individu incomplet, de grandeur naturelle.

CERITHIUM ARZIERENSE, de Loriol.

(Pl. I, fig. 4 et 5.)

DIMENSIONS :

Longueur approximative.....	de 55 à 60 mm.
Hauteur des tours, par rapport à leur diamètre.....	0,64
Diamètre du dernier tour.....	22°
Angle spiral des deux derniers tours.....	20°

Moule intérieur. Forme allongée, paraissant pupoïde dans la jeunesse. Spire composée de tours élevés, assez convexes, se développant d'abord rapidement sous un angle bien ouvert, que je n'ai pu mesurer exactement ; les deux derniers croissent sous un angle qui n'est plus que de 20°. Sutures distinctes, bordées par une légère impression spirale. L'enroulement est très-serré ; le dernier tour est notablement plus développé que les autres. Ouverture ovale, oblique, très-rétrécie en gouttière à la base où se trouvait un véritable canal un peu détaché de la coquille, dilatée vers le milieu, anguleuse en avant, ainsi que le montrent les sections et terminée très-probablement par un canal distinct mais court. Columelle un peu arquée. Aucune trace d'ombilic.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je rapporte cette espèce au genre *Cerithium* à cause de la forme de son ouverture, qui la distingue au premier coup d'œil des *Pseudomelania*; elle n'est encore connue que par quelques moules intérieurs, dont aucun n'est entièrement complet; elle ne peut être confondue avec aucune autre, mais quelque incertitude reste encore sur le genre auquel elle appartient.

GISEMENT. Couche A et couche B. Rare.

Explication des figures.

Pl. I. Fig. 4 a, 4 b. Cerithium arzierense, individu de la couche A.

Fig. 5 a, 5 b. Individu de la couche B, plus complet; l'ouverture est la même, les tours sont relativement un peu plus hauts.

Ces figures sont de grandeur naturelle.

SCALARIA ALBENSIS, d'Orbigny.

(*Pl. I, fig. 1.*)

SYNONYMIE.

Scalaria albensis, d'Orbigny, 1842, Paléont. franç., Terr. crét., t. II, p. 51, pl. 154, fig. 4-5.

Id. Pictet et Campiche, 1862, Fossiles crétacés de Sainte-Croix, p. 329.

DIMENSIONS :

Angle spiral.....	130°
Rapport de la hauteur des tours à leur diamètre.....	0,60

Coquille allongée, composée de tours nombreux, croissant régulièrement sous un angle très-aigu, relativement peu convexes, séparés par des sutures distinctes légèrement marginées. Les ornements consistent en onze côtes transverses, subflexueuses, tendant à s'effacer vers les sutures, séparées par des intervalles presque aussi larges et finement striés en long.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je n'ai encore trouvé qu'un fragment de cette scalaire, qui malheureusement ne présente pas l'ouverture; il est toutefois assez bien conservé pour qu'il soit facile de reconnaître l'espèce et de la distinguer en particulier soit de la *Sc. canaliculata*, d'Orbigny, qui a bien plus de côtes et l'angle plus ouvert, soit de la *Sc. cruciana*, Pict. et Camp., qui a l'angle plus ouvert et les tours plus convexes.

GISEMENT. Couche B. Très-rare.

Explication des figures.

Pl. I. Fig. 1 a. Scalaria albensis, fragment de grandeur naturelle.

Fig. 1 b. Le même individu grossi.

Fig. 1 c. Un tour très-grossi.

TYLOSTOMA NATICOIDE, Pictet et Campiche.*(Pl. I, fig. 10 et 11.)*

SYNONYMIE.

Tylostoma naticoide, Pictet et Campiche, 1862, Descr. des fossiles de Sainte-Croix, p. 353, pl. 73, fig. 6 et 7.

DIMENSIONS :

Longueur	22 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur (moyenne).....	0,73
Hauteur » » »	0,19
Angle spiral	de 72 à 78°

Moule ovale, plus ou moins allongé, quelquefois de forme presque globuleuse. Spire relativement peu développée, composée de tours étagés, croissant rapidement, le dernier plus grand que le reste de la spire et plus renflé que les autres. Ouverture plus ou moins étroite, semilunaire ou un peu dilatée en avant, rétrécie et aiguë à la base. Un seul individu présente d'une manière très-sensible la trace d'un labre provisoire sous la forme d'un gros bourrelet accompagné d'une dépression.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je rapporte les exemplaires d'Arzier au *T. naticoide* avec la certitude toujours relative que peut donner l'étude des moules; quelques-uns, cependant, ont une forme un peu moins globuleuse, la spire se trouvant un peu plus développée; ils ne présentent toutefois aucun caractère suffisant pour les séparer du type.

GISEMENT. Couche B. Espèce assez commune.

Explication des figures.

- Pl. I. Fig. 10 a.* . . . *Tylostoma naticoide* de grandeur naturelle, forme globuleuse.
Fig. 10 b, 10 c. Le même individu grossi.
Fig. 11 a. . . . Autre individu de forme plus allongée, de grandeur naturelle.
Fig. 11 b. . . . Le même, grossi.

TYLOSTOMA LAHARPI, Pictet et Campiche.

SYNONYMIE.

Tylostoma Laharpi, Pictet et Campiche, 1862, Descr. des fossiles de Sainte-Croix, p. 350, pl. 73, fig. 1 et 2.

DIMENSIONS :

Longueur donnée par l'angle	40 mm.
Diamètre du dernier tour	19 »
Angle spiral environ	40°

N.B.—La longueur totale est trop douteuse pour que j'aie cru devoir donner des mesures proportionnelles.

Moule intérieur de forme ovale, allongée. Spire composée de tours nombreux, assez convexes, étagés, un peu déprimés vers les sutures. Ouverture étroite, semilunaire. Les impressions transverses caractéristiques du genre sont peu sensibles; on ne peut en distinguer que de faibles traces.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'individu unique que j'ai sous les yeux correspond parfaitement à l'espèce de Sainte-Croix; je n'ai pas lieu d'avoir des doutes sur sa détermination. Il se distingue facilement des autres *Tylostoma* par sa forme ovale, sa spire allongée et les dimensions proportionnelles de son dernier tour.

GISEMENT. Couche B. Très-rare.

TYLOSTOMA FALLAX, Pictet et Campiche.

SYNONYMIE.

Tylostoma fallax, Pictet et Campiche, 1868, Matériaux pour la Paléont. suisse, Descr. des fossiles de Sainte-Croix, p. 351.

DIMENSIONS :

Longueur totale approximative, donnée par l'angle	24 mm.
Diamètre, par rapport à la longueur	0,62
Hauteur du dernier tour, par rapport à la longueur	0,55
Angle spiral	65°

Moule intérieur. Forme ovale, allongée. Spire composée de tours peu convexes, étagés, séparés par de profondes sutures, le long desquelles règne un léger méplat. Ouverture semilunaire, étroite; bord columellaire tronqué verticalement. L'ombilic étroit, mais visible dans le moule, était entièrement rempli par la matière du test. Un bourrelet sur chaque tour indique la place des péristomes provisoires.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je n'ai rencontré que deux individus de petite taille appartenant à cette espèce; ils me paraissent pouvoir être rapportés au *Tylostoma fallax* avec une très-grande probabilité; toutefois, pour déterminer avec une certitude complète ces espèces difficiles, il faut en avoir des séries un peu étendues à sa disposition.

GISEMENT. Couche B. Très-rare.

NATICA ETALLONI, Pictet et Campiche.

SYNONYMIE.

Natica Etalloni, Pictet et Campiche, 1863, Matériaux pour la Paléont. suisse, Descr. des fossiles de Sainte-Croix, p. 379, pl. 74, fig. 6-7.

Quelques moules assez imparfaits, dont les dimensions exactes ne peuvent être données, mais qui présentent cependant des caractères suffisants pour permettre une détermination exacte, laissent constater la présence de cette espèce dans la couche B; elle se reconnaît à sa forme bien plus large que haute, à sa spire très-courte, dont les tours sont très-écartés, à son ouverture semilunaire, à son ombilic profond. Une comparaison immédiate des individus d'Arzier avec les exemplaires types de la collection de M. Pictet m'a permis de m'assurer de leur identité.

GISEMENT. Couche B. Rare.

NATICA SAUTIERI, Coquand.

SYNONYMIE.

Natica Sautieri, Coquand, 1856, Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, t. VII, p. 46, pl. 5, fig. 6 et 7.

Id. Pictet et Campiche, 1863, Mat. pour la Pal. suisse, Descr. des fossiles de Sainte-Croix, p. 375, pl. 75, fig. 1 et 2.

DIMENSIONS :

Longueur.....	38 mm.
Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur.....	0,87
Hauteur » »	0,73
Angle spiral	100°

Moule intérieur. Forme ovale, un peu plus longue que large. Spire conique, formée de tours convexes croissant rapidement sous un angle très-ouvert. Le dernier très-renflé, formant la plus grande partie de l'ensemble. Ouverture ovale, large, peu oblique, arrondie en avant, rétrécie à la base; bord columellaire sinueux. Ombilic rempli par le test.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. La *N. Sautieri* se distingue de la *N. valdensis*, Pict. et Camp. par sa spire plus allongée, son ouverture relativement plus étroite et son ombilic moins ouvert; de la *N. Hugardiana*, d'Orb., par son angle spiral plus aigu, son ombilic plus évasé, son dernier tour plus convexe. L'individu décrit est un peu plus petit que le type, mais du reste tout à fait identique.

GISEMENT. Couche A. Très-rare.

PLEUROTOMARIA AUBERSONENSIS, Pictet et Campiche.

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

SYNONYMIE

Pleurotomaria aubersonensis, Pictet et Campiche, 1863, Matériaux pour la Pal. suisse, Descr. des foss. de Sainte-Croix, p. 420, pl. 77, fig. 6.

DIMENSIONS:

Hauteur totale, moyenne.....	12 mm.
Diamètre, par rapport à la hauteur, moyenne	1,32
Hauteur du dernier tour, par rapport à la hauteur, moyenne	0,52
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre.....	0,40
Angle spiral.....	120°

Coquille presque discoïdale, bien plus large que haute. Spire composée de tours croissant très-rapidement, nombreux, subquadrangulaires, très-déprimés le long des sutures. Les ornements consistent en 18 tubercules environ placés sur la dépression de chaque tour; ils sont saillants, allongés, disposés le long des sutures et limités au pourtour par une carène. Une seconde carène entoure la face ombilicale; l'espace compris entre les carènes est assez fortement déprimé; c'est là que se trouvait très-probablement la bande du sinus, dont on ne voit plus que quelques vestiges. Des lambeaux de test montrent que la coquille était, en outre, couverte de fines stries longitudinales. Face ombilicale convexe. Ombrilic assez grand, évasé à son orifice. Ouverture subquadrangulaire pas sensiblement élevée.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Voisine par ses ornements des *Pl. Defrancei*, Math. et *villersensis*, Pict. et Camp.; la *Pl. aubersonensis* s'en distingue par sa forme bien plus déprimée, son angle spiral plus ouvert et ses deux carènes.

GISEMENT. Couche B, où elle est commune.

Explication des figures.

Pl. I. Fig. 8 a. . . . *Pleurotomaria aubersonensis*, vue en dessous, de grandeur naturelle.

Fig. 8 b et 8 c. Le même individu grossi.

Fig. 9 a, b. . . Autre individu de grandeur naturelle.

PLEUROTOMARIA ANOMALA, Pictet et Campiche.

(Pl. I, fig. 7.)

SYNONYMIE.

Pleurotomaria anomala, Pictet et Campiche, 1863, Matériaux pour la Paléont. suisse, Foss. de Sainte-Croix, p. 433, pl. 80, fig. 2.

DIMENSIONS :

Hauteur totale.....	7 mm.
Diamètre, par rapport à la hauteur.....	1,60
Hauteur du dernier tour, par rapport à la hauteur.....	0,55
Angle spiral.....	120°

Moule intérieur. Forme discoïdale, beaucoup plus large que haute, très-déprimée. Spire composée de tours croissant très-rapidement, le dernier fort grand, déprimé, convexe le long de la suture, bordé au pourtour par deux carènes très-tranchantes entre lesquelles se trouve un sillon étroit et profond. Face ombilicale concave. Ombrilic évasé. Ouverture allongée et déprimée. On aperçoit sur toute la surface de faibles lignes longitudinales, régulières et nombreuses.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les trois individus que j'ai trouvés dans les carrières d'Arzier sont parfaitement identiques à l'espèce de l'urgonien, ainsi que j'ai pu m'en assurer par une comparaison directe de mes exemplaires avec ceux de la collection de M. Pictet. On ne saurait découvrir la moindre différence, sauf quelques variations sans importance dans les dimensions. Cette espèce ne peut être confondue avec aucune autre.

GISEMENT. Couche B. Rare.

M. Jaccard l'a trouvée dans la limonite valangienne de Villers-le-Lac ; elle n'est pas très-rare dans l'étage urgonien inférieur de la Russille, près Orbe (Vaud).

Explication des figures.

Pl. I. Fig. 7 a, 7 b. *Pleurotomaria anomala*, de grandeur naturelle.

Fig. 7 c, 7 d. Le même individu grossi.

TURBO PAUPER, Pictet et Campiche.

SYNONYMIE.

Turbo pauper, Pictet et Campiche, 1863, Matériaux pour la Paléont. suisse, Descr. des foss. de Sainte-Croix, p. 474, pl. 82, fig. 13.

DIMENSIONS :

Longueur totale donnée par l'angle	26 mm.
Diamètre, par rapport à la longueur.....	0,87
Hauteur du dernier tour, par rapport à la longueur	0,53
Angle spiral	78°

Moule intérieur. Forme ovale, un peu plus longue que large ; surface lisse ; spire composée de tours convexes, un peu en gradins, croissant assez rapidement sous un angle régulier. Face ombilicale très-convexe. Ombilic petit dans le moule, entièrement fermé dans le test. Ouverture circulaire.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce se distingue par ses tours de spire convexes, son angle spiral relativement peu ouvert, son petit ombilic. Les individus que j'ai sous les yeux, quoique de petite taille, sont identiques à ceux de Sainte-Croix.

GISEMENT. Couche B. Rare.

TURBO SANCTÆ-CRUCIS, Pictet et Campiche.

(Pl. I, fig. 12.)

SYNONYMIE.

Turbo Sanctæ-Crucis, Pictet et Campiche, 1863, Matériaux pour la Paléont. suisse, Descr. des foss. de Sainte-Croix, p. 467, pl. 82, fig. 2-4.

DIMENSIONS :

Longueur (donnée par l'angle)	23 mm.
Diamètre, par rapport à la longueur.....	0,68
Hauteur du dernier tour, par rapport à la longueur	0,35
Angle spiral	45°

Moule intérieur. Forme allongée, turriculée. Tours de spire très-convexes, nombreux,

croissant régulièrement sous un angle peu ouvert, séparés par des sutures profondes. Les ornements appréciables sur les moules consistent, dans la moitié antérieure des tours, en deux ou trois carènes spirales saillantes et écartées, et dans la moitié postérieure en côtes transverses serrées et obliques, réticulées par des lignes longitudinales peu nombreuses. Face ombilicale convexe, ombiliquée; il est très-probable qu'il n'existait aucun ombilic dans le test. Ouverture circulaire, bord columellaire un peu tronqué.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Ce *Turbo*, bien caractérisé par sa forme allongée, son angle spiral peu ouvert et ses ornements, se distingue avec assez de facilité de ses congénères et en particulier du *T. inconstans*, d'Orb., dans lequel les carènes antérieures sont remplacées par des lignes longitudinales, fines et très-nombreuses.

GISEMENT. Couche B. Rare.

Explication des figures.

Pl. I. Fig. 12 a *Turbo Sanctæ-Crucis* de grandeur naturelle.

Fig. 12 b et 12 c. Le même individu grossi.

TURBO VALDENSIS, Pictet et Campiche.

(Pl. I, fig 15.)

SYNONYMIE.

Turbo valdensis, Pictet et Campiche, 1863, Matériaux pour la Paléont. suisse, Fossiles de Sainte-Croix, 2^e partie, p. 469, pl. 82, fig. 7-8.

DIMENSIONS :

Longueur.....	7 mm.
Diamètre, par rapport à la longueur.....	0,86
Hauteur du dernier tour, par rapport à la longueur.....	0,44
Angle spiral.....	68°

Forme conique, plus longue que large. Spire composée de tours peu convexes, séparés par des sutures distinctes quoique peu profondes, ornés de trois côtes longitudinales coupées par de nombreuses côtes transverses, formant un tubercule au point d'intersection. La base du dernier tour ne porte que des lignes spirales; elle est convexe et percée par un ombilic étroit.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les individus d'Arzier à l'état de moule intérieur avec contre-empreinte sont identiques à ceux de Sainte-Croix; ils se distinguent facilement par leur forme conique; leurs tours peu convexes et leurs ornements.

GISEMENT. Couche B. Assez commune.

Explication des figures.

Pl. I. Fig. 15 a. *Turbo valdensis*, individu de grandeur naturelle.

Fig. 15 b et 15 c. Le même individu grossi.

TROCHUS MALITIOSUS, de Loriol.

(Pl. I, fig. 14.)

DIMENSIONS:

Longueur donnée par l'angle	10 mm.
Diamètre, par rapport à la longueur.....	0,90
Hauteur du dernier tour, par rapport à la longueur.....	0,30
Angle spiral	50°

Moule intérieur. Forme conique, allongée. Spire composée de tours nombreux, enroulés à gauche, plans, lisses, croissant régulièrement, le dernier fortement caréné au pourtour. Face ombilicale aplatie. Ombilic étroit, non évasé à l'orifice. Ouverture déprimée, anguleuse.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Voisine par sa forme et son enroulement senestre du *Trochus Morteauensis*, Pict. et Camp., cette espèce s'en distingue par son angle spiral de 10° plus ouvert et la présence d'un ombilic.

GISEMENT. Couche B. Rare.

Explication des figures.

Pl. I. Fig. 14 a. *Trochus malitiosus* de grandeur naturelle, vu sur la face ombilicale.

Fig. 14 b, 14 c. Le même individu grossi.

TROCHUS VESCULUS, de Loriol.

(Pl. I, fig. 13.)

DIMENSIONS:

Longueur	18 mm.
Diamètre, par rapport à la longueur	0,72
Hauteur du dernier tour, par rapport à la longueur.....	0,33
Angle spiral.....	58°

Moule intérieur. Forme allongée, conique. Spire composée de 7-8 tours convexes, séparés par des sutures bien marquées, croissant régulièrement sous un angle de 58°. Face ombilicale plano-convexe, anguleuse au pourtour. Omphalium étroit et profond. Ouverture élevée, ovale, anguleuse. Les ornements consistaient en côtes longitudinales saillantes (10 environ par tour), dont on voit les traces; elles couvraient la surface et se trouvaient probablement croisées par des côtes transversales obliques, dont il est resté aussi quelques vestiges.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Bien que cette espèce ne soit encore qu'incomplètement connue, je n'ai pas cru cependant devoir la passer sous silence, car elle est suffisamment distincte des autres *Trochus* néocomiens par ses tours convexes couverts de lignes longitudinales, ses sutures profondes, son ouverture élevée et son omphalium.

GISEMENT. Couche B. Rare.

Explication des figures.

Pl. I. Fig. 13 a. . . . *Trochus vesculus* de grandeur naturelle.

Fig. 13 b, 13 c. Le même individu grossi.

COLUMBELLINA NEOCOMIENSIS, Pictet et Campiche.

(Pl. I, fig. 16-17.)

SYNONYMIE.

Columbellina neocomiensis, Pictet et Campiche, 1864, Matériaux pour la Pal. suisse, Descr. des fossiles de Sainte-Croix, p. 665, pl. 96, fig. 4-5.

DIMENSIONS :

Longueur.....	32 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur.....	0,60
Hauteur du dernier tour, par rapport à la longueur.....	0,65 à 0,72
Angle spiral	62°

Moule intérieur. Forme ovale, allongée. Spire formée de tours croissant rapidement, convexes, le dernier étant bien plus grand que la moitié de l'ensemble et très-renflé; ils sont ornés de tubercules transverses, nombreux, particulièrement saillants sur le dernier tour, lequel porte encore quelques côtes longitudinales. Ouverture étroite, resserrée au milieu dans les adultes, terminée en avant par un canal étroit incomplètement conservé, et à la base par un autre canal oblique qui se détachait nettement de la spire.

Columelle cylindracée. Dans les jeunes l'ouverture est plus large, à peine retrécie au milieu.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce est très-voisine de la *Col. brevis*, Pict. et Camp.; elle en diffère notablement par son angle spiral bien plus aigu. Les individus d'Arzier sont dans un état de conservation un peu imparfait, suffisant néanmoins pour pouvoir les déterminer avec certitude.

GISEMENT. Couche B. Assez commun.

Explication des figures.

Pl. I. Fig. 16. Columbellina neocomiensis, individu adulte.

Fig. 17. Jeune individu de la même espèce.

Ces deux figures sont de grandeur naturelle.

MOLLUSQUES ACÉPHALES

PHOLADOMYA VALANGIENSIS, Pictet et Campiche.

(*Pl. II, fig. 1.*)

SYNONYMIE.

Pholadomya valangiensis, Pictet et Campiche, 1865, Matériaux pour la Paléont. suisse, Descr. des fossiles de Sainte-Croix, p. 83, pl. 106, fig. 1-3.

DIMENSIONS :

Longueur.....	37 mm.
Largeur, par rapport à la longueur.....	0,67
Épaisseur id. id.	0,61
Longueur de la région anale, par rapport à la longueur.....	0,81

Coquille ovale, allongée, très-inéquilatérale, peu bâillante. Région buccale très-courte, arrondie. Région anale très-allongée, retrécie à l'extrémité. Bord palléal arqué. Bord cardinal presque rectiligne. Area cardinale distincte. Crochets assez renflés mais peu saillants, très-rapprochés. La surface des valves est marquée de sillons concentriques profonds, réguliers, fins et serrés sur les crochets, allant en s'écartant vers le bord palléal.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce appartient au groupe des *Homomya* ; elle se distingue facilement à sa forme ovale, un peu arquée, à ses crochets peu saillants et aux sillons concentriques réguliers dont elle est ornée. Un seul exemplaire a été trouvé jusqu'ici dans les carrières d'Arzier ; il est de petite taille, mais très-bien caractérisé.

GISEMENT. Couche B. Très-rare.

Explication des figures.

Pl. II. Fig. 1 a, 1 b. *Pholadomya valangiensis* de grandeur naturelle.

VENUS HELVETICA, Pictet et Campiche.

SYNONYMIE.

Venus helvetica, Pictet et Campiche, 1865, Matériaux pour la Pal. suisse, Descr. des foss. de Sainte-Croix, 3^e part., p. 175, pl. 110, fig. 13.

DIMENSIONS:

Longueur.....	15 à 20 mm.
Largeur, par rapport à la longueur.....	0,87
Épaisseur id. id.	0,66
Longueur du côté anal, par rapport à la longueur	0,67

Moule intérieur arrondi, un peu plus long que large, inéquilatéral. Région anale arrondie à son extrémité et plus longue que la région buccale, qui est un peu rétrécie et également arrondie. Bord palléal régulièrement arqué. Bord cardinal arqué du côté anal ; il paraît avoir été accompagné d'un léger méplat ; on remarque aussi une faible carène bordant l'area ligamentaire. Crochets inclinés, très-peu saillants.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette petite espèce se distingue assez bien par son contour arrondi et régulier, et par ses crochets très-peu saillants. Les individus d'Arzier me paraissent tout à fait identiques à celui qui a été figuré dans la « Description des fossiles crétacés de Sainte-Croix.

GISEMENT. Couche B. Assez rare.

CYPRICARDIA VALDENSIS, de Loriol.

(Pl. II, fig. 2.)

DIMENSIONS :

Longueur.....	40 mm.
Largeur, par rapport à la longueur.....	0,72
Épaisseur id. id.	0,62
Longueur de la région anale, par rapport à la longueur.....	0,95

Moule intérieur. Forme ovale, oblongue, allongée, très-inéquilatérale, assez épaisse, un peu gibbeuse. Région buccale extrêmement courte, rétrécie, pourvue d'une lunule petite mais profonde. Région anale un peu cunéiforme et arrondie à son extrémité, marquée par un angle oblique, saillant mais obtus, qui part du crochet et circonscrit un corselet déprimé. Bord palléal un peu arqué au milieu. Bord cardinal rectiligne et relevé du côté anal. Ligament très-enfoncé. Crochets petits, peu saillants, comprimés, très-obliques, très-rapprochés. Impressions musculaires buccales elliptiques, profondes, placées immédiatement au-dessous de la lunule et fort près du bord.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce, dont je ne connais que le moule intérieur, a la forme générale et tous les caractères extérieurs d'une Cypricarde. Elle ne peut être confondue avec aucune autre, et se distingue à première vue de certaines Cyprines par ses flancs anguleux, la brièveté extrême de sa région buccale, ses crochets très-petits, obliques et comprimés.

GISEMENT. Couche B. Très-rare.

Explication des figures.

Pl. II. Fig. 2 a, b, c. *Cypricardia valdensis* de grandeur naturelle.

CYPRINA MARCOUSANA, de Loriol.

SYNONYMIE.

Cyprina Marcousana, de Loriol, 1861, Descr. des animaux inv. foss. du néocomien moyen du mont Salève, p. 77, pl. 9, fig. 9-10.

Id. Pictet et Campiche, 1865, Matériaux pour la Paléont. suisse, Descr. des foss. crét. de Sainte-Croix, p. 214, pl. 113, fig. 3-4.

DIMENSIONS :

Longueur.....	de 15 à 20 mm.
Largeur, par rapport à la longueur.....	0,93
Épaisseur id. id.	0,76

Moule intérieur annonçant une coquille arrondie, un peu plus longue que large, épaisse, peu inéquilatérale, régulièrement bombée sur les flancs. Région buccale arrondie. Région anale un peu plus longue, légèrement tronquée. Sur la région cardinale se voit un méplat peu accusé ; l'area ligamentaire est carénée sur ses bords. Région palléale régulièrement arrondie. Crochets saillants, élevés. Impressions musculaires assez faiblement indiquées.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les individus que j'ai sous les yeux, bien que de petite taille, présentent tous les caractères de l'espèce ; elle se distingue de la *C. Bernensis* par sa forme plus arrondie, ses flancs non aplatis et ses crochets moins élevés mais plus droits.

GISEMENT. Couche B. Rare.

CARDIUM JACCARDI, Pictet et Campiche.

(Pl. II, fig. 5.)

SYNONYMIE.

Cardium Jaccardi, Pictet et Campiche, 1866, Matériaux pour la Paléont. suisse, Descr. des foss. de Sainte-Croix, 3^e partie, p. 251, pl. 119, fig. 3-4.

DIMENSIONS :

Longueur.....	de 20 à 31 mm.
Largeur, par rapport à la longueur.....	de 1,20 à 1,28
Épaisseur id. id.	0,93
Longueur de la région anale, par rapport à la longueur.....	0,55

Coquille ovale, transverse, bien plus large que longue, renflée, peu inéquilatérale, ornée de sillons concentriques fins, réguliers, très-étroits, séparés par des intervalles plats et larges ; en outre, vers l'extrémité anale, se trouvent 25 à 30 côtes rayonnantes fines, serrées et régulières. Région buccale un peu plus courte, arrondie. Région anale brusquement tronquée à son extrémité qui est presque rectiligne. Bord palléal arrondi. Crochets élevés, assez saillants, renflés. Impressions musculaires buccales elliptiques, bordées d'un sillon. La face buccale dans le moule présente une dépression circulaire assez sensible.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je connais plusieurs exemplaires de cette espèce : ce sont des moules intérieurs avec contre-empreinte ; ils me paraissent appartenir certainement au *C. Jaccardi*, dont ils ont exactement la forme, les proportions et la troncature remarquable de l'extrémité anale ; ils en diffèrent par l'indication sur les flancs de sillons concentriques analogues à ceux du *C. peregrinum*, d'Orb. MM. Pictet et Campiche n'ayant pas eu de test à leur disposition, les rares individus qu'ils ont pu étudier ne présentaient probablement pas ce caractère, parce qu'ils ne reproduisaient pas aussi exactement les accidents de la contre-empreinte. Cette espèce diffère du *C. peregrinum* par sa forme et toutes ses proportions ; ses côtes rayonnantes sont en outre plus nombreuses.

GISEMENT. Couche A et couche B. Pas rare.

Explication des figures.

Pl. II. Fig. 5. Cardium Jaccardi, de grandeur naturelle.

CARDIUM PETILUM, de Loriol.

(*Pl. II, fig. 3 et 4.*)

DIMENSIONS :

Longueur	14 mm.
Largeur, par rapport à la longueur moyenne	0,92
Épaisseur id. id. id.	0,78
Longueur de la région anale, par rapport à la longueur	0,57
Angle apical, moyenne	85°

Moule intérieur. Forme ovale, plus longue que large, inéquilatérale, épaisse, renflée. Région buccale plus courte, arrondie. Région anale tronquée obliquement à l'extrémité, pourvue d'un angle oblique peu saillant partant du crochet et aboutissant à l'extrémité du bord palléal. La face anale est marquée sur les deux valves d'une dépression cordiforme très-sensible. Bord palléal peu arrondi ; il paraît avoir été lisse en dedans. Bord cardinal à peine déclive. Crochets petits, obliques, peu saillants, renflés, recourbés, très-rapprochés. Impressions musculaires à peine visibles. Quelques traces laissées sur le moule montrent que la coquille a dû être ornée de petites côtes rayonnantes fines et nombreuses, comme elles sont plus apparentes sur la région anale, le dessinateur ne les a pas indiquées ailleurs, mais il est fort probable qu'elles couvraient toute la surface.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette petite espèce se distingue du *C. subhillanum*, Leym. par sa forme moins arrondie, plus longue que large, tronquée obliquement à l'extrémité anale, sa dépression anale bien plus accentuée, son bord palléal moins arqué. Les jeunes

individus du *C. Jaccardi* sont plus globuleux, ils ont l'extrémité anale tronquée plus carrément, les crochets moins obliques, le bord palléal plus arrondi. Je connais plusieurs individus de ce joli petit *Cardium* à l'état de moule intérieur, mais bien conservés.

GISEMENT. Couche B. Pas rare.

Explication des figures.

- Pl. II. Fig. 3 a. *Cardium petilum* de grandeur naturelle.
 Fig. 3 b, 3 c, 3 d. Le même individu grossi.
 Fig. a. Autre exemplaire plus étroit et moins épais, de grandeur naturelle.
 Fig. 4 b, c Le même grossi.

CARDIUM SUBHILLANUM, Leymerie.

SYNONYMIE.

- Cardium subhullanum*, Leymerie, 1842, Mém. Soc. géol. de France, t. V, p. 5, pl. 7, fig. 2.
 Id. d'Orbigny, 1843, Paléont. fr., Terr. créét., t. III, p. 19, pl. 239, fig. 7-8.
 Id. Pictet et Campiche, 1866, Foss. créét. de Sainte-Croix (Matériaux pour la Paléont. suisse), vol. III, p. 256, pl. 121, fig. 3-4.

DIMENSIONS :

Longueur.....	17 mm.
Largeur, par rapport à la longueur.....	0,100
Épaisseur id. id.	0,77

Moule intérieur. Forme arrondie, presque équilatérale, un peu élargie du côté anal. Région anale pourvue d'un angle oblique, accompagné d'une dépression. Bord palléal arrondi. Crochets peu recourbés, relativement peu saillants. On voit distinctement les traces de nombreuses stries rayonnantes.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Une comparaison immédiate avec de nombreux individus du néocomien de la France m'a permis de m'assurer de la parfaite identité des exemplaires trouvés à Arzier. J'ai indiqué, en décrivant le *C. petilum*, les différences qui séparent les deux espèces.

GISEMENT. Couche B. Rare.

CARDIUM VERVECEUM, de Loriol.

(Pl. II, fig. 6.)

DIMENSIONS:

Longueur.....	23 à 27 mm.
Largeur, par rapport à la longueur.....	1,60
Épaisseur id. id.	1,38
Angle apical.....	53°

Moule intérieur. Forme ovale, transverse, très-courte, très-épaisse, très-renflée dans la partie médiane des valves, presque équilatérale. Région buccale un peu plus courte, arrondie; la face buccale n'est pas parfaitement conservée, mais elle paraît avoir été très-excavée. Région anale anguleuse, tronquée. Bord palléal extrêmement arqué. Bord cardinal très-déclive du côté anal. Crochets grands, étroits, anguleux, recourbés, rapprochés, très-renflés; ils présentent du côté buccal une impression circulaire mal définie dans les exemplaires que j'ai sous les yeux. On aperçoit sur le moule des traces évidentes de côtes rayonnantes.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce, par sa forme insolite qui rappelle celle des espèces vivantes du groupe des *Hemicardium*, ne peut se confondre avec aucune autre; le *C. valdense*, Pict. et Camp., avec lequel elle a quelques rapports de forme, est relativement plus large, moins tronqué du côté buccal; ses crochets sont beaucoup moins grands et plus écartés.

GISEMENT. Couche B. Rare.

Explication des figures.

Pl. II. Fig. 6 a, b, c, d. *Cardium verveceum* de grandeur naturelle.

ASTARTE ELONGATA, d'Orbigny.

(Pl. II, fig. 7.)

SYNONYMIE.

Astarte elongata, d'Orb., 1843, Pal. franç., Terr. créét., t. III, p. 68, pl. 263, fig. 8-11.

Id. Pictet et Campiche, 1866, Matériaux pour la Paléont. suisse, Descr. des fossiles de Sainte-Croix, p. 310.

(Voir dans cet ouvrage la synonymie complète de l'espèce.)

DIMENSIONS :

Longueur.....	14 mm.
Largeur, par rapport à la longueur.....	0,62
Épaisseur id. id.	0,37
Longueur de la région anale, par rapport à la longueur.....	0,69

Coquille allongée, ovale, comprimée, inéquilatérale. Région buccale plus courte, re-trécie et arrondie. Région anale un peu dilatée et arrondie à l'extrémité. Bord palléal presque droit. Bord cardinal plus déclive du côté anal que du côté buccal. Crochets peu saillants, comprimés, rapprochés. Les valves sont ornées de sillons concentriques profonds, réguliers, fins et serrés sur les crochets, s'écartant rapidement en s'approchant du bord palléal. Le moule intérieur est lisse.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette petite espèce, très-facile à distinguer, ne peut être confondue avec aucune autre espèce crétacée.

GISEMENT. Couche B. Pas rare.

Explication des figures.

Pl. II. Fig. 7 a . . *Astarte elongata*, de grandeur naturelle.

Fig. 7 b, c. Le même individu grossi.

ASTARTE MANTICA, de Loriol.

(Pl. II, fig. 8.)

DIMENSIONS :

(Moules)

Longueur.....	de 18 à 21 mm.
Largeur, par rapport à la longueur ..	0,72
Épaisseur id. id.	0,61
Longueur de la région anale, par rapport à la longueur.....	0,92

Moule intérieur annonçant une coquille du type de l'*Astarte obliqua*, Desh., allongée, subquadrangulaire, relativement très-renflée, très-inéquilatérale. Région buccale très-courte, arrondie, amincie. Région anale très-longue, arrondie, très-renflée surtout vers l'extrémité, près de laquelle elle ne s'amincit que fort peu ; il en résulte que la plus grande épaisseur se trouve vers les deux tiers de la longueur de la coquille, et que les flancs ont une rondeur particulière vers l'extrémité anale. Bord palléal à peu près

rectiligne, lisse; le bord cardinal lui est presque parallèle. Crochets petits, peu saillants, très-inclinés, presque terminaux. Impression palléale très-marquée, entière, régulière. Impressions musculaires relativement faibles; la buccale est très-basse, l'anale est très-relevée. On distingue du côté buccal, sous les crochets, les deux petites impressions produites par l'attache des muscles du pied. Le test était fort épais, à en juger par la profondeur de l'impression du bord palléal.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'*A. mantica* a quelques rapports de forme avec l'*A. elongata*, mais elle s'en distingue facilement par sa plus grande épaisseur, par son côté buccal bien plus court, ses impressions musculaires moins prononcées, son bord palléal lisse; le renflement particulier de ses flancs vers l'extrémité anale servira aussi à la faire reconnaître sans peine.

GISEMENT. Couche B. Assez rare.

Explication des figures.

Pl. II. Fig. 8 a, 8 b. Astarte mantica, individu un peu grossi. *Fig. 8 c* grandeur naturelle.

CARDITA CULTRIGERA, de Loriol.

(*Pl. II, fig. 11.*)

DIMENSIONS :

Longueur	10 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,60
Épaisseur id. id.	0,70

Petite coquille ayant à peu près la forme d'un carré long, très-inéquilatérale, très-épaisse, équivalve, ornée de stries rayonnantes peu accentuées et de plis d'accroissement irréguliers et bien marqués; une carène oblique très-saillante, ayant la forme d'une lamelle tranchante et accompagnée d'un sillon, part du sommet des crochets et va aboutir au point de jonction du bord palléal avec l'extrémité anale. Région buccale arrondie, extrêmement courte. Région anale très-longue, arrondie à l'extrémité. Bord palléal presque rectiligne, un peu excavé au milieu, distinctement crénelé; les crénelures, relativement profondes, remontent jusqu'au ligament. Bord cardinal un peu oblique. Crochets presque terminaux, obliques, épais, comprimés et écartés.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette petite espèce, que je ne trouve décrite nulle part, est intermédiaire entre les Cypricardes et les Cardites; la connaissance des caractères internes pourra seule fixer définitivement sa place, sa forme générale la rapprocherait des Cypricardes; je la réunis aux Cardites à cause de son bord interne fortement crénelé,

caractère qui ne se rencontre pas chez les Cypricardes ; elle ressemble aussi à certaines petites Cardites coralliennes, entre autres à la *C. prismatica*, Étallon. Généralement les Cardites ne sont pas aussi épaisses, et leurs crochets sont moins écartés, mais ce sont des caractères qui n'ont qu'une importance spécifique.

GISEMENT. Couche B. Un seul exemplaire.

Explication des figures.

Pl. II. Fig. 11 a. . . . *Cardita cultrigera*, de grandeur naturelle.

Fig. 11 b, c, d. Le même individu grossi.

OPIS NEOCOMIENSIS, d'Orbigny.

SYNONYMIE.

Opis neocomiensis, d'Orbigny, 1843, Paléont. fr., Terr. créét., t. III, p. 51, pl. 253, fig. 1-5.

Id. Pictet et Campiche, 1866, Matériaux pour la Paléont. suisse, Descr. des fossiles de Sainte-Croix, 3^e partie, p. 324, pl. 125, fig. 3-4.

(Voir dans cet ouvrage la synonymie complète de l'espèce.)

DIMENSIONS :

Longueur.....	15 mm.
Largeur, par rapport à la longueur.....	1,25
Épaisseur id. id.	100

Moule intérieur. Forme triangulaire, bien plus longue que large, très-épaisse, très-inéquilatérale. Région buccale arrondie, bien plus courte. Région anale tronquée à l'extrémité suivant une ligne concave, marquée d'une très-forte carène oblique allant du sommet des crochets à l'extrémité du bord palléal, suivie d'une profonde dépression. Bord palléal à peu près rectiligne, un peu sinueux du côté anal. Crochets très-élevés, recourbés, excavés du côté anal. La surface du moule, en partie contre-empainte, laisse voir la trace des sillons concentriques qui ornaient le test.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je n'ai trouvé à Arzier qu'un seul individu de cette espèce ; il est très-bien conservé et parfaitement typique dans tous ses caractères, quoique de petite taille.

GISEMENT. Couche B.

ARCA COMPLANATA, Pictet et Campiche.

SYNONYMIE.

Arca complanata, Pictet et Campiche, 1866, Matériaux pour la Pal. suisse, Descr. des foss. de Sainte-Croix, 3^e partie, p. 489, pl. 131, fig. 1-2.

DIMENSIONS :

Longueur approximative	23 mm.
Largeur.....	12 »
Épaisseur (d'après une seule valve).....	15 »

Coquille allongée, étroite, très-inéquilatérale. Région buccale très-courte. Région anale allongée, graduellement retrécie vers l'extrémité, marquée d'une carène oblique qui part du crochet et aboutit au point d'intersection du bord palléal; elle circonscrit une area excavée, qui paraît faiblement ornée. Bord palléal peu arqué. Area ligamentaire très-large, excavée, lisse. Crochets élevés, très-écartés. Les ornements consistent en côtes rayonnantes fines, peu nombreuses, espacées; elles paraissent cesser à la carène anale, ou du moins ne se continuer que très-faiblement sur l'area anale.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je n'ai trouvé qu'un seul individu de cette espèce; il n'est pas parfaitement intact; l'extrémité anale et l'extrémité buccale sont malheureusement brisées, ce qui m'a empêché de donner les dimensions proportionnelles. Cependant l'espèce est trop caractéristique pour que je puisse avoir quelque doute sur la détermination de mon exemplaire, qui est du reste assez bien conservé, et que j'ai comparé avec ceux de M. Pictet.

GISEMENT. Couche B.

MYTILUS SANCTÆ-CRUCIS, Pictet et Campiche.

SYNONYMIE.

Mytilus Sanctæ-Crucis, Pictet et Campiche, 1867, Matériaux pour la Paléont. suisse, Foss. créât. de Sainte-Croix, 3^e partie, p. 490, pl. 132, fig. 5-7.

DIMENSIONS :

Longueur	13 à 16 mm.
Largeur, par rapport à la longueur.....	0,46
Épaisseur id. id.	0,46

Coquille allongée, relativement étroite, arquée, très-rétrécie vers les crochets, qui sont terminaux, graduellement dilatée jusqu'à l'extrémité anale, qui est arrondie et dont la courbure régulière se réunit au bord cardinal sans former d'angle. Bord palléal un peu évidé au milieu. Les ornements consistent en côtes rayonnantes épaisses, peu nombreuses, divergentes, dichotomes seulement près du bord, couvertes de petites écailles imbriquées; elles occupent toute la surface et sont toujours un peu plus fines dans la région palléale.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce ne saurait être confondue avec aucun autre *Mytilus* des terrains crétacés. Les exemplaires que j'ai sous les yeux sont parfaitement typiques, quoique de petite taille.

GISEMENT. Couche A et couche B. Rare.

MYTILUS FITTONI, d'Orbigny.

(Pl. II, fig. 10)

SYNONYMIE.

Mytilus reversus, d'Orb. (non Sow.), 1844, Pal. fr., Terr. créét., t. III, p. 264, pl. 337, fig. 1-2.

Mytilus Fittoni, d'Orb., 1850, Prodrôme, t. II, p. 81.

Id. Pictet et Campiche, 1867, Descr. des fossiles de Sainte-Croix, vol. III, p. 495.

DIMENSIONS :

Longueur.....	30 mm.
Largeur, par rapport à la longueur.....	0,50
Épaisseur id. id.	0,43

Coquille allongée, ovale, assez épaisse, très-inéquilatérale, marquée sur les flancs d'une gibbosité oblique qui part du crochet et va aboutir au bord palléal; elle est accompagnée d'une dépression ayant presque le caractère d'un véritable sillon. Région buccale très-courte, arrondie, dépassant le sommet des crochets. Région anale très-longue, rétrécie et arrondie à l'extrémité. Crochets contournés, assez saillants. Les ornements consistent en plis d'accroissement saillants, rapprochés, très-régulièrement espacés, surtout sur la gibbosité anale, où ils prennent l'aspect de véritables côtes concentriques; quelques stries rayonnantes d'une extrême finesse se font voir, en outre, sur la partie gibbeuse et dans la dépression qui la borde, sans toutefois arriver jusqu'au bord palléal.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce est bien voisine du *M. æqualis*; elle s'en rapproche même tellement, qu'on peut avoir des doutes sur la convenance de leur séparation; le *M. æqualis* ne présente pas de stries rayonnantes, sa carène anale est un peu moins gibbeuse et moins prononcée.

GISEMENT. Couche B. Très-rare.

Explication des figures.

Pl. II. Fig. 10 a, b. *Mytilus Fittioni*, individu un peu grossi.

Fig. 10 c. . Grandeur naturelle du même.

MYTILUS CARTERONI, d'Orbigny.

(Pl. II, fig. 9.)

SYNONYMIE.

Mytilus Carteroni, d'Orb., 1844, Paléont. fr., Terr. créét., t. III, p. 266, pl. 337, fig. 5-6.

Id. Pictet et Campiche, 1867, Descr. des foss. créét. de Sainte-Croix, 3^e partie, p. 499, pl. 133, fig. 3-4.

DIMENSIONS :

Longueur.....	33 mm.
Largeur, par rapport à la longueur.....	0,47
Épaisseur id. id.	0,47

Coquille allongée, arquée, assez épaisse, marquée sur les flancs de deux saillies gibbeuses, obliques, qui partent du sommet des crochets et aboutissent au bord palléal; elles sont plus ou moins sensibles. Région buccale très-courte, arrondie, rétrécie. Région anale plus large, arquée, arrondie à son extrémité. Bord palléal à peu près droit, légèrement évidé au milieu. Bord cardinal rectiligne dans la région ligamentaire, puis légèrement arqué jusqu'au point où il rejoint le bord anal; la région cardinale proprement dite est un peu excavée. Les crochets sont comprimés et pas tout à fait terminaux. Les ornements consistent en lignes d'accroissement irrégulières plus ou moins écartées, dont plusieurs deviennent tout à fait lamelleuses; elles sont coupées par des stries excessivement fines, très-rapprochées, très-nombreuses, divergeant du sommet des crochets sur toute la surface.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les individus que j'ai sous les yeux sont tout à fait semblables à la figure de la Paléontologie française; l'un d'eux est seulement plus épais. Le *M. Carteroni* est très-voisin du *M. Salevensis*, de Loriol; il en diffère par sa forme plus arquée, plus étroite dans la région anale, et par ses stries rayonnantes beaucoup plus fines, plus serrées et plus superficielles sur les flancs. L'individu figuré par MM. Pictet et Campiche (loc. cit., fig. 8 a) paraîtrait devoir être plutôt rattaché au *M. Carteroni* qu'au *M. Salevensis*.

GISEMENT. Couche B. Peu commun.

Explication des figures.

Pl. II. Fig. 9 a-b. *Mytilus Carteroni* un peu grossi; fig. c grandeur naturelle.

LITHODOMUS AUBERSONENSIS, Pictet et Campiche.

(Pl. III, fig. 1.)

SYNONYMIE.

Lithodomus aubersonensis, Pictet et Campiche, 1867, Descr. des foss. crétacés de Sainte-Croix, 3^e partie, p. 518, pl. 134, fig. 7.

DIMENSIONS :

Longueur	23 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,43
Épaisseur id. id.	0,40

Coquille oblongue, allongée, épaisse, rétrécie du côté buccal, lisse, marquée seulement de faibles stries d'accroissement. Crochets terminaux. Région anale s'élargissant graduellement jusqu'à l'extrémité, qui est arrondie. Bord palléal arqué. Région ligamentaire excavée. Bord cardinal d'abord enfoncé, puis sensiblement relevé et légèrement déclive.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce diffère du *L. oblongus*, dont elle est voisine, par sa forme beaucoup moins cylindrique, rétrécie du côté buccal, élargie dans la région anale, son bord palléal moins rectiligne et son bord cardinal relevé à l'extrémité de l'excavation ligamentaire; en outre, ses stries d'accroissement sont très-faibles, tandis qu'elles sont très-marquées sur tous les individus du *L. oblongus* qui se rencontrent dans les mêmes couches, bien que leur taille soit notablement plus faible. Le *L. amygdaloides*, de beaucoup plus grande taille, est moins épais, moins dilaté du côté anal, moins excavé dans la région cardinale.

Les individus d'Arzier, bien que plus petits que celui qui a été figuré par MM. Pictet et Campiche, me paraissent appartenir évidemment à la même espèce; ainsi que le remarquent ces auteurs, elle est intermédiaire entre les *L. oblongus*, et *amygdaloides*.

GISEMENT. Couche B. Assez rare.

Explication des figures.

Pl. III. Fig. 1 a, 1 b. *Lithodomus aubersonensis*, individu grossi.

Fig. 1 c . . . Grandeur naturelle du même.

LITHODOMUS OBESUS, Pictet et Campiche.

SYNONYMIE.

Lithodomus obesus, Pictet et Campiche, 1867, Descr. des foss. crét. de Sainte-Croix, 3^e partie, p. 521, pl. 135, fig. 1.

DIMENSIONS :

Longueur.....	34 mm.
Largeur, par rapport à la longueur.....	0,62
Épaisseur id. id.	0,77

Moule intérieur. Forme courte, ovale, très-épaisse. Région anale élargie d'abord, puis tronquée vers l'extrémité, qui est arrondie. Crochets terminaux, renflés, saillants, dépassant la région buccale. Bord palléal presque rectiligne. Région ligamentaire excavée. Bord cardinal formant avec le bord palléal un angle très-ouvert. On aperçoit les marques de plis d'accroissement bien accentués.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce est bien distincte des autres par ses grands crochets, sa forme très-renflée, son bord palléal rectiligne et sa région anale tronquée obliquement.

GISEMENT. Couche A et couche B. Assez rare.

LITHODOMUS AMYGDALOIDES (Desh.), d'Orbigny.

SYNONYMIE.

Modiola amygdaloides, Deshayes, 1842, in Leymerie (Aube), in Mém. Soc. géol. France, t. V, p. 25, pl. 5, fig. 6.

Lithodomus amygdaloides, d'Orbigny, 1844, Paléont. fr., Terr. crét., t. III, p. 290, pl. 344, fig. 7 à 9.

Id. Pictet et Campiche, 1867, Descr. des foss. crét. de Sainte-Croix, 3^e partie, p. 519, pl. 139, fig. 1-2.

Je ne connais que deux exemplaires de cette espèce, trop incomplets pour pouvoir être décrits; ils permettent cependant de constater la présence de ce Lithodome dans les couches valangiennes d'Arzier.

GISEMENT. Couche A. Couche B. Très-rare.

LITHODOMUS OBLONGUS, d'Orbigny.

SYNONYMIE.

Lithodomus oblongus, d'Orbigny, 1844, Paléont. fr., Terr. créét., t. III, p. 289, pl. 344, fig. 4-6.

Id. Pictet et Campiche, 1867, Descr. des foss. créét. de Sainte-Croix, 3^e partie, p. 515, pl. 134, fig. 3-6.

DIMENSIONS :

Longueur	de 9 à 13 mm.
Largeur, par rapport à la longueur.....	de 0,44 à 0,50
Épaisseur id. id.	0,45

Coquille allongée, presque cylindrique, étroite, épaisse, marquée de plis d'accroissement inégaux, écartés, ordinairement très-saillants. Région anale amincie et arrondie à l'extrémité. Les crochets, petits et peu sensibles, sont terminaux; l'extrémité buccale est comme tronquée. Bord palléal rectiligne, à peu près parallèle au bord cardinal. Région cardinale excavée.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette petite espèce est assez distincte par sa forme presque cylindrique et par ses plis d'accroissement très-marqués; ceux-ci ne paraissent pas exister sur le *L. praelongus*, espèce voisine qui est en outre bien plus étroite.

GISEMENT. Couche B. Il est abondant et se trouve souvent dans le moulage de la cavité qu'il occupait dans les polypiers ou les bryozoaires.

LITHODOMUS AVELLANA, d'Orbigny.

SYNONYMIE.

Lithodomus avellana, d'Orbigny, 1844, Paléont. fr., Terr. créét., tome III, p. 291, pl. 344, fig. 13-15.

Id. Pictet et Campiche, 1867, Description des fossiles créétacés de Sainte-Croix, 3^e partie, p. 520, pl. 137, fig. 2-4.

DIMENSIONS :

Longueur.....	20 mm.
Largeur, par rapport à la longueur.....	0,58
Épaisseur id. id.	id.

Coquille ovale, aussi épaisse que large, lisse ou marquée de plis d'accroissement irrég-

gouliers. Région anale rétrécie et arrondie à son extrémité. La région buccale est également arrondie; les crochets ne sont pas exactement terminaux; ils sont très-renflés, mais courts et un peu enroulés. La région cardinale est très-excavée; le bord cardinal se relève à l'extrémité de l'area ligamentaire. Bord palléal peu arqué. Flancs régulièrement bombés.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce se distingue bien par sa forme renflée, relativement large, excavée sur la région cardinale, rétrécie vers l'extrémité anale. Les crochets ne sont pas précisément terminaux, comme l'indique d'Orbigny; ils sont un peu dépassés par l'extrémité de la région buccale et distinctement contournés.

GISEMENT. Couche B. Assez abondant. Un individu de la couche A.

MONOPLEURA VALANGIENSIS, Pictet et Campiche.

(Pl. III, fig. 3-4.)

SYNONYMIE.

Monopleura valangiensis, Pictet et Campiche, 1868, Descr. des foss. créét. de Sainte-Croix, 4^e partie, p. 28, pl. 146, fig. 1 à 7.

DIMENSIONS :

Diamètre, maximum.....	22 mm.
Épaisseur totale.....	21 »

Coquille un peu irrégulière, arrondie, presque aussi large que longue (la longueur l'emportant toujours un peu), inéquilatérale, très-inéquivalve. Grande valve profonde, bien développée; son crochet est saillant, recourbé et même un peu enroulé au sommet; la surface est couverte de petites côtes rayonnantes rapprochées, assez régulières, beaucoup plus fines que leurs intervalles; en outre, trois grosses côtes aiguës, séparées par de larges dépressions, partent du sommet du crochet et atteignent le bord palléal en divisant la valve en trois parties inégales, dont la moins grande est du côté anal. Petite valve conique, bien moins élevée que l'autre; son crochet est également saillant et recourbé; elle est marquée comme l'autre de trois grosses côtes rayonnantes plus obtuses, mais cependant bien distinctes, et elle est en outre couverte de petites côtes qui deviennent sublamelleuses près du bord. La coquille était fixée du côté buccal par sa grande valve; lorsque le point d'attache est étendu, toute cette région paraît très-déprimée. Je n'ai pas pu observer la charnière.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce se distingue très-facilement par tous ses caractères.

tères des autres *Monopleura* qui ont été décrites; elle paraît très-caractéristique de l'étage valangien.

GISEMENT. Couche B. Rare.

Explication des figures.

Pl. III. Fig. 3 a, b, c, d. *Monopleura valangiensis*, individu de grandeur naturelle.

Fig. 4 a. Intérieur de la petite valve d'un autre exemplaire grossi; la charnière n'a pu être nettement dégagée.

Fig. 4 b. Grandeur naturelle du même.

MONOPLEURA VALDENSIS, Pictet et Campiche.

(Pl. III, fig. 5-6.)

SYNONYMIE.

Monopleura valdensis, Pictet et Campiche, 1868, Descr. des foss. crét. de Sainte-Croix, 4^e partie, p. 29, pl. 146, fig. 8 à 11.

DIMENSIONS:

Diamètre maximum.....	13 mm.
Épaisseur totale.....	14 »

Coquille arrondie, très-inéquivalve, irrégulière, peu inéquilatérale. Grande valve ordinairement très-développée, profonde, conique, à grand crochet plus ou moins recourbé, quelquefois très-droit; elle est couverte de nombreuses côtes rayonnantes très-rapprochées, beaucoup plus larges que leurs intervalles, croisées par des stries concentriques très-serrées et très-fines, visibles seulement à la loupe. Il arrive parfois, suivant la position du point d'attache, que la grande valve est très-aplatie et ne diffère de l'autre que par sa plus grande profondeur. Petite valve conique, mais peu profonde; son crochet est petit, à peine contourné; sa surface est couverte de nombreuses stries rayonnantes, semblables à celles de l'autre valve, mais plus saillantes. Le point d'attache se trouvait au côté buccal de la grande valve, son étendue est très-variable, et il en résulte plus ou moins d'irrégularité dans l'ensemble de la coquille.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce se distingue nettement de la *M. valangiensis* par l'absence sur les deux valves des trois grosses côtes rayonnantes caractéristiques de celle-ci et par ses stries rayonnantes bien plus serrées; en outre, sa grande valve, lorsqu'elle n'est pas déformée, est plus conique, plus profonde par rapport à l'autre, et son crochet est moins contourné.

GISEMENT. Couche B. Rare.

Explication des figures.

Pl. III. Fig. 5 a, 5 b. *Monopleura valdensis*, exemplaire dont la grande valve est déprimée, grossi;
fig. 5 c grandeur naturelle.

Fig. 6 a . . . Grande valve d'un autre individu. Grossi.

Fig. 6 b . . . Grandeur naturelle de la même.

REQUIENIA EURYSTOMA, Pictet et Campiche.

(Pl. III, fig. 7.)

SYNONYMIE.

Requienia eurystoma, Pictet et Campiche, 1868, Descr. des foss. créat. de Sainte-Croix, 4^e partie, p. 21,
pl. 145, fig. 4-5.

DIMENSIONS :

Diamètre	30 à 40 mm.
Épaisseur de la grande valve	20 à 27 »

Je ne connais que la grande valve de cette espèce ; elle est presque triangulaire, profonde, tronquée et fortement carénée du côté buccal, un peu anguleuse à l'extrémité anale ; son crochet est grand, caréné et assez enroulé ; le bord palléal est curviligne. Surface lisse, marquée seulement de plis d'accroissement irréguliers et çà et là très-sensibles. La charnière n'est pas parfaitement distincte ; on reconnaît cependant une lame assez longue du côté buccal avec une petite dent peu saillante à son extrémité.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce se distingue des *Requienia ammonia* et *Lonsdalii* par les caractères de sa carène, sa forme élargie et dilatée, sa spire déprimée.

GISEMENT. Couche B. Assez rare.

Explication des figures.

Pl. III. Fig. 7 a, b, c. *Requienia eurystoma* de grandeur naturelle.

TRICHITES PICTETI, Campiche.

SYNONYMIE.

Trichites Picteti, Campiche, in Schedulis.

DIMENSIONS :

Largeur approximative	160 mm.
-----------------------------	---------

Espèce de grande taille, très-inéquivalve, allongée, fortement rétrécie au crochet, très-dilatée vers le bord palléal. La grande valve est relativement peu profonde, sauf vers son milieu, où elle présente une cavité creusée et presque abrupte près du crochet, puis graduellement évasée; la fossette ligamentaire est large et très-profonde, le ligament entièrement interne; l'impression musculaire est presque superficielle et rapprochée du bord. La valve supérieure est très-plate, son impression musculaire grande et beaucoup plus saillante que celle de l'autre valve. Les deux valves sont très-rugueuses à l'extérieur et pourvues de côtes rayonnantes indistinctes. Test assez épais vers le centre des valves.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne saurais dire si cette espèce est la même que celle que d'Orbigny a nommée *Pinnigena magna*, et qui provient de l'urgonien de Nantua; elle n'est connue que par deux lignes du Prodrôme indiquant seulement que c'est une très-grande espèce « de $\frac{1}{3}$ de mètre de largeur, très-épaisse, à impression musculaire très-saillante; » ces caractères ne sauraient convenir aux exemplaires des couches valangiennes d'Arzier que j'ai sous les yeux; mais je dois faire observer qu'ils sont de ceux que l'âge modifie. Le *Trichites Saussurii* est beaucoup plus allongé et plus orné à l'extérieur. Je n'ai trouvé aucun exemplaire de cette espèce, qui fût bien conservé, mais j'ai pu compléter sa description à l'aide d'individus entiers que M. le Dr Campiche a trouvés dans l'étage valangien à Sainte-Croix; ils seront figurés dans la « Description des fossiles crétacés de Sainte-Croix, » et cette espèce intéressante sera étudiée avec plus de détails dans cet ouvrage.

GISEMENT. Couche B. Les fragments ne sont pas rares.

LIMA LONGA, Røemer.

(Pl. III, fig 11.)

SYNONYMIE.

Lima elongata, Røemer (non Sow.), 1836, Verst. d. Nordd. Ool. Geb., p. 79, pl. 13, fig. 11.

Lima longa, Røemer, 1840, Verst. d. Nordd. Kreidegeb., p. 57.

Id. d'Orbigny, 1847, Paléont. fr., Terr. cré., t. III, p. 529, pl. 414, fig. 13 b.

Id. d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. II, p. 81.

DIMENSIONS :

Largeur.....	29 mm.
Longueur, par rapport à la largeur.....	0,69
Épaisseur approximative, par rapport à la largeur.....	0,34

Coquille allongée, étroite, fortement tronquée et excavée du côté buccal, tronquée

vers le crochet du côté anal, puis régulièrement arrondie. Oreillettes très-courtes du côté buccal. Les ornements consistent en côtes rayonnantes, assez serrées, plates, interrompues et déviées de distance en distance par des lamelles d'accroissement saillantes. M. Rœmer dit que les intervalles sont ponctués; ces punctuations sont, en réalité, fort indistinctes; elles ne sont pas visibles sur un très-bon exemplaire du Hils du Hanovre que j'ai pu étudier; les intervalles sont simplement marqués de fines stries concentriques.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Le seul individu trouvé à Arzier présente tous les caractères de la *Lima longa*. Cette espèce a été bien figurée par M. Rœmer; la figure qu'en donne d'Orbigny n'est pas très-exacte, en ce sens qu'il a représenté le crochet comme beaucoup plus aigu et qu'il a omis d'indiquer que le bord anal est tronqué du côté du crochet, et forme, en se reliant à la région cardinale, une sorte de fausse oreillette bien définie par M. Rœmer et très-sensible dans les exemplaires que j'ai sous les yeux. La *L. longa* se distingue de la *L. undata* par sa forme plus étroite et ses côtes rayonnantes plus larges, plus irrégulières et non écailleuses.

GISEMENT. Couche B. Très-rare.

Explication des figures.

Pl. III. Fig. 11 a. Lima longa, individu un peu grossi; *fig. 11 b* grandeur naturelle.

LIMA NEOCOMIENSIS, d'Orbigny.

(*Pl. III, fig. 12-13.*)

SYNONYMIE.

Lima neocomiensis, d'Orbigny, 1845, Paléont. fr., Terr. créét., t. III, p. 536, pl. 417, fig. 1-4.

Id. d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. II, p. 81.

DIMENSIONS:

Largeur.....	de 22 à 26 mm.
Longueur, par rapport à la largeur..	0,72
Épaisseur id. id.	0,45

Coquille ovale, transverse, assez épaisse, tronquée du côté buccal, très-régulièrement arrondie dans la région anale. Valves assez arrondies, ornées de côtes rayonnantes très-nombreuses, très-fines, couvertes de petites écailles éloignées, relevées à leur extrémité en pointe saillante; vers le bord des valves elles se rapprochent et s'imbriquent; les intervalles très-étroits qui les séparent sont marqués de petites impressions de distance

en distance, et en outre, dans les exemplaires très-frais, on les voit finement ponctués. Région buccale excavée, pourvue de côtes rayonnantes très-fines et lisses; en outre, vers le bord supérieur de l'excavation, elle porte une grosse côte arrondie accompagnée de deux dépressions. Oreillettes subégales, peu développées. Crochets petits, peu saillants.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. J'ai trouvé plusieurs exemplaires de cette espèce très-bien conservés et parfaitement identiques à celui qui a été décrit par d'Orbigny; seulement la coquille n'est pas très-comprimée; la figure même de la « Paléontologie française » lui donne une épaisseur moyenne, comme c'est le cas en réalité. La *L. neocomiensis* se distingue bien par l'extrême finesse de ses côtes écailleuses, l'étroitesse de leurs intervalles et l'ornementation assez particulière de la partie excavée de la région buccale.

GISEMENT. Couche B. Pas rare.

Explication des figures.

Pl. III. Fig. 12 a, b. Lima neocomiensis, individu grossi; fig. 12 c grandeur naturelle; fig. 12 d fragment très-grossi.

Fig. 13 a . . . Autre individu vu de côté; 13 b grandeur naturelle.

LIMA ARZIERENSIS, de Loriol.

(*Pl. III, fig. 9-10.*)

DIMENSIONS:

Longueur maximum	65 mm.
Longueur, par rapport à la largeur	0,82
Épaisseur approximative, par rapport à la largeur (d'après une valve isolée) ..	0,45

Coquille parvenant à une grande taille, peu inéquilatérale, bombée, assez épaisse, couverte d'environ cinquante côtes rayonnantes, larges, plates, devenant saillantes vers les deux extrémités des valves, un peu onduleuses, séparées par de simples sillons étroits et peu enfoncés, coupées de petites rides concentriques, onduleuses, régulières, très-rapprochées, fines et tranchantes. Région buccale tronquée, un peu sinueuse, non excavée. Région anale arrondie. Oreillettes inégales; la buccale est très-développée et un peu costulée. Dans un jeune individu très-bien conservé, les intervalles entre les sillons paraissent ponctués; ce caractère se retrouve également çà et là sur quelques exemplaires, dans les parties où on ne distingue plus les rides concentriques; on voit bien alors que la ponctuation des intervalles n'est que la trace du passage de ces rides.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette belle Lime appartient à un type assez particulier, et

ne peut être confondue avec aucune autre espèce. Elle n'est pas très-rare, mais il est difficile d'en obtenir des exemplaires un peu complets.

GISEMENT. Couche B. Elle se trouve aussi dans la couche A, mais rarement.

Explication des figures.

Pl. III. Fig. 9 a. Jeune individu de la *Lima arzierensis*, un peu grossi.

Fig. 9 b. Grandeur naturelle.

Fig. 10 a. Individu adulte de grandeur naturelle.

Fig. 10 b. Fragment de test grossi.

LIMA EXQUISITA, de Lorient.

(Pl. III, fig. 8.)

DIMENSIONS :

Largeur.....	7 mm.
Longueur, par rapport à la largeur.....	0,85
Épaisseur id. id.	0,71

Petite coquille ovale, transverse, peu inéquilatérale, épaisse, ornée de 18 fortes côtes rayonnantes, coupées par de fines stries concentriques et séparées par des intervalles aussi larges qu'elles et relativement très-profonds; vers les extrémités de la coquille elles deviennent lamelleuses. Région buccale tronquée, point excavée et pourvue de quelques fortes côtes rayonnantes couvertes de petites écailles obtuses et saillantes. Côté anal arrondi. Bord palléal très-arqué, onduleux à l'intérieur. Facette ligamentaire très-courte. Oreillettes subégales. Crochet aigu, renflé, très-recourbé.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce se rapproche beaucoup de la *Lima Royeriana*, d'Orb.; elle en diffère cependant par ses côtes moins nombreuses et relativement plus saillantes, séparées par des intervalles bien plus profonds. On ne remarque aucune trace des stries rayonnantes qui sont bien marquées dans la *Lima Royeriana*, mais bien des stries concentriques donnant lieu à la formation d'écailles, surtout vers les extrémités; la région buccale est encore moins excavée, et elle est ornée de côtes écailleuses saillantes et non de lignes rayonnantes, lisses et très-fines. En outre, il y a une grande différence de taille, car l'individu de la *L. exquisita* que j'ai sous les yeux est parfaitement conservé, et porte tous les caractères d'une coquille tout à fait adulte.

GISEMENT. Couche B. Très-rare.

Explication des figures.

Pl. III. Fig. 8 a, 8 b. *Lima exquisita*, grossie.

Fig. 8 c . . . La même, grandeur naturelle.

PECTEN ARCHIACIANUS, d'Orbigny.

(Pl. IV, fig. 1-2, et Pl. V, fig. 1.)

SYNONYMIE.

Pecten Archiacianus, d'Orbigny, 1846, Paléont. fr., Terr. créét., t. III, p. 583, pl. 429, fig. 7-10.*Id.* d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 83.

DIMENSIONS:

Largeur	40 mm.
Longueur, par rapport à la largeur	0,78
Épaisseur id. id.	0,28
Angle apical.....	77°

Coquille ovale, oblongue, comprimée, équilatérale, presque équivalve. Valve supérieure un peu plus bombée que l'autre, ornée d'environ 20 côtes rayonnantes assez fortes, saillantes, arrondies, la plupart simples, les autres inégalement divisées en deux parties, dont l'une est souvent très-étroite; les intervalles sont bien marqués, à peu près aussi larges que les côtes; celles-ci sont rendues écailleuses par des lamelles concentriques, qui les coupent à des intervalles assez écartés et se font surtout sentir près du bord palléal. Les ornements de la valve inférieure sont de même nature, mais les côtes sont un peu plus nombreuses; presque toutes sont divisées en deux, et rarement en trois parties plus ou moins inégales. Oreillettes inégales; la buccale de la valve supérieure est couverte de petites côtes rayonnantes écailleuses. J'ai pu étudier un assez grand nombre d'individus de cette espèce; les variétés individuelles qu'on observe sont peu importantes; l'inégalité des côtes est plus ou moins sensible, dans celles qui se divisent, il arrive souvent que l'une est deux ou trois fois plus étroite que l'autre, les lamelles concentriques varient aussi dans leur écartement, tantôt elles sont très-serrées, tantôt assez éloignées.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Le *P. Archiacianus* se rapproche assez du *P. Carteronianus*; il en diffère par ses côtes plus écartées, plus souvent inégales, souvent divisées, moins nombreuses et plus fortement lamelleuses; il se distingue du *P. Robinaldinus* par ses côtes beaucoup plus distinctes et le manque de stries obliques.

GISEMENT. Couche A, rare. Couche B, commun.

Explication des figures.

Pl. IV. Fig. 1 a, b. *Pecten Archiacianus* vu sur les deux valves, de grandeur naturelle.

Fig. 1 c . . . Fragment du test très-grossi.

Fig. 2 a . . . Autre individu de la même espèce, de grandeur naturelle.

Pl. V. Fig. 1 . . . Individu vu de profil, de grandeur naturelle.

PECTEN ICAUNENSIS, Cotteau.

(Pl. IV, fig. 6.)

SYNONYMIE.

Pecten Icaunensis, Cotteau, 1855, Mollusques fossiles de l'Yonne, Fasc. I, Prodrome, p. 115.

DIMENSIONS :

Longueur probable et minimum..... 60 à 70 mm.
 Angle apical..... 75°

Je ne connais aucun exemplaire complet de cette espèce, je ne saurais donc en préciser la forme; elle était peu épaisse et peu inéquilatérale. Les ornements consistent en 16 côtes rayonnantes, élevées, saillantes, sans écailles, séparées par des intervalles plus larges, profonds et concaves. Toute la surface est en outre couverte de côtes longitudinales très-fines, très-serrées, un peu granuleuses, coupées par de profondes stries concentriques de même dimension; le tout forme un treillis régulier très-fin, à mailles très-serrées, qui ne se voit bien qu'à la loupe. Il est probable que l'ornementation des deux valves était sensiblement la même, car on ne remarque aucune différence entre une douzaine d'individus incomplets que j'ai sous les yeux. Les oreillettes de la valve supérieure sont assez grandes et ridées en travers.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les individus d'Arzier sont entièrement semblables aux exemplaires de cette espèce que j'ai recueillis à Gy-l'Évêque (Yonne) et qui ont été nommés par M. Cotteau; leur détermination peut donc être regardée comme certaine. Ce beau Pecten, qui parvenait à une grande taille, est très-caractéristique à cause de son ornementation particulière; elle le distingue à première vue des *P. Goldfussi*, Desh. et *P. Euthymei*, Pictet, qui ont, ainsi que lui, de grosses côtes rayonnantes et une forme analogue.

GISEMENT. Couche A, rare. Couche B, assez fréquente.

Explication des figures.

- Pl. IV. Fig. 6 a. *Pecten Icaunensis*, individu incomplet, de grandeur naturelle
 Fig. 6 b. Fragment du même grossi.
 Fig. 6 c. Profil d'un fragment du même.

PECTEN ARZIERENSIS, de Loriol.

(Pl. IV, fig. 3, 4, 5.)

DIMENSIONS:

Largeur.....	de 15 à 47 mm.		
Longueur, par rapport à la largeur, moyenne.....	0,90		
Épaisseur	id.	id.	0,35
Angle apical.....	90°		

Coquille ovale, allongée, plus large que longue, à peu près équivalve, la valve supérieure étant à peine un peu plus bombée que l'autre. La surface paraît presque lisse; avec le secours de la loupe, on s'aperçoit qu'elle est couverte d'une infinité de petites stries rayonnantes, extrêmement fines, un peu plus larges que leurs intervalles; ceux-ci ne se dichotomisent presque pas. Ces stries divergentes sont coupées par une infinité de stries concentriques d'une finesse extraordinaire, visibles seulement sur les individus parfaitement frais, mais laissant toujours dans les premières une impression qui les fait paraître ponctuées; sur un exemplaire de 25 mill. de largeur j'ai pu compter au pourtour 260 stries rayonnantes. Oreillettes très-inégales; les anales sont beaucoup plus petites et treillissées, la buccale de la valve inférieure est pourvue de forts plis d'accroissement.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce, voisine du *P. striato-punctatus*, Rømer, s'en distingue cependant par sa forme moins orbiculaire, toujours moins longue que large, par son test très-mince et non assez épais, ainsi que Rømer l'indique, par ses stries rayonnantes encore plus fines et plus nombreuses, presque invisibles à l'œil nu, dont les intervalles à peine plus larges ne sont presque pas dichotomes, et enfin par ses stries concentriques plus serrées; elle diffère du *P. Cottaldinus*, d'Orb. par ses stries rayonnantes, ponctuées, très-fines, nombreuses, serrées et non simples et écartées, ainsi que par la présence de stries concentriques extrêmement fines. Le *P. Arzierensis* paraît soumis à fort peu de variations. J'ai pu en examiner un grand nombre d'exemplaires, et il ne m'a pas été possible d'observer entre eux aucune modification sensible.

GISEMENT. Rare dans la couche A, très-commun dans la couche B.

Explication des figures.

Pl. IV. Fig. 3. . *Pecten arzierensis*, de grandeur naturelle; les ornements du test sont exagérés.

Fig. 4. a. Autre individu grossi; fig. 4 b grandeur naturelle; fig. 4 c fragment très-grossi.

Fig. 5 a. Jeune individu grossi; fig. 5 b grandeur naturelle.

JANIRA ATAVA (Røemer), d'Orbigny.

SYNONYMIE.

Pecten atavus, Røemer, 1839, Norddeutsche Oolith. Nachträge, p. 29, pl. 18, fig. 21.

Id. Røemer, 1840, Norddeutsche Kreide, p. 54.

Janira atava, d'Orb., 1843, Paléont. fr., Terr. créét., t. III, p. 627, pl. 442, fig. 1-3.

Id. d'Orb., 1850, Prodrome, t. II, p. 83.

Id. de Loriol, 1861, Descr. des inv. foss. du néocomien moyen du Salève, p. 105, pl. 14, fig. 1.

DIMENSIONS :

Largeur	27 mm.
Longueur, par rapport à la largeur.	0,86
Angle apical.....	60°

Coquille triangulaire, transverse, très-inéquivalve, équilatérale. Valve inférieure profonde, ornée de stries concentriques très-serrées, régulières et nombreuses et de 6 grosses côtes rayonnantes arrondies, séparées par des intervalles plus ou moins excavés, dans lesquels se trouvent de 2 à 4 côtes intermédiaires plus ou moins prononcées, mais toujours plus faibles. Oreillettes courtes, inégales. Crochet gros, aigu et très-recourbé. Le bord palléal est profondément dentelé, ou plutôt sinueux à l'intérieur. Je n'ai trouvé aucune valve supérieure.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je me suis convaincu que cette espèce est bien la véritable *Janira atava* de Røemer. J'ai pu étudier un très-bon exemplaire du Hils du Hanovre, que je dois à l'obligeance de M. le Dr Schlœnbach, il est jeune, de la taille de celui qui a été figuré par Røemer, les intervalles entre les grosses côtes sont couverts de fines stries concentriques et marqués de 3 à 5 faibles sillons longitudinaux séparant 3 à 5 côtes faibles mais très-distinctes; d'un autre côté, l'examen de nombreux exemplaires parfaitement conservés du néocomien de l'Yonne, de l'Aube, etc., m'a permis de suivre les passages graduels et incontestables qui existent entre les petits individus de la taille de celui du Hanovre que j'avais à comparer et les grands exemplaires de 65 à 70 mill. de largeur, tels que celui qui a été figuré dans la Paléontologie française; il est absolument impossible de saisir la moindre, la plus légère différence; les côtes intermédiaires augmentent graduellement d'importance à mesure que l'animal vieillit, mais elles restent ordinairement dans la même proportion à l'égard des côtes principales. On peut bien observer quelques variations individuelles dans la grosseur des côtes, mais on ne saurait y attacher aucune importance réelle; ainsi on trouve des exemplaires comme celui que

j'ai recueilli dans la couche A d'Arzier, lequel, avec une largeur de 27 mill. seulement, présente déjà des côtes intermédiaires relativement très-fortes. Inversément on trouvera des individus de 60 mill. de largeur, sur lesquels les côtes intermédiaires sont relativement très-faibles. Le nombre de ces côtes n'est pas non plus toujours le même : il varie depuis 2 jusqu'à 5. Toutes ces modifications se relient par une foule de passages et n'ont réellement aucune valeur spécifique. Je laisse du reste à M. Pictet, qui a d'immenses matériaux à sa disposition, le soin d'établir les différences qui séparent les espèces analogues comme aussi de discuter la validité spécifique de la *J. neocomiensis*, d'Orb. et de ma *J. Matheroniana*.

GISEMENT. Un exemplaire dans la couche A, deux exemplaires dans la couche B.

SPONDYLUS BELLULUS, de Loriol.

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

DIMENSIONS :

Largeur.....	de 21 à 50 mm.
Longueur, par rapport à la largeur.	0,62

Coquille bien plus large que longue, irrégulière, très-inéquivalve. La valve supérieure, très-bombée, est ornée de nombreuses petites côtes granuleuses, fines, onduleuses, séparées par des intervalles plus étroits ; quoique toujours distinctes, elles s'effacent un peu dans les exemplaires très-adultes ; du milieu d'elles s'élèvent de distance en distance de grosses épines saillantes, disposées en lignes rayonnantes irrégulières, très-écartées, au nombre de sept ou huit tout au plus. La surface de la valve supérieure d'un grand individu est, en outre, très-accidentée, très-plissée ; le crochet est épais et indistinct, la facette cardinale longue, les oreillettes distinctes et subégales. La valve inférieure, que je n'ai pu étudier que d'après un jeune individu, était adhérente sur toute sa surface ; elle porte encore l'empreinte très-nette des calices du polypier sur lequel elle s'était attachée, sa forme est par cela même très-irrégulière, elle est peu profonde, relevée sur les bords, surtout du côté cardinal, mais elle ne forme pas toutefois un talon bien distinct, ce qui du reste a lieu pour beaucoup d'espèces, et surtout pour les individus qui adhéraient sur une grande surface ; les bords de la valve sont finement lamelleux, mais ne présentent ni côtes ni épines.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce, dont je connais deux individus jeunes et un exemplaire de grande taille, ne saurait être confondue avec aucune autre ; elle se distingue en particulier du *Spondylus striato-costatus*, d'Orb. par sa forme bien plus

transverse, ses petites côtes transverses, ses épines beaucoup plus rares, qui ne sont pas portées par des côtes distinctes, son crochet plus épais et irrégulier, enfin par la forme de la valve inférieure.

GISEMENT. Couche A. Couche B.

Explication des figures.

Pl. IV. Fig. 7 a. *Spondylus bellulus*. Valve supérieure d'un individu de grandeur naturelle (le dessinateur a omis les petites stries rayonnantes qui se distinguent cependant bien du côté du crochet).

Fig. 7 b. Intérieur de la même valve.

Fig. 8 a. Jeune individu de la même espèce, grossi.

Fig. 8 b. Le même vu de côté, pour montrer le bord de la valve inférieure.

Fig. 8 c. Grandeur naturelle du même.

OSTREA BOUSSINGAULTI, d'Orbigny.

(Pl. III, fig. 14-16.)

SYNONYMIE.

Ecogyra subplicata, Römer (non Deshayes), 1839, Petrefact. d. Ool. Geb. N. Deutsch. Nachtrag, p. 25, pl. 18, fig. 17.

Ostrea Boussingaulti, d'Orbigny, 1842, Fossiles de Colombie, p. 57, pl. 3, fig. 10, pl. 5, fig. 8-9.

Gryphea harpa, Forbes (non Goldf.), 1845, Quart. Journ. geol. Soc., I, p. 250, pl. 3, fig. 12.

Ostrea Boussingaulti, d'Orbigny, 1846, Pal. fr., Terr. créét., t. III, p. 702, pl. 468.

Ostrea Boussingaulti, Pictet et Renevier, 1858, Descr. des foss. du terrain aptien de la Perte-du-Rhône, p. 140, pl. 19, fig. 5.

Id. Coquand, 1865, Monogr. du terr. aptien de l'Espagne, p. 162.

DIMENSIONS:

Diamètre de 15 à 30 mm.

Coquille ovale, très-transverse, étroite, arquée. Valve inférieure profonde, variable, ordinairement très-relevée et fortement plissée du côté externe; les plis varient en nombre et en finesse. Valve supérieure operculiforme, un peu relevée, fortement lamelleuse et plus ou moins plissée du côté externe; sa face supérieure est souvent couverte de plis obliques et irréguliers; son bord interne est entier et très-finement strié. Crochets fortement contournés. Impressions musculaires grandes et presque médianes, un peu plus rapprochées cependant du bord externe que de l'autre. Le point d'attache des deux valves est latéral; il n'y a pas de fossette ligamentaire proprement dite, mais on voit sur

la valve supérieure une petite protubérance dentiforme qui correspond à une cavité de l'autre valve ; une petite dépression tout auprès recevait le ligament.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. J'ai pu m'assurer par une comparaison immédiate, de la parfaite identité de cette espèce avec l'*Exogyra subplicata* du Hanovre, de l'Yonne et de l'Aube, que les auteurs s'accordent à rapporter à l'*Ostrea Boussingaulti* de la Colombie, association sur laquelle il me reste quelques doutes que je ne puis éclaircir, n'ayant jamais eu l'occasion d'étudier des exemplaires américains. Sur plus de cent individus que j'ai trouvés à Arzier, il n'y en a aucun dont le diamètre dépasse 30 mill., et encore ceux-là sont-ils rares ; il faut donc admettre que les petits individus regardés par d'Orbigny comme étant des jeunes sont bien adultes et appartiennent tout au moins à une variété assez tranchée ; il serait surprenant, en effet, qu'on ne trouvât à Arzier uniquement que des jeunes et en abondance, sans rencontrer un seul individu adulte. Dans le terrain néocomien de France, dans l'Yonne et la Haute-Marne, entre autres, existe une grande espèce confondue avec l'*O. Boussingaulti*, dont elle se rapproche par l'apparence ; elle en est entièrement distincte, car sa valve supérieure a dans sa région cardinale une large fossette ligamentaire terminale, qui n'a aucun rapport avec l'attache cardinale des petits individus nommés par Rœmer *Ex. subplicata*.

GISEMENT. Couche A, rare. Couche B, abondante.

Explication des figures.

- Pl. III. Fig. 14 a. . . . *Ostrea Boussingaulti*, individu complet, un peu grossi.
 Fig. 14 b. . . . Grandeur naturelle du même.
 Fig. 15 a. . . . Autre individu très-plissé, vu sur la face externe, grossi.
 Fig. 15 b. . . . Grandeur naturelle du même.
 Fig. 16 a, b, c. Valve supérieure d'un autre exemplaire, de grandeur naturelle.

OSTREA COULONI (d'Orbigny), De France.

SYNONYMIE.

Gryphæa Couloni, De France, 1821, Dict. des sc. nat., t. XIX, p. 584.

Ostrea Couloni, d'Orbigny, 1846, Paléont. fr., Terr. créét., t. III, p. 698, pl. 466 et 467, fig. 1-3.

Cette espèce si caractéristique de l'étage néocomien moyen se trouve aussi dans l'étage valangien à Arzier, mais elle y est extrêmement rare, car je n'en ai trouvé jusqu'ici qu'un seul exemplaire, il provient de la couche A. Il ne saurait y avoir de doute sur sa détermination.

OSTREA, sp.

J'ai encore à mentionner une espèce d'*Ostrea* d'une taille assez grande, qui n'a très-probablement pas encore été décrite, mais à laquelle je m'abstiens de donner un nom, car je n'ai pu réunir encore les matériaux nécessaires pour la caractériser suffisamment. Je ne connais que des valves supérieures lisses, très-plates, très-minces, très-dilatées du côté externe, munies du côté cardinal d'une fossette ligamentaire large, peu déprimée et finement striée.

GISEMENT. Couche B. Pas rare.

MOLLUSQUES BRACHIOPODES

TEREBRATULA VALDENSIS, de Loriol.

(Pl. IV, fig. 9-12.)

DIMENSIONS :

Longueur	moyenne 23 mm.	maximum 28 mm.
Largeur, par rapport à la longueur.....		de 0,68 à 0,81
Épaisseur id. id.		moyenne 0,58
Angle apical.....		de 60° à 75°

Coquille subpentagonale, assez épaisse, étroite du côté cardinal, tronquée carrément dans la région palléale, entièrement lisse ; les lignes d'accroissement sont à peine indiquées ; rarement on aperçoit quelques traces de fines stries rayonnantes. Grande valve ordinairement un peu moins bombée que l'autre, pourvue d'une large dépression médiane relevée en saillie au milieu ; crochet court, étroit, aigu et recourbé, tronqué par un grand foramen ; deltidium large, mais si court qu'il est presque toujours à peu près invisible. Petite valve avec deux plis saillants, séparés par une dépression profonde ; son crochet est fortement engagé sous celui de la grande valve. Commissure latérale des valves très-flexueuse. Bord frontal sinueux.

VARIATIONS. Cette espèce varie très-peu ; certains individus sont plus étroits que le

type; d'autres ont les plis un peu moins accentués; ces modifications légères sont rares. Les jeunes n'ont aucune trace de plis.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. La *Ter. valdensis*, dont j'ai pu examiner des centaines d'exemplaires, présente une constance remarquable dans tous ses caractères. Elle se distingue facilement de la *T. acuta*, Quenstedt par son crochet court et recourbé, son large foramen, son deltidium presque invisible; de la *T. Salevensis*, de L. par sa forme plus large, bien moins épaisse, subpentagonale au lieu d'être ovale, et par ses plis beaucoup plus prononcés; de la *T. Russillensis*, de L. par son crochet moins épais, son épaisseur moindre, ses plis moins étroits, son foramen moins ouvert, son deltidium un peu plus visible, et enfin par l'absence des stries rayonnantes extrêmement fines qui se retrouvent sur tous les exemplaires de cette dernière espèce. Je n'éprouve pas d'embarras à distinguer la *T. valdensis* de ces diverses espèces; il est plus difficile pour moi de la séparer par des caractères précis de la *T. Dutempleana*, d'Orb. (*biplicata*, Sow., Davidson, Schloenbach, non *biplicata*, Brocchi, non *biplicata*, d'Orb.), ou tout au moins de quelques-unes de ses variétés. On reconnaîtra cependant l'espèce valangienne à sa forme plus aiguë dans la région cardinale, plus pentagonale, à son crochet plus étroit, à ses plis plus accentués. La *T. sella*, Sow. a son angle apical bien plus ouvert, son crochet plus large, son deltidium plus apparent.

GISEMENT. Couche B, où elle pullule; elle est un peu plus rare dans la couche A. Elle se retrouve dans presque tous les gisements de l'étage valangien.

Explication des figures.

Pl. IV. Fig. 9 a, b, c. *Terebratula valdensis*, individu bien typique de la forme la plus répandue.

Fig. 10 a, b. . . Autre individu plus étroit.

Fig. 11. . . . Autre individu plus large.

Fig. 12. . . . Autre individu faiblement plissé.

Toutes ces figures sont de grandeur naturelle.

TEREBRATULA CARTERONIANA, d'Orbigny.

SYNONYMIE.

Terebratula Carteroniana, d'Orbigny, 1847, Paléont. fr., Terr. créét., t. IV, p. 80.

Id. d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 85.

DIMENSIONS :

Longueur.....	26 mm.
Largeur, par rapport à la longueur.....	de 0,76 à 0,93
Épaisseur id. id.	0,73
Angle apical.....	de 85° à 95°

Coquille très-renflée, presque arrondie au pourtour, couverte de plis d'accroissement très-marqués et très-réguliers. Grande valve un peu plus bombée que l'autre, pourvue vers le bord de deux plis limitant une large dépression longitudinale médiane, renflée au milieu; crochet court, obtus, très-peu recourbé, tronqué par un grand foramen. Petite valve renflée avec deux plis très-saillants vers le bord. Deltidium à peine sensible. Commissure latérale des valves et bord frontal très-sinueux.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce se distingue bien par sa forme subarrondie et très-renflée, son crochet court et obtus, son deltidium presque nul. Tous les exemplaires que j'ai vus, soit d'Arzier, soit de diverses localités valangiennes, sont pourvus de plis d'accroissement très-réguliers et très-marqués, déjà fort sensibles sur les jeunes individus. Dans la figure de la Paléontologie française le foramen paraît petit; il est, en réalité, toujours assez largement ouvert, ainsi que l'indique du reste la description de d'Orbigny.

GISEMENT. Couche B. Rare.

TEREBRATULA (WALDHEIMIA) PSEUDOJURENSIS, Leymerie.

(Pl. IV, fig 12, 13, 14.)

SYNONYMIE.

- Terebratula pseudajurensis*, Leymerie, 1842, Mém. sur le terrain crétacé de l'Aube, in Mém. Soc. géol. France, 2^e série, t. V, n^o 1, p. 30, pl. 15, fig. 5-6.
Id. d'Orbigny, 1847, Paléont. fr., Terr. crét., t. IV, p. 74, pl. 505, fig. 11-16.
Id. d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 85.
Id. de Loriol, 1862, Descr. des inv. foss. du néocomien du Salève, p. 121, pl. 15, fig. 19-21.

DIMENSIONS:

Longueur.....				de 17 à 21 mm.
Largeur, par rapport à la longueur.....				de 0,68 à 0,88
id. id. id.			moyenne de la majorité des exemplaires	0,76
Épaisseur id. id.			de 0,52 à 0,60
Angle apical				de 80° à 95°

Coquille ovale, plus ou moins allongée, quelquefois subpentagonale, toujours tronquée au bord frontal, entièrement lisse. Grande valve un peu plus épaisse que l'autre, régulièrement bombée, présentant seulement du côté palléal une légère dépression médiane. Crochet court, recourbé, caréné des deux côtés sur la face cardinale; foramen relativement peu ouvert; deltidium large mais très-court, souvent tout à fait indistinct.

Petite valve régulièrement convexe, sans plis ; son crochet est assez saillant et aigu. Commissure latérale des valves droite. Bord frontal souvent droit, quelquefois un peu sinueux, même légèrement évidé au milieu.

VARIACTIONS. La majorité des exemplaires de cette espèce se rapportent exactement à la figure donnée par M. Leymerie ; on en trouve cependant qui s'élargissent, et par des passages insensibles on arrive à l'individu figuré (pl. 4, fig. 14), dont la forme se rapproche de celle de la *T. tamarindus* ; les individus ovales sont beaucoup plus fréquents que les exemplaires subpentagonaux ; le bord frontal, toujours coupé carrément, est plus souvent droit que sinueux ; l'épaisseur varie très-peu ; il en est de même des caractères du crochet.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. La *T. pseudo-jurensis*, telle qu'on la rencontre dans les marnes d'Arzier, où elle est généralement très-constante dans ses caractères, se distingue bien de la *T. tamarindus* (dont le type a été figuré par M. Davidson) par sa forme, son deltidium plus court, son crochet plus aigu et plus court, son angle apical plus aigu. Toutefois il importe de remarquer qu'on peut observer entre les formes typiques qui ont donné lieu à l'établissement de ces deux espèces des passages assez étroits pour qu'il puisse naître des doutes sur la nécessité de leur séparation. Ne possédant pas une série suffisante d'individus-types de la *T. tamarindus*, je m'abstiens de traiter ici cette question, qui sera reprise plus tard par M. Pictet.

GISEMENT. Couche B. Relativement assez rare.

Explication des figures.

Pl. IV. Fig. 13 a, b, c. *Terebratula pseudojurensis*, forme normale.

Fig. 14. . . . Individu plus large et plus court de la même espèce.

Ces figures sont de grandeur naturelle.

TEREBRATULA (TEREBRATELLA) ARZIERENSIS, de Loriol.

(Pl. V, fig. 2-5.)

SYNONYMIE.

Terebratula arzierensis, de Loriol, 1864, Descr. de quelques Brachiopodes crétacés, in Mém. Soc. Phys. et Hist. nat. Genève, vol. XVII, p. 441, pl. 1, fig. 5.

Terebratella arzierensis, Schloenbach, 1866, Brachiop. aus dem Aptien von Ahaus, Zeitschr. der deutschen geol. Gesell., 1866, p. 372.

DIMENSIONS :

Longueur moyenne.....	15 mm. maximum 21 mm.
Largeur, par rapport à la longueur.....	0,87 à 100
Épaisseur id. id. moyenne.....	0,60
Angle apical	de 80° à 93°

Coquille plus ou moins régulièrement pentagonale, ordinairement presque aussi large que longue, ornée de côtes rayonnantes, saillantes, plus ou moins nombreuses, assez irrégulières, se dichotomisant deux et même trois fois, coupées par de fines lamelles d'accroissement. Grande valve notablement plus bombée que l'autre, pourvue au milieu d'une dépression étroite plus ou moins profonde, mais presque toujours nettement accusée, se prolongeant du sommet du crochet jusqu'au bord frontal et toujours limitée par deux côtes plus fortes que les autres. Crochet assez gros, recourbé. Foramen relativement gros, entamant toujours si fortement le deltidium que celui-ci devient presque invisible. Area peu développée et mal définie. Petite valve plate, sans dépression bien sensible, mais toujours pourvue de deux côtes plus saillantes correspondant à celles de la grande valve. Commissure latérale des valves droite. Bord frontal droit, coupé carrément, souvent un peu échancré au milieu.

VARIATIONS. L'âge ne modifie pas sensiblement les caractères de cette espèce ; la forme devient toujours plus pentagonale ; la dépression de la grande valve tend à s'élargir et à devenir moins profonde, mais elle reste toujours limitée par deux côtes plus fortes ou par deux angles saillants ; le crochet s'ouvre davantage, et le deltidium disparaît presque entièrement. On peut observer quelques modifications légères dans la largeur, l'épaisseur et dans le nombre plus ou moins grand des côtes. Une variété très-intéressante, avec tous les caractères du type, n'a pas d'autres ornements que des plis d'accroissement ; quelques indices de côtes à peine sensibles se remarquent seulement près de la commissure des valves ; la dépression médiane de la grande valve existe toujours, limitée par deux angles constamment distincts ; je n'en connais encore que huit exemplaires.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce est voisine de la *Terebratella neocomiensis*, d'Orb. ; elle s'en distingue toutefois par sa forme pentagonale et tronquée au bord frontal, tandis que la *T. neocomiensis* a toujours sa région palléale dilatée et régulièrement arrondie, par sa grande valve toujours plus bombée que l'autre et pourvue d'une dépression longitudinale, par son crochet plus recourbé, son area plus petite et ses côtes plus irrégulières.

GISEMENT. Couche B. Abondante. Plus rare dans la couche A.

Explication des figures.

Pl. V. Fig. 2 a, b, c, d. *Terebratula arzierensis*, individu grossi.

Fig. 2 e . . . Grandeur naturelle du même.

Fig. 3 a . . . Individu de la même espèce exceptionnellement large, grossi.

Fig. 3 b . . . Grandeur naturelle du même.

Fig. 4 a, 4 b. Variété sans ornements, individu grossi.

Fig. 4 c . . . Grandeur naturelle du même.

Fig. 5 a . . . Individu de la même variété, mais avec des indices de côtes faisant passage au type, grossi; fig. 5 b grandeur naturelle.

RHYNCHONELLA VALANGIENSIS, de Loriol.

(Pl. V, fig. 6-8.)

SYNONYMIE.

Rhynchonella valangiensis, de Loriol, 1864, Descr. de quelques Brach. crétacés, in Mém. Soc. Phys. et Hist. nat. de Genève, vol. XVII, p. 442, pl. 1, fig. 5.

Id. Schloenbach, 1866, Brach. aus dem Aptien von Ahaus, in Zeitsch. d. deutsch. Geol. Gesell., 1866, p. 375.

DIMENSIONS :

Longueur moyenne	de 10 à 19 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	de 0,98 à 1,15
Épaisseur id. id.	de 0,60 à 0,70
Angle apical	de 82° à 85°

Coquille triangulaire, bilobée, ordinairement aussi large que longue, assez épaisse. Les deux valves sont fortement déprimées et profondément échancrées au milieu de la région palléale, les côtés de cette échancrure sont relevés dans la grande valve et déprimés dans la petite, toutes deux sont ornées de 28 à 32 côtes rayonnantes, fines et régulières dans la région cardinale, toujours plus fortes et plus aiguës vers les bords ; sur la petite valve, deux ou trois de ces côtes se relèvent de chaque côté de l'échancrure en formant un angle presque toujours très-saillant. Grande valve toujours moins bombée que l'autre ; crochet gros, court et peu recourbé ; foramen largement ouvert, occupant une bonne partie du deltidium ; méplat lisse et excavé. Commissure latérale des valves formant une ligne à peu près droite. Bord frontal très-sinueux, fortement échancré au milieu.

VARIATIONS. Les jeunes individus sont plus arrondis, plus réguliers, moins échancrés au bord frontal, toutefois il faut noter que l'échancrure se retrouve toujours. On peut observer quelques modifications dans les dimensions proportionnelles et quelques variations dans le nombre des côtes, mais elles sont de peu d'importance.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce se distingue facilement par la profonde échancrure de sa région palléale, son crochet court et relativement peu recourbé, son foramen très-ouvert. Ces caractères ne permettent pas de la confondre avec d'autres espèces, avec la *R. multiformis*, Rømer, en particulier.

GISEMENT. Couche A et couche B. Abondante.

Explication des figures.

- Pl. V. Fig. 6 a, b, c, d. Rhynchonella valangiensis*, individu grossi.
Fig. 6 e. . . . Grandeur naturelle du même.
Fig. 7. . . . Autre individu un peu grossi.
Fig. 8 a. . . . Individu jeune, grossi; *fig. 8 b* grandeur naturelle.

RHYNCHONELLA AGASSIZII, d'Orbigny.

(*Pl. V, fig. 9-10.*)

SYNONYMIE.

- Rhynchonella Agassizii*, d'Orbigny, 1847, Paléont. fr., Terr. créét., t. IV, p. 17, pl. 494, fig. 1-4.
Id. d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. II, p. 85.

DIMENSIONS:

Longueur moyenne	7 mm.
Largeur, par rapport à la longueur.....	moyenne 1,00
Épaisseur id. id.	id. 0,56
Angle apical	80° à 93°

Coquille triangulaire, généralement aussi large que longue, arrondie dans la région palléale, déprimée, ornée de 13 à 15 côtes rayonnantes, droites, régulières, tranchantes, presque égales. Grande valve un peu moins bombée que l'autre; crochet assez allongé, aigu, peu recourbé; foramen grand et marginé; méplat lisse et bien défini. Commissure latérale des valves droite; bord frontal tantôt droit, tantôt légèrement sinueux.

VARIATIONS. Elles sont peu considérables. La taille reste sensiblement la même. Certains individus sont plus étroits que le type, et leur crochet se trouve plus long et plus aigu; souvent le bord frontal est parfaitement droit, toutefois, dans la majorité des cas, il est un peu sinueux par suite d'une légère dépression médiane de la grande valve correspondant à une saillie de la petite. Le nombre des côtes varie peu; leur nature ne se modifie pas.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette petite espèce, si constante dans ses caractères, se retrouve à peu près dans tous les gisements valangiens, elle se distingue facilement des autres Rhynchonelles du terrain néocomien par le petit nombre et la régularité de ses côtes, par la sinuosité presque insensible de son bord frontal et par ses faibles dimensions.

GISEMENT. Couche A, assez commune. Couche B, très-abondante.

Explication des figures.

- Pl. V. Fig. 9 a. *Rhynchonella Agassizii*, individu de grandeur naturelle.
 Fig. 9 b, c, d, e. Le même grossi.
 Fig. 10 a. Autre individu à bord frontal droit, de grandeur naturelle.
 Fig. 10 b, c. Le même grossi.

THECIDIUM VALANGIENSE, de Loriol.

(Pl. V, fig. 11.)

DIMENSIONS:

Longueur maximum	3 mm.
Largeur, par rapport à la longueur.....	1,66

Coquille subtétragone, bien plus large que longue. Grande valve profonde, adhérente sur la plus grande partie de sa surface. Le biseau est épais, fortement ponctué; le bord cardinal porte deux petites dents écartées, laissant entre elles une large fossette; l'intérieur présente sous le crochet trois fines lamelles septales, rapprochées, dont la médiane est la plus saillante. Les impressions musculaires sont grandes et très-marquées (elles ont été oubliées dans la figure). Crochet assez long, aigu; fausse area relativement étroite; pseudo-deltidium large. Petite valve très-aplatie, rugueuse; je n'en connais pas l'intérieur.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce me paraît différer du *Th. tetragonum*, Røemer, figuré par d'Orbigny et récemment rattaché par M. Schlœnbach au *Th. digitatum*, Sow. par sa forme moins arrondie au pourtour, plus large que longue, moins bombée, ses lamelles plus allongées, sa fausse area relativement plus étroite et son pseudo-deltidium plus large.

GISEMENT. Couche B. Abondante surtout sur les huitres.

Explication des figures.

- Pl. V. Fig. 11 a, 11 b. *Thecidium valangiense*, individu de taille moyenne, grossi.
 Fig. 11 c. Grandeur naturelle du même.

BRYOZAIRES**STOMATOPORA GRANULATA (Milne Edw.), Bronn.**

(Pl. V, fig. 12.)

SYNONYMIE.

Alecto granulata, Milne Edwards, 1838, Ann. des sc. natur., t. IX, p. 207, pl. 16, fig. 3.*Stomatopora granulata*, Bronn, 1848, Index pal., p. 1202.*Alecto granulata*, d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. II, p. 86.*Stomatopora granulata*, d'Orbigny, 1852, Paléont. fr., Terr. créét., t. V, p. 836, pl. 628, fig. 5-8.

Colonie rameuse, commençant par un nœud de cellules irrégulièrement disposées, d'où partent des rameaux grêles, très-dichotomes, composés de cellules d'un tiers de millimètre de diamètre environ, disposées les unes à la suite des autres, longues, grêles, indistinctes, lisses, cylindriques, sensibles à l'extérieur par leur petite ouverture seulement, qui est prolongée en tube plus ou moins saillant.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce se distingue de la *St. incrassata*, d'Orb. par ses cellules plus longues, plus grêles et plus étroites; de la *St. subgracilis*, d'Orb. par ses cellules lisses et non ridées; de la *St. filiformis*, de L. par ses cellules indistinctes et non renflées.

GISEMENT. Couche A et couche B. Abondante.

Explication des figures.

Pl. V. Fig. 12 a. *Stomatopora granulata*, portion de colonie grossie.

Fig. 12 b. La même, de grandeur naturelle.

PROBOSCINA JACCARDI, de Loriol.

(Pl. V, fig. 13 et 14.)

Colonie rampante, formée d'expansions dendroïdes, nombreuses, onduleuses, irrégulières, de 1 à 2 mill. de largeur, souvent très-étalées à leur extrémité. Cellules très-petites, distinctes seulement par leur ouverture, qui est légèrement tubuleuse, lisses.

très-nombreuses, ordinairement éparses, quelquefois vaguement disposées en lignes obliques.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. La *Pr. Jaccardi* se distingue nettement des *Pr. zigzag*, d'Orb. et *crassa*, d'Orb. par ses rameaux plus larges, plus irréguliers et par ses cellules relativement plus petites, bien plus serrées et plus nombreuses; de la *Pr. depressa*, d'Orb. par ses cellules seulement distinctes par leur ouverture.

GISEMENT. Couche A et couche B. Assez rare.

Explication des figures.

Pl. V. Fig. 13 a. *Proboscina Jaccardi*, colonie grossie (ses cellules sont un peu trop éloignées).

Fig. 13 b. Grandeur naturelle de la même.

Fig. 14 a. Autre colonie de la même espèce moins développée, très-grossie.

Fig. 14 b. Grandeur naturelle de la même.

REPTOMULTIPARSA TENELLA, de Loriol.

(Pl. V, fig. 15-16.)

Colonie formant des disques plus ou moins réguliers, encroûtant la surface des corps sous-marins. Cellules très-petites, très-serrées, distinctes par leur ouverture prolongée en tube assez saillant, se succédant en couches peu nombreuses partant du centre et s'épanouissant vers la circonférence, où elles forment par leur superposition un épais rebord. Tantôt les colonies sont isolées, tantôt plusieurs se trouvent rapprochées; elles se soudent, et il en résulte une expansion plus ou moins étendue, formée de plusieurs petits disques intimement unis, mais ayant pourtant chacun, paraît-il, un accroissement individuel.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce se distingue de la *R. Dutempleana*, d'Orb. par la disposition différente de ses colonies, dont l'ensemble n'est pas mamelonné, et par ses cellules encore plus petites et plus serrées se succédant en couches nombreuses et formant un bord épais au pourtour externe de la colonie; elle diffère des autres espèces par la petitesse extrême des cellules qui sont nettement saillantes en tube et très-rapprochées.

GISEMENT. Couche A et couche B.

Explication des figures.

Pl. V. Fig. 15. Colonie en disque, de grandeur naturelle.

Fig. 16. Groupe de colonies soudées, très-grossi.

MESINTERIPORA MARGINATA, d'Orbigny.

SYNONYMIE.

Mesinteripora marginata, d'Orbigny, 1852, Paléont. fr., Terr. créét., t. V, p. 809, pl. 785, fig. 1-3.

Colonie en lame mince, onduleuse, couverte de cellules longues, irrégulièrement disposées, bordées de chaque côté d'un petit filet saillant; leur ouverture est bien distincte, saillante en tube.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce, voisine de la *M. valdensis*, d'Orbigny, s'en distingue par ses cellules irrégulièrement disposées et moins serrées. Je n'ai trouvé à Arzier qu'un seul exemplaire, mais il est bien conservé et très-typique.

GISEMENT. Couche B.

REPTOCLAUSA MEANDRINA, de Loriol.

(Pl. VI, fig. 1.)

Colonie en surface encroûtante, mince, étendue, couverte de groupes de cellules nombreuses, très-allongées, étroites, en forme de toit, rapprochées, disposées sans ordre en formant un méandre assez compliqué. Chaque groupe est composé de chaque côté de 15 à 25 rangées transversales de 3 à 5 cellules très-petites; les rangées n'alternent pas sur le faite, mais se continuent régulièrement en passant par-dessus. L'intervalle entre les groupes est étroit et rempli de cellules avortées, alignées à peu près dans la même direction que les autres, fermées et visibles seulement par transparence dans les individus non usés.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. La *R. meandrina* se distingue bien de la *R. neocomiensis* par ses groupes de cellules plus irrégulièrement disposés, beaucoup plus allongés, composés d'un nombre bien plus considérable de rangées de cellules, qui sont continues et non alternantes sur le faite. La disposition et la forme des groupes de cellules paraissent être très-constants dans une même espèce; ils sont au moins exactement semblables dans tous les individus que j'ai pu recueillir de la *R. meandrina*.

GISEMENT. Couche A et couche B.

Explication des figures.

Pl. VI. Fig. 1 a. *Reptoclausa meandrina*, colonie de grandeur naturelle.

Fig. 1 b. La même grossie.

Fig. 1 c. Fragment de la même, très-grossi.

GENRE REPTOPORA, de Loriol.

Colonie fixe par la base, rampant sur les corps sous-marins, composée de cellules réunies en faisceaux étroits et allongés, ayant la forme de lames élevées, rayonnant assez régulièrement à partir d'un point central; les parois des lames, ainsi que leurs intervalles, sont couverts d'une forte épithèque. L'ensemble a l'apparence d'un disque assez régulier, autour duquel se montre un bord élevé, couvert de germes de cellules.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Il ne m'a pas été possible de faire rentrer l'espèce-type des *Reptopora* dans aucune des divisions déjà établies, et j'ai dû, bien qu'à regret, créer pour elle une coupe nouvelle. Les *Reptopora* diffèrent des *Radiofascigera* par leurs colonies rampantes, isolées et entourées d'un bord couvert de germes de cellules; des *Aspeudesia* par leurs colonies rampantes et non libres; elles ont beaucoup de rapports avec les *Semitubigera*, mais en diffèrent toutefois par leurs colonies fixes et par leurs cellules fasciculées et non disposées en lignées régulières, ce qui les fait rentrer dans une autre division. La valeur des caractères qui servent à séparer les Bryozoaires fasciculés des Bryozoaires tubulinés, et de ceux qui ont été employés pour distinguer la plupart des genres, me paraît contestable; mais comme il n'a encore été proposé aucune classification supérieure à celle de d'Orbigny, j'ai dû me conformer aux principes qui en font la base.

REPTOPORA VALANGIENSIS, de Loriol.

(Pl. VI, fig. 4.)

L'espèce présente les caractères du genre; l'ensemble a un diamètre de 10 mill.; les lames rayonnent d'un point central en se bifurquant quelquefois; leurs tranches sont couvertes de cellules très-petites, assez nombreuses, non saillantes en tubes.

GISEMENT. Couche A. Assez rare.

Explication des figures.

Pl. VI. Fig. 4 a. *Reptopora valangiensis*, colonie de grandeur naturelle, fixée sur un spongitaire.
Fig. 4 b. La même très-grossie.

ZONOPORA COTTALDINA, d'Orbigny.

(Pl. VI, fig. 3.)

SYNONYMIE.

Zonopora Cottaldina, d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. II, p. 87.

Id. d'Orbigny, 1852, Paléont. fr., Terr. créét., t. V, p. 929, pl. 771, fig. 1-3.

Colonie dendroïde, rameaux grêles, annelés; les cellules se trouvent en général groupées sur les parties saillantes qui forment les anneaux; elles sont très-distinctes, saillantes et entourées de pores intermédiaires; elles ne sont toutefois pas exclusivement confinées sur les anneaux, comme semble l'indiquer la figure de la Paléontologie française, il s'en trouve souvent dans les intervalles, lesquels sont criblés de pores très-petits et très-serrés.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Il est impossible de séparer de la *Zon. Cottaldina* les individus en petit nombre, du reste, que j'ai recueillis à Arzier; ils ont seulement leurs cellules disposées quelquefois un peu plus irrégulièrement. La *Z. irregularis* en diffère par le groupement de ses cellules et ses rameaux unis.

GISEMENT. Couche A et couche B. Rare.

Explication des figures.

Pl. VI. Fig. 3 a. *Zonopora Cottaldina*, rameau de grandeur naturelle.

Fig. 3 b. Le même grossi.

Fig. 3 c. Fragment du même très-grossi.

MULTIZONOPORA RAMOSA, d'Orbigny.

SYNONYMIE.

Heteropora arborea, Rœmer (non Koch et Dunker), 1839, Ool. Nachtr., p. 12, pl. 17, fig. 17.

Heteropora ramosa, Rœmer, 1840, Kreide, p. 24, n° 4.

Zonopora ramosa, d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. II, p. 87.

Multizonopora ramosa, d'Orbigny, 1852, Paléont. fr., Terr. créét., t. V, p. 927, pl. 772, fig. 1-2.

Id. de Loriol, 1862, Invert. foss. du néoc. moyen du mont Salève, p. 140, pl. 17, fig. 8.

Colonie dendroïde, rameaux gros et courts. Cellules petites, en groupes irréguliers, confluent; les pores intermédiaires sont très-petits; les espaces porifères sont également irréguliers, tantôt assez grands, tantôt indistincts. Les couches de cellules sont minces et nombreuses.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'*Heteropora arborea*, Koch et Dunker ne paraît pas être une *Multizonopora*, et il serait possible que l'*Heteropora ramosa*, Røemer, fût une autre espèce, car Røemer insiste sur la distribution des cellules et des espaces porifères par anneaux successifs. N'ayant pas vu en nature l'espèce du Hils, je me borne à indiquer cette observation. Il n'est guère possible de confondre la *M. ramosa* avec les *Zonopora*, à cause de ses nombreuses couches de cellules. Les individus d'Arzier sont identiques à ceux du néocomien moyen.

GISEMENT. Couche A. Assez rare.

RADIOPORA BELLULA, de Loriol.

(Pl. VI, fig. 2.)

Colonie en petite masse turbinée, convexe, portée par un pédoncule épaissi, sur lequel on distingue bien les retraits formés par les couches de cellules successives. Sous-colonies distinctes, légèrement mamelonnées, se multipliant autour de la convexité de l'ensemble, leur centre est concave, rempli de pores extrêmement ténus; tout autour rayonnent des lignes de cellules très-saillantes en tube, peu régulières et très-prolongées; lorsque les sous-colonies sont parvenues à leur entier développement, leur pourtour se circonscrit par un bourrelet saillant, couvert de pores, et de leur centre s'élève un petit mamelon poreux qui se développe et devient une nouvelle sous-colonie dont on aperçoit déjà les lignées de cellules; au sommet des plus gros, la réunion de ces nouvelles sous-colonies formera une nouvelle couche de colonies qui se superposera aux autres. Ce mode remarquable d'accroissement a déjà été indiqué par d'Orbigny pour la *Radiopora Francquna*. Tout l'espace non occupé par les cellules est couvert de pores d'une extrême finesse.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette jolie espèce diffère notablement de la *R. heteropora* par ses sous-colonies beaucoup plus petites, moins nombreuses, concaves à leur centre, composées de rangées plus irrégulières de cellules plus tubuleuses et, en outre, par la formation de bourrelets saillants autour des colonies en voie de se multiplier. Je ne crois pas que le mode particulier de multiplication des couches de la *R. bellula* ait été observé sur la *R. heteropora*.

GISEMENT. Couche B. Très-rare.

Explication des figures.

Pl. VI. Fig. 2 a. Radiopora bellula, colonie de grandeur naturelle.

Fig. 2 b. La même grossie.

Fig. 2 c. La même vue en dessus, grossie.

Fig. 2 d. Sous-colonie de la même très-grossie.

CERIOCAVA CONFUSA, de Loriol.

(*Pl. VI, fig. 10-12.*)

Colonie fixée par une base plus ou moins étendue, à partir de laquelle elle se développe d'une manière très-irrégulière, tantôt sous la forme d'un petit buisson à rameaux courts et tortueux, tantôt comme une masse confuse d'où s'échappent de petits rameaux, de petites digitations, dont l'ensemble est très-irrégulier. Cellules sur une seule couche, très-petites, très-rapprochées, arrondies ou un peu polygonales, à peine visibles à l'œil nu. Les rameaux ont un diamètre maximum de 2 à 3 mill.; ils portent ordinairement des nœuds, des protubérances de faible dimension, mais on en voit qui sont lisses; aussi n'ai-je pas placé l'espèce dans le genre *Nodicava*, qui me paraît du reste fondé sur un caractère dont la valeur est très-contestable.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. La *C. confusa* se distingue facilement par ses colonies de forme très-irrégulière et par l'extrême ténuité de ses cellules, dont on peut compter au moins 35 dans un millimètre carré mesuré sur la surface d'un point quelconque de la colonie.

GISEMENT. Couche A et couche B.

Explication des figures.

Pl. VI. Fig. 10 a. Ceriocava confusa, colonie grossie.

Fig. 10 b. Fragment de la même très-grossi.

Fig. 10 c. Grandeur naturelle de la même.

Fig. 11 a. Autre colonie de la même espèce, grossie; *fig. 11 b* grandeur naturelle.

Fig. 12 a. Autre colonie de la même espèce, grossie; *fig. 12 b* grandeur naturelle.

SEMICAVA MULTIPLEX, de Loriol.

(*Pl. VI, fig. 5-6.*)

Colonie en lame assez épaisse, laquelle prenant un corps étranger pour point d'appui, tantôt l'enveloppe complètement, tantôt s'élève en expansions arrondies, tantôt se con-

tourne et se plisse de diverses manières. Les cellules ne forment qu'une seule couche; leurs ouvertures sont très-petites, éparses, un peu polygonales et irrégulières; les parois qui les séparent sont assez épaisses.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce intéressante me paraît appartenir certainement au genre *Semicava*, dont elle présente tous les caractères; elle se distingue de la *Semicava variabilis*, d'Orb. par ses expansions qui, tout en prenant diverses formes, ne s'enroulent jamais en tubes et par ses cellules paraissant plus petites.

GISEMENT. Couche B. Pas rare.

Explication des figures.

Pl. VI. Fig. 5. . *Semicava multiplex*, colonie encroûtant une *Ostrea Boussingaulti*, de grandeur naturelle.
Fig. 6 a. Autre colonie, de grandeur naturelle; *fig. 6 b* la même grossie; *fig. 6 c* fragment de la même, très-grossi.

REPTOMULTICAVA MICROPORA (Rœmer), d'Orbigny.

(*Pl. VI, fig 7-9.*)

SYNONYMIE.

Alveolites micropora, Rœmer, 1839, Nordd. Oolith. Nachtrag., p. 14, pl. 17, fig. 11.

Reptomulticava micropora, d'Orbigny, 1851, Pal. fr., Terr. crét., t. V, p. 1085, pl. 791, fig. 10-12.

Id. de Loriol, 1862, Descr. des foss. du néocomien moyen du Salève, p. 145, pl. 19, fig. 2.

Colonie formant une masse polymorphe, le plus souvent globuleuse, formée d'un grand nombre de couches de cellules superposées; celles-ci sont fort petites, plus ou moins anguleuses, séparées par des cloisons très-minces; on en compte environ 25 sur un millimètre carré.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce se distingue des autres par la forme globuleuse et massive de ses colonies et par la petitesse relative de ses cellules, qui sont aussi très-serrées. Je n'ai su voir aucune différence entre les individus d'Arzier et ceux de Sainte-Croix ou du mont Salève.

GISEMENT. Couche A et couche B. Abondant.

Explication des figures.

Pl. VI. Fig. 7 a. *Reptomulticava micropora*, colonie jeune de grandeur naturelle.

Fig. 7 b. Fragment de la même, très-grossi.

Fig. 8-9. Exemplaires adultes de la même espèce, de grandeur naturelle.

ACANTHOPORA PULCHELLA, de Loriol.

(Pl. VI, fig. 13-23.)

Colonies apparaissant d'abord sous l'aspect de petits corps claviformes qui ne tardent pas à se bifurquer, ou sous celui de petites masses globuleuses pédonculées ou portées par une base assez large ; sur leur convexité on voit bientôt naître des protubérances irrégulières qui s'allongent peu à peu, se dichotomisent quelquefois et finissent par devenir des rameaux très-courts, irréguliers et obtus ; la base finit toujours par se rétrécir en pédicelle étroit, et l'ensemble prend la forme d'un petit buisson arrondi et plus ou moins touffu ; cellules formant plusieurs couches enveloppantes ; leurs ouvertures sont excessivement petites, irrégulières, éparses ; leur bord est un peu épaissi, mais elles ne sont nullement saillantes en tube ; elles entourent de très-petites pointes saillantes, coniques, égales entre elles, éparses sur toute la surface, qu'elles rendent rugueuse. On n'aperçoit sur ces pointes aucune trace de perforation ; leur base est entourée de petites côtes très-fines qui rayonnent alentour ; elles sont difficiles à distinguer.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Dans le Prodrôme (t. II, p. 87), d'Orbigny indique deux espèces néocomiennes d'*Acanthopora* ; l'une est caractérisée comme suit : « espèce à pores peu visibles, formant des encroûtements tuberculés. » Ce n'est pas là l'espèce d'Arzier, qui n'est pas encroûtante ; quant à l'autre, dont il est dit « espèce rameuse, à branches irrégulièrement dichotomes. » je ne saurais affirmer que ce ne soit pas l'espèce que je viens de décrire, cette simple phrase étant évidemment insuffisante pour caractériser un bryzoaire. L'on se trouve ici dans l'embarras que font toujours éprouver les espèces nominales du Prodrôme. Il m'a paru préférable de trancher la difficulté en imposant un nom à l'espèce plutôt qu'en la déterminant faussement. Il est singulier que d'Orbigny n'ait fait nulle mention de ces deux espèces dans la Paléontologie française ; il ne reproduit pas même dans cet ouvrage son genre *Acanthopora*, qui est bien tranché ; il a été repris plus tard et expliqué par Haime. L'*A. pulchella* appartient certainement à ce genre, le grossissement de la surface de l'*Acanthopora Lamourouxi* donné par Haime (Mém. Soc. géol. France, 2^e série, t. V, pl. 9) lui convient même parfaitement ; l'espèce d'Arzier se distingue cependant très-bien de celle du Bathonien par la forme de ses colonies et l'absence de grosses tubérosités coniques sur les rameaux. Je ne sache pas qu'on ait signalé dans d'autres espèces du genre la présence de couches de cellules multipliées ; Haime n'en parle pas, d'Orbigny non plus ; leur silence ne prouve pas toutefois qu'ils aient méconnu ce caractère, mais Haime n'y voit

qu'une modification d'âge, et d'Orbigny, lorsqu'il a établi le genre, ne lui attribuait pas encore une valeur générique.

GISEMENT. Couche A, rare. Couche B, abondante. Les individus sont très-communs et toujours très-bien conservés.

Explication des figures.

Pl. VI. Fig. 13-17. Acanthopora pulchella, colonies de différentes formes et à différents âges ; lorsque les figures sont grossies, un trait indique la grandeur naturelle.

Fig. 18 a . Autre colonie rameuse ; *fig. 18 b* fragment de la même grossi ; *fig. 18 c* fragment de la même très-grossi.

Fig. 19-21. Autres colonies de formes diverses.

Fig. 22 . . Colonie vue en dessous, pour montrer la superposition des couches.

Fig. 23 . . Autre colonie jeune vue en dessus, pour montrer les protubérances naissantes qui deviendront plus tard des rameaux.

ÉCHINODERMES

PHYLLOBRISUS DUBOISI, Desor.

(*Pl. VII, fig. 1.*)

SYNONYMIE.

Echinobrissus Duboisi, Desor, 1857, Synopsis, p. 270.

Phyllobrissus Duboisi, de Loriol, 1863, Descr. des anim. invert. du néocomien moyen du Salève, p. 167, pl. 19, fig. 6.

DIMENSIONS :

Longueur..... 25 mm.
Largeur 21 »

Forme allongée, déprimée, rétrécie et arrondie en avant, élargie et tronquée en arrière ; la plus grande hauteur se trouve du côté postérieur ; à partir de là, la face supérieure est légèrement déclive jusqu'au bord antérieur ; face inférieure subpulvinée. Sommet ambulacraire assez excentrique en avant. Ambulacres étroits, effilés, inégaux,

les deux postérieurs étant notablement plus longs. Zones porifères légèrement déprimées, bien plus étroites que l'aire ambulacraire. Le périprocte est situé sur la face postérieure, à la naissance d'un sillon vertical assez prononcé qui échancre le bord en formant de chaque côté un bourrelet assez sensible. Péristome excentrique en avant.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. J'ai sous les yeux plusieurs individus de cette espèce ; ils sont en général assez déformés, mais cependant susceptibles d'être déterminés avec certitude. Le *Phyl. Duboisi* diffère du *Phyl. Gresslyi* par sa forme plus déprimée, sa face supérieure plus aplatie, son côté postérieur plus élargi, tronqué plus carrément, sa face inférieure plus déprimée autour du péristome.

GISEMENT. Couche B.

Explication des figures.

Pl. VII. Fig. 1. Phyllobrissus Duboisi, de grandeur naturelle.

ACROSALENIA PATELLA (Agassiz), Desor.

SYNONYMIE.

Hemicularis patella, Agassiz, 1840, Échinodermes fossiles de la Suisse, II, p. 55, pl. 18, fig. 15-18.

Id. Desor, 1854, Énumération des Échin. de l'ét. valangien, Bull. Soc. sc. nat. Neuchâtel, t. III, p. 178.

Hypodiadema patella, Desor, 1856, Synopsis, p. 62.

Acrosalenia patella, Desor, 1858, Synopsis, Introduction, p. LV.

Id. Cotteau, 1861, Paléontol. française, Terr. créét., t. VII, p. 93, pl. 1022, fig. 1-6.

(Voir dans cet ouvrage la synonymie complète de l'espèce.)

DIMENSIONS :

Diamètre..... de 15 à 20 mm.
Hauteur moyenne..... 10 »

Forme pentagonale, convexe en dessus, déprimée en dessous. Zones porifères parfaitement droites, très-étroites, enfoncées ; pores très-petits et très-serrés, disposés par simples paires. Aires ambulacraires très-étroites, renflées, pourvues le long des zones porifères de deux rangées de très-petits tubercules mamelonnés, serrés, nombreux, disparaissant presque complètement près de l'appareil apical ; l'espace intermédiaire est garni de petits granules très-fins, très-serrés et très-réguliers. Aires interambulacraires larges, déprimées au milieu, pourvues de deux rangées de tubercules profondément scrobiculés, faiblement mamelonnés, perforés et crénelés ; très-petits à la base inférieure, ils s'élèvent en augmentant graduellement jusqu'au-dessus de l'ambitus, qu'ils ne dépassent

pas ; au-dessus ils sont remplacés par de gros granules. A la face inférieure se voient deux rangées externes de petits tubercules secondaires accompagnés de gros granules ; tout l'espace intermédiaire est occupé par une granulation homogène, fine, serrée et très-abondante. Appareil apical peu développé ; la plaque génitale postérieure impaire est annulaire ; on ne voit qu'une plaque suranale. Périprocte très-excentrique. Péristome petit, enfoncé, subdécagonal, entaillé ; son diamètre égale 0,47 de celui de l'oursin.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. J'ai trouvé plusieurs exemplaires parfaitement typiques de cette espèce. Elle a du rapport avec l'*A. decorata*, mais elle s'en distingue par ses tubercules interambulacraires plus profondément scrobiculés, diminuant plus rapidement de volume à la face supérieure, ses granules plus fins, plus serrés et plus réguliers, ses tubercules ambulacraires plus réguliers, plus serrés, plus gros en dessous.

GISEMENT. Couche A, assez rare.

CYPHOSOMA NOBILE, Cotteau (Desor).

(Pl. VII, fig. 6-7.)

SYNONYMIE.

Diadema nobile, Desor, 1854, Énumération des Échinides valangiens, Bull. Soc. sc. nat. Neuchâtel, vol. III, p. 180.

Diplopodia nobilis, Desor, 1856, Synopsis, p. 78.

Id. Dujardin et Hupé, 1862, Suites à Buffon, Échinodermes, p. 501.

Cyphosoma nobile, Cotteau, 1864, Paléont. fr., Terr. crét., t. VII, p. 519.

Id. de Loriol, 1868, in Pictet, Mélanges paléontologiques, t. I; Étude des foss. de la Porte-de-France, etc., p. 277, pl. 42, fig. 2.

DIMENSIONS :

Diamètre de 15 à 25 mm.
Hauteur 8 •

Forme circulaire très-déprimée, renflée au pourtour, aplatie en dessus et en dessous. Zones porifères droites, larges, déprimées surtout à la face inférieure. Pores disposés par paires simples à l'ambitus seulement, largement dédoublés au sommet et à la base. Aires ambulacraires un peu renflées, étroites ; leur largeur à l'ambitus est de 0,47 de celle des aires interambulacraires ; elles sont garnies de deux rangées de tubercules rapprochés, séparés par quelques petits granules saillants, fortement mamelonnés, imperforés, très-finement crénelés ; granules intermédiaires irréguliers, gros et écartés, sur une seule ligne médiane en zigzag ; quelques-uns sont mamelonnés. Aires interambu-

lacraires larges, avec quatre rangées de tubercules égaux, de même grosseur et de même nature que ceux des aires ambulacraires ; les internes arrivent jusqu'à l'appareil apical ; les externes, un peu plus accentués, cessent très-près du sommet ; on remarque encore sur de grands individus, le long des zones porifères, quelques tubercules plus petits et écartés. Zone miliaire nulle ; les granules qui séparent les tubercules sont irréguliers, gros et rares. Péristome petit, enfoncé, peu entaillé ; son diamètre est de 0,24 du diamètre de l'oursin. Appareil apical très-développé, à en juger du moins par la place qu'il occupait.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. J'ai pu m'assurer que les tubercules étaient complètement imperforés, ainsi que l'avait déjà observé M. Desor ; l'espèce doit donc rentrer dans le genre *Cyphosoma* ; elle se distingue très-facilement des autres espèces néocomiennes par ses tubercules tous d'égale grosseur disposés dans les aires interambulacraires sur quatre rangées égales, qui toutes arrivent au sommet ou au moins à une très-faible distance.

LOCALITÉ. Couche A et couche B. Rare.

Explication des figures.

Pl. VII. Fig. 6 a, b, c. *Cyphosoma nobile*, individu un peu grossi, de la collection Pictet. Son diamètre est de 20 mill.

Fig. 6 d, 6 e. Aire ambulacraire et aire interambulacraire du même, très-grossies.

Fig. 7. . . . Aire interambulacraire d'un grand individu de ma collection, très-grossie.

PSEUDODIADEMA BOURGUETI, Desor (Agassiz).

SYNONYMIE.

Diadema Bourgueti, Agassiz, 1840, Échinod. fossiles de la Suisse, 2^e partie, p. 6, pl. 16, fig. 6-10.

Diadema Foucardi, Cotteau, 1851, Catalogue des Échinides néocomiens de l'Yonne, p. 6.

Pseudodiadema Bourgueti, Desor, 1856, Synopsis, p. 70.

Id. Cotteau, 1863, Paléont. française, Terr. créét., t. VII, p. 415, pl. 1095, fig. 15-19, pl. 1096 et pl. 1097, fig. 1-11.

(Voir dans cet ouvrage la synonymie complète de l'espèce.)

DIMENSIONS :

Diamètre.....	9 mm.
Hauteur	3 »

Forme subpentagonale, très-déprimée. Zones porifères droites, pores disposés par simples paires. Aires ambulacraires larges ; leur diamètre à l'ambitus est de 0,66 de celui des aires interambulacraires ; elles portent deux rangées de 8 ou 9 tubercules

perforés et crénelés, relativement très-gros à l'ambitus, diminuant assez rapidement en approchant de l'appareil apical; l'espace intermédiaire entre les deux rangées est étroit et occupé par deux lignées de petits granules écartés. Aires interambulacraires larges, avec deux rangées de tubercules principaux un peu plus gros que ceux des aires ambulacraires et diminuant bien moins en dessus, rapprochés en dessous, séparés par un filet de petits granules et assez écartés en dessus, très-saillants à l'ambitus, largement scrobiculés; le long des zones porifères on remarque quelques petits tubercules secondaires très-irréguliers. Zone miliaire étroite, occupée par deux rangées de granules assez gros. Péristome bien développé; son diamètre est de 0,55 de celui de l'oursin.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Le petit exemplaire que je viens de décrire est parfaitement identique à l'individu de l'étage valangien décrit et figuré dans la Paléontologie française sous le nom de *Ps. Bourgueti*, var. C.; il paraît au premier abord assez éloigné du type, mais M. Cotteau affirme qu'il a observé des passages qui ne permettent pas de distinguer spécifiquement cette intéressante variété.

GISEMENT. Couché B. Très-rare.

PSEUDODIADEMA GUIRANDI, Cotteau.

(Pl. VII, fig. 2.)

SYNONYMIE.

Pseudodiadema Guirandi, Cotteau, 1863, Paléont fr., Terr. créét., t. VII, p. 413, pl. 1095, fig. 1-14.

DIMENSIONS:

Diamètre.....	10 mm.
Hauteur.....	5 »

Forme circulaire, assez renflée en dessus. Zones porifères droites, à fleur du test; pores très-petits, disposés par simples paires rapprochées. Aires ambulacraires étroites; leur largeur à l'ambitus est de 0,37 de celle des aires interambulacraires; elles sont garnies de deux rangées de tubercules très-petits, peu saillants, perforés et crénelés; ils sont rapprochés à la face inférieure; au-dessus de l'ambitus ils s'espacent et diminuent très-rapidement, vers le sommet ils ne paraissent guère plus gros que de simples granules; les granules intermédiaires sont peu abondants. Aires interambulacraires larges, portant deux rangées écartées de tubercules plus gros que ceux des aires ambulacraires, mais cependant toujours de petite taille; ils s'espacent à la face supérieure et sont séparés par des filets de petits granules. On ne voit pas de tubercules secondaires. Zone miliaire large, garnie de granules rares mais assez gros. Appareil apical solide;

plaques génitales larges, granuleuses, fortement perforées; elles forment un anneau complet autour du périprocte; dans leurs angles externes sont placées les plaques ocellaires, dont aucune, par conséquent, n'arrive au périprocte. Péristome bien développé, distinctement entaillé; son diamètre est de 0,40 du diamètre de l'oursin. Périprocte à peu près circulaire.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je connais deux exemplaires de cette espèce, dont l'un appartient à M. le professeur Pictet; ils sont de petite taille mais très-bien caractérisés. Le *Ps. Guirandi* se distingue facilement du *Ps. Bourgueti* par la petitesse de ses tubercules, surtout de ceux des aires ambulacraires, qui sont presque nuls vers le sommet; la solidité de son appareil apical, qui dans ses congénères n'est presque jamais conservé, est encore un bon caractère distinctif. Le *Ps. rotulare* a de plus gros tubercules, deux rangées très-sensibles de tubercules secondaires; sa zone miliaire est plus étroite, ses granules plus petits et plus abondants.

GISMENT. Couche B. Très-rare.

Explication des figures.

Pl. VII. Fig. 2 a. *Pseudodiadema Guirandi*, de grandeur naturelle.

Fig. 2 b. Le même grossi.

PSEUDODIADEMA AUTISSIODORENSE, Cotteau.

SYNONYMIE.

Diadema autissiodorense, Cotteau, 1851, Catal. méth. des Échin. du néocomien de l'Yonne, p. 5.

Diadema Robinaldinum, Cotteau, 1851, id. id. id. p. 6.

Diploporia autissiodorensis, Desor, 1856, Synopsais, p. 79.

Diploporia Robinaldina, Desor, 1856, id. p. 78.

Pseudodiadema autissiodorense, Cotteau, 1863, Paléont. fr., Terr. créét., t. VII, p. 428, pl. 1100 et 1101, fig. 1-6.

(Voir dans cet ouvrage la synonymie complète de l'espèce.)

DIMENSIONS :

Diamètre.....	15 mm.
Hauteur.....	5 "

Forme déprimée, subpentagonale. Zones porifères larges, à fleur du test. Pores très-largement dédoublés au sommet, si bien qu'il ne reste plus de place pour l'aire ambulacraire et qu'elle ne peut arriver jusqu'à l'appareil apical; ils se dédoublent moins vers la base. Aires ambulacraires extrêmement étroites vers le sommet, puis s'élargis-

sant vers l'ambitus ; leur diamètre est de 0,40 de celui des aires interambulacraires ; elles sont pourvues de deux rangées de tubercules réduits au sommet à l'état de simples granules ; ils deviennent ensuite plus saillants, mais restent cependant de petite taille ; ils sont assez serrés, crénelés et perforés. Granules intermédiaires peu abondants, mais assez gros. Aires interambulacraires larges, avec quatre rangées de tubercules un peu plus gros que ceux des aires ambulacraires ; les rangées externes n'atteignent pas le sommet et sont un peu plus faibles. Zone miliaire assez large ; granules relativement gros, épars.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je n'ai trouvé qu'un seul exemplaire de cette espèce ; j'ai pu m'assurer de son identité par une comparaison directe avec des individus authentiques du département de l'Yonne ; il en diffère cependant par la largeur extrême des zones porifères vers le sommet, où les pores occupent tout l'espace qui sépare les aires interambulacraires. M. Cotteau a figuré un individu de Morteau qui présente cette particularité, et qu'il réunit à titre de variété au *Ps. autissiodorensis* ; je ne balance donc pas à lui réunir aussi l'exemplaire que je viens de décrire. Cette espèce se distingue du *Ps. Picteti* par ses tubercules secondaires qui disparaissent plus promptement, par sa zone miliaire bien plus large et ses granules miliaires plus fins et plus abondants. Le *Ps. Raulini*, dont les aires ambulacraires sont aussi très-étroites au sommet, se reconnaît à l'homogénéité de ses tubercules, qui sont tous plus saillants, et à sa zone miliaire bien plus étroite.

GISEMENT. Couche A. Très-rare.

PSEUDODIADEMA CAROLI, de Loriol.

(Pl. VII, fig. 3-5.)

DIMENSIONS :

(Radioles)

Longueur..... 11 mm.
Diamètre..... de 1 à 2 »

Radioles grêles, aplatis, aciculés à l'extrémité. Tige couverte de stries longitudinales d'une extrême finesse, fortement acuminée à l'extrémité et pourvue au tiers inférieur de sa longueur de deux gibbosités latérales toujours très-saillantes. Collerette haute, finement striée, limitée par une ligne distincte. Bouton bien développé. Anneau très-saillant, fortement strié. Facette articulaire profondément crénelée. Quelques exemplaires présentent sur la tige de larges anneaux plus foncés que le reste.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je rapporte ce petit radiole au genre *Pseudodiadema*, à cause

de sa forme aciculée et de ses fortes crénelures qui ne permettent pas de supposer qu'il puisse appartenir au *Cyphosoma nobile*; comme les individus sont assez abondants dans la couche B, il m'a paru convenable de les décrire et de leur donner un nom. Le *Ps. Caroli* a du rapport avec les radioles du *Ps. floriferum*, Cotteau, à cause des deux gibbosités latérales qui se retrouvent sur tous les exemplaires, mais là se borne la ressemblance; ils en diffèrent totalement par les caractères de leur bouton, les stries toutes différentes de leur tige, leur aplatissement et leur extrémité toujours acuminée. Ces radioles ne ressemblent en rien à ceux des petits tubercules de l'*Acrocidaris minor*, que j'ai fait représenter (Pl. VII, fig. 9); d'ailleurs, il faut observer que les gros granules de cette dernière espèce, qui seuls auraient pu supporter ces petits radioles, sont toujours parfaitement lisses.

GISEMENT. Couche B.

Explication des figures.

- Pl. VII. Fig. 3 a. . . Grandeur naturelle d'un radiole du *Pseudodiadema Caroli*.
 Fig. 3 b, 3 c. Le même grossi.
 Fig. 4 a, b. . Autre radiole du même, grandeur naturelle et grossissement.
 Fig. 5 a, b. . id. id. id. id.

ACROCIDARIS MINOR, Agassiz.

(Pl. VII, fig. 8-11.)

SYNONYMIE.

- Acrocidaris minor*, Agassiz, 1840, Catal., Ectyp., p. 9.
Id. Agassiz, 1840, Descr. des Échin. foss. de la Suisse, II, p. 30, pl. 14, fig. 7-9.
Acrocidaris formosa, var. *minor*, Agassiz et Desor, 1847, Catal. raisonné des Éch., p. 36.
Acrocidaris depressa, A. Gras, 1848, Descr. des oursins foss. de l'Isère, p. 31, pl. 1, fig. 18-20.
Acrocidaris minor, Desor, 1854, Énumération des Échinides valangiens, in Bulletin Soc. sc. nat. Neuchâtel, vol. III, p. 179.
Id. Desor, 1856, Synopsais, p. 85.
Id. Cotteau, 1863, Paléont. fr., Terr. cré., t. VII, p. 400, pl. 1092, fig. 1-8.

DIMENSIONS :

Diamètre.....	32 mm.
Hauteur.....	15 »

Forme circulaire, déprimée ou subconique. Zones porifères très-étroites, onduleuses; pores petits, séparés par un petit granule, disposés par simples paires écartées, se mul-

tipliant près du péristome. Aires ambulacraires droites, étroites au sommet ; leur diamètre à l'ambitus est de 0,54 de celui des aires interambulacraires ; elles portent deux rangées de 8 tubercules assez développés, serrés, diminuant plus rapidement vers le péristome que vers le sommet, crénelés, sauf vers le sommet où ils sont lisses, perforés, fortement mamelonnés, marqués à leur base de quelques sillons externes ; un filet de granules petits et espacés serpente au milieu entre les tubercules ; entre eux se trouvent encore de très-petites verrues, visibles seulement à la loupe. Aires interambulacraires assez larges, avec deux rangées de 8 tubercules gros et saillants à l'ambitus, ne diminuant que très-graduellement vers le sommet, mais très-rapidement à la base ; ils sont sensiblement plus gros que les tubercules ambulacraires, mais de même nature ; les granules intermédiaires sont très-petits et relativement assez nombreux en dessus ; à l'ambitus et en dessous ils deviennent beaucoup plus gros et plus rares, et sont accompagnés de très-petites verrues. Appareil apical solide, relativement petit ; les cinq plaques génitales touchent le périprocte, autour duquel elles forment un anneau ; toutes sont légèrement perforées ; quatre d'entre elles portent chacune un gros tubercule lisse et perforé, et en outre quelques granules très-petits ; la plaque madréporiforme est très-spongieuse ; elle ne porte pas de tubercules, mais quelques petits granules ; les plaques ocellaires sont très-petites, triangulaires, granuleuses, placées aux angles externes des plaques génitales ; aucune d'entre elles ne touche le périprocte. Péristome grand, circulaire, fortement entaillé ; son diamètre égale 0,60 de celui de l'oursin. Périprocte ovale.

RADIOLES. Leur longueur est au moins de 40 mill., leur largeur de 4 mill. ; ils sont allongés, grêles, un peu aplatis, pourvus de carènes tranchantes, dont deux naissent sur les côtés vers le tiers inférieur de la longueur de la tige et se développent un peu plus que les autres ; vers le sommet on en voit apparaître de 3 à 6 qui sont plus fortes à l'extrémité, celle-ci est ordinairement acuminée et triangulaire, jamais aplatie ; la surface de la tige paraît lisse ; un fort grossissement fait distinguer de très-fines stries longitudinales. On remarque aussi sur presque tous les radioles de larges anneaux d'une couleur plus foncée que le reste. Collerette nulle. Bouton peu développé. Anneau saillant, finement strié ; facette articulaire crénelée ou lisse.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce diffère de l'*Acr. formosa* par ses tubercules ambulacraires notablement plus petits que les autres, ses tubercules interambulacraires plus largement perforés et ses gros granules intermédiaires à l'ambitus ; les radioles que j'attribue à l'*Acr. minor* avec une très-grande probabilité, car ils se trouvent abondamment avec le test dans la même couche, différent de ceux de l'*Acr. meridanensis* par leur forme acuminée et non aplatie au sommet, la faiblesse de leurs stries longitudinales et l'absence de stries onduleuses transverses.

GISEMENT. Couche B. Test rare, radioles abondants.

Explication des figures.

- Pl. VII. Fig. 8 a, b, c. Acrocidaris minor*, de grandeur naturelle.
Fig. 8 d, e . . . Deux aires du même individu grossies.
Fig. 9 Petit radiole de la même espèce, de grandeur naturelle.
Fig. 10 a Fragment d'un autre radiole de grandeur naturelle; *fig. 10 b* facette articulaire grossie.
Fig. 11 a Extrémité d'un autre radiole de grandeur naturelle; *fig. 11 b* sommet du même grossi.

HEMICIDARIS SALENIFORMIS, Desor.

SYNONYMIE.

- Hemicidaris saleniformis*, Desor, 1854, Quelques mots sur l'étage valangien, Bull. Soc. sc. nat. Neuchâtel, vol. III, p. 179.
Hypodiadema saleniformis, Desor, 1856, Synopsis, p. 62.
Id. Dujardin et Hupé, 1862, Suites à Buffon, Échinodermes, p. 502.
Hemicidaris saleniformis, Cotteau, 1863, Paléont. franç., Terr. crétacés, t. VII, p. 383, pl. 1089, fig. 1-5.

DIMENSIONS:

Diamètre	5 $\frac{1}{2}$ mm.
Hauteur, par rapport au diamètre.....	0,54

Forme circulaire, déprimée, plate en dessus et en dessous. Zones porifères un peu onduleuses, surtout vers le sommet, pores écartés et bien ouverts. Aires ambulacraires très-rétrécies au sommet, s'élargissant notablement à l'ambitus, garnies de deux rangées de six à sept tubercules crénelés et perforés qui ne sont pas plus gros en dessous qu'à l'ambitus; en approchant de l'appareil apical ils diminuent, s'écartent beaucoup, ne forment plus qu'une seule rangée et sont à la fin remplacés par des granules; le milieu de l'aire est occupé par des petits granules fins et serrés. Aires interambulacraires portant deux rangées de sept tubercules crénelés, perforés, serrés, confluent, petits en dessous, se développant graduellement en s'écartant jusqu'en dessus, où se trouve le plus saillant; la zone miliare est garnie de petits granules fins et serrés. Appareil apical annulaire, saillant. Périprocte assez grand, elliptique. Péristome grand, peu entaillé.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. J'ai recueilli un exemplaire de cette espèce, trop tard pour le faire figurer; il est de petite taille, mais bien conservé et très-typique. L'*H. saleniformis* ne peut être confondu avec aucun autre, et se distingue nettement par ses tubercules ambulacraires bien développés mais très-uniformes et se maintenant presque jusqu'au sommet, de sorte qu'il n'existe en réalité pas de semi-tubercules et par ses

tubercules interambulacraires nombreux, croissant avec une régularité remarquable depuis le péristome jusqu'au sommet, où ils arrivent à leur plus grand développement.

GISEMENT. Couche A. Se retrouve dans la limonite de Sainte-Croix et de Villers-le-lac.

CIDARIS PRETIOSA, Desor.

(Pl. VII, fig. 18.)

SYNONYMIE.

Cidaris pretiosa, Desor, 1855, Synopsis, p. 10, pl. 5, fig. 3.

Id. Desor, 1855, Quelques mots sur l'étage inférieur du groupe néocomien (Bull. Soc. sc. nat. Neuchâtel, t. III), p. 179.

Id. Pictet, 1857, Traité de Paléont., 2^e édit., t. IV, p. 186.

Id. Cotteau, 1861, Paléontologie française, Terr. créét., t. VII, p. 185, pl. 1041.

Id. Dujardin et Hupé, 1862, Suites à Buffon, Échinodermes, p. 478.

Je n'ai trouvé jusqu'ici que des plaques isolées appartenant à cette espèce; elle est bien caractérisée par ses tubercules largement scrobiculés, fortement mamelonnés, à base lisse, ses scrobicules entourés d'un cercle complet de granules écartés, saillants et mamelonnés, et par sa zone miliaire garnie de granules très-nombreux, inégaux, aplatis et serrés. Les aires ambulacraires ont quatre rangées de granules. La dimension des plaques annonce des individus de grande taille.

RADIOLES. (Longueur, 32 mill.; diamètre de la tige, 5 mill.) Forme allongée, fusiforme, plus renflée d'un côté que de l'autre. Tige à peine resserrée au col, couverte de gros granules assez écartés, disposés en séries longitudinales, souvent bien développés et distincts sur l'une des faces, tandis que sur l'autre ils se soudent et forment de petites côtes saillantes; l'espace intermédiaire est très-finement granuleux. Collerette très-courte, finement striée, limitée par une ligne un peu saillante au delà de laquelle se trouve un petit espace lisse précédant les granules. Bouton peu développé, court; facette articulaire lisse.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les radioles se distinguent bien de ceux du *Cid. muricata* par leurs granules en séries beaucoup plus régulières, plus saillantes et moins nombreuses et par les granulations de l'espace intermédiaire; ils ne présentent jamais non plus de si fortes épines.

GISEMENT. Couche A et couche B.

Explication des figures.

Pl. VII. Fig. 18. Radiole de *Cidaris pretiosa* de grandeur naturelle.

CIDARIS PUSTULOSA, A. Gras.

(Pl. VII, fig. 12-17.)

SYNONYMIE.

- Cidaris pustulosa*, A. Gras, 1848, Oursins fossiles de l'Isère, p. 24, pl. 3, fig. 5.
Id. A. Gras, 1852, Catal. des corps organisés foss. de l'Isère, p. 28.
Cidaris gemma, Desor, 1854, Énumération des foss. valangiens, in Bull. Soc. sc. nat. Neuchâtel, t. III, p. 179.
Cidaris pustulosa, Desor, 1856, Synopsis, p. 35, pl. 4, fig. 1.
Cidaris gemma, Desor, 1856, Synopsis, p. 11.
Cidaris pustulosa, Cotteau, 1861, Paléont. fr., Terr. crét., t. VII, p. 205, pl. 1042, fig. 1-10.
Id. Dujardin et Hupé, 1862, Suites à Buffon, Échinodermes, p. 478.

DIMENSIONS :

Diamètre	de 10 à 24 mm.
Hauteur	de 5 à 15 »
Longueur des radioles.....	maximum 22 »
Diamètre de la tige.....	4 »

Forme déprimée. Zones porifères onduleuses ; pores serrés, séparés par un granule très-saillant. Aires ambulacraires onduleuses, garnies dans les jeunes de deux rangées de granules serrés ; à mesure que l'animal vieillit, elles s'élargissent, des granules s'intercalent, et dans les adultes on voit quatre rangées distinctes, dont les deux internes sont beaucoup plus petites que les autres. Aires interambulacraires avec deux rangées de quatre ou cinq tubercules espacés surtout en dessus, dont quelques-uns seulement sont légèrement crénelés. Quelquefois les supérieurs seuls sont crénelés, et tous les autres sont lisses ; quelquefois aussi, dans une même rangée on en voit deux qui sont crénelés et les autres lisses, tandis que tous ceux de la rangée voisine sont lisses ; ceci montre le peu de valeur de ce caractère dans le genre *Cidaris*. Scrobicules assez déprimés, entourés d'un cercle complet de granules gros, serrés et mamelonnés. Zone mi-liaire étroite, garnie de granules assez gros et nombreux.

Les radioles associés à ce test sont allongés, à peu près cylindriques ou claviformes, toujours très-arrondis à leur extrémité, à peine resserrés au col. Tige couverte sur l'une des faces de granules fins et serrés, disposés en lignes longitudinales très-rapprochées, dont les intervalles sont finement striés ; sur l'autre côté surgissent entre les granules de fortes épines éparses, plus ou moins nombreuses, saillantes mais non acérées ; de gros granules un peu épineux entourent ordinairement l'extrémité. Rarement vers le sommet

les granules se soudent, et leurs rangées se transforment en côtes tranchantes. Collerette plus ou moins longue, finement striée. Bouton bien développé; anneau saillant, strié; facette articulaire tantôt lisse, tantôt finement crénelée.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les radioles de cette espèce ont été décrits par A. Gras sous le nom de *C. pustulosa*. Une comparaison directe des exemplaires d'Arzier avec d'autres provenant de Saint-Hippolyte, que je dois à l'obligeance de M. Cotteau, m'a permis de m'assurer de leur parfaite identité. La collerette des individus figurés dans la Paléontologie française est plus longue que celle de la majorité des individus d'Arzier; cependant, parmi ces derniers on en trouve qui l'ont aussi longue, comme aussi parmi les exemplaires de Pompignan on en trouve qui l'ont bien plus courte. Ces radioles se distinguent de ceux du *Cid. pretiosa* par leur forme plus claviforme, toujours arrondie et non acuminée au sommet, leur col plus resserré, leurs granules souvent épineux, en rangées beaucoup plus nombreuses, leur facette articulaire souvent crénelée. Quant au test, j'en connais quatre exemplaires; ils ont été trouvés dans les mêmes couches où abondent les radioles; ils appartiennent certainement à l'espèce décrite par M. Desor dans le Synopsis sous le nom de *Cid. gemma*. Il n'y a dans les couches d'Arzier que deux espèces de *Cidaris*: le *Cid. pretiosa* et celui-ci; aussi m'a-t-il paru que l'association du test et des radioles de cette seconde espèce était sinon absolument certaine, du moins excessivement probable. Toutefois il peut rester un doute, tant qu'on n'a pas trouvé un test directement associé aux radioles. Si l'association que je propose venait à être reconnue comme erronée, le test devrait reprendre le nom de *Cidaris gemma*, Desor; il se distinguera toujours du *Cid. pretiosa* par ses aires ambulacraires dont les granules médians sont plus petits et non plus gros que les marginaux, par ses tubercules moins nombreux, ses granules scrobiculaires plus serrés et sa zone miliare plus étroite, garnie de granules relativement moins serrés, plus rares et arrondis.

GISEMENT. Couche A, rare. Couche B, assez abondant.

Explication des figures.

Pl. VII. Fig. 12 a, b. *Cidaris pustulosa* de grandeur naturelle.

Fig. 12 c, d. Deux aires du même individu très-grossies.

Fig. 13 a . . . Jeune individu de la même espèce de grandeur naturelle.

Fig. 13 b . . . Une aire ambulacraire du même, grossie.

Fig. 14-17. . . Radioles de la même espèce grossies; un trait indique la grandeur naturelle de chacun.

ASTROGONIUM PAPULOSUM, de Loriol.

(Pl. VII, fig. 20-21.)

J'ai recueilli quelques plaques isolées qui sont probablement les plaques marginales

d'un *Astrogonium*; j'ai cru devoir les décrire et leur donner un nom, parce qu'elles présentent des particularités remarquables. La forme est triangulaire; les plus grandes ont une longueur de 10 mill., une largeur de 8 mill. et une épaisseur totale de 5 mill.; la partie médiane de la face supérieure est occupée par trois à quatre rangées irrégulières de pustules élevées, cylindriques, tronquées au sommet, celui-ci paraît comme perforé au milieu, quelques lamelles saillantes sont appliquées contre la tige; ces pustules se prolongent au sommet du triangle, où elles forment comme une grosse touffe. La face basale du triangle présente une surface plane, coupée obliquement en dessous; on y remarque trois ou quatre petites fossettes obliques, disposées sur une même ligne, avec cinq petites protubérances formant une série parallèle; les faces latérales sont arrondies et irrégulières; la face inférieure est parfaitement plane; elle forme un petit triangle régulier dont les côtés sont relevés en bourrelets. Une plaque beaucoup plus petite, qui se trouvait probablement à l'extrémité d'un bras, est oblongue; ses faces latérales sont planes; sa face interne est tronquée obliquement et pourvue d'une ligne de quatre fossettes; son extrémité porte une grosse touffe de pustules.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Ces plaquettes sont très-distinctes de toutes celles qui ont été décrites; elles diffèrent de celles qu'on attribue généralement à des espèces d'*Astrogonium* par les singuliers appendices de leur face supérieure; aussi n'est-ce qu'avec doute que je les rapporte à ce genre; il faut attendre de nouvelles découvertes pour classer définitivement cette espèce.

GISEMENT. Couche B. Assez rare.

Explication des figures.

Pl. VII. Fig. 20 a, b. Plaquette grossie d'*Astrogonium papulosum*; sa longueur est de 9 mill.

Fig. 21 a . . Autre plaquette grossie de la même espèce; sa longueur est de 5 mill.

PENTACRINUS NEOCOMIENSIS, Desor.

(*Pl. IX, fig. 16-17.*)

SYNONYMIE.

Pentacrinus neocomiensis, Desor, 1845, Notice sur les Crinoïdes suisses, p. 14.

Id. d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. II, p. 90.

Id. Pictet, 1857, Traité de Paléontologie, 2^e éd., t. IV, p. 344.

Id. Dujardin et Hupé, 1862, Suites à Buffon, Échinodermes, p. 185.

Tige de 7 mill. de diamètre. Articulations minces, de $\frac{1}{2}$ à $\frac{3}{4}$ de mill. d'épaisseur, profondément divisées en cinq lobes dont les extrémités sont arrondies de même que les

angles rentrants; la surface articulaire est légèrement concave d'un côté et faiblement convexe de l'autre; l'étoile qui l'orne est formée de cinq pétales qui occupent toute la largeur des lobes; leurs sillons sont profonds et atteignent le bord. Généralement une syzygie sépare cinq articulations simples. La surface externe de la tige a l'aspect d'un pentagone profondément cannelé et du reste parfaitement lisse. J'ai observé d'autres fragments de tige associés à ceux que je viens de décrire; ils s'en distinguent par leur taille plus petite (3 mill. de diamètre); l'épaisseur plus considérable de leurs articulations (1 mill.), lesquelles sont moins profondément lobées, ce qui leur donne un aspect plus régulièrement pentagonal; du reste, les caractères sont les mêmes, et je me suis demandé si ces fragments n'appartenaient pas aux bras du *Pent. neocomiensis*, car les différences observées ne paraissent pas être plus considérables que celles que présentent entre elles les articulations de la tige et celles des bras des *Pentacrinus*.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je n'ai pu trouver aucune différence entre les exemplaires d'Arzier et d'autres qui proviennent du néocomien moyen et du néocomien supérieur. Cette espèce se retrouverait donc dans toutes les subdivisions du terrain néocomien. Je n'ai pas vu des fragments de tige assez longs provenant d'autres couches pour pouvoir m'assurer si les syzygies se retrouvent toujours et à la même distance, leur absence complète ou leur écartement beaucoup plus considérable pourraient donner lieu à l'établissement de nouvelles espèces. Je n'ai trouvé aucun fragment qu'il fût possible de rapporter aux pièces calicinales d'une espèce du genre *Pentacrinus*.

GISEMENT. Couche A. Couche B. Rare.

Explication des figures.

Pl. IX. Fig. 16 a, 16 b. Pentacrinus neocomiensis, fragment de tige grossi; un trait indique la grandeur naturelle.

Fig. 17 a. . . . Fragment de bras de la même espèce grossi; *fig. 17 b* grandeur naturelle.

SOLANOCRINUS VALDENSIS, de Loriol.

(*Pl. VII, fig. 19.*)

DIMENSIONS :

Diamètre du calice.....	17 mm.
Hauteur du calice.....	13 »

Calice régulièrement pentagonal, plus large que haut. Pièce centrale pentagonale, déprimée, aplatie et un peu concave au milieu sur sa face externe. Chacune de ses faces latérales porte quatre ou cinq dépressions subhexagonales et peu profondes, au milieu

desquelles se trouve le point d'attache des cirrhes ; il présente une petite perforation accompagnée de deux petits bourrelets saillants. Les cirrhes se trouvaient ainsi au nombre de 25 environ disposés sur deux lignes irrégulières ; la concavité médiane de la face externe est remplie de petits creux assez profonds où venaient peut-être s'articuler de petites ramules ; on ne remarque toutefois aucun point d'attache distinct. Les cinq pièces radiales sont assez étroites et légèrement bilobées du côté ventral ; du côté externe elles sont hautes, larges, à peu près planes et s'articulent à la pièce centrale suivant une ligne un peu onduleuse ; elles portent un bourrelet saillant, transverse, presque médian, au milieu duquel on voit le point d'attache des bras. A chacun des cinq angles marqués par les sutures des pièces radiales, on remarque au-dessus de la pièce centrale une petite pièce intermédiaire ; suivant Goldfuss, elles représenteraient les extrémités des pièces basales, lesquelles seraient très-étroites et partiraient du centre pour arriver à la circonférence. Ce seraient donc bien de vraies pièces basales un peu rudimentaires, mais pas des pièces interradianes, comme le voudrait M. Dujardin. La cavité centrale de la face ventrale est assez profonde et sillonnée par cinq gouttières principales correspondant aux cinq angles.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Le présence de pièces basales bien que rudimentaires me paraît devoir être un caractère suffisant pour séparer des *Comatula* le genre *Solanocrinus*, Goldf. ; ce nom a évidemment la priorité sur celui de *Comaster* donné par Agassiz. On peut, du reste, avoir des doutes sur l'opportunité de la réunion de ces deux derniers genres. Le genre *Solanocrinus* comprend les Comatulides ayant leur calice composé d'une pièce centrale, de cinq basales plus ou moins rudimentaires et de cinq radiales. Le *Sol. valdensis* a des rapports avec le *Sol. costatus*, Goldf. ; il s'en distingue toutefois par sa forme plus large que haute, sa pièce centrale moins convexe, déprimée et concave sur sa face externe et dépourvue de côtes ; les radiales sont aussi moins rétrécies vers la cavité ventrale et les cirrhes moins nombreux.

GISEMENT. Couche B. Très-rare.

Explication des figures.

Pl. VII. Fig. 19 a, 19 b. *Solanocrinus valdensis*, de grandeur naturelle.

Fig. 19 c. . . . Le même individu vu de côté, un peu grossi.

POLYPIERS

Les quelques espèces de polypiers que j'ai trouvées dans les couches valangiennes d'Arzier ont été soumises à l'examen de M. E. de Fromentel; il a bien voulu les déterminer et décrire la seule espèce qui lui ait paru nouvelle; j'en ai ajouté une autre, qui n'a été découverte que plus tard.

STYLOSMILIA NEOCOMIENSIS, E. de Fromentel.

(Pl. VIII, fig. 2.)

SYNONYMIE.

Stylosmilium neocomiensis, E. de Fromentel, 1857, Descr. des polypiers fossiles de l'étage néocomien, p. 23, pl. 2, fig. 1-3.

Id. E. de Fromentel, 1858-61, Introduction à l'étude des polypiers fossiles, p. 147.

DIMENSIONS :

Hauteur de l'ensemble..... 22 mm.
Diamètre des calices..... 2 1/2 à 3 »

Polypier formant un ensemble touffu. Polypierites libres latéralement, plus ou moins rapprochés, cylindriques, de 3 mill. de diamètre en moyenne, couverts à leur base par une épithèque. Calices circulaires, profonds. Cloisons au nombre de 24, assez égales. Columelle styliforme, saillante.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce se distingue de la *Stylosmilium gracilis*, E. de From. par ses calices bien plus grands et ses cloisons plus nombreuses.

GISEMENT. Couche B. Rare.

Explication des figures.

Pl. VIII. Fig. 2 a. *Stylosmilium neocomiensis*, individu de grandeur naturelle.

Fig. 2 b. Un calice grossi.

LATIMEANDRA FROMENTELI, de Loriol.

(Pl. VIII, fig. 1.)

Polypier de grande taille, formant une masse étalée, peu épaisse, dont la forme n'est pas connue ; la largeur du plus grand fragment est de 200 mill. ; il devait avoir des dimensions bien plus considérables. Calices en séries très-longues, placés dans des vallées de 7 à 9 mill. de largeur, se continuant en longues lignes flexueuses, dichotomisées irrégulièrement, séparées par des collines très-élevées. Calices souvent indistincts, quelquefois isolés, de 5 à 7 mill. de diamètre, assez profonds. Cloisons au nombre d'une vingtaine, flexueuses, très-granuleuses. Côtes nombreuses, à peu près semblables aux cloisons.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce, remarquable par son volume, se distingue de la *L. celina* par ses séries calicinales beaucoup plus longues, ses calices peu irréguliers, garnis d'un plus petit nombre de cloisons très-granuleuses ; de la *L. circularis* par ses vallées plus profondes, en lignes flexueuses non concentriques, ses calices plus larges, dont les cloisons sont moins fines.

GISEMENT. Couches A et B.

Explication des figures.

Pl. VIII. Fig. 1 a. *Latimeandra Fromenteli*, fragment de grandeur naturelle.

Fig. 1 b. Fragment du même très-grossi.

DIMORPHASTRÆA EXPLANATA, E. de Fromentel.

SYNONYMIE

Dimorphastræa explanata, E. de Fromentel, 1857, Description des polypiers de l'étage néocomien, p. 67, pl. 10, fig. 6-7.

Id. E. de Fromentel, 1858-61, Introduction à l'étude des polypiers fossiles, p. 67.

Je ne connais qu'un fragment de cette espèce, dont l'ensemble avait la forme d'un plateau circulaire, plan, de 40 mill. de diamètre et de 4 mill. d'épaisseur. On distingue un calice central de 11 mill. de diamètre, contenant une cinquantaine de cloisons flexueuses et très-granuleuses. Les petits calices sont peu distincts.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce, voisine de la *D. bellula*, E. de From., s'en

distingue par sa surface calicinale plane, non bombée, formant un plateau beaucoup plus mince, et par son calice central renfermant plus de cloisons.

GISEMENT. Couche B. Rare.

DIMORPHASTRÆA GRANDIFLORA, E. de Fromentel.

SYNONYMIE.

Dimorphastræa grandiflora, E. de Fromentel, 1856, Descr. des polypiers de l'étage néocomien, p. 65, pl. 10, fig. 3-5.

Id. E. de Fromentel, 1858-61, Introduction à l'étude des polypiers fossiles, p. 224.

Je n'ai trouvé jusqu'ici qu'un seul individu de cette espèce, jeune et en assez mauvais état de conservation ; il a la forme d'un disque un peu bombé de 15 mill. de diamètre ; il ne comprend qu'un seul calice, le calice central, autour duquel ne s'est encore groupé aucun calice plus petit.

GISEMENT. Couche B.

HOLOCÆNIA COLLINARIA (d'Orb.), E. de Fromentel.

(Pl. VIII, fig. 3.)

SYNONYMIE.

Centrastræa microphylla,
Centrastræa excavata,
Centrastræa collinaria, } d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 93.

Holocænia collinaria, E. de Fromentel, 1857, Description des polypiers de l'étage néocomien, p. 54, pl. 7, fig. 9-10.

Id. E. de Fromentel, 1858-61, Introduction à l'étude des polypiers fossiles, p. 200.

Polypier en masse globuleuse, peu accidentée. Calices de 1 $\frac{1}{2}$ mill. de diamètre, très-rapprochés, légèrement polygonaux, peu profonds, renfermant une vingtaine de cloisons, dix grandes et dix petites ; elles sont lisses, droites et confluentes. Columelle styliforme.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les individus de cette espèce que j'ai trouvés à Arzier, sont très-bien conservés ; ils appartiennent à la variété arrondie et globuleuse qui se rencontre fréquemment dans le département de l'Yonne.

GISEMENT. Couche B. Rare.

Explication des figures.

Pl. VIII. Fig. 3 a. Holocæmia collinaria, de grandeur naturelle.

Fig. 3 b. Fragment très-grossi.

MICROSOLENA LORIOLI, E. de Fromentel.

(Pl. VIII, fig. 4.)

« Polypier petit, globuleux, adhérent et couvert à la base d'une épithèque plissée.
 « Calices petits, également espacés, peu profonds et renfermant environ 12 cloisons
 « contournées. Columelle punctiforme, relativement assez grossie et isolée des cloisons.
 « Diamètre des calices : 1 ou 1 1/2 mill. »

GISEMENT. Couche B. Rare.

Explication des figures.

Pl. VIII. Fig. 4 a. Microsolena Lorioli, de grandeur naturelle.

Fig. 4 b. Fragment du même individu, très-grossi.

SPONGITAIRES

SIPHONOCÆLIA CRASSA, E. de Fromentel.

(Pl. VIII, fig. 5.)

SYNONYMIE.

Siphonocælia crassa, E. de Fromentel, 1861, Catalogue des spongitaires de l'étage néocomien, p. 7, pl. 1, fig. 1.

DIMENSIONS :

Hauteur du spongier	28 mm.
Diamètre du sommet.....	23 »
id. de la base	10 »
Diamètre du tubule.	4 »

Spongier court, turbiné, étroit à la base et s'évasant graduellement. Sommet dilaté, tronqué, un peu concave, percé au milieu par un tubule de 4 mill. de diamètre. De distance en distance on remarque des bourrelets d'accroissement plus ou moins distincts. Parenchyme très-grenu ; il paraît plus grossier sur la partie concave du sommet.

- **RAPPORTS ET DIFFÉRENCES.** Cette espèce est trop caractéristique pour pouvoir être confondue avec aucune autre. L'unique individu que j'ai trouvé à Arzier paraît un peu jeune ; ses bourrelets d'accroissement, bien que distincts, sont moins saillants que dans l'exemplaire figuré par M. de Fromentel ; son tubule est aussi un peu plus étroit ; ces légères différences ne me laissent toutefois pas de doute sur leur identité spécifique.

GISEMENT. Couche B.

Explication des figures.

Pl. VIII. Fig. 5 a. *Siphonocælia crassa*, de grandeur naturelle.
Fig. 5 b. Fragment très-grossi.

SIPHONOCÆLIA TRUNCATA, E. de Fromentel.

SYNONYMIE.

Siphonocælia truncata, E. de Fromentel, 1861, Catalogue des spongitaires néocomiens, p. 7, pl. 1, fig. 3.

DIMENSIONS :

Hauteur du spongier	15 mm.
Diamètre.....	10 »
Diamètre du tubule.....	1 1/2 à 2 »

Spongier court, presque globuleux, arrondi vers le sommet, puis brusquement tronqué. Expansion basilaire mince et assez dilatée. Tubule petit ; son orifice ne se trouve pas toujours au centre de la troncature terminale. Parenchyme fin, serré ; pores très-petits.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette petite espèce est bien distincte par sa forme courte et globuleuse et par le faible diamètre de son tubule. Les individus d'Arzier ont des dimensions inférieures à celles qui sont indiquées dans la description de M. de Fromentel ; ils se rapprochent davantage à cet égard de l'exemplaire figuré ; ils sont du reste identiques aux exemplaires typiques que j'ai recueillis à Germigney (Haute-Saône).

GISEMENT. Couche B. Assez rare.

SIPHONOCÆLIA CYLINDRICA, E. de Fromentel.

(Pl. VIII, fig. 6.)

SYNONYMIE.

Siphonocælia cylindrica, E. de Fromentel, 1861, Catalogue des spongiaires néocomiens, p. 7, pl. 1, fig. 4.

DIMENSIONS:

Hauteur du spongier complet.....	35 mm.
(Un autre individu incomplet devait atteindre 50 mm.)	
Diamètre du spongier.....	12 à 15 »
Diamètre du tubule....	3 1/2 »

Spongier allongé, cylindrique, quelquefois un peu gibbeux, légèrement rétréci vers le sommet, qui est tronqué; l'expansion basilaire est assez développée. Tubule régulièrement cylindrique. Parenchyme serré, très-finement vermicellé. Pores très-petits.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce se distingue facilement de la *Siphonocælia neocomiensis* par sa forme régulièrement cylindrique, nullement claviforme, et par son sommet ne présentant pas de concavité; elle est encore plus voisine de la *S. compressa*, dont elle diffère toutefois par sa forme cylindrique et non comprimée, son sommet aplati et non concave, son tubule plus gros.

GISEMENT. Couche B. Rare.

Explication des figures.

Pl. VIII. Fig. 6 a, 6 b. *Siphonocælia cylindrica*, de grandeur naturelle.

DISCÆLIA POROSA, E. de Fromentel.

(Pl. VIII, fig. 9-10.)

SYNONYMIE.

Discælia porosa, E. de Fromentel, 1861, Catal. des spongiaires de l'étage néocomien, p. 8, pl. 2, fig. 4.
Id. de Loriol, 1863, Descr. des inv. foss. de l'ét. néoc. du mont Salève, p. 193, pl. 21, fig. 6.

DIMENSIONS:

Hauteur totale du spongier.....	de 12 à 25 mm.
Diamètre moyen des spongites.....	6 »
Diamètre des tubules....	1 1/2 »

Spongier composé de spongites tantôt partant d'une base large et se développant sans s'allonger ni se bifurquer beaucoup, tantôt s'élevant davantage et formant une petite touffe ; presque toujours ils sont soudés sur la plus grande partie de leur longueur ; leur forme est irrégulière, un peu claviforme ou subcylindrique ; ils se rétrécissent presque toujours beaucoup vers le sommet. Tubule étroit, très-régulier. Parenchyme très-lâche, uni, à peine vermicellé, percé de pores irréguliers, les uns très-petits, d'autres plus gros et arrondis, quelquefois si développés qu'on serait tenté de les prendre pour des oscules, une section m'a prouvé toutefois qu'ils n'en ont que l'apparence. Les caractères spécifiques des spongites demeurent exactement les mêmes, quel que soit le mode de croissance du spongier.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce se distingue de la *Discælia Ricordeana* par ses spongites moins cylindriques, atténués et non tronqués au sommet ; de la *Disc. ramosa* par ses spongites moins libres, son parenchyme beaucoup plus lâche, ses pores plus irréguliers. Les individus que j'ai trouvés à Arzier, où cette espèce est commune, ne m'ont paru différer par aucun caractère important de la *D. porosa*.

GISEMENT. Couche A, rare. Couche B, commun.

Explication des figures.

Pl. VIII. Fig. 9 a *Discælia porosa*, individu vu de côté.

Fig. 9 b Le même vu en dessus.

Fig. 10 a, 10 b. Autre individu de la même espèce.

Ces figures sont de grandeur naturelle.

DISCÆLIA DUMOSA, E. de Fromentel.

(Pl. VIII, fig. 13.)

SYNONYMIE.

Discælia dumosa, E. de Fromentel, 1861, Catalogue des spongitaires néocomiens, p. 8, pl. 1, fig. 6.

DIMENSIONS :

Hauteur du spongier.....	70 mm.
Diamètre des spongites	6 à 8 »
Diamètre des tubules.....	1 1/2 »

Spongier formant un buisson serré, composé de spongites très-longs, soudés entre eux sur une grande partie de leur étendue, marqués de distance en distance par des étranglements nombreux mais irréguliers ; le sommet est très-nettement arrondi, percé

d'un tubule légèrement marginé. Parenchyme lâche, plus serré et plus poreux vers le sommet. Pores irréguliers.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce se distingue facilement par ses longs spongites formant un ensemble touffu, marqués d'étranglements et régulièrement arrondis au sommet.

GISEMENT. Couche B. Rare.

Explication des figures.

Pl. VIII. Fig. 13 a. Discælia dumosa, individu vu de côté.

Fig. 13 b. Spongites vus en dessus.

Ces figures sont de grandeur naturelle.

DISCÆLIA COTTEAUI (d'Orb.), de Fromentel.

(*Pl. VIII, fig. 7-8.*)

SYNONYMIE.

Hypalimus Cottaldinus, d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. II, p. 96.

Id. Leymerie et Raulin, 1858, Statistique géol. de l'Yonne, p. 614.

Discælia Cotteaui, E. de Fromentel, 1861, Catal. des spongit. de l'ét. néocomien, p. 10.

DIMENSIONS :

Diamètre des spongites	3 mm.
Diamètre des tubules	$\frac{3}{4}$ »

Spongier rameux, composé de spongites très-divisés, tantôt partiellement soudés, tantôt libres sur une grande étendue, cylindriques, grêles, de petite dimension, arrondis vers le sommet, qui est percé d'un très-petit tubule un peu dilaté à son orifice. Parenchyme uni, lâche, très-poreux. Pores assez réguliers, relativement très-ouverts.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne connais aucun spongier complet de cette espèce, mais seulement de nombreux spongites très-distincts par leur petite taille, leur forme régulière et cylindrique, leur facilité à se subdiviser, leurs pores bien ouverts.

GISEMENT. Couche B.

Explication des figures.

Pl. VIII. Fig. 7 a. Discælia Cotteaui, spongite de grandeur naturelle.

Fig. 7 b. Le même vu en dessus, grossi; *7 c* grandeur naturelle.

Fig. 8 a. Autre spongite de la même espèce.

Fig. 8 b. Le même vu en dessus, grossi; *8 c* grandeur naturelle.

DISCÆLIA ARZIERENSIS, de Loriol.

(Pl. VIII, fig. 11-12.)

DIMENSIONS :

Hauteur totale de l'ensemble	de 25 à 40 mm.
Diamètre des spongites	de 6 à 10 »
Diamètre des tubules.....	2 1/2 à 3 »

Spongier court, composé de spongites disposés en série, les uns libres sur une faible étendue, les autres soudés jusqu'à leur extrémité, onduleux, quelquefois presque globuleux, présentant parfois des étranglements, très-rétrécis vers leur extrémité, qui est conique. Tubules très-gros, de dimensions un peu variables sur le même spongier. Parenchyme serré, très-vermicellé. Pores très-petits.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce est intermédiaire entre les *D. icaunensis* et *macropora*, E. de Fr. ; elle diffère de la première par son ensemble flabelliforme et non buissonneux, ses spongites soudés sur presque toute leur longueur, ses tubules plus larges ; de la seconde, par ses spongites moins gros, irréguliers et non pas cylindriques, très-atténués à leur extrémité, qui est conique et non largement tronquée ; le parenchyme paraît aussi bien plus serré et les pores plus petits.

GISEMENT. Couche A, couche B. Pas rare.

Explication des figures.

Pl. VIII. Fig. 11 a, 11 b. *Discælia arzierensis*, vue de côté et en dessus.

Fig. 12 a, 12 b. Autre individu de la même espèce.

Les figures sont de grandeur naturelle.

DISTHELES DEPRESSA, E. de Fromentel.

SYNONYMIE.

Distheles depressa, E. de Fromentel, 1859, Introduction à l'étude des éponges fossiles, pl. 2, fig. 7.

Id. E. de Fromentel, 1862, Catal. des spongit. néocomiens, p. 11.

DIMENSIONS :

Diamètre des spongites.....	6 mm.
Diamètre de l'oscule.....	1 1/2 »

Spongites soudés entre eux par la base seulement, cylindriques, irréguliers, marqués d'étranglements très-sensibles, largement tronqués au sommet. Oscule étroit, assez profond, faiblement mais cependant distinctement étoilé; les rayons sont très-courts. Parenchyme assez serré, irrégulièrement poreux.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je n'ai trouvé encore qu'un seul spongite de cette espèce, mais il appartient incontestablement au *Distheles depressa*, qu'il est si facile de reconnaître à ses spongites largement tronqués au sommet et marqués d'étranglements.

GISEMENT. Couche B.

SPARSISPONGIA SULCATA, de Loriol.

(Pl. IX, fig. 4.)

DIMENSIONS :

Hauteur du spongier, moyenne	15 mm.
Diamètre des mamelons	7 »
Diamètre des oscules.....	$\frac{1}{2}$ à $\frac{3}{4}$ »

Spongier en lame plus ou moins mince sur laquelle s'élèvent de nombreux mamelons cylindriques et arrondis à l'extrémité, courts, tantôt libres sur une certaine étendue, tantôt presque complètement soudés. Au sommet se trouve un groupe de 5 à 7 oscules ordinairement réguliers et arrondis, autour duquel sont creusés plusieurs sillons sinueux, assez profonds, qui occupent tout le sommet et descendent parfois assez loin le long des parois du mamelon. Ces sillons sont irréguliers, plus ou moins longs et plus ou moins nombreux. J'ai observé un individu en lame très-mince avec des mamelons très-courts, qui présente le fait curieux d'avoir des groupes d'oscles entourés de plusieurs sillons, puis d'autres autour desquels il ne s'en trouve que deux ou trois, et d'autres enfin autour desquels il n'y en a point du tout; cet exemplaire me paraît imparfaitement développé; l'individu que j'envisage comme type a tous ses groupes d'oscles entourés de sillons; les mamelons sont très-saillants; on voit sur la paroi de plusieurs naître un second groupe d'oscles, qui sera le point de départ d'un nouveau mamelon. Parenchyme rude et très-poreux. Aucune trace d'épithèque.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce se distingue très-facilement par l'existence de sillons bien développés tout autour des groupes d'oscles. Cette circonstance semblerait suffisante pour créer un nouveau genre, si la présence sur un même individu de groupes d'oscles entourés de sillons et d'autres qui en sont entièrement dépourvus ne venait pas démontrer que, dans ce cas-ci, il ne faut attribuer aucune valeur à ce caractère.

GISEMENT. Couches A et B.

Explication des figures.

- Pl. VIII. Fig. 4 a, 4 b. Sparsispongia sulcata*, individu de grandeur naturelle.
Fig. 4 c . . . Sommet d'un spongite du même, grossi.

SPARSISPONGIA GEMMATA, de Loriol.*(Pl. IX, fig. 5, 6, 7.)*

DIMENSIONS :

Hauteur totale du spongier	25 mm.
Diamètre des mamelons	5 »
Diamètre des oscules	1/2 »

Spongier formé d'une lame épaisse, très-ondulée, couverte sur ses bords et sur sa face interne de mamelons courts, arrondis, d'un diamètre assez uniforme, tantôt libres, tantôt assez intimement soudés pour qu'on puisse à peine distinguer leurs extrémités, qui sont un peu coniques et arrondies. Chaque mamelon porte un groupe de 5 à 7 oscules très-rapprochés, dont les uns sont ronds, les autres allongés. Parenchyme assez rugueux, très-poreux.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce se distingue très-facilement par sa forme et la disposition de ses mamelons, qui semblent bourgeonner partout sur l'une des faces et sur la tranche d'une lame assez épaisse.

GISEMENT. Couche B. Assez commune.

Explication des figures.

- Pl. IX. Fig. 5 a. Sparsispongia gemmata*, jeune individu de grandeur naturelle.
Fig. 5 b. Le même vu en dessus, grossi.
Fig. 6. . Autre exemplaire adulte.
Fig. 7 a. Autre exemplaire vu en dessus, grossi; *fig. 7 b* grandeur naturelle.

TREMOSPONGIA VALANGIENSIS, de Loriol.*(Pl. IX, fig. 1.)*

DIMENSIONS :

Hauteur de l'ensemble.....	30 mm.
Diamètre des mamelons.....	7 »
Diamètre des oscules	1/2 »

Spongier massif, fortement mamelonné. Les mamelons sont cylindriques, arrondis à l'extrémité, très-réguliers ; leur diamètre est à peu près constant sur le même individu ; leur hauteur varie : les uns n'ont que 3 à 4 mill., d'autres atteignent 8 ou 9 mill. et sont alors libres sur une certaine étendue. La base du spongier est couverte par une forte épithèque très-ridée et contournée. Au sommet de chaque mamelon se trouve un groupe de 8 à 14 petits oscules très-rapprochés, dont les externes sont pour la plupart allongés et irréguliers. Parenchyme uni, assez serré, percé de pores irréguliers, les uns écartés, assez gros, très-visibles à l'œil nu, les autres très-petits.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette intéressante espèce diffère de la *Tr. bullata* par son ensemble plus massif, non pédiculé, ses mamelons bien plus petits, plus cylindriques, plus arrondis au sommet, généralement plus libres, ses oscules moins nombreux, plus irrégulièrement disposés, ne se trouvant pas groupés autour d'un gros oscule central, son épithèque plus irrégulière, rugueuse et moins étendue sur les mamelons. Ces deux espèces font partie d'un groupe à part dans le genre *Tremospongia* ; elles diffèrent des espèces typiques en ce que leur spongier est mamelonné comme celui des *Sparsi-spongia* ; la présence d'une épithèque est le seul caractère qui les éloigne de ce dernier genre.

GISEMENT. Couche A, couche B.

Explication des figures.

Pl. IX. Fig. 1 a. *Tremospongia valangiensis*, individu de grandeur naturelle ; *fig. 1 b* fragment du même vu en dessous pour montrer l'épithèque.

Fig. 1 c. Sommet d'un spongite du même, grossi.

TREMOSPONGIA DIVARICATA, de Loriol.

(*Pl. IX, fig. 2.*)

DIMENSIONS :

Hauteur totale du spongier.....	32 mm.
Diamètre des mamelons.....	8 à 10 »
Diamètre des oscules.....	$\frac{3}{4}$ »

Spongier massif, formé de mamelons disposés deux à deux par groupes intimement soudés ; les groupes sont très-écartés ; le tout forme un ensemble un peu flabelliforme. Les mamelons sont presque cylindriques, un peu épaissis vers l'extrémité, qui est tronquée. Au milieu du sommet se trouve un groupe de 6 à 7 petits oscules très-rapprochés ; celui qui se trouve au centre est plus gros que les autres ; quelques-uns sont un peu

irréguliers. Parenchyme serré, percé de pores fins et nombreux, parmi lesquels on en remarque quelques-uns qui sont beaucoup plus gros que les autres. Une forte épithèque très-plissée enveloppe la base du spongiier et remonte presque jusqu'au sommet des mamelons.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. La *T. divaricata* diffère de la *T. valangiensis* par son ensemble flabelliforme, ses spongites bien plus gros, tronqués au sommet, autrement groupés et par ses oscules plus gros et moins nombreux, elle appartient comme elle au groupe des *Tremospongia* mamelonnées. Elle ne peut être confondue avec la *T. bullata*, mais elle ressemble beaucoup par la disposition et la forme de ses mamelons à la *Sparsi-spongia flabellata*, E. de Fr. ; la présence d'une épithèque et le petit nombre des oscules l'en distinguent du reste à première vue.

GISEMENT. Couche B. Assez rare.

Explication des figures.

Pl. IX. Fig. 2 a. *Tremospongia divaricata*, individu de grandeur naturelle.

Fig. 2 b. Sommet d'un spongite grossi.

OCULOSPONGIA FROMENTELI, de Loriol.

(Pl. IX, fig. 3.)

DIMENSIONS :

Hauteur du spongiier	13 mm.
Diamètre des oscules	1 1/2 »

Spongiier massif, de forme irrégulière, couvert de petits mamelons distants de 4 à 7 mill., tantôt arrondis et peu saillants, tantôt distinctement coniques ; à leur sommet se trouvent les oscules ; ceux-ci sont très-ouverts, parfaitement arrondis, plus ou moins marginés mais non saillants en tubes. Parenchyme très-uni, lâche. Pores irréguliers.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce, très-distincte de l'*O. neocomiensis* par sa surface mamelonnée, ses oscules marginés et irrégulièrement disposés, est intermédiaire entre les *Verrucospongia* et les *Oculospongia* ; il me paraît toutefois qu'elle doit être rapportée à ce dernier genre, car, bien que ses oscules soient situés sur des mamelons et soient tous plus ou moins marginés, on ne peut cependant point dire qu'ils soient tubulés. -

GISEMENT. Couche B. Assez rare.

Explication des figures.

Pl. IX. Fig. 3 a. *Oculospongia Fromenteli*, individu de grandeur naturelle.

Fig. 3 b. Oscule du même grossi.

ACTINOFUNGIA ARZIERENSIS, de Loriol.

(Pl. IX, fig. 13, 14, 15.)

DIMENSIONS:

Hauteur moyenne du spongier	110 mm.
Hauteur maximum du spongier	300 à 400 »
Diamètre des spongites	de 6 à 45 »

Spongier attaché par une expansion épaisse, souvent très-étalée, de laquelle partent en général de nombreux rameaux tantôt divisés, tantôt simples, tantôt lisses, tantôt couverts de nodosités, d'étranglements, de bourgeons nombreux, toujours arrondis au sommet, serrés, soudés sur une grande partie de leur longueur et formant un ensemble touffu qui pouvait atteindre de très-grandes dimensions. Quelquefois l'expansion basilaire acquiert une certaine étendue et une épaisseur considérable sans qu'elle émette de véritables rameaux; elle forme alors une surface arrondie, couverte de nombreux mamelons saillants. Souvent les rameaux présentent des retraits successifs comme s'ils étaient composés de couches superposées. Les centres d'irradiation sont formés de sillons plus ou moins nombreux, sinueux, très-fins, souvent même à peine distincts à l'œil nu, tantôt nombreux et rapprochés, tantôt très-écartés. Parenchyme extrêmement fin et serré, percé d'une multitude de pores d'une grande finesse, au milieu desquels en apparaissent d'autres beaucoup plus rares, mais beaucoup plus gros, quoique toujours à peine visibles à l'œil nu; ces ouvertures plus développées sont très-irrégulièrement disposées sur un même spongier; certains spongites en ont beaucoup, d'autres presque point.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette belle espèce est très-caractéristique des couches marneuses des carrières d'Arzier, à certains niveaux elles en sont absolument remplies; elle vivait en société; les individus, solidement attachés par une large base, développaient et entrecroisaient leurs rameaux dans tous les sens, arrivant parfois à un développement considérable. L'*Act. dendroidea*, E. de Fr., avec une disposition analogue à se ramifier, en diffère par ses étoiles plus apparentes, ses sillons plus larges et son parenchyme beaucoup moins serré et moins poreux.

GISEMENT. Couche A, assez rare. Couche B, très-commune.

Explication des figures.

Pl. IX. Fig. 13. . *Actinofungia arzierensis*, individu réduit aux trois quarts de sa grandeur naturelle.

Fig. 14. . Rameau d'un autre individu de grandeur naturelle.

Fig. 15 a. Autre exemplaire moins développé, de grandeur naturelle.

Fig. 15 b. Fragment du même, grossi.

(N. B. Les sillons sont en général un peu trop larges.)

ELASMOSTOMA ACUTIMARGO, E. de From. (Røemer).

(Pl. IX, fig. 8.)

SYNONYMIE.

Tragos acutimargo, Røemer, 1839, Norddeutsche Oolith. Nachtrag, pl. 17, fig. 26 a, b, c.*Elasmostoma acutimargo*, E. de Fromentel, 1861, Catal. des spongit. néocom., p. 14.*Id.* Røemer, 1864, die Spongit. d. Norddeutschen Kreide-Geb., p. 45, pl. 1, fig. 21.

DIMENSIONS :

Hauteur du spongier.....	22 mm.
Épaisseur de la lame.....	4 »

Spongier en forme de lame adhérente par un point, ordinairement développée en éventail et plus ou moins contournée; son bord est arrondi du côté qui porte l'épithèque et tranchant de l'autre. Oscules irréguliers, plus ou moins développés, mais ne dépassant guère le diamètre de $1\frac{1}{2}$ mill., plus ou moins serrés; leur bord est un peu saillant; ils sont ordinairement allongés ou déchiquetés. Parenchyme grossi et rugueux sous l'épithèque, régulier, serré et percé de pores assez égaux sur la face opposée.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Une comparaison directe avec des individus du Hils du Hanovre m'a permis de m'assurer que les exemplaires d'Arzier appartiennent certainement à l'espèce de M. Røemer; ce dernier auteur regarde l'*E. frondescens*, E. de Fr. comme appartenant encore à l'*E. acutimargo*. N'ayant pas vu en nature l'espèce de M. de Fromentel, j'hésite à accepter ce rapprochement, car l'*E. frondescens* paraît se distinguer par ses oscules bien plus gros.

GISEMENT. Couche B.

*Explication des figures.*Pl. IX. Fig. 8 a, 8 b. *Elasmostoma acutimargo* vu des deux côtés, de grandeur naturelle.

CUPULOCHONIA MILLEPOROSA, de Loriol.

(Pl. IX, fig. 12.)

DIMENSIONS :

Hauteur du spongier.....	35 mm.
Diamètre interne de la coupe.....	16 »
Épaisseur du bord.....	6 »

Spongier en forme de coupe un peu comprimée, peu évasée et très-profonde, rétrécie graduellement en pédoncule étroit; bord très-épais. Parenchyme extrêmement poreux, assez lâche en dehors, plus serré en dedans, percé d'une infinité de pores très-petits, invisibles à l'œil nu et de pores plus gros, écartés, irréguliers.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce est bien distincte par sa forme très-régulièrement rétrécie en pédoncule peut-être assez long, son excavation profonde et l'infinité de pores de dimensions différentes dont son parenchyme est percé.

GISEMENT. Couche B. Très-rare.

Explication des figures.

Pl. IX. Fig. 13 a, 13 b. *Cupulochomia milleporosa*, de grandeur naturelle.

CUPULOCHONIA EXQUISITA, de Loriol.

(Pl. IX, fig. 9-10.)

DIMENSIONS:

Hauteur totale du spongier.....	27 mm.
Diamètre de l'ouverture de la coupe	16 »
Épaisseur du bord	3 »

Spongier en forme de coupe rétrécie en pédoncule, plus ou moins étoilée mais toujours profonde. Bord mince. Pédoncule ordinairement étroit et irrégulier. Parenchyme d'une contexture très-délicate, uni, extrêmement serré, percé de pores très-petits, serrés, très-nombreux et réguliers; il est de même nature en dedans et en dehors de la coupe dont les bords seuls sont un peu rugueux.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Voisine des *Cup. angusta*, de L. et *urgonensis*, de L., cette espèce s'en distingue par la forme générale du spongier, l'ouverture plus évasée de la coupe et la nature du parenchyme, particulièrement serré et percé de pores très-nombreux et très-réguliers.

GISEMENT. Couche B.

Explication des figures.

Pl. IX. Fig. 9 a, 9 b. *Cupulochomia exquisita*, de grandeur naturelle.

Fig. 9 c . . . Fragment du même individu très-grossi; le dessinateur a oublié les très-petits pores qui criblent le parenchyme.

Fig. 10 a, 10 b. Autre exemplaire de grandeur naturelle.

CUPULOCHONIA INSUETA, de Loriol.

(Pl. IX, fig. 11.)

DIMENSIONS :

Hauteur du spongier	23 mm.
Diamètre de la coupe à son orifice	4 »
Épaisseur du bord	10 »

Spongier formé d'une lame épaisse, rétrécie en pédoncule à la base, puis dilatée graduellement en expansion auriforme, au milieu de laquelle se trouve une excavation en forme de coupe peu profonde et très-étroite. Parenchyme uni, peu serré, percé de pores assez gros.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce s'écarte de la forme typique des *Cupulochonia* en ce que le bord externe de la coupe est interrompu sur un point ; c'est une lame pourvue d'une excavation cupuliforme. J'ai été sur le point de créer pour cette nouvelle forme un genre auquel on aurait pu donner le nom d'*Elasmochonia* ; il m'a semblé toutefois que le seul fait de l'interruption du bord externe de la coupe ne pouvait constituer à lui seul un caractère générique, et j'ai laissé l'espèce dans le genre *Cupulochonia*, auquel elle appartient par tous ses autres caractères. La *C. insueta* ne peut être confondue avec aucune autre.

GISEMENT. Couche B. Rare.

Explication des figures.

Pl. IX. Fig. 11 a, 11 b. *Cupulochonia insueta*, de grandeur naturelle.

Fig. 11 c. . . . Section d'un autre individu pour montrer le peu de profondeur de la coupe

RÉSUMÉ

Les couches de l'étage valangien des carrières d'Arzier ont fourni jusqu'à présent 112 espèces déterminables, dont 36 sont nouvelles. Sur ce nombre on compte 18 espèces de Mollusques gastéropodes, 36 espèces de Mollusques acéphales, 7 espèces de Mollusques brachiopodes, 13 espèces de Bryozoaires, 14 espèces d'Echinodermes, 6 espèces de Polypiers, 18 espèces de Spongiaires. J'en donne l'énumération dans le tableau suivant, en indiquant pour chaque espèce son gisement à Arzier et le gisement indiqué pour les espèces déjà connues. Quant au gisement des espèces à Sainte-Croix, je n'ai pu donner des indications que pour celles qui sont comprises dans l'ouvrage de MM. Pictet et Campiche, dont la dernière livraison parue ne va pas plus loin que les *Requienia*.

NOMS DES ESPÈCES	Gisement à Arzier.		Gisement indiqué dans la description des fossiles crétaçés de Sainte-Croix.		Gisement indiqué dans d'autres contrées.	
	Couche A	Couche B	Marnes à bryozoaires	Calcaire roux.	Urgonien.	Néocomien moyen.
Nerinea Blancheti, Pictet et Campiche.....	+	+	—	+		
Nerinea valdensis, Pictet et Campiche.....	+	+	+	+		
Pseudomelania Gresslyi, Pictet et Campiche.....	—	+	+	+		
Cerithium arzierense, de Loriol.....	+	+				
Scalardia albensis, d'Orbigny.....	—	+	—	+	—	+
Tylostoma naticoïde, Pictet et Campiche.....	—	+	+	+	—	+
Tylostoma fallax, Pictet et Campiche.....	—	+	—	+		
Tylostoma La Harpi, Pictet et Campiche.....	—	+	+	+		
Natica Etalloni, Pictet et Campiche.....	—	+	—	+		
Natica Sautieri, Coquand.....	+	—	+	+		
Pleurotomaria aubersonensis, Pictet et Campiche.....	—	+	+			
Pleurotomaria anomala, Pictet et Campiche.....	—	+	—	+	+	
Turbo pauper, Pictet et Campiche.....	—	+	+			
Turbo Sanctæ-Crucis, Pictet et Campiche.....	—	+	+	+		
Turbo valdensis, Pictet et Campiche.....	—	+	—	+		
Trochus malitiosus, de Loriol.....	—	+				
Trochus vesculus, de Loriol.....	—	+				
Columbellina neocomiensis, Pictet et Campiche.....	—	+	+	+	—	+

NOMS DES ESPÈCES	Gisement à Arzier.		Gisement indiqué dans la description des fossiles crétaçés de Sainte-Croix.		Gisement indiqué dans d'autres contrées.	
	Couche A	Couche B	Marnes à bryozoaires	Calcaire roux.	Urgonien.	Néocomien moyen.
Pholadomya valangiensis, Pictet et Campiche.....	—	+	—	+		
Venus helvetica, Pictet et Campiche.....	—	+	—	+		
Cypricardia valdensis, de Loriol.....	—	+	—	+		
Cyprina Marcousana, de Loriol.....	—	+	—	+	—	+
Cardium Jaccardi, Pictet et Campiche.....	+	+	—	+		
Cardium petilum, de Loriol.....	—	+	—	+		
Cardium subhillanum, Leymerie.....	—	+	—	—	+	+
Cardium verveceum, de Loriol.....	—	+	—	—		
Astarte elongata, d'Orbigny.....	—	+	—	+	—	+
Astarte mantica, de Loriol.....	—	+	—	+		
Cardita cultrigera, de Loriol.....	—	+	—	+		
Opis neocomiensis, d'Orbigny.....	—	+	—	+	+	+
Arca complanata, Pictet et Campiche.....	—	+	—	?		
Mytilus Sanctæ-Crucis, Pictet et Campiche.....	+	+	+	—		
Mytilus Fittoni, d'Orbigny.....	—	+	—	—	—	+
Mytilus Carteroni, d'Orbigny.....	—	+	+	—	+	+
Lithodomus aubersonensis, Pictet et Campiche.....	—	+	—	—		
Lithodomus obesus, Pictet et Campiche.....	+	+	—	—		
Lithodomus oblongus, d'Orbigny.....	—	+	—	+	+	+
Lithodomus avellana, d'Orbigny.....	+	+	—	+		
Lithodomus amygdaloides (Deshayes), d'Orbigny.....	+	+	—	+	—	+
Monopleura valdensis, Pictet et Campiche.....	—	+	+	—		
Monopleura valangiensis, Pictet et Campiche.....	—	+	+	—		
Requienia eurystoma, Pictet et Campiche.....	—	+	—	—		
Trichites Picteti, Campiche.....	—	+	—	—		
Lima longa, Roemer.....	—	+	—	—	—	+
Lima exquisita, de Loriol.....	—	+	—	—		
Lima caperata, de Loriol.....	+	+	—	—		
Lima neocomiensis, d'Orbigny.....	—	+	—	+		
Pecten arzierensis, de Loriol.....	+	+	—	—		
Pecten Archiacianus, d'Orbigny.....	+	+	—	—	—	+
Pecten Icaunensis, Cotteau.....	+	+	—	—	—	+
Janira atava (Roemer), d'Orbigny.....	+	+	—	—	—	+
Spondylus bellulus, de Loriol.....	+	+	—	—		
Ostrea Boussingaulti, d'Orbigny.....	+	+	—	—	—	+
Ostrea Couloni, d'Orbigny (DeFrance).....	+	+	—	—	—	+
Terebratula valdensis, de Loriol.....	+	+	—	—		
Terebratula Carteroniana, d'Orbigny.....	—	+	—	—		
Terebratula pseudojurensis, Leymerie.....	—	+	—	—	—	+
Terebratula (Terebratella) arzierensis, de Loriol.....	+	+	—	—		
Rhynchonella valangiensis, de Loriol.....	+	+	—	—		
Rhynchonella Agassizii, d'Orbigny.....	+	+	—	—		
Thecidium valangiense, de Loriol.....	—	+	—	—		
Stomatopora granulata (Milne Edwards), Bronn.....	+	+	—	—	—	+
Proboscina Jaccardi, de Loriol.....	+	+	—	—		
Reptomultisparsa tenella, de Loriol.....	+	+	—	—		
Mesinteripora marginata, d'Orbigny.....	—	+	—	—		

NOMS DES ESPÈCES	Gisement à Arzier.		Gisement indiqué dans la description des fossiles crétaçés de Sainte-Croix.		Gisement indiqué dans d'autres contrées.	
	Couche A	Couche B	Marnes à bryozoaires	Calcaire roux.	Urgonien.	Néocomien moyen.
<i>Reptoclausa meandrina</i> , de Loriol.....	+	+				
<i>Reptopora valangiensis</i> , de Loriol.....	+					
<i>Zonopora Cottaldina</i> , d'Orbigny.....	+	+	—	—	—	+
<i>Multizonopora ramosa</i> , d'Orbigny.....	+	—	—	—	—	+
<i>Radiopora bellula</i> , de Loriol.....	—	+				
<i>Reptomulticava micropora</i> , d'Orbigny (Rømer). Semicava multiplex, de Loriol.....	+	+	—	—	—	+
<i>Ceriocava confusa</i> , de Loriol.....	—	+				
<i>Acanthopora pulchella</i> , de Loriol.....	+	+				
<i>Phyllobrissus Duboisi</i> , Desor.....	+	+				
<i>Acrosalenia patella</i> (Agassiz), Desor.....	—	+				
<i>Cyphosoma nobilis</i> , Cotteau (Desor).....	+	+				
<i>Pseudodiadema Bourgueti</i> (Agassiz), Desor.....	—	+	—	—	—	+
<i>Pseudodiadema Guirandi</i> , Cotteau.....	—	+				
<i>Pseudodiadema autissiodorensis</i> , Cotteau.....	+	—	—	—	—	+
<i>Pseudodiadema Caroli</i> , de Loriol.....	—	+				
<i>Acrocidaris minor</i> , Agassiz.....	—	+				
<i>Hemicidaris saleniformis</i> , Desor.....	+					
<i>Cidaris pretiosa</i> , Desor.....	+	+				
<i>Cidaris pustulosa</i> , A. Gras.....	+	+				
<i>Astrogonium papulosum</i> , de Loriol.....	—	+				
<i>Solanocrinus valdensis</i> , de Loriol.....	—	+				
<i>Pentacrinus neocomiensis</i> , Desor.....	+	+	—	—	—	+
<i>Stylosmilia neocomiensis</i> , E. de Fromentel.....	—	+	—	—	—	+
<i>Latimeandra Fromenteli</i> , de Loriol.....	+	+				
<i>Holocænia collinaria</i> (d'Orbigny), E. de Fromentel. <i>Dimorphastræa explanata</i> , E. de Fromentel.....	—	+	—	—	—	+
<i>Dimorphastræa grandiflora</i> , E. de Fromentel.....	—	+	—	—	—	+
<i>Microsolena Lorioli</i> , E. de Fromentel.....	—	+				
<i>Siphonocælia crassa</i> , E. de Fromentel.....	—	+	—	—	—	+
<i>Siphonocælia truncata</i> , E. de Fromentel.....	—	+	—	—	—	+
<i>Siphonocælia cylindrica</i> , E. de Fromentel.....	—	+	—	—	—	+
<i>Discælia porosa</i> , E. de Fromentel.....	+	+	—	—	—	+
<i>Discælia dumosa</i> , E. de Fromentel.....	—	+	—	—	—	+
<i>Discælia Cottaldina</i> (d'Orb.), E. de Fromentel.....	—	+	—	—	—	+
<i>Discælia arzierensis</i> , de Loriol.....	+	+				
<i>Distheles depressa</i> , E. de Fromentel.....	—	+	—	—	—	+
<i>Tremospongia valangiensis</i> , de Loriol.....	+	+				
<i>Tremospongia divaricata</i> , de Loriol.....	—	+				
<i>Oculospongia Fromenteliana</i> , de Loriol.....	—	+				
<i>Sparsispongia gemmata</i> , de Loriol.....	—	+				
<i>Sparsispongia sulcata</i> , de Loriol.....	+	+				
<i>Elasmostoma acutimargo</i> (Rømer) E. de From. <i>Actinofungia arzierensis</i> , de Loriol.....	+	+	—	—	—	+
<i>Cupulochonia exquisita</i> , de Loriol.....	—	+				
<i>Cupulochonia insueta</i> , de Loriol.....	—	+				
<i>Cupulochonia milleporosa</i> , de Loriol.....	—	+				

Parmi les 112 espèces décrites ci-dessus, provenant des couches valangiennes d'Arzier, il en est 45 qui se trouvent dans la couche A et 105 dans la couche B. La couche A ne renferme donc que 7 espèces spéciales (deux d'entre elles, l'*Acrosalenia patella* et l'*Hemicidaris saleniformis*, sont très-caractéristiques); elle se relie intimement à la couche B; elle ne voit naître que 7 espèces, mais elle en voit disparaître 61. Les caractères minéralogiques et pétrographiques de la couche A diffèrent sensiblement de ceux de la couche B; ce fut donc probablement une invasion de sédiments nouveaux qui dérangerait les habitudes d'une partie des animaux qui peuplaient ces parages; ils ne purent supporter le changement du milieu dans lequel ils avaient jusqu'alors vécu, et durent émigrer ou périr. Les espèces qui disparurent sont en majeure partie des mollusques gastéropodes et acéphales orthoconques, des polypiers et des spongiaires. Ces données sont naturellement relatives, et seraient peut-être très-modifiées si la couche A était marneuse et tendre comme la couche B, et si l'on pouvait en extraire aussi facilement les fossiles. Quoi qu'il en soit, on peut toujours dire que la couche A renferme moins de fossiles que la couche B et présente une moindre variété d'espèces.

Soit par sa composition minéralogique, soit par une partie de ses fossiles, la couche A correspond assez exactement à la limonite, qui forme ordinairement dans le Jura la partie supérieure de l'étage valangien. Il faut signaler cependant l'absence d'un fossile caractéristique de la limonite, le *Pygurus rostratus*, dont je n'ai aperçu nulle trace à Arzier.

La couche B, sur les 105 espèces qu'elle renferme, en compte 36, soit un tiers qui sont mentionnées pour la première fois; cependant on ne peut affirmer encore que ces espèces sont réellement spéciales à la couche B, et qu'elles ne se retrouvent pas dans d'autres gisements voisins, peut-être différemment associées; en effet, sur ces 36 espèces il n'y en a que neuf qui se rapportent à des genres compris dans les livraisons de la « Description des fossiles crétacés de Sainte-Croix » qui ont été publiées jusqu'ici; les 27 autres, en bonne partie du moins, appartiennent aux bryozoaires et aux spongiaires, et pourront fort bien être reconnues plus tard par MM. Pictet et Campiche dans les gisements qu'ils étudient. Parmi les mollusques gastéropodes, acéphales orthoconques et pleuroconques dimyaires, 41 espèces

se trouvent à Arzier et à Sainte-Croix, dont 31 dans la couche B. Sur ces 31 espèces, 4 se trouvent à Sainte-Croix dans le néocomien moyen, ou marnes d'Hauterive, 20 dans la couche nommée calcaire roux, 7 dans les marnes à bryozoaires, 6 également dans le calcaire roux et les marnes à bryozoaires. On peut donc déjà conclure, d'après les résultats actuels, que la faune de la couche B se rapproche beaucoup de celle du calcaire roux valangien, laquelle se montrerait à Arzier moins distincte de celle des marnes à bryozoaires qu'elle ne l'est à Sainte-Croix. Sans posséder des caractères vraiment spéciaux, la faune des marnes d'Arzier a cependant un facies particulier produit par le mélange d'espèces appartenant aux deux autres et par la proportion considérable de spongitaires qu'elle renferme.

Il reste maintenant à examiner dans quelles limites la faune valangienne des carrières d'Arzier se relie à celle des autres subdivisions du terrain néocomien. Sur les 112 espèces décrites ci-dessus, 37, soit un tiers, se retrouvent dans l'étage néocomien moyen de diverses localités de France et de Suisse, et même 5 espèces ont été reconnues dans l'étage urgonien du Jura vaudois; ainsi donc, cette faune se rattache de la manière la plus intime à celle de l'étage néocomien moyen; elle se relie même directement à celle de l'étage urgonien.

Ces faits peuvent tendre à faire envisager l'étage valangien non comme une formation distincte, mais simplement comme un facies local du terrain néocomien, lequel se serait déposé dans des parages qui présentaient quelques conditions particulières, en même temps que se déposaient dans la Haute-Saône, l'Yonne, etc., les couches du néocomien moyen ou néocomien proprement dit.

Plus tard, après un certain laps de temps, les circonstances favorables au développement des espèces valangiennes se modifièrent: la faune qui peuplait en France depuis longtemps déjà la mer néocomienne pénétra dans les golfes valangiens, la plupart des espèces spéciales qui les habitait disparurent, et pendant un nouveau laps de temps la faune se trouva en général assez uniforme dans toute l'étendue de la mer néocomienne. Bientôt certaines influences locales provoquèrent de nouveau, dans certaines régions, l'apparition de nouvelles espèces, la disparition d'une partie des anciennes et quelquefois l'immigration d'espèces contemporaines mais

habitant d'autres parages¹ en même temps, parfois le caractère minéralogique des sédiments changea, et çà et là les couches urgoniennes vinrent recouvrir celles du néocomien proprement dit. Pendant que se formaient ces dépôts locaux, la faune du néocomien moyen habitait toujours, sans éprouver de modifications bien sensibles, dans beaucoup d'autres régions, ainsi que le prouve la présence de plusieurs espèces appartenant à cette faune parmi celles qui sont spéciales aux dépôts urgoniens.

Si les déductions qui précèdent ne sont point infirmées par les nouvelles recherches qui se poursuivent activement partout, on peut en conclure que, lorsque sur un point donné on ne trouve que la faune du néocomien moyen, il n'est pas nécessaire, pour expliquer l'absence des dépôts valangiens, de supposer une émergence du fond de la mer à la fin des dépôts jurassiques, ou une autre émergence à la fin des dépôts du néocomien moyen pour expliquer l'absence des couches urgoniennes. Des circonstances locales telles que invasions de sédiments étrangers, formation de roches madréporiques comme au Salève par exemple, changements dans la direction des courants, etc., etc., circonstances analogues à celles qui peuvent se représenter de nos jours, avaient probablement suffi pour déterminer les immigrations et les émigrations d'espèces qui produisirent les facies de la faune générale du néocomien proprement dit auxquels on a donné le nom de faune valangienne et de faune urgonienne.

Un jour, cela est probable, on arrivera à se rendre mieux compte de la nature des circonstances qui ont présidé à ces modifications locales des faunes, qu'il est facile de constater dans toute la série des âges géologiques, et on pourra préciser plus clairement dans quelles limites elles ont dû agir sur les migrations ou peut-être sur certaines transformations des êtres. C'est vers ce but que doivent tendre les recherches; l'observation et l'analyse des causes qui dans le monde actuel peuvent produire de semblables résultats, pour le passé, les études de détail et les monographies locales, tels sont les moyens les plus sûrs qu'on puisse employer pour parvenir à l'atteindre.

¹ C'est ainsi que, dans les couches urgoniennes du Landeron, on peut constater l'arrivée de nombreuses espèces de spongiaires venant du néocomien moyen de la Haute-Saône, où elles pullulaient, et ne se retrouvant point au Landeron dans les couches sous-jacentes du néocomien moyen.

TABLE ALPHABÉTIQUE DES ESPÈCES

	Pages		Pages
<i>Acanthopora pulchella</i> , de Loriol.....	68	<i>Cypricardia valdensis</i> , de L.....	24
<i>Acrocidaris depressa</i> , A. Gras.....	76	<i>Cyprina Marcousana</i> , de L.....	24
<i>Acrocidaris minor</i> , Agassiz.....	76	<i>Diadema autissiodorensis</i> , Cotteau.....	74
<i>Acrocidaris formosa</i> , var. <i>minor</i> , Ag. et Des.	76	<i>Diadema Bourgueti</i> , Ag.....	72
<i>Acrosalenia patella</i> , Desor.....	70	<i>Diadema Foucardi</i> , Cotteau.....	72
<i>Actinofungia arzierensis</i> , de L.....	98	<i>Diadema nobile</i> , Desor.....	71
<i>Alecto granulata</i> , Milne Edwards.....	60	<i>Diadema Robinaldinum</i> , Cotteau.....	74
<i>Alveolites micropora</i> , Rœmer.....	67	<i>Dimorphostræa explanata</i> , E. de From.....	86
<i>Arca complanata</i> , Pict. et Camp.....	32	<i>Dimorphostræa grandiflora</i> , E. de From.....	87
<i>Astarte elongata</i> , d'Orb.....	28	<i>Diplopodia autissiodorensis</i> , Desor.....	74
<i>Astarte mantica</i> , de L.....	29	<i>Diplopodia nobilis</i> , Desor.....	71
<i>Astrogonium papulosum</i> , de L.....	81	<i>Diplopodia Robinaldina</i> , Desor.....	74
<i>Cardita cultrigera</i> , de L.....	30	<i>Discælia arzierensis</i> , de Loriol.....	93
<i>Cardium Jaccardi</i> , P. et C.....	23	<i>Discælia Cotteau</i> , E. de From.....	92
<i>Cardium petilum</i> , de L.....	26	<i>Discælia dumosa</i> , E. de From.....	91
<i>Cardium subhillanum</i> , Leym.....	27	<i>Discælia porosa</i> , E. de From.....	90
<i>Cardium verveceum</i> , de L.....	28	<i>Distheles depressa</i> , E. de From.....	93
<i>Centrastræa collinaria</i> , d'Orb.....	87	<i>Echinobrissus Duboisi</i> , Desor.....	69
<i>Centrastræa excavata</i> , d'Orb.....	87	<i>Elasmostoma acutimargo</i> , E. de From.....	99
<i>Centrastræa microphylla</i> , d'Orb.....	87	<i>Exogyra subplicata</i> , Rœmer.....	50
<i>Ceriocava confusa</i> , de L.....	66	<i>Gryphæa Couloni</i> , Defrance.....	51
<i>Cerithium arzierense</i> , de L.....	11	<i>Gryphæa harpa</i> , Forbes.....	50
<i>Cidaris gemma</i> , Desor.....	80	<i>Hemicidaris patella</i> , Ag.....	70
<i>Cidaris pretiosa</i> , Desor.....	79	<i>Hemicidaris saleniformis</i> , Desor.....	78
<i>Cidaris pustulosa</i> , A. Gras.....	80	<i>Heteropora arborea</i> , Rœmer.....	64
<i>Columbellina neocomiensis</i> , P. et C.....	21	<i>Heteropora ramosa</i> , Rœmer.....	64
<i>Cupulochonia exquisita</i> , de L.....	100	<i>Hippalimus Cottaldinus</i> , d'Orb.....	92
<i>Cupulochonia insueta</i> , de L.....	101	<i>Holocænia collinaria</i> , E. de From.....	87
<i>Cupulochonia milleporosa</i> , de L.....	99	<i>Hypodiadema patella</i> , Desor.....	70
<i>Cyphosoma nobile</i> , Cotteau.....	71	<i>Hypodiadema saleniformis</i> , Desor.....	78

	Pages		Pages
Janira atava, d'Orb.....	48	Pseudodiadema Bourgueti, Desor.....	72
Latimeandra Fromenteli, de L.....	86	Pseudodiadema Caroli, de L.....	75
Lima arzierensis, de L.....	43	Pseudodiadema Guirandi, Cotteau.....	73
<i>Lima elongata</i> , Rømer.....	41	Pseudomelania Gresslyi, P. et C.....	10
Lima exquisita, de L.....	44	Radiopora bellula, de L.....	65
Lima longa, Rømer.....	41	Reptoclausa meandrina, de L.....	62
Lima neocomiensis, d'Orb.....	42	Reptomulticava micropora, Rømer.....	67
Lithodomus amygdaloides, d'Orb.....	36	Reptomultisparsa tenella, de L.....	61
Lithodomus aubersonensis, P. et C.....	35	Reptopora valangiensis, de L.....	63
Lithodomus avellana, d'Orb.....	37	Requienia eurystoma, P. et C.....	40
Lithodomus obesus, P. et C.....	36	Rhynchonella Agassizii, d'Orb.....	58
Lithodomus oblongus, d'Orb.....	37	Rhynchonella valangiensis, de L.....	57
Mesinteripora marginata, d'Orb.....	62	Scalaria albensis, d'Orb.....	12
Microsolena Lorioli, E. de From.....	88	Siphonocælia crassa, E. de From.....	88
<i>Modiola amygdaloites</i> , Desh.....	36	Siphonocælia cylindrica, E. de From.....	90
Monopleura valangiensis, P. et C.....	38	Siphonocælia truncata, E. de From.....	89
Monopleura valdensis, P. et C.....	39	Solanocrinus valdensis, de L.....	83
Multizonopora ramosa, d'Orb.....	64	Sparsispongia gemmata, de L.....	95
Mytilus Carteroni, d'Orb.....	34	Sparsispongia sulcata, de L.....	94
<i>Mytilus reversus</i> , d'Orb.....	33	Spondylus bellulus, de L.....	49
Mytilus Fittoni, d'Orb.....	33	Stomatopora granulata, Bronn.....	60
Mytilus Sanctæ-Crucis, P. et C.....	32	Stylosmilia neocomiensis, E. de Fr.....	85
Natica Etalloni, P. et C.....	15	Terebratula arzierensis, de L.....	55
Natica Sautieri, P. et C.....	15	Terebratula Carteroniana, d'Orb.....	53
Nerinea Blancheti, P. et C.....	9	Terebratula pseudojurensis, Leym.....	54
Nerinea valdensis, P. et C.....	10	Terebratula valdensis, de L.....	52
Oculospongia Fromenteli, de L.....	97	Thecidium valangiense, de L.....	59
Opis neocomiensis, d'Orb.....	31	Tremospongia divaricata, de L.....	96
Ostrea Boussingaulti, d'Orb.....	50	Tremospongia valangiensis, de L.....	95
Ostrea Couloni, d'Orb.....	51	Trichites Picteti, Campiche.....	40
Pecten Archiacianus, d'Orb.....	45	Trochus malitiosus, de L.....	20
Pecten arzierensis, de L.....	47	Trochus vesculus, de L.....	20
<i>Pecten atavus</i> , Rømer.....	48	Turbo pauper, P. et C.....	18
Pecten Icaunensis, Cotteau.....	46	Turbo Sanctæ-Crucis, P. et C.....	18
Pentacrinus neocomiensis, Desor.....	82	Turbo valdensis, P. et C.....	19
Pholodomya valangiensis, P. et C.....	22	Tylostoma fallax, P. et C.....	14
Phyllobrissus Duboisi, Desor.....	69	Tylostoma Laharpi, P. et C.....	13
Pleurotomaria anomala, P. et C.....	17	Tylostoma naticoides, P. et C.....	13
Pleurotomaria aubersonensis, P. et C.....	16	Venus helvetica, P. et C.....	23
Proboscina Jaccardi, de L.....	60	Zonopora Cottaldina, d'Orb.....	64
Pseudodiadema autissiodorensis, Cotteau.....	74	Zonopora ramosa, d'Orb.....	64

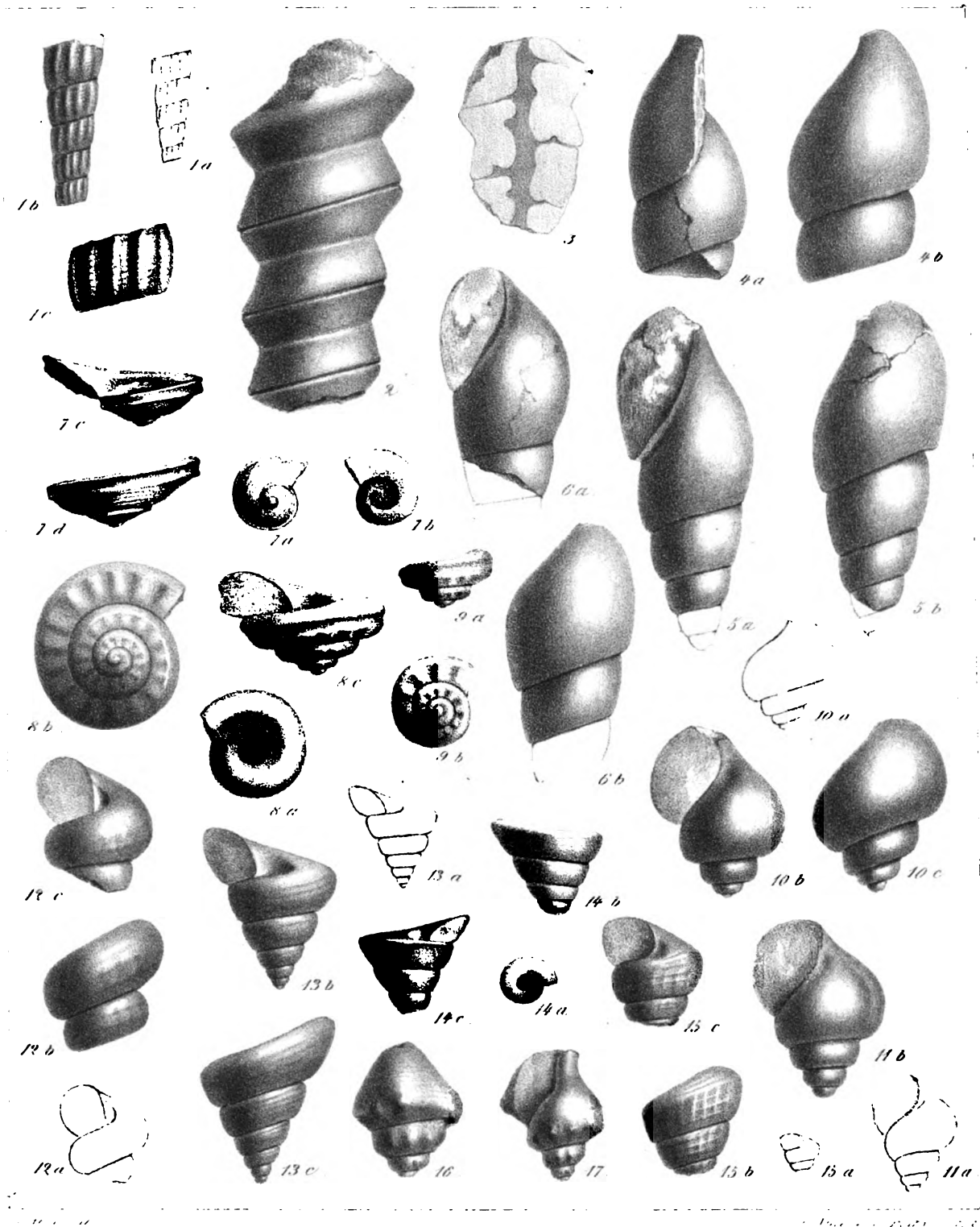


Fig 1 SCALARIA albensis, d'Orb Fig 2 5 NERINEA Blancheti Piet & Camp Fig 4 5 CERITHIUM Arzierense, de Loriol
 Fig 6 PSEUDOMELANIA Gresslyi, P & C Fig 7 PLEUROTOMARIA anomala P & C Fig 8-9 PL. Aubersonensis, P & C -
 Fig 10 II TYLOSTOMA naticoides, P & C Fig 12 TURBO Sanctae Crucis, P & C - Fig 15 TROCHUS vesculus, de L.
 Fig 14 TROCHUS malitiosus, de L. Fig 15 TURBO valdensis, P & C Fig 16 COLUMBELLINA neocomiensis, P & C

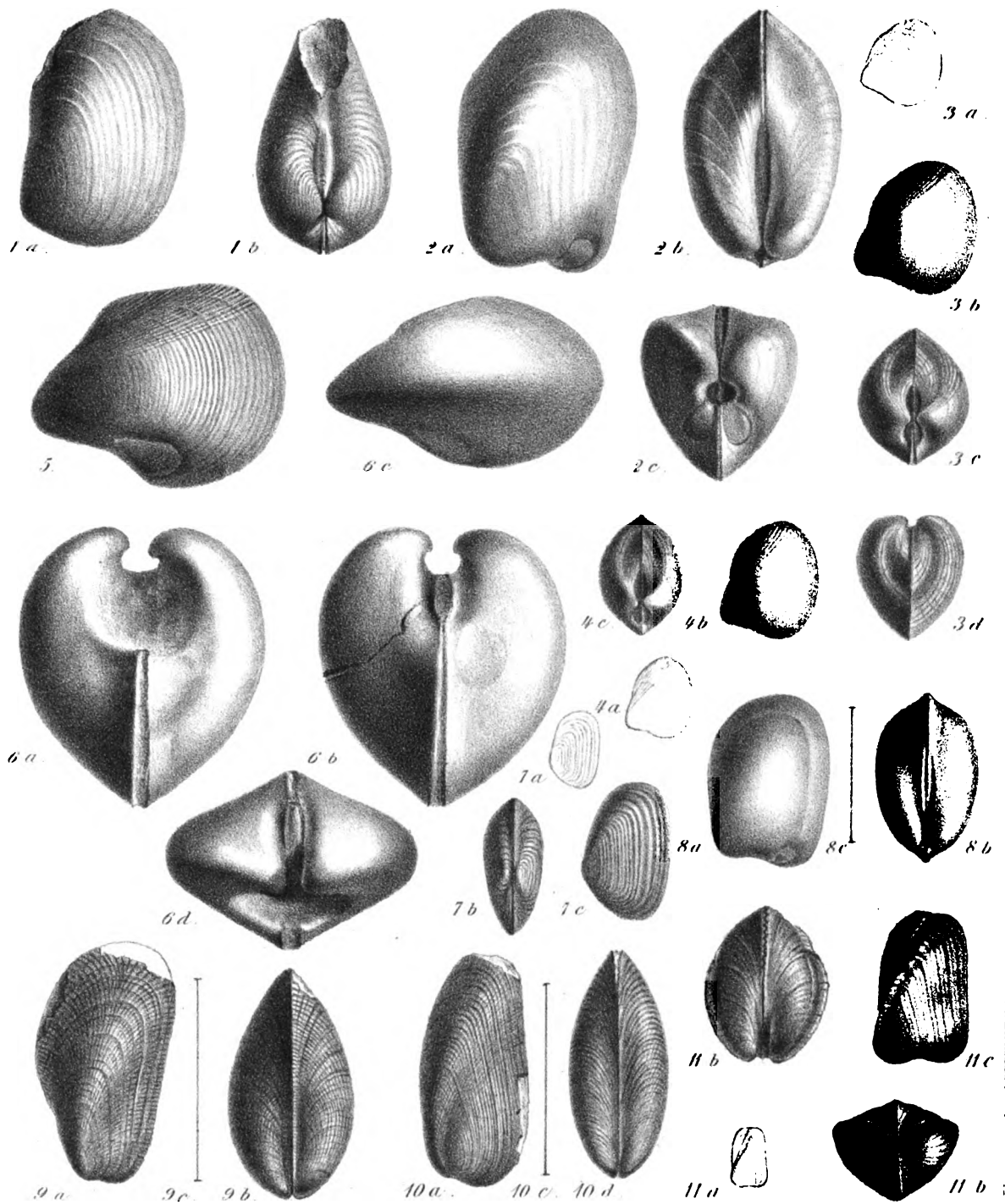


Fig 1. PHOLADOMYA Valangiensis, Pict. & Camp. - Fig 2. CYPRI-CARDIA Valdensis, de Loriol. Fig 3. 4. CARDIUM petilum, de Loriol.
 Fig 5. C. Jaccardi, Pict & Camp. - Fig 6. C. Verveceum, de Loriol. Fig 7. ASTARTE elongata, d'Orb.
 Fig 8. A. mantica, de Loriol. Fig 9. MYTILUS Carteroni, d'Orb. Fig 10. M. Fittoni, d'Orb.
 Fig 11. CARDITA cultrifera, de Loriol

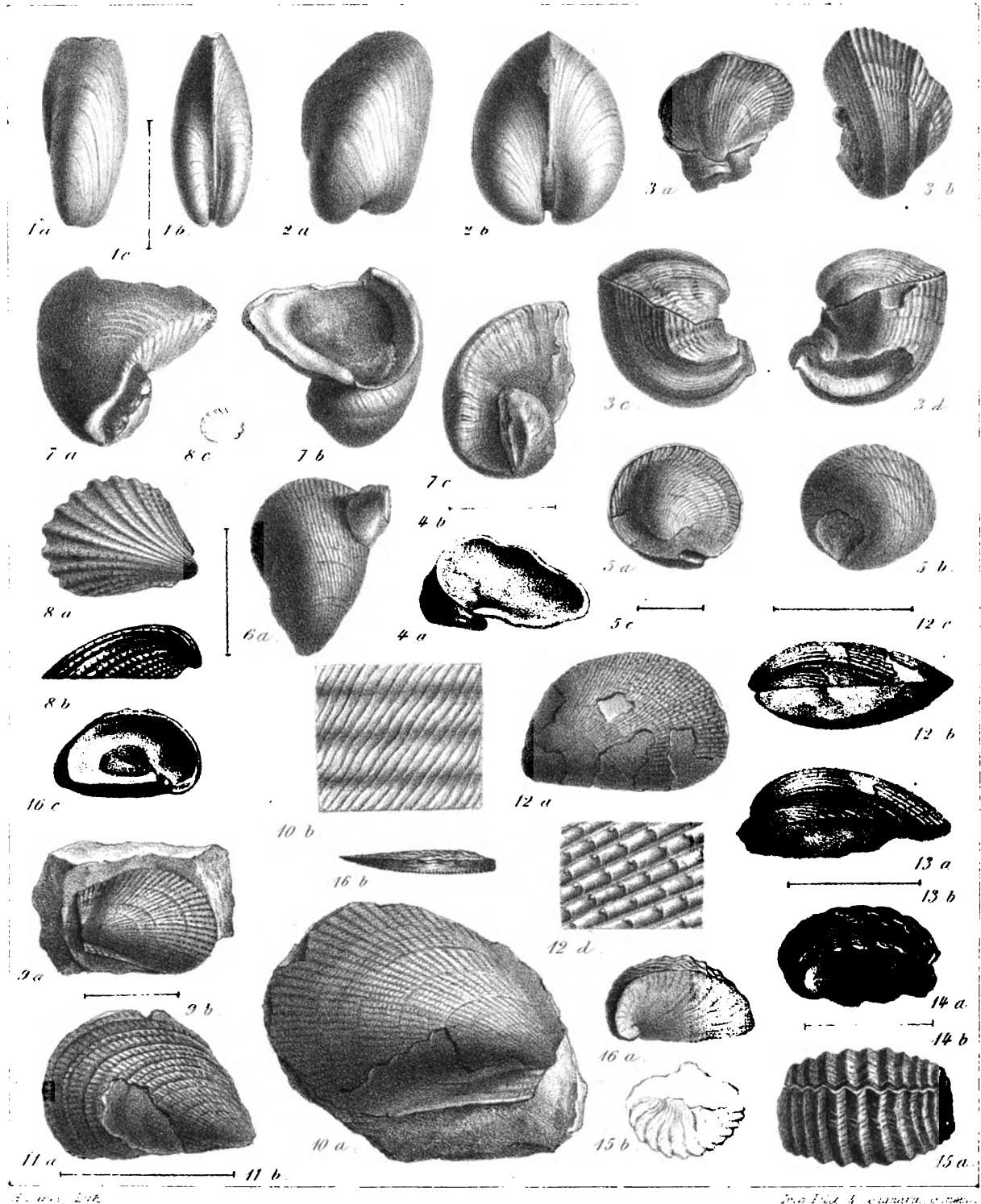


Fig 1. LITHODOMUS Aubersonensis, Pict & Camp. Fig 2. L. obesus, Pict & Camp. Fig 3. 4. MONOPLÉURA valangiensis, Pict. & Camp.
 Fig 5. 6. M. valdensis, Pict & Camp. Fig 7. M. eurystoma, Pict & Camp. Fig 8. LIMA exquisita, de Loriol.
 Fig 9. 10. L. Arzierensis, de Loriol. Fig 11. L. Longa, Rømer. Fig 12-15. L. neocomiensis, d'Orb.
 Fig. 14. 16. OSTREA Boussingaulti, d'Orb.

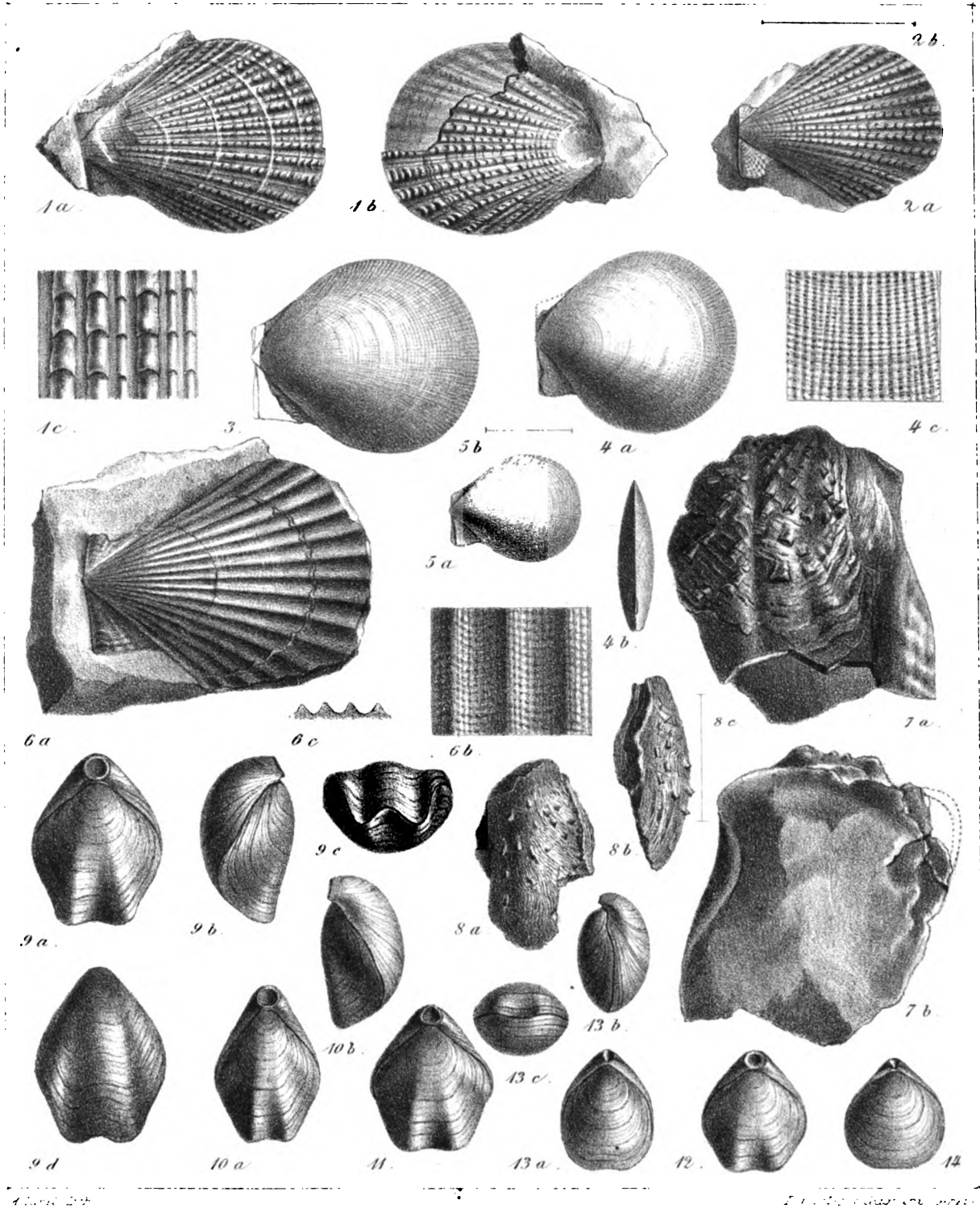


Fig. 12. PECTEN Archiacianus, d'Orb. Fig. 3 4 5. P. Arzierensis, de Loriol. Fig. 6. P. Icaunensis, Cotteau.
 Fig. 7 8. SPONDYLUS bellulus, de Loriol. Fig. 9 10 11 12. TEREBRATULA valdensis, de Loriol.
 Fig. 13 14. T. ; pseudojurenensis, Leymerie

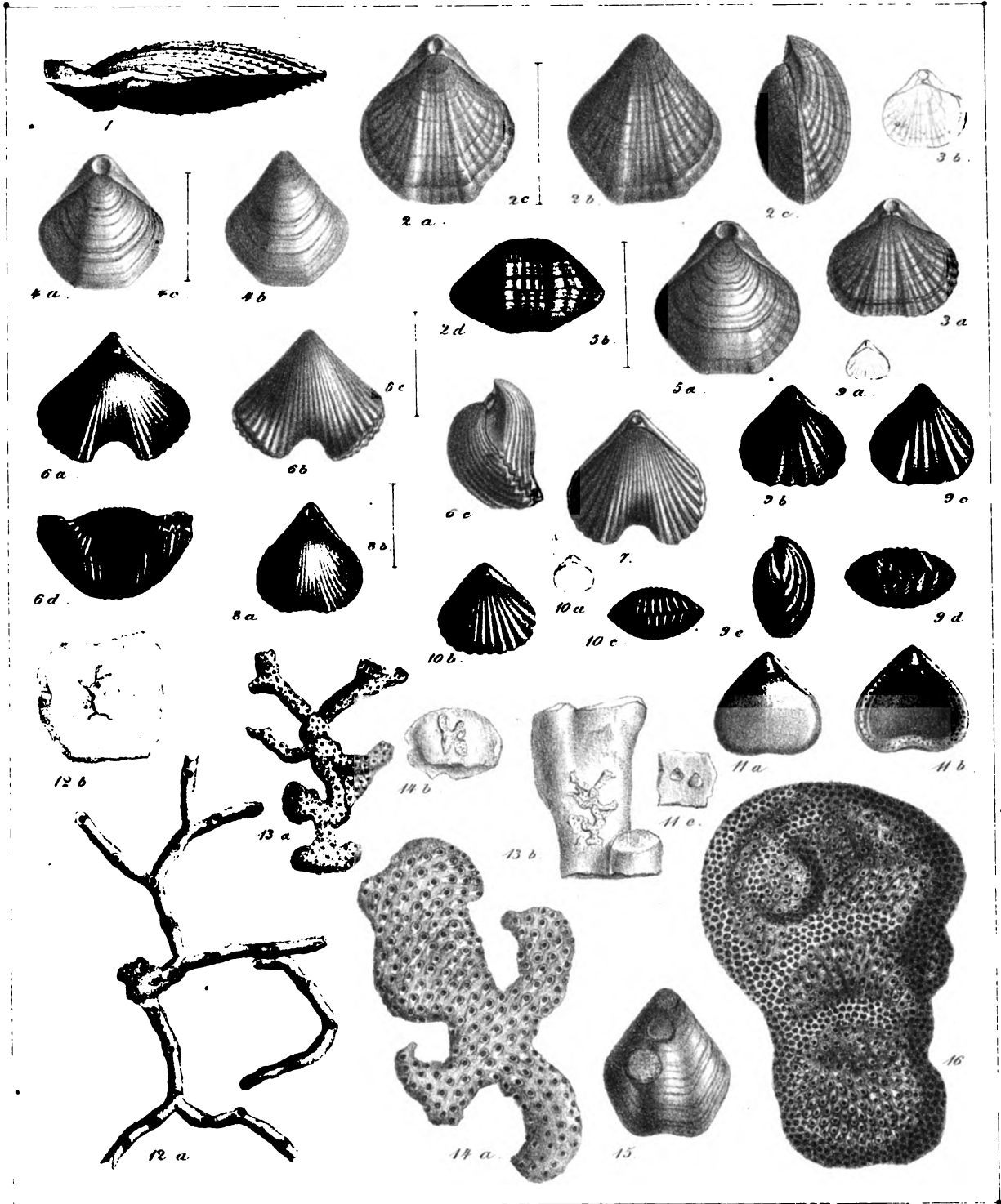


Fig. 1. PECTEN Archiacianus, d'Orb. Fig. 2-5. TEREBRATELLA arzierensis, de L. Fig. 6-8. RHYNCHONELLA valangiensis de L.
 Fig. 9-10. R. Agassizii, d'Orb. Fig. 11. THECIDIUM valangiense, de L. Fig. 12. STOMATOPORA granulata, Bronn.
 Fig. 13-14. PROBOSCINA Jaccardi, de L. Fig. 15-16. REPTOMULTISPARSA tenella, de L.

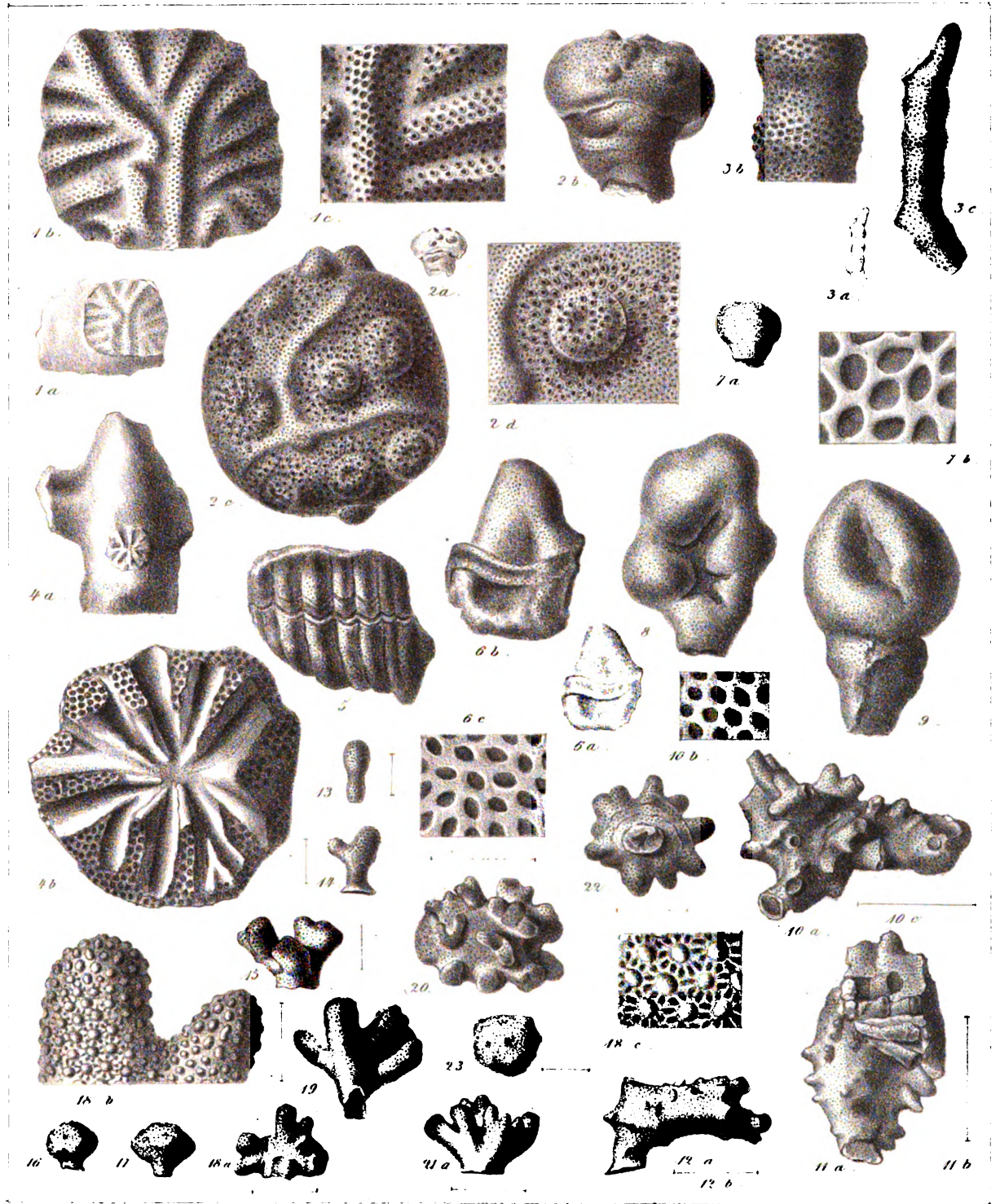
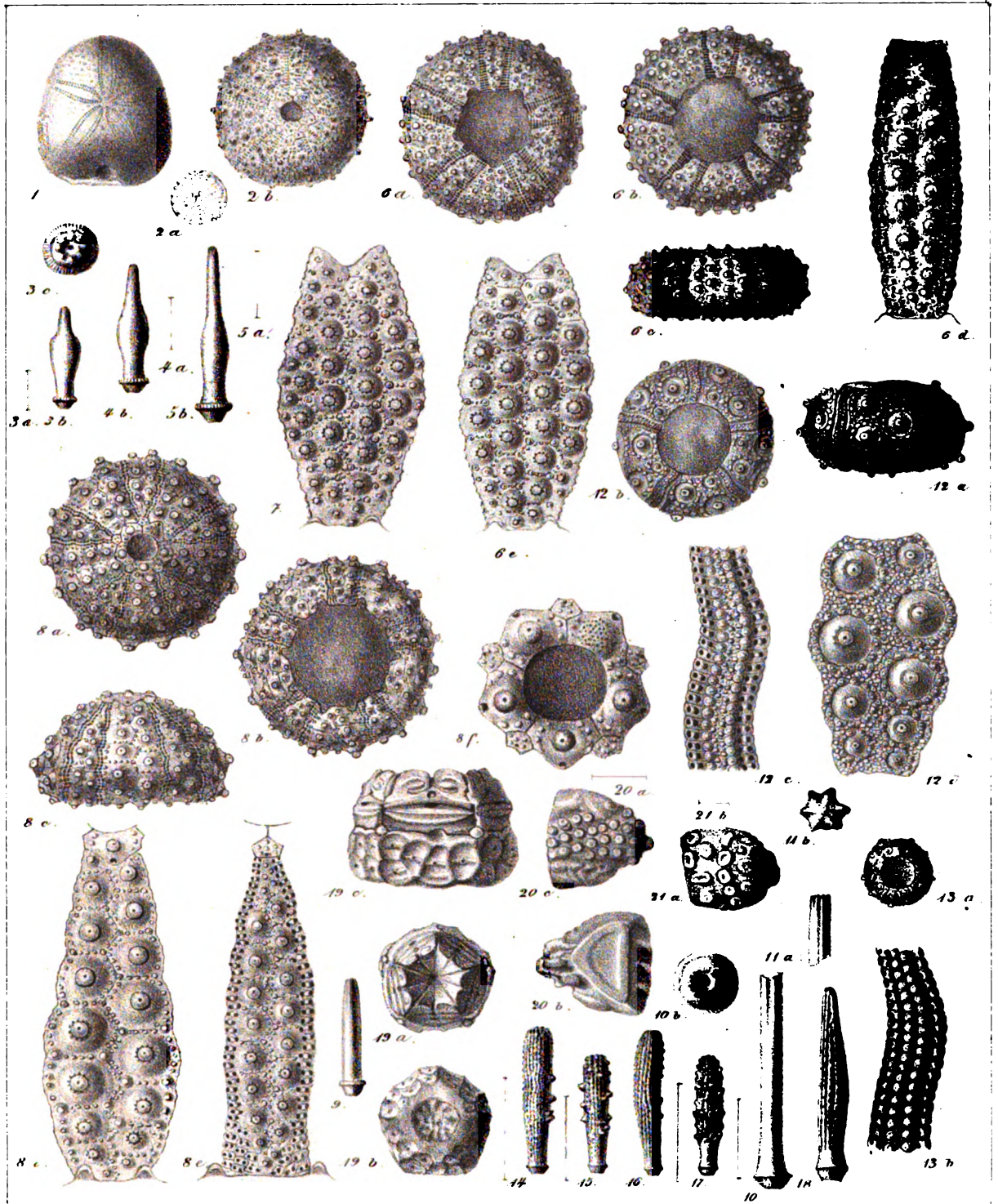


Fig 1 REPTOCLAUSA meandrina, de Loriol. Fig 2 RADIOPORA bellula, de L. Fig 3 ZONOPORA Cottaldina, de L.

Fig 4 REPTOPORA valangiensis, de L. Fig 5-6. SEMICAVA multiplex, de L.

Fig 7-8-9 REPTOMULTICAVA micropora, d'Orb. Fig 10-11-12. CERIOCAVA confusa, de L.

Fig 13-25 ACANTHOPORA pulchella, de L.



22. L. 1896. 126

Fig. 1-31. A. G. 1896. 126

Fig 1 PHYLLOBRISSEUS Duboisi, Desor. Fig 2 PSEUDODIADEMA Gurandi, Cotteau. Fig 3-5. P. Caroli, de Loriol. -
 Fig 6 7 CYPHOSOMA nobilis, Cotteau, Desor. Fig 8-11. ACROCIDARIS minor, A. G. Fig 12-17. CIDARIS pustulosa, A. Gras
 Fig 18 C. pretiosa, Desor. Fig 19 SOLANOCRINUS valdensis, de Loriol Fig 20 21. ASTROGONIUM papulosum, de Loriol.



Fig. 1. *LATIMEANDRA valangiensis*, de Loriol. Fig. 2. *STYLOSMILIA neocomiensis*, E. de From. Fig. 3. *HOLOCAENIA collinaria*, E. de From. Fig. 4. *MICROSOLENA* Loriol, E. de From. Fig. 5. *SIPHONOCAELIA crassa*, E. de From. Fig. 6. *S. cylindrica*, E. de From. Fig. 7-8. *DISCAELLA* Cottaldina, E. de From. Fig. 9-10. *D. porosa*, E. de From. Fig. 11-12. *D. arzierensis*, de Loriol. Fig. 13. *D. dumosa*, E. de From.

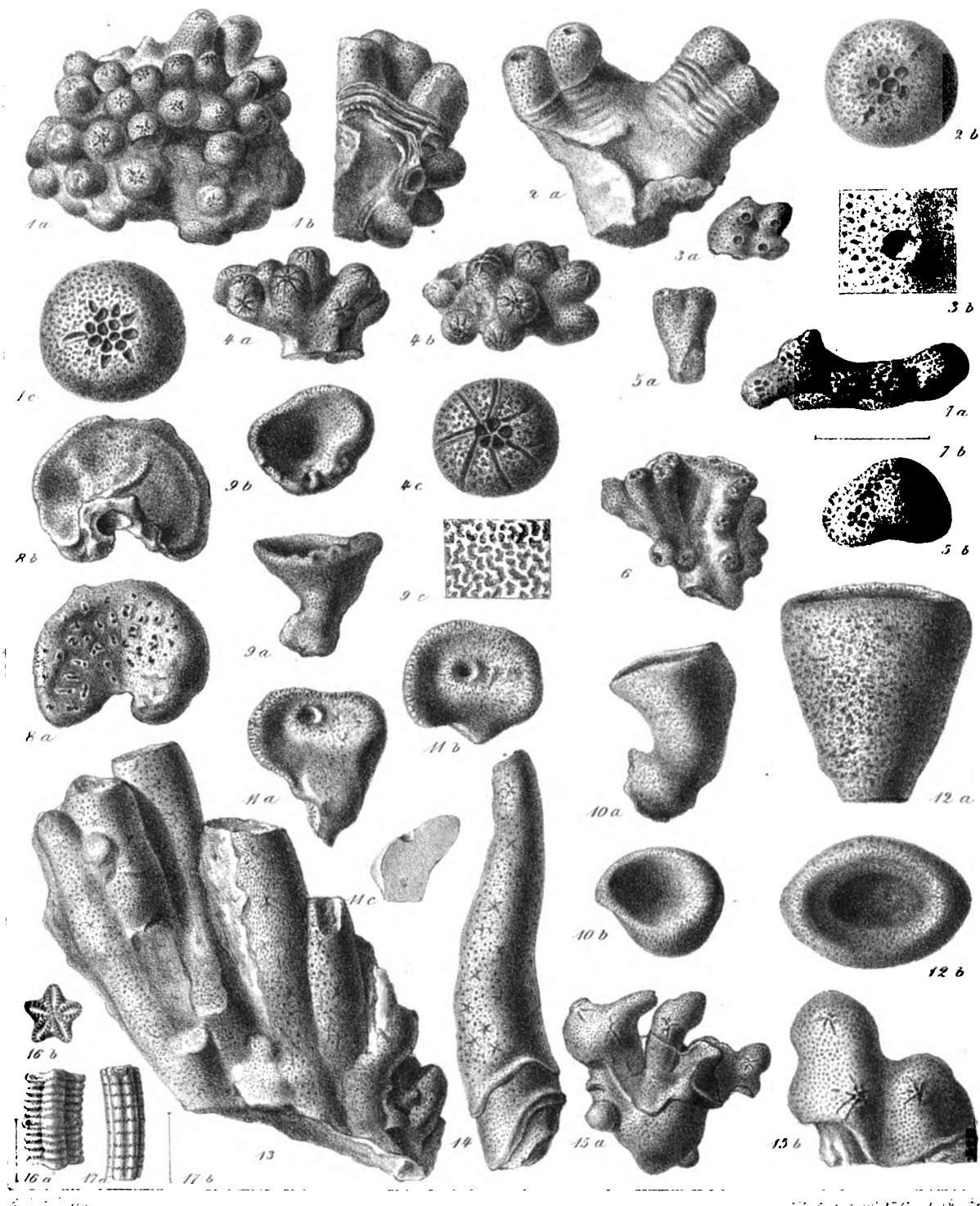


Fig 1 TREMOSPONGIA valangiensis, de Loriol. Fig 2 T. divaricata, de Loriol. Fig 3. OCULOSPONGIA Fromenteli, de Loriol.
 Fig 4. SPARSISPONGIA sulcata, de Loriol. Fig 5-6 T. gemmata, de Loriol. Fig 8. ELASTOSTOMA acutimarçô, F. de From.
 Fig 9 10. CUPULOCHONIA exquisita, de Loriol. Fig 11 C. insueta, de Loriol. Fig 12 C. Milleporosa, de Loriol.
 Fig 13 14 15 ACTIXOFUNGIA arzierensis, de Loriol. Fig 16 17 PENTACRIXUS neocomiensis, Desor

