



HAL
open science

Description de quelques fossiles de la carrière d'Hettange (collection Breistroffer)

Marie-Jeanne Bouvier

► **To cite this version:**

Marie-Jeanne Bouvier. Description de quelques fossiles de la carrière d'Hettange (collection Breistroffer). Paléontologie. 1950. dumas-00989841

HAL Id: dumas-00989841

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00989841v1>

Submitted on 12 May 2014

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Marie-Jeanne BOUVIER

GRENOBLE 1950

3 juillet 1950

De:
Date à Paris (in) Jan
K

DESCRIPTION DE QUELQUES FOSSILES

de la CARRIERE d'HETTANGE

(Collection BREISTROFFER)

SOMMAIRE

Introduction.....	1-6
Paléontologie :	
{ Céphalopodes.....	7
{ Gastéropodes.....	8-16
{ Pélécipodes.....	17-29
Conclusions.....	30-32

Note complémentaire sur les Ammonites hettangiennes.....	33-43
---	-------

15 planches hors texte

et

1 tableau.

INTRODUCTION

La faune dont je présente ici l'étude provient de la carrière d'Hettange, célèbre par sa constitution stratigraphique typique et par sa richesse en fossiles. Ce niveau classique a été très étudié du point de vue paléontologique par TERQUEM et PIETTE ; aussi cette étude n'a-t-elle rien de spécial ni d'original. Je donne simplement une description de cette faune.

J'ai dénommé ces fossiles soit en consultant les livres de détermination de spécialistes, soit en comparant ces échantillons avec les fossiles hettangiens des collections du Laboratoire, déjà déterminés, provenant de Chalindrey, de Mercuer (Ardèche), de la Lozère. Au cours de ces rapprochements j'ai trouvé dans ces collections des fossiles incomplètement déterminés, les espèces n'étant pas encore étudiées, ou mal déterminées. J'ai précisé et rectifié ces déterminations.

HISTORIQUE

Dès 1848, Elie de BEAUMONT, signale des assises de cette carrière, sous le nom de "Grès d'Hettange", comme faisant partie des affleurements hettangiens gréseux, marneux ou calcaires qui bordent au N-E le Bassin Parisien. Dès lors, leur étude suscita des débats passionnés et contradictoires entre TERQUEM, PIETTE, LEVALLOIS, BUVIGNIER. Débats qui portaient sur les limites, l'âge de ces Grès, ainsi que sur leur synchronisme avec les affleurements avoisinants ; les changements de faciès fréquents dans la même zone paléontologique rendaient leur étude délicate et difficile. La réunion extraordinaire de la Société Géologique de France à Metz, en 1852, a partiellement tran-

ché ces différents : les conclusions de TERQUEM n'ont pu être contredites d'une façon certaine jusqu'à l'époque actuelle.

SUBDIVISIONS DE L'HETTANGIEN EN FRANCE.

Les auteurs actuels divisent l'Hettangien en deux zones. M. GIGNOUX, dans son traité de Géologie stratigraphique, adopte, à la suite de HAUG, (traité de Géologie) la composition suivante :

Hettangien (2 Zone à Schlotheimia angulata
1 Zone à Psiloceras planorbis

soit en tout 2 zones caractérisées chacune par une seule Ammonite.

MAUBEUGE adoptant les idées nouvelles de BUCKMAN, a recherché dans l'Hettangien de l'Est du Bassin de Paris les subdivisions chronologiques correspondant aux zones stratigraphiques. Je cite ces essais à titre d'indication.

Faunizone	Epibole
Scamnoceras angulatum	5 - Angulatum 4 - Liasicus 3 - Laqueus
Psiloceras planorbis	2 - Johnstoni 1 - Planorbis

STRATIGRAPHIE DE L'HETTANGIEN A HETTANGE.

Ainsi que l'indique le nom même, l'Hettangien présente à Hettange une constitution telle qu'on a pu y établir une série typique de l'étage. Série brièvement décrite dans l'ouvrage de M. GIGNOUX qui parle d'un Hettangien variable, représenté tantôt "par des mar- nes ou des calcaires marneux à Psiloceras planorbis surmontés de calcaires à Schlotheimia angulata qui passent aux calcaires siné-

muriens, tantôt par des sédiments gréseux dits Grès infra-liasi-ques."

Je rapporte une coupe de la carrière d'Hettange donnée par HEBERT à la réunion extraordinaire de la Société Géologique à Metz, en 1852.

"Le Grès d'Hettange a une épaisseur de plus de 20 m., la succession des couches visibles de bas en haut est la suivante :

1° - Grès calcaires en gros rognons aplatis, lenticulaires, au milieu de sables plus ou moins durcis..... 11m.

2° - Lit mince de lignite

3° - Sables avec quelques rognons de grès..... 2m.

4° - Grès délité, en masses irrégulières dans des bancs de sable ; quelquefois bancs réguliers de grès et de sables alternant ensemble.

C'est à cette série qu'appartient le banc coquillier qui a fourni à TER-QUEM tous les fossiles dont les plus caractéristiques sont :

- Schlotheimia angulata
- Schlotheimia striatissima
- Chlamys pollux
- Littorina clathrata
- Cardinia concina
- Lima hettangiensis
- Avicula Dunkeri

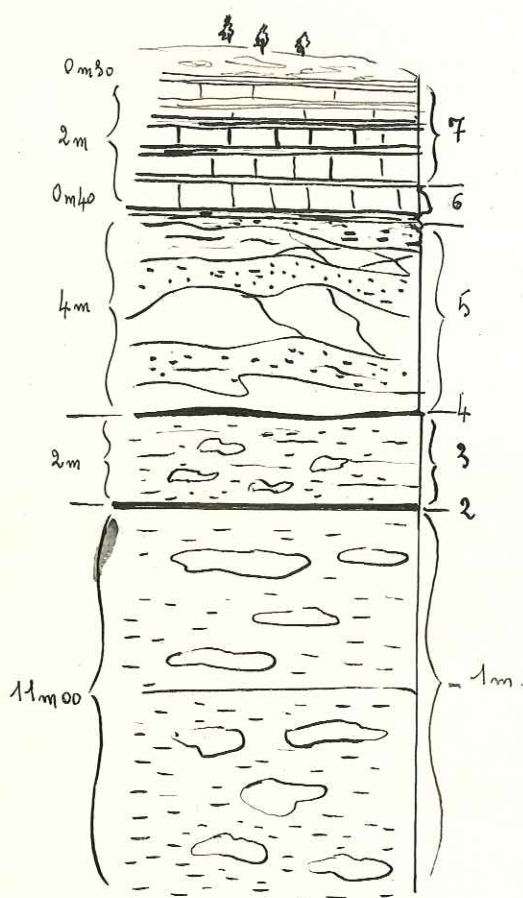
Outre les coquilles fossiles, on y voit une multitude de cailloux roulés, dont quelques-uns ont la grosseur du poing, de belles empreintes végétales, et des fragments de tiges réduits à l'état de carbone.

5° - Lit d'argile

6° - Grès très calcarifère..... 0m.40

7° - Argiles avec lits calcaires.... 2m.

8° - Lit de calcaires à Gryphées ar-quées..... 0m.30



9° - Lit de plaques de calcaires bleuâtres, contenant un peu de sable agglutiné et percé par des coquilles perforantes sur lesquelles étaient fixées des *Ostrea arcuata*, des *Terebratula variabilis*. Dans les assises supérieures, on a récolté un gros fragment d'*Ammonite bisulcatus*..... 0 m.30

10°- Terre végétale avec fossiles (Gryphées arquées) provenant de la décomposition des bancs appartenant à cette assise.

Les grès de cette série ne sont jamais micacés ; ce sont des grès calcaireux, sableux et ferrugineux. Ils présentent, en général, de grands ovoïdes plus ou moins aplatis, alternant avec des lits de roches massives en stratification très régulière.

RESUME.

On peut résumer la stratigraphie de l'Hettangien à Hettange de la façon suivante :

L'Hettangien repose en concordance de stratification sur le Rhétien, seule la zone supérieure y est fossilifère ; il est surmonté directement par les calcaires à Gryphées arquées, il est constitué par une alternance de grès, calcaires et argiles.

BIBLIOGRAPHIE

1. BENOIST 1869 Note sur les grès infra-liasiques du département de la Moselle (Ann. Soc. Lin. Bûrdeaux, T. XXVII).
2. BLEICHER (G.) 1884 Note sur les formations jurassiques de la Lorraine (C.R.S.G.F.).
- - Note sur la limite inférieure du Lias en Lorraine (B.S.G.F., 3e s. t. XII, p. 442).
3. BUVINIER (A.) 1851-52 Note sur les grès de Luxembourg et d'Hettange (B.S.G.F., 2e s. t. IX, p. 77).
- - Note sur les Grès d'Hettange (Ibid., p. 285).
- - Note sur les Grès de Luxembourg et d'Hettange (Ibid., p. 589).
4. CHOFFAT (P.) 1903 L'Infra-Lias et le Sinémurien du Portugal (Service géologique du Portugal, t. V).
5. CORROY 1932 Le Rhétien et l'Hettangien dans l'Est du Bassin de Paris (C.R.A.S., 11 Juillet 1932).
6. COSSMANN 1907 Note sur l'Infra-Lias de Provenchère-sur-Meuse.
7. DESMONGCHAMPS (E.) 1864 Etude sur les étages jurassiques inférieurs de la Lorraine et de la Souabe, leur continuité de l'Ardenne au Morvan. Les grès dits infra-liasiques (B.S.G.F. 2e s. t. XXI).
8. DEWAIQUE (G.) 1854 Note sur les divers étages de la partie inférieure du Lias, dans le Luxembourg et les contrées voisines (B.S.G.F., 2e s. t. XI, p. 234).
- 1857 Observation sur l'âge des grès de Luxembourg (B.S.G.F., 2e s. t. XIV, p. 719).
9. GERARD & GARDET, 1938 L'Hettangien de Chalindrey (B.S.G.F., 5es. t. VIII, p. 529).
10. HEBERT (E.) 1853 Position du Grès d'Hettange (B.S.G.F., 2e s. t. X, p. 201).
11. JACQUOT (E.) 1855 Note sur la place qu'occupe le Grès d'Hettange (B.S.G.F. 2e s. t. XII).
12. JOLY (H.) 1908 Etudes géologiques sur le Jurassique inférieur et moyen, de la bordure N-E du Bassin de Paris. (Thèse de Doctorat, Nancy, 1 vol. in-4°).

13. LEVALLOIS (J.) 1851-52 Note sur le Grès d'Hettange et le Grès de Luxembourg (B.S.G.F., 2e s. t. IX, p. 289).
- 1852-53 Note sur le Grès d'Hettange (B.S.G.F. 2e s., t. X, p. 204).
- 1863 La question du Grès d'Hettange, Résumé et Conclusion. (B.S.G.F., 2e s., t. XX, p. 244).
14. MARTIN (J.) 1859 Notice paléontologique et stratigraphique établissant une concordance inobservée jusqu'ici, entre l'animalisation du Lias inférieur proprement dit et celle des Grès d'Hettange et du Luxembourg (B.S.G.F. 2e s., t. XVI).
15. MAUBEUGE (L.) 1946 Histoire des progrès de la stratigraphie des terrains jurassiques (Conférence faite à la Société des Sciences de Nancy).
16. NICKLES 1904 Hettangien et Sinémurien du Mas du Prés près de Nant (B.S.G.F., 4es. t.VII, p. 589-595).
- 1924 (Bull. de la Soc. des Sciences de Nancy 15.11. 1924, p. 185).
17. PIETTE (E.) 1855-56 Notice sur les grès d'Aiglemont et de Rimogne (B.S.G.F., 2e s. t; XIII).
18. PIROUTET (M.) 1905 Quelques observations stratigraphiques dans le Jura salinois.
19. TERQUEM (O.) 1855 Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province du Luxembourg et de Hettange (Mém. S.G.F. 2e s. t. ~~III~~V).
20. TERQUEM & PIETTE 1865 Le Lias inférieur de l'Est de la France (Mém. S. G.F. 2e s. t. VIII).
21. THIRIET (A.) 1894 Recherches géologiques sur le Lias de la bordure S-W du massif ardennais (Thèse de Doctorat, Paris, 1 vol. in-8°, Charleville)

ABREVIATIONS : C.R.S.G.F. = Comptes-rendus sommaires de la Société géologique de France.

B.S.G.F. = Bulletin de la Société géologique de France

C.R.A.S. = Comptes-rendus de l'Académie des Sciences.

Mém. S.G.F. = Mémoires de la Société géologique de France.

PALEONTOLOGIE

C E P H A L O P O D E S

*ORDRE DES TETRABRANCHIAUX

Sous-ordre des Ammonoïdés.

Famille des Aegoceratidae.

Genre Schlotheimia (Bayle)

Section Scamnoceras Lange 1924;

Schlotheimia angulata-Schlotheimsp.Pl.IV,fig.I et Pl.V,fig.I.

1820. Ammonite angulatus Schl. Petrefactenkunde.
1849. " " depressus. Quenstedt, Cephalopoden, Tab.4 fig.
2c et 2d.
1852. " " " Quenstedt Handb. des Petrefac.I
Aufl. Tab.27, fig.7
1864. " " " Mortier Etudes paléontologiques
I P.II2, Pl. 19, fig.2&3
1879. " " . Reynés Monographie des Ammonites, PL; V,
fig. 5
1879. Aegoceras angulatum. Wright, Monograph of the Lias Am. Pl.
XIV, fig. 5 à 6
1883. " " thalassicus. Quenstedt. Amm. des Schwab.
Jura, Taf. II, fig.9
1884. Schlotheimia angulata Zittel, Handb., der Pal. I bd. II
Abth.S. 456, Fig. 637,
1893 " " Pompeckj, Beitr. zu eine Revision der
Amm. des Schwab.
1924. Scamnoceras Lange. Jahrb. Preuss. Geol.
Landesanst. XLIV

Ce moulage montre des tours peu embrassants. Les flancs sont ornés de côtes très saillantes, minces, rectilignes jusqu'au quatre cinquième du tour, là elles s'infléchissent par un contour brusque mais arrondi. Ces côtes sont séparées par un sillon presque deux fois aussi large qu'elles-mêmes.

Localité: Hettange

BIBLIOGRAPHIE

1. BRAUNS 1871 Der Unfere Jura in nordwestlichen Deutschland p. 246.
2. CHAPUIS & DEWALQUE 1853 Mémoires de l'Académie de Bruxelles, t. XXV, Fossiles des terrains jurassiques.
3. COSSMANN 1895-1898 Contribution à la Paléontologie française des terrains jurassiques. Etude sur les Gastropodes, Mém. S.G.F. Pal. V et VIII.
" 1903 B.S.G.F. III, p. 97-544, Pl. XVI-XVIII.
" 1895-1921 Essai de Paléoconchologie comparée, t. VIII,
4. COSSMANN & CHARTRON 1902 B.S.G.F., p. 163-203, pl. III-IV.
5. DARESTE de la CHAVANNE, 1912, Monographie paléontologique d'une faune de l'Infra-Lias du Nivernais, B.S.G.F. t. XII, 4e s.
6. DESHAYES 1839-1854 Traité élémentaire de ~~Paléontologie~~ Conchyologie pl. 72, fig. 24-23.
Description des fossiles des terrains tertiaires des environs de Paris, t. II, p. 102.
7. d'ORBIGNY 1850 Prodrome, p. 214, n° 43
8. TERQUEM 1854 Observations sur l'étude de quelques Gastropodes fossiles. B.S.G.F. (2) t. II, p. 584.

G A S T E R O P O D E S

Ordre des Prosobranches

Sous-ordre des Aspidobranches.

Famille des Pleurotomariidae.

Genre Pleurotomaria DeFrance.

Pleurotomaria jamoignaca. Terquem et Piette 1865. Pl. VIII, fig. 6 a - 6 b

Pleurotomaria jamoignaca Terquem et Piette 1865, Mém. S.G.F. (2) VIII, p. 58, Pl. IV, fig. 19.

Moule interne d'une coquille héliciforme, de taille moyenne, à spire convexe et à sommet obtus. La spire est formée de tours presque plans, légèrement déprimés près de la suture, formant ainsi un bourrelet spiralé. Bouche suborbiculaire.

La base est convexe au pourtour, déprimée au centre, non ombiliquée.

Cette espèce a la forme de *P. expansa* et en diffère par une plus grande élévation de la spire.

Localité : Mercur (Coll. Deschaux).

Terquem et Piette ont signalé cette espèce dans les calcaires à *A. bisulcatus* de Jamoigne, Joly la cite dans les marnes de Jamoigne et dans les sables de Metzert (zone à *Schl. angulata*).

Darrest de la Chavanne la signale dans l'Infra-Lias du Nivernais.

Pleurotomaria cancellata Pl. VIII, fig. 7.

Pleurotomaria cancellata 1865, Terquem et Piette Mém. S.G.F. (2) t. VIII.

Cette espèce à l'état de moule interne a une spire composée de tours peu convexes, pourvus de deux angles saillants. Un près

de la suture ; l'autre aux deux-tiers de la hauteur du tour supporte la bandelette qui n'est plus au milieu du tour.

Localité : Mercuer, (Collection : DESCHAUX).

Elle a été décrite par Terquem dans les calcaires marneux à *A. angulatus* de Fleigneux ;

Sous-ordre des Pectinibranches

Famille des Trichopidae

Genre *Purpurina* d'Orbigny.

Purpurina angulata Deshayes, 1839-1864, Pl. IX, fig. 2 - 2 a.

1839-1854.	Deshayes,	<i>Ampullaria angulata</i>
1850	d'Orbigny	<i>Natica angulata</i>
1854	Terquem,	<i>Ampullaria angulata</i>
1871	Brauns	<i>Purpurina angulata</i>

Forme oblongue, avec une spire allongée, différente de *Purpurina carinata*. Il y a quatre tours de spire visibles, pliés à angle droit. L'angle des tours est bordés d'une carène nette et saillante. Cet échantillon n'étant qu'un moule interne, je n'observe pas les sillons signalés par Terquem. L'ouverture donne une coupe subpentagonale. Le bord externe est droit, l'ombilic est bien visible.

Localité : Hettange. (Coll. Breistroffer).

Purpurina carinata, Terquem 1854, pl. IX, fig. 1a,

1854	1854	Terquem,	<i>Ampullaria angulata</i> (Mém. S.G.F., (2) t. V, p. 248, pl. XIII, fig. 5)
	1908	Brauns	<i>Purpurina carinata</i> , Der Unfere Jure in nordwestlichen Deutschland p. 246.

Les premiers tours de cet échantillon manquent, la coquille subsiste, elle est mince. La spire est réduite à deux tours étagés. Ces tours sont pliés à angle droit, à rampe plane et sont bordés d'une carène qui devient plus saillante à l'approche du

dernier tour. Terquem signale sur le dernier tour de nombreuses stries d'accroissement, sur le fragment de la coquille, la présence d'une ride pourrait être l'équivalent de ces stries ; l'ouverture est subquadrangulaire. L'ombilic est bien visible.

Localité : Hettange (Coll. Breistroffer).

Purpurina obliqua (Tetraspira) Terquem, Pl. IX, fig. 3 - 3a.

- 1854 Ampullaria obliqua, Terquem, 18
1871 Purpurina obliqua, Brauns
1895-1921 Tetraspira obliqua, Cossmann, Essai de Paléoconchologie comparée, t. VIII, p. 8.

Coquille ovale, oblongue, spire élancée, plus élégante que celle de *Purpurina angulata*, à sommet aigu. La spire est bordée par une carène très saillante sur le dernier tour où elle est limitée par un léger sillon antérieur et postérieur. En avant de la carène se trouve une rampe plane et lisse et en arrière, la rampe plane et lisse est légèrement inclinée ; elle est plus large que la rampe antérieure. Ouverture subquadrangulaire, l'~~ombilic~~ ombilic n'est pas visible.

Purpurina obliqua se différencie de *P. angulata* par ses tours de spire moins hauts.

Localité : Hettange (Coll. Breistroffer).

Cette espèce a été signalée par Darest de la Chavanne dans les grès infra-liasiques du Nivernais.

Purpurina obtusa, Terquem, Pl. IX, fig. 4-4a.

- X 1854, Ampullaria obtusa, Terquem
1871, Purpurina obtusa, Brauns

Coquille globuleuse, lisse. Spire formée de tours renflés,

au bord arrondi, les autres tours de spire sont moins détachés que dans les espèces précédentes. La ligne de suture est bien marquée. L'ouverture est ovale, le labre externe droit. L'ombilic existe.

Localité : Hettange (Coll. Breistroffer).

Famille des Littorinidae

Genre Littorina Ferussac

Littorina clathrata Dehayes, 1839-1864. Pl. X, Fig. 1-1a ; 2-2a

- 1850 Turbo prilenor. D'Orbigny, Prodrôme T.I, p. 214, n° 52
- 1850 " " " Paléontologie française
Terrains jurassiques, T.II
p. 326, fig. 1.
- 1852 " angulatus Quenstedt, Handb. des Petrefak. p. 420
Pl. XXXIII, fig. 32.
- 1853 Chemnitzia aliena Chapuis & Dewalque, Description des
Fossiles des terrains secondaires du
Luxembourg. Mém. de l'Académie de
Bruxelles, t. XXV, p. 78, Pl. XI, fig
4 et 7.
- 1853 Natica Kominekana, Chapuis & Dewalque, ibid. p. 78,
pl. XI, fig. 7.
- 1854 Littorina clathrata, Terquem, Mém. S.G.F., (2) t.V,
p. 520, pl. XIV, fig. 4.

Littorina clathrata, var. nodosa. Terquem. Pl. X, 2-2a.

Dans cette espèce, les tours se superposent en formant une arête plus ou moins saillante. Le dernier tour est creusé à la base d'un sillon. L'ornementation est faite de fines côtes spirales, nombreuses sur les derniers tours, traversées par des côtes larges, noueuses et décorantes.

Localité : Hettange. (Coll. Breistroffer).

Littorina clathrata, var. cangillata, Terquem, Pl. X, fig. 1-1a

Cette variété, qui a sensiblement les mêmes dimensions que la précédente, présente quelques modifications dans ses ornements.

Les côtes longitudinales, visibles sur les fragments de coquilles sont fines et décurrentes. Cette variété est sensiblement moins large que la précédente.

Localité : Hettange. Coll. Breistroffer.

Genre Bourguetia Deshayes

Genre Bourguetia Deshayesea, Terquem, Pl. II, fig. 2 a.

- 1855 Turritella Deshayesea Terquem. Mém. S.G.F., (2) t. V, p. 253
Pl. XIV, fig. 7.
1858 Melania Zenkeni Dunker. Quenstedt, Der Jura, p. 60, pl. V,
fig. 17-19.
1864 " " " DUMORTIER, t. 1, p. 116, pl. XIX,
fig. 4.
1903 Turritella (Mesalia) Zenkeni. Von Bistram, Lias der Val
Solda, p. 61, pl. V, fig. 13-14.

Echantillon dont il manque l'ouverture et l'extrémité de la spire.

Coquille à spire allongée, turbinée, formée de tours convexes, renflés, arrondis et portant sur toute leur surface des bandelettes spirales lisses, assez régulières, subégales, légèrement plus fortes et plus larges sur le milieu des tours. L'ouverture est inconnue ; cependant les bandelettes du dernier tour sont plus larges.

Cossmann a rapporté cette forme au genre Bourguetia Deshayesea (Cossmann, loc. cit. t. VIII, p. 71).

Localité : Hettange, (Coll. Breistroffer).

Cette espèce est signalée par Terquem dans les grès infra-liasiques d'Hettange, Chapuis & Dewalque la citent dans les marnes infra-liasiques de Jamoigne ; Dumortier décrit sous le nom de Melania Zenkeni Dunk. une coquille de l'Infra-Lias du Bassin du Rhône et Saône ; Joly décrit sous le nom de Chemnitzia Zenkeni Dunk. une espèce semblable dans les sables de Metzert et les marnes de Jamoigne.

Famille des Melaniidae

Genre Melania Lamarck

Melania cyclostoma Terquem, Pl. XI, fig. 2.

Coquille turriculée de forme conique. Avec ses tours de spire renflés et régulièrement arrondis, cette espèce présente de fines stries longitudinales. Elle se différencie de *M. crassibrata* par ses tours plus régulièrement arrondis.

Localité : Hettange (Coll. Breistroffer).

Melania abbreviata.

Les tours de spire sont lisses, arrondis, la coquille est petite, ovale, turbinée.

Localité : Cubière (Lozère).

Melania usta Terquem, Pl. VIII, fig. 1.

1854, Terquem & Piette, Mém. B.G.F., t. V, 2e s. p. 256
pl. XIV, fig. 11.

Cette espèce à l'état de moule interne, a une spire allongée avec des tours un peu renflés et légèrement arrondis, près de la suture qui est canaliculée.

Localité : Infra-Lias de Pomaret (Lozère), Coll. Gevrey.

Cette espèce a été décrite à Hettange par Terquem.

Famille des Mathilidae

Genre Promathildia Andreae

Promathildia (Teretrina) semele. d'Orbigny. pl. Xi, fig. 1.

1850 Cerithium semele d'Orbigny, Prodrôme I, 7 et. p. 215
n° 60.
1859 " " Martin, Côte d'Or, Mém. S.G.F. VII,
p. 75, pl. II, fig. 8-10.

1902 Promathidia semele d'Orbigny, Cossmann & Chatron
Infra-Lias de la Vendée, B.S.G.F. (ZI)
p. 183, pl. III, fig. 10.

Cette espèce n'est représentée que par la partie inférieure de la coquille. Cette partie inférieure montre une spire turriculée, conique, en forme de vis. Les tours sont ornés dans la partie inférieure de deux carènes spirales et d'une troisième sur le dernier tour, à la périphérie de la base. Un filet spiral s'observe sur la partie postérieure de chaque tour le long de la suture. Remarque : l'ornementation ne correspond pas exactement à l'ornementation typique. Mais Martin indique dans ses observations, que les ornements de cette coquille ne sont pas toujours identiques. En principe, il existe deux côtes spirales antérieures, et une troisième sur le dernier tour, à la périphérie de la base, le troisième, voisin de la suture inférieure disparaît parfois ; les stries axiales formant un treillis régulier avec ces côtes, sont souvent peu visibles.

Localité : Hettange (Coll. Breistroffer).

Cette espèce présente des analogies avec *T. Dunkeri* (Terquem) récoltée à Cubière (Lozère) (Coll. du Laboratoire de Grenoble). Elle s'en différencie par la présence du filet spiral parallèle à la ligne de suture, et par les deux carènes.

Cette espèce est signalée par Martin dans l'Hettangien de la Côte d'Or, par Cossmann dans l'Infra-Lias de la Vendée, Darest de la Chavanne dans l'Infra-Lias du Nivernais. Elle a été récoltée à Mercuer (Ardèche) Coll. Gevrey.

Famille des Cérithidés

Genre Cerithium Adanson

Cerithium verrucosa Terquem. Pl. XI, fig. 3.

1854	Cerithium verrucosum,	Terquem, Mém. S.G.F. (2) t. V. p. 277, pl. XVII, fig. 9
1864	" "	Dumortier, Etudes paléontologi- ques sur les dépôts jurassiques du Bassin du Rhône, p. 138, pl. XVIII, fig. 11, Pl. XV, fig. 3.
1884	" "	Quenstedt, Petrefaktenkunde Deutschland, Gastropoden t. VI pl. 518, Pl. CCV, fig. 54.

Cette espèce à l'état de moule interne montre une spire turriculée. Le dernier tour est renflé à la partie antérieure et déprimé à la partie postérieure. La partie médiane de la spire porte la trace de verrues. L'ouverture est ovale oblongue.

Localité : Hettange (Coll. Breistr.)

Terquem la cite dans le grès d'Hettange.

P E L E C I P O D E S

Ordre des Asipphnés

Sous-ordre des Monomyaires

Famille des Ostréidés

Genre Ostrea Linné.

Ostrea anomala . Terquem. 1855. Pl. XII, fig. 2

1855. Ostrea anomala. Terquem. Mem. S.G.F. (2) t. V Pl. XXV fig. 4
P. 329

Coquille fixée par le talon, allongée, irrégulière, Le test
lamelleux . Le bord inférieur est plissé.

Localité: Hettange, (Collection Breistroffer)

Ostrea Sublamellosé. Dunker. PL. XII, fig 3

1847. Ostrea sublamellosa. Dunk. Paléontographica. T I p 41, fig
27- 30

Ostrea sublamellosa .Dumortier. Dépôts jur. du Bassin du Rhône I Infra-
lias p; 79, fig. 8-12- PL. I

Coquille ovale , Oblongue.

Localité: Hettange (Coll. Breistroffer)

Ostrea sp.

Je n'ai pas pu déterminer trois exemplaires d'huîtres. Les unes
à cause de leur mauvais état de conservation; les autres en rai-
son de leur forme, ne permettent pas d'assimilation avec des

des espèces connues. Parmi elles, une ressemble à une Gryphée Dumortieri, mais elle est plus élargie.

Genre Gryphea Lamarck.

Sous-genre Liogryphea Fischer.

Liogryphea arcuata. Lamarck. Pl. III fig. 4 var. obliquata Sow.

- 1815 . Gryphea obliquata. Sow. The Mineral Conchologie I P; 251
Pl. II2 fig. 3
1827 . Gryphea Mac Cullochii Sow. Ibid. II p. 563, Pl. 547 fig. I-3
1834 . Gryphea Leviuscula Hartman in v Zieten. Die Versteinerungen
WÜrt. p. 66 Pl. XLIX, Fig. 4
1834-1840 . Gryphea obliquata Goldfuss. Petrefacta Germaniae II
p. 30 Pl. LXXXV fig. 2
1834-1840 . Gryphea obliquata var. striata. Goldfuss. Ibid. II p. 28
Pl. 84 , fig. 2
1853 . Non Gryphea obliquata. Buvignier. Statistique géologique
du département de la Meuse p; 25
Pl. V, fig. 3-4
1869 . Non Gryphea obliquata. Dumortier. Etudes Paleon. III p. 143
Pl. XXII , fig. 5
1934 . Liogryphea arcuata var. obliquata. C Déchaseaux. Principales
espèces de Liogryphées du Lias P; 204
Pl. C , fig. 2

Valve gauche profonde, élargie, recouverte d'un test strié.

Liogryphea arcuata var. Obliquata caractérise le Sinémurien,
la présence parmi tous ces fossiles hettangiens est anormale.
Elle ne peut provenir que d'éboulis, d'ailleurs Joly signale qu'il
a très souvent observé des éboulis dans cette région.

Famille des Spondylidae

Genre Plicatula Lamarck.

Plicatula Baylii. Terquem. Pl. XIII, fig. 7

- 1855 . Plicatula Baylii. Terquem. Mem. S.G.F. (2) T; V p. 326
pl. XXIV fig. 5

Fragment de coquille irrégulière, avec un test lamelleux orné de côtes irrégulières parfois dichotomiques.

Localité: Hettange (Coll. Breistroffer)

Plicatulá hettangiensis. Terquem. Pl. XIII, fig. 8

- 1855 . Terquem. Mem. S.G.F. (2) T. V p. 326 Pl. XXIV, fig. 4
1858 . Plicatula hettangiensis. E. Deslongchamps. Essais sur les Plicatules. p. 66 Pl. XIII fig. 4-6
1866 . Plicatula Hettangiensis; E. Renevier. Notices géologiques et paléontologiques sur les Alpes vaudoises. P. 38 Pl. II fig. 4

Coquille à sommet aigu, ornée de fines côtes égales, serrées minces, munies de petits noeuds rapprochés.

Localité; Hettange (Coll . Breistroffer)

Dumortier la cite dans la zone à Psiloceras Planorbis du Bassin du Rhône. On l'a récoltée dans l'Ardèche (coll. Gevrey)

Famille des Limidées

Genre Lima. Bruguière

Sous-genre Plagiostoma Sow.

Plagiostoma compressa. Terquem. Pl. XIV ;fig. 3

- 1854 . Plagiostoma compressa . Terquem. Mem. S.G.F. (2) T. V
, p. 319 Pl. 22 ,fig. 4
1859 . Lima compressa Terquem et Piette
Lias Inf. de Fr. p. 137
1908 . Lima " Joly Jur. Inf. et moyen bor. N;E;
de la Fr. P. 333
1936 . Plagiostoma compressa Déchaseaux C. Limidés jur. de l'E
du Bassin de Paris p. 13

Espèce semi-circulaire de petite taille.

Localité: Hettange (Coll? Breistroffer)

Espèce signalée dans le Luxembourg belge, la Côte d'Or (Martin)

Plagiostoma exaltata Terquem. Pl. XII fig 2

- 1854 . *Lima exaltata* Terquem Mem S.G.F. (2) T; V p. 319 Pl. XXII
fig. 2
1908 . *Lima exaltata* Joly Jur. Inf. et Moy. Bor. N;E; du B. de P.
p. 333
1936 . *Plagiostoma exaltata* C. Déchaseaux, Limidés Jur. de E.
du B. de P. Mem. Mus. Roy. Hist.
nat. Belg. & S. P. II2

Valve gauche d'une espèce à côté antérieur tronqué sur une grande longueur et à lunule; lisse. Les fragments de test sont ornés de côtes rayonnantes, un peu onduleuses; à la partie supérieure on distingue des stries fines et serrées, les quelques zones d'accroissement interrompent les côtes rayonnantes. Cette ornementation caractéristique permet de rapprocher cet échantillon de *P. exaltata*.

Localité; Hettange (Coll. Breistraffer)

Cette espèce est localisée dans le Luxembourg et la Lorraine.

Plagiostoma amoena Terquem, Pl. XIV, fig. 4

- 1854 . *Lima amoena* Terquem Mem. S.G.F. (2) T. V Pl. XXIII, fig. 2
p. 320
1859 . " " Terquem et Piette Lias inf. de Fr. P; 97
1908 . " " Joly, Jur inf. et moy. bord N. E. de la Fr.
P.332
1936 . *Plagiostoma amoena*, Déchaseaux C., Limidés jur. Mem. Mus.
roy. hist. nat. de Belg. p. 13

Espèce subglobuleuse, test mince orné de côtes rayonnantes oreillette postérieure costellée.

Localité: Hettange (Coll. Breistroffer)

Espèce signalée dans l'Hettangien de Luxembourg, de Lorraine de la Côte d'Or et dans le Sinémurien de Luxembourg et de Lorraine

Plagiostoma gigantea Sowerby,

- 1816 . *Plagiostoma gigantea* Sowerby, Miner. Conch. p. 118
Pl. 77
- 1820 . *Chamites Loevis giganteus* Schl. Petref.
1829 . *Lima gigantea* Goldfuss, Petref. Germ. Pl. 101 fig. I
- 1830 . *Lima gigantea* Zieten Verst. Wurt. p. 67 Pl. 51 fig. I
1831 . *Lima gigantea* Deshayes, COq. carn. p. 74 Pl. XIV, fig. I
1836 . *Lima semilunare* Lamarck Hist. an. sans Vert. (2ème édit.)
I p. 126
- 1850 . " *gigantea* d'Orbigny, Prod. p. 255
- " *edula* " " p. 219.
- 1853 . " *gigantea*, Chapuis et Dewalque, Foss. sec. Lux. p.
199 Pl. XXVIII fig. 2, Pl. XXIX fig. I
" *plebeia* Ibid. p. 197 Pl. XXVIII fig. I
- 1854 . " *gigantea* Terquem. Pal. et inf. lux. et Hettange
p. 318
- 1856 . " *toarcensis* Deshayes, Bull. Soc. Minn. Normandie
p. 79 I
- 1858 . nNon *Lima gigantea* Quenstedt, Der, Jur. p. 77 Pl. IX
fig. 10
- 1864 . *Lima gigantea* Dumort, Dep. Jur. Bas. Rhône I p. 156
" *toarcensis* Dumort. ibid. p. 187 Pl. 41 fig. I-2
- 1907 ; *Lima edula*, type du Prod. in Ann. de Pal. P. 29, Pl. IX
fig. 9
- 1907 . " *gigantea* Joly, Jur. bord. N.E. du Bassin de Par.
P. 334
- 1925 . *Plagiostoma plebeia* Dubar, Lias Pyrénées p. 266
- 1935 . *Plagiostoma gigantea* Cox, Trias, Jur. Cret. Lammell
of the Attoch Distri. p. 4 Pl. I
fig. 6
- 1936 . *Plagiostoma gigantea* Déchaseaux & Limidés Jur. MeM
, Mus. hist. nat. Belg. p. 15

Espèce de grande taille, l'angle apical est très grand, les oreillettes sont petites, inégales la postérieure étant plus grande que l'antérieure. Des côtes rayonnantes sont visibles sur le bord antérieur.

Localité: Hettange (Coll. Breistroffer)

Espèce signalée dans l'Hetangien de Luxembourg, de Lorraine d'Alsace, dans l'Infr-lias de la Côte d'Or, dans le Sinémurien de Luxembourg, d'Alsace, de Lorraine, du Mont d'Or Lyonnais,

Sous-genre *Radula* Klein,

Radula Hettangiensis Terquem. Pl. XIV Fig. I

- 1850 . *Lima Eryx* d'Orbigny, Prodr. I p. 219 n° 122
1852 . *Lima Omaliusi* Chapuis et Dewalque, Foss. Sec. Lux. p. 197
Pl. XXVII fig. 2
1854 . " *Hettangiensis* Terquem, Pal. Lux. et Hettange p. 320
PL. XXXIII fig. I
1860 . " *Hettangiensis* Stop. Pal. Couc. Av. Cogt. Lombardie
P; 207, Pl. XXXIV fig. 7
1893 . " *Hettangiensis* Grec. II Lias inf. Di. Ros. Calabro
p. 77 Pl. V; fig. X.
1907 . " *Eryx*, type du Prödrome in Amm. de Pal. p. 29 Pl. IX fig.
12-13
1908 . " *Hettangiensis* Joly Jur. inf. et moy. bord N.E Bass.
Paris P. 336
1936 . *Radula Hettangiensis* Déchaseaux Limidés Jur. Mem. Mus Roy
Hist. Nat. de Belg. p.6 Pl. I; fig. I.

Espèce convexe, à crochet pointu, au test orné de côtes élevées, triangulaires avec barène obtuse sur l'angle, les intervalles de côtes sont occupés par des côtes fines et aiguës.

Localité: Hettange (Coll. Breistroffer)

Espèce signalée dans l'Hettangien et Sinémurien de Luxembourg et de Lorraine,

Genre *Limea* Bronn.

Limea dentata Terquem. Pl. XIII Fig 6

- 1855 . *Lima dentata* Terquem Mem. S.G.F. (2) T.V p. 321 PL. XXII,
fig 3
1936 . *Limea dentata* Déchaseaux C. Limidés Jur. Mem. du Mus. Roy.
hist. nat. de Belg. p. 48

Espèce convexe, un peu oblique en avant, ornée de côtes rayonnantes, élevées, obtuses régulièrement espacées jusque sur les oreillettes. Si l'on considère la forme générale de la coquille, l'ornementation des valves l'échantillon se rapporte au genre *Limea*.

Localité: Hettange (Coll. Breistroffer)

Espèce signalée dans l'Hettangien et le Sinémurien du Luxembourg.

Famille des Pectinidae

Sous-genre Velata Quenstedt,

Velata velata, Goldfuss, Pl. 13; fig. 5

- 1834-1840 . *Pecten velatus*, Goldfuss, *Petrefacta Germaniae* II
Pl. 45 Fig. 2
- 1834-1840 . *Spondylus velatus*, Goldfuss *Ibid.* II p. 94 Pl. CV
fig. 4
- 1853 . *Hinnites velatus*, J. Morris et J. Lycett, *Monograph*
of the Mollusca II p. 14, Pl. II
fig. 2,
- 1858 . *Pecten velatus* F.A. Quenstedt, *Der Jura* P. 184
Pl. XXIII fig. 3,
- 1859 . *Hinnites velatus*, J. Thurmann et Etallon, *Lethea*
Bruntantana Pl. XXXVII, fig. 12,
- 1864 . *Hinnites velatus*, E. Dumortier *Etudes Paléontol.*
I p. 70, Pl. IV, fig. 1-3,
- 1936 . ~~*Velata*~~ *velata*, Joly, *Fossiles du Jur. de la*
Belgique; Mem. Mus. Roy. Nist.
Nat. Belg. N° 79 2ème Partie
p. 106, Pl. II fig. 2-3-4,

Coquille de forme circulaire, plan-convexe, caractérisée par quatorze côtes droites, régulières avec lesquelles alternent autant de côtes basses et raccourcies. Les espaces intermédiaires sont comblés avec deux ou trois lignes fines. Toute la surface est treillissée de lignes concentriques et fragiles. Les oreilles inégales ont des lignes semblables qui montent doucement vers le sommet du crochet.

Localité: Hettange, (Coll. Breistroffer)

Espèce signalée par Joly dans les Grés du Luxembourg et par Dumortier dans l'Hettangien du Bassin du Rhône.

Remarque/Dumortier précise que la présence de *Hinnites velatus*

le surprend car cette espèce apparaît fréquemment dans la zone à A. Opalinus, Joly fait ressortir que la présence de *Velata velata*, ne doit pas étonner, elle serait due aux faciès particuliers de l'Hettangien. Il en conclut, que ces faciès particuliers de l'Hettangien peuvent être la cause de l'apparition précède dans ces pays de ce sous-genre qui ne se développe guère ailleurs qu'à partir du jurassique moyen.

Genre *Pecten* Klein,

Sous-genre *Chlamys* Bolten,

Chlamys dispar Terquem. Pl. XIII fig. I-2,

1860 . *Pecten dispar* Terquem Mem. S. G. F. (2) T. V Pl. XXIII, fig. 6,

1869 . *Pecten velatus*, Th. in collection Porrentruy,

Forme inéquilatérale. La valve gauche (fig 2,) est convexe, Elle est ornée de nombreuses côtes rayonnantes, arrondies, régulières, avec une ou deux côtes plus petites, dans les intervalles de fines stries concentriques couvrent la totalité et forment un treillis serré. La valve droite (fig. I,) est plane, ornée de côtes bijuguées, avec parfois une fine côte intermédiaire, elle est recouverte du même treillis que la valve gauche. Les oreillettes sont ornées comme le reste de la coquille. L'oreillette antérieure est très développée, l'oreillette antérieure droite est très développée et profondément échancrée.

Localité: Hettange (Coll. Breistroffer)

Espèce signalée dans le Luxembourg et la Lorraine, et dans le Sinémurien inf. de Lorraine.

Chlamys textorius. Schlotheim, Pl. XIII fig. 4,

- 1820 . *Pecten textorius*, Schlotheim, Petrefactenkunde
p. 220,
- 1829 . " " Goldguss, Petrefacta T II p. 45
Pl. 90 fig. I,
- " *texturatus* Ibid. Pl. XC fig. I,
- 1850 . " Phillis, d'Orbigny, Prodrôme I p. 257 in
Collection,
- 1858 . " *textorius*. Quenstedt, Der Jura, p. 78 Pl.
IX, fig. 12, p. 147, Pl. XVIII,
fig. 17,
- " *textorius-torulosi*. Quenstedt, Ibid. p.
311 Pl. XLII, fig. 10,
- 1867 . " *textorius*. Damortier, Dép. jur. Bass Rhône
(2), p. 71 Pl. XIII, fig. 1, (3)
p. 139, Pl. XXII, fig. 2, (4), p.
178, Pl. XLIV, fig. 12,
- 1905 . " *textorius*. Benecke, Die verst. Aisen. Deutsch.
Lothr., p. 11; Pl. V, fig. 1,
- 1936 . *Chlamys torulosi*. Staeschen Pect? schw. Jur. p. 33,
Pl. I, fig. I.
- " cf. Phillis. Ibid. p. 34; Pl. I, fig. 12,
- " Rosimon. Ibid., p. 38, excel. syn., Pl.
II, fig. I;
- " aff. *Textorius*. Ibid., p. 52, Pl. I, fig. 8, 9,
- 1936 . *Chlamys textorius*. Déchaseaux. Pect. Jur. de E du
Bassin de Paris p. 13, Pl. I,
fig. 1, 2, 3, 4.

Cette espèce est caractérisée par de nombreuses côtes rectilignes généralement irrégulières et inégalement réparties, elles sont groupées par deux ou par trois. Toute la surface de la valve est ornée de fines stries concentriques.

Localité: Hettange (Coll. Breistroffer)

Cette espèce rare dans l'Hettangien, (elle est connue seulement dans le Rhône), devient très abondante dans toutes les formations liasiques

Chlamys vimineus. Sowerby, Pl. XIII, fig. 3,

- 1840 . *Pecten vimineus*. Sowerby, VI, p. 81, Tab. 543,
fig. 1, 2.

1834-1840 . Pecten vimineus. Goldfuss, Petrefacta T. II,
p. 44, Pl. 89, fig. 7,

Valve gauche bombée, avec des côtes étroites et hautes
de taille inégale, séparées par des sillons d'égale concavité
Toute la surface de la coquille est ornée de stries concent-
riques. Les oreilles sont inégales.

Localité: Hettange (Coll. Breistroffer.)

Sous ordre des Hétéromyaires

Famille des Mytilidae

Genre Mytilus Linné

Mytilus productus. Terquem, Pl. XIV, fig. 2.

- 1836-1840 . Mytilus scalprum. Goldfuss, Petrefacta Germ.
p. 174, Pl. CXXX, fig. 9.
1839 . Modiola scalprum. J. Phillips, The Yorkshire
Coast, Pl. XIV, fig. 2,
1854 . Mytilus productus. Terquem, Mem. S.G.F. (2)
T.V, p. 311, Pl. XXI, fig. 7,

Coquille allongée, convexe, recouverte par un test orné de
stries régulières, élevées et plus rugueuses dans le milieu.

Localité: Hettange (Coll. Breistroffer)

Espèce signalée en Belgique et dans le Bassin du Rhône
à Cogny dans la zone à Psiloceras planorbis. Espèce rare.

Mytilus lamellosus. Terquem Pl. XIV fig. 2a .

- 1854 . Mytilus lamellosus. Terquem, Mem. S.G.F. (2) T.V,
Pl. XXI, fig. 5,

Coquille ovale, renflée en avant, spatulée en arrière,
test mince, lamelleux, côté supérieur légèrement arqué.

Localité: Hettange (Coll. Breistroffer)

Mytilus Simoni Terquem, PLXIV fig. I

- 1852 . Mytilus psilinosus. De Ryckholt. Mélanges Paléont .
Mém. couronnés par l'acad. Roy.
Belg., p. 241, Pl. IX, fig. 1?2.
- 1853 . ~~Chapuis~~ " Chapuis et Dewalque Des. Fos. Ter
sec. Lux. T.XXV, p. 187, Pl. XXV
fig. 5,
- 1854 . Mytilus Simoni. Terquem Mem. S.G.F. (2) T. V, Pl. XXI
fig.8,

Espèce arquée, plus étroite en avant qu'en arrière, possédant une forte arête dorsale. Le test est lisse avec des plis ~~xix~~ - ~~xxx~~ d'accroissement marqués dans le bas; il est orné de fines stries.

Localité: Hettange (Coll. Breistroffer)

Ordre des Siphonés

Sous-ordre des Integripalliata

Famille des Astartidae

Genre Cardita, Bruguière

Cardita Heberti. Terquem Pl. XIV, fig. 4,

- 1855 . Cardita Heberti. Terquem Mem. S.G.F. (2) T. Vp. 302
Pl. XX, fig. 10,
- 1864 . Cardita Heberti. Dumortier, Etudes paléontologiques
I, p. 146, PL. XXI, fig. 2

Coquille subéquilatérale, orbiculaire, convexe à test orné de côtes rayonnantes, traversées par deux plis d'accroissement, le crochet est petit, infléchi vers l'avant.

Localité: Hettange (Coll. Breistroffer)

Famille des ~~Cyprinidae~~ Cyprinidae

Genre Cypricardia Lamarck,

Cypricardia compressa. Terquem, Pl XIV, fig. 5

1855 Cypricardia compressa Terquem Mem. S.G.F. (2) T.V. p. 305

Pl. XX, fig. 12

Valve très inéquilatérale, tranverse, renflée transversalement et déprimée aux deux extrémités; le bord cardinal est arqué; le crochet est infléchi vers l'avant.

Localité: Hettange,

Sous-ordre des Sinupalliata.

Famille des Donacidae

Genre Isodonta Buvignier

Isodonta Engelhardtii. Terquem, Pl. XIV, fig. 3

1855 . Isodonta Engelhardtii. Terquem, M.S.G.F. (2) T.Vp. 293
Pl. XVIII, fig. 14

Espèce à valve équilatérale, trigone, recouverte d'un test épais, lisse, marqué de quelques stries d'accroissement. Le crochet est petit.

Localité: Hettange,

Espèce fréquente dans les calcaires sableux et les grés de Virton,

Famille des Pholadomyidae.

Pholadomyia Arenacea(?),

Cette coquille ovale, avec son crochet antérieur infléchi vers l'avant, a un test orné de stries concentriques. Tous ces caractères permettent de la rapporter au Genre Pholadomyia arenacea.

Localité: Hettange.

- 29 -

BIBLIOGRAPHIE

- 1 . 1926 . BRUEY et GARDET L'Hettangien de Chalingrey B.S.G.F. (4), 26, 1926, p. 209,
- 2 . " BRUN , Etude géologique et paléontologique des environs de St . Ambtoix: Infra-lias Bull. Soc. Etudes Sc. nat. Nîmes.
- 3 . 1903 . COSSMANN, Note sur l'Infra-Lias de la Vendée et des Deux-Sèvres (Pélécy-podes) B.S.G.F. (4) III, p. 544, Pl. XVI-XVIII,
- 4 . 1936 . DECHASSEAUXC. Limidés Jurassiques de l'Est du Bassin de Paris. Mem. Mus. Roy. Hist. nat. Belgique 2 S. fasc ; 8
" Pectinidés jurassiques de L'est du Bassin de Paris, Révision et Biogéographie (Th.Sc. Paris 1936, Annal de Pal. 1936)
- 5 . 1897 . DOUVILLE . Essai de classification systématique des Pectinidés. B.S.G.F. 27, 1897, p. 202.
1920 . " Les Euostrea-les Gryphea-les Crassostrea C.R. som. S.G.F.
- 6 . 1851 . DUNKER . Ueber die in dem Lias bei Halberstadt Vorkommen Versteinerungen (Paleontographica I)
- 7 . 1833-1844 GOLDFUSS. Petrefakta Germaniae. Abbildungen und Beschreibung der petrefakten Deutschland und der angränzenden Länder, unter mitwirkung des Herrn Grafen zu Münster (DÜsseldorf)
- 8 . 1924 . JOURDY . Histoire naturelle des Exogyres. (Ann. de Pal. vol. XIII)

CONCLUSIONS

Répartition stratigraphique des espèces décrites.

Un tableau montrant la répartition stratigraphique des espèces décrites, leur apparition à l'Hettangien, leur disparition ou leur développement au Sinémurien permet les constatations suivantes:

1°/Apparition des Ammonites, accroissement considérable des espèces de Gastropodes et de Pélécypodes,

2°/Peu d'espèces sont cosmopolites, la plupart sont cantonnées dans le gisement d' Hettange,

3°/Développement de cette faune au Sinémurien avec des caractères sensiblement identiques.

Fossiles caractéristiques.

Schlotheimia angulata

Littorina clathrata,

Dans cette faune les Limes sont les plus répandues:elles sont représentées par six espèces. Mais, d'une façon générale, les Limes sont peu intéressantes du point de vue stratigraphique, car il est difficile de déterminer spécifiquement des échantillons incomplets, d'autre part on les retrouve toutes au Sinémurien .

Biogéographie.

Je n'ai qu'une empreinte de *Schlotheimia*, qui ne me permet pas de vérifier les observations de Maubeuge. Je crois intéres-

sant de rapporter ces constatations: les Ammonites Hettangiennes de Lorraine sont exceptionnellement pourvues de leur péristome , alors que les Ammonites de Vendée l'ont régulièrement. En Vendée les Ammonites se seraient donc déposées sur place alors qu'à l'Est les coquilles auraient été charriées par flottage.

La plupart des Gastropodes sont marins, les Mélanies cependant sont d'eau douce. Il est normal d'admettre avec Deshayes et Terquem le mélange de coquilles marines et de coquilles d'eau douce. Les Gastropodes d'eau douce, transportés par les torrents qui ravinaient les terres émergées, venaient se mélanger sur le rivage avec les gastropodes marins.

Les Chlamys vivent à des profondeurs de l'ordre d'une trentaine de mètres, fixés par leur byssus aux anfractuosités des rochers. La présence de *Velata velata* indique un fond sableux,

Les Limes, qui n'avaient déjà aucun intérêt stratigraphique , ne donnent aucun renseignement sur leur habitat, leur répartition n'étant pas en rapport avec leur mode de vie.

RESUME

Cette faune est franchement marine, elle comporte déjà de nombreux genres et sous-genres, donc dès l'Hettangien s'installe la faune jurassique.

Les traits particulièrement remarquables du gisement d'Hettange sont la rareté des Ammonites et l'abondance des Gastropodes. Il n'y a qu'une seule espèce d'Ammonite: *Schl. Angulata* qui permet d'affirmer que ces assises appartiennent seulement à la

zone à *Schlotheimia angulata*.

Cette faune spéciale par ces Gastropodes et ses Lamellibranches permet de supposer le rivage très proche d'Hettange et la carrière envahie à cette époque par une mer peu profonde à fond sableux

PALEONTOLOGIE

C E P H A L O P O D E S

ORDRE DES TETRABRANCHIAUX

Sous-ordre des Ammonoïdés.

Famille des Psiloceratidés.

Genre Psiloceras. (HYATT)

Psiloceras planorbis Sowerby sp. (Pl. I, fig. 1).

1843. Ammonites psilonotus. Quenstedt. Flözgebirge p.127
1846. " " loevis Quenst. Cephalopoden p.73
Taf. III, fig.18
1852 " " " " Handbuch I, Aufl.
p. 422
1858 " " " " Jura p.40 Hölzschmitt
rechts.
1861 " " Quenstedt, Epochen p. 350
1867 " " loevis Quenst. Handbuch II Aufl.p.
422
1883 " " " " Ammoniten p.11-14,
Taf.I, fig.1-3-4-6-7.
1883 " " " ovalis Quenst.Ibidem p.12
Taf. I, fig. 5
1885 " " " Quanst. Handbuch III, Aufl.
p. 544.
1825 Ammonite planorbis Sowerby, Mineral Conchology Taf. 488
1829 " erugatus Phillips, Geology of Yorkshire I, p.
135, Taf. XIII, fig. 13
1856 " planorbis Oppel. Juraformation p. 183, par.1-4-3
1866 " " Dumortier Dépôts juras. I, p.28,
1878 Psiloceras planorbe Bayle, Explication de la carte géolo-
gique de France IV, Pl.LXV,
fig. 2-3
1879 Aegoceras planorbis Wright Lias Amm. p. 308, Pl;XIV, fig.
1-4.
1879 Ammonite planorbis Reynès. Monographie Pl.I, Fig. 11-24
1886 Aegoceras planorbis Wüner Beiträge etc. III, p. 135
1889 Psiloceras planorbe Hyatt, var. leve. Genesis p. 121,
Pl. I, fig. 1-4.

Coquille discoïde à ombilic large, à tours lisses plus hauts qu'épais. La région siphonale est arrondie et lisse.

JOLY le cite dans le Luxembourg belge, dans la zone à

Psiloceras planorbis ; PIROUTET et GARDOT en ont trouvé 2 dans la zone à *Schlotheima angulata* du Jura, 1 dans la zone à *Gryphea arcuata* ; Pierre LORY en a signalé avec *Arietites rotiformis*, dans une carrière de Monteynard (Isère).

DUMORTIER le signale dans tous les gisements de l'Hettan-gien du bassin du Rhône.

Psiloceras plicatum Pl. I, fig. 2.

1883. Ammonite *psilonotus plicatulus* Quenstedt, Ammoniten p. 11-15. Taf. I, Fig. 9-11
1879. Ammonite *planorbis* var. *Johnstoni*, Reynès. Monographie pl. I, fig. 1-10
1889. *Psiloceras planorbe* var. *plicatum* Hyatt, Genesis p. 121 pl. XI, fig. 2, pl. XIV, fig. 2.

Le *Psiloceras plicatum* se distingue du *Psiloceras planorbis* d'abord par ses flancs ornés de côtes émoussées, semblables à des plis, et de plus par un accroissement très rapide de ses tours de spires

Les exemplaires que nous pouvons observer montrent sur le dernier tour 24, 26, 22 côtes. Ces côtes dépassent à peine le 2e tiers de la hauteur de spire. Aucun de ces spécimens montrent les côtes intermédiaires et les fines stries d'accroissement signalées par POMPECKJ sur son exemplaire de Bebenhausen.

La ligne de suture est profondément découpée. La selle externe est un peu plus longue que la selle latérale. Cette ligne est dissymétrique comme chez tous les *Psiloceras*.

Zone du *Psiloceras planorbis* de Wurtemberg.

Psiloceras Johnstoni. Pl. I, Fig. 3.

1843. *Ammonites psilonotus*. Quenstedt. Flözegebirge p. 127-128
1846. " " *plicatus* Quenst. Cephalopoden p. 74
1824. " *Johnstoni* Sowerby, Mineral conchology p. 469
Pl. 449, Fig. 1
1842. " *torus* d'Orbigny, Paleontolog. franç. Terr. jur I
p. 212, pl. 53.
1856 " *Johnstoni* Oppel. Die Juraformation p. 179 par. 14, 4
1858 " " *Chapuis*. Nouv. rech. de fossiles de terr
secondaires du Luxembourg. Mém. de l'Acad-
émie de Belgique T. XXXIII p. 15, pl. III
fig. 4.
1879 *Aegoceras Johnstoni*. Neumayr. Unterster Lias p. 29, Taf. III
fig. 2, Abandl. d. K. K. geol. Reichsanst.
VII.
1879. " *torus* Neumayr. ibid. p. 30, Taf. III, fig. 3
1879. *Ammonites Johnstoni* Reynès Monographie Taf. II, Fig. 19-21
1880. *Aegoceras Johnstoni* Wright. Lias amm. p. 311, Taf. XIX, fig.
3 u. 4.
1886. " " *Wähner* Beiträge III Teil p. 146 Taf.
XVI, fig. 6.

Les tours très évolutés sont beaucoup plus bas que chez *Ps. planorbis* (la hauteur est presque égale à la largeur). Ainsi pour le même diamètre, *Ps. Johnstoni* compte-t-il plus de tours que le *Ps. planorbis*. Les flancs sont ornés de "côtes-plis", fortes, presque coupantes, le côté extérieur est lisse.

JOLY le cite dans la zone à *Schlotheimia angulata* de Meurthe et Moselle, du Luxembourg belge, du Grand-Duché de Luxembourg. DUMORTIER le signale dans la zone à *Ps. planorbis* du bassin du Rhône.

Famille des Aegoceratidés.

Genre *Wähneroceras* (HYATT).

Wähneroceras subangulare Pl. II, fig.1, Oppel. sp.

1858. *Ammonites angulatus* Quenstedt Jura p. 43, Taf.III, fig.1.
1883. " " *psilonoti* Quenst. Ammoniten p. 32
Taf. II, fig. 10-13.
1862. " *subangularis* Oppel. Pal. Mitteilungen p. 130,
Ammerk.
1886. *Aegoceras subangulare* Wähner Beitrage III, Teil p. 162.
1889. *Wähneroceras subangulare* Hyatt. Genesis p. 125.

La coquille est discoïde à tours nombreux faiblement embrassants. Les flancs sont ornés de côtes fortes, non divisées, régulières et infléchies vers l'avant. Ces côtes ne formant pas sur le dos un angle véritable, elles se rejoignent sans interruption un peu aplaties.

JOLY la cite dans la zone à *Schlotheimia angulata* de Meurthe et Moselle et de Lorraine.

Localité : Vesoul (Coll. DECHAUX).

Wähneroceras curviornatum, pl. II, fig. 2.

1886. *Aegoceras curviornatum*. Wähner, Beitrage II, Teil p. 75.

Les côtes s'incurvent en avant dans la partie externe et deviennent seulement un peu plus basses et un peu plus larges. Elles s'écartent au milieu de la partie externe en un arc convexe vers l'avant. Le dernier tour comporte 31 côtes, l'avant-dernier 22.

Elle se différencie de "*extracostatum*"

- par une ouverture plus grosse
- par un ombilic plus étroit,
- par une épaisseur plus faible
- par des côtes plus aplaties et moins nombreuses.

Localité : Hochfelden, Coll. KILIAN.

Wähner la cite dans les calcaires jaune-gris de *Aegoceras mé-gastoma*. JOLY la signale dans la zone à *Schl. angulata* de Meurthe et Moselle et de Lorraine

Wahneroceras polystreptum. Pl. III, fig. 1.

1886. *Aegoceras polystreptum* Wähner, Beitrage t. III, p. 108, pl. XXII, fig. 1.

Coquille à large ombilic, à faible hauteur de spire. Les côtes d'abord légèrement déversées vers l'arrière, s'arquent vers l'avant, à peu près dans la moitié du dernier tour.

Localité : Hochfelden, Coll. KILIAN.

JOLY la cite dans la zone à *Schl. angulata* de Meurthe-&-Moselle.

Genre *Schlotheimia* (BAYLE)

Section *Scamnoceras* LANGE 1924.

Schlotheimia angulata - *Schlotheim* sp., pl. IV, fig. 1 et pl. V, fig. 1.

1820. *Ammonites angulatus* Schloth. Petrefactenkunde
1849. *Ammonites angulatus depressus* Quenstedt, Cephalopoden, Tab. 4 fig. 2c et 2d (non fig. 2a et 2b).
1852. " " *depressus* Quenstedt Handb. der Petrefactenkunde, 1 Aufl. Tab. 27, fig. 7.
1858. " " " Quenstedt : Jura Tab. 6 fig. 10
1864. " " " Dumortier Etudes paléontologiques du Bassin du Rhône I, Infra-Lias p. 112, pl. 19, fig. 2 & 3.
1879. " " Reynès Monographie des Ammonites, Pl. V, fig. 5.
1879. *Aegoceras angulatum* Wright, Monograph of the Lias Ammonites pl. XIV, fig. 5 & 6.
1883. " *angulatus thalassicus* Quenstedt. Ammoniten des Schwab, Jura, Tab. 2, fig. 9.
1884. *Schlotheimia angulata* Zittel, Handb. der Paläontologie I Bd. II Abth. S. 456, Fig. 637.
1893. " " Pompeckj Beitr. zu einer Revision der Ammonites des Schwab. Jura.
1924. *Scamnoceras* Lange. Jahrb. Preuss. Geol. Landesanst XLIV,

Coquille un peu comprimée, un peu plus épaisse contre l'ombilic, flanc orné de côtes très saillantes, minces, rectilignes jusqu'aux quatre cinquièmes du tour. Là elles s'infléchissent par un contour brusque, mais arrondi, formant sur le dos un angle plus petit qu'un angle droit, ouvert au sommet par un sillon. Les côtes sont sépa-

rées par un sillon arrondi, presque deux fois aussi large qu'elles-mêmes, elles s'élèvent de plus en plus en s'éloignant de l'ombilic.

Localité : Salins-les-Bains, Coll. GARD.

Hettange, Coll. BREISTROFFER.

Schlotheimia angulata, var. montanum. Pl. V, fig. 2.

1886. *Aegoceras angulatum*, Wähner, Beitr. IV, p. 165, Taf. XIX fig. 1.

Invulubilité plus grande que chez *Schloth. angulata*. Les côtes sont plus minces, plus rapprochées et par conséquent plus nombreuses. Comme chez *Schloth. angulata*, les côtes sont tranchantes et fortement saillantes. Elles se rencontrent au milieu du côté extérieur en un angle aigu et forment au niveau de cette ligne médiane un sillon. Les côtes ne sont pas divisées.

Localité : Veyras (Ardèche).

JOLY la côte dans la zone à *Schloth. angulata* de Meurthe-&-Moselle, de Lorraine ; DUMORTIER dans la zone à *Schloth. angulata* du Bassin du Rhône.

Schlotheimia angulata var. exochopticum. Pl. V, fig. 3.

1886. *Aegoceras angulatum* Wähner, Beitr. IV, p. 166, Taf. XIX fig. 2-3, Taf. XX, fig. 2-4.

Elle se différencie de la *Schlotheimia* typique par l'épaisseur du tour qui est plus considérable. D'autre part les côtes sont extrêmement fortes et séparées par de larges intervalles. Ces côtes sont très droites sur le flanc, au voisinage du côté externe, elles s'inclinent vivement.

Schlotheimia marmorea, Opperl. Pl. VI.

- 1856. Ammonites charmassei. von Hauer, Denkschriften der Kaiser. Akad. der Wiss. t. XI,;p. 49, pl. XIV.
- 1862. " marmoreus A. Opperl. Paleontologische Mitt. p. 130 note.
- 1878. Aegoceras tenuicostatum Herbieh. Mitt. and der Jahrb. der Kaiserliche geol. anstalt. T V, p. 110 pl. XX, D, fig. 3.
- 1886. Aegoceras marmoreum Wöhner Beitr. t. IV, p. 180, pl. XXII, fig. 1-5.

Coquille comprimée, composée de tours très embrassants, très peu renflée sur les flancs. Les côtes fines, se partagent en deux dès la base de l'ombilic, cette bifurcation n'a pas lieu pour toutes les côtes. Après avoir dépassé le milieu du tour, elles s'inclinent fortement vers l'avant et arrivent sur le dos toutes égales et régulières. La courbure des dernières est plus prononcée. Le sillon est étroit et profond.

Localité : Vorvhole.

JOLY la signale dans la zone à Schloth. angulata de Meurthe-&-Moselle et de Lorraine.

Section Charmasseiceras. Spath 1925.

Schlotheimia charmassei d'Orbigny, Pl. VII, sp.

- 1843. Ammonites angulatus Quenstedt. Flözegebirge p. 133.
- 1849. " " compressus Quenstedt Cephalopoden p. 75
- 1867. " " " " Handb. II Auf? p. 423
- 1844. " Charmassei d'Orbigny Ter. jurassique I, p. 296, Pl. 91, fig. 3-5.
- 1881. Aegoceras " Wright Lias Ammonites p. 388 Pl. XX
- 1889. Schlotheimia Charmassei Hyatt Genesis P. 132,
- 1893. " " Pompeckj. Beitrage zu einer Révision der Amm. des Schwâb. Jura P; 80.
- 1924. Charmasseisseras Spath. The of the Blue Lias (Proc Geo. Ass T. XXXVP; 194.

Fig. I

Espèce médiocrement comprimée, ornée de côtes qui partent du

pourtour de l'ombilic se bifurquent plus ou moins près, s'élargissent et se rejoignent avec celles du flanc opposé, sans laisser de sillon. Cet échantillon serait une forme âgée de *Schloth. Charmassei* décrite par d'Orbigny.

Fig. 2.

La coquille se comprime considérablement, les côtes se bifurquent beaucoup plus et finissent par disparaître entièrement, de manière à laisser la coquille tout à fait lisse. L'ombilic est plus étroit, le dos aigu, presque caréné. Les tours sont plus larges.

Les cloisons sont formées de deux lobes principaux et de selles constituées de parties impaires. La selle externe est aussi large que le lobe latéral supérieur, fortement divisée en quatre feuilles irrégulières très festonnées. Le lobe externe est terminé par une branche très digitée, ornée de plus, de chaque côté de trois branches inégales, surtout les côtés internes.

Localité : Hochfelden (Collection KILIAN).

JOLY a cité des fragments de grande taille dans la zone à *Schloth. angulata* de Meurthe-&-Moselle. DUMORTIER l'a signalé dans la zone à *Arietites Bucklandi*.

Note complémentaire sur la répartition stratigraphique de Psiloceras

Planorbis

Psiloceras planorbis et Arietites (Coroniceras) rotiformis provenant de la carrière de Monteynard (Isère) Coll. P. Lory

Joly signale Arietites rotiformis dans les sables de Metzert (Luxembourg) dans la zone à Schlotheimia angulata; G. Capellini dans la zone de l'Apenin Ligure aux environs de la Spézia l'a rencontré dans les calcaires à Schlothéimia angulata; Daresté de la Chavanne retrouvant A. rotiformis au-dessous de la zone à A. Bucklandi et Liogryphea arcuata conclut que ces assises à A. Rotiformis représentent une zone de passage entre l'Hettangien et le Sinémurien franc.

Les assises de Monteynard appartiendraient donc à cette zone de passage où l'on retrouverait encore Psiloceras planorbis.

Psiloceras planorbis et Arietites (Coroniceras) Sinemuriensis de Salins-les Bains (Coll. Gard)

Piroutet a recueilli deux Psiloceras planorbis à la Croix Béchet, au même niveau que les Gryphées; et à Boisset dans la partie supérieure des bancs à Cardinies" que l'on considérait comme représentant la zone à Schl. angulata"; Girardet cite cette espèce en plein calcaire à Gryphées aux environs de Lons-le-Saunier.

D'une façon générale, il semble que Psiloceras planorbis, considéré jusqu'à aujourd'hui comme Hettangien inférieur exclusivement, se rencontre d'une part dans la zone à Schl. angulata et

particulièrement au sommet de celle-ci, dans une zone de passage entre l'Hettangien et le Sinémurien, d'autre part dans la base du Sinémurien franc, caractérisé par *A. Bucklandi* et *Liogryphea arcuata* .

LES INSECTES FOSSILES DES TERRAINS PRIMAIRES.

Introduction.

Pendant longtemps les insectes étaient considérés comme de simples curiosités. Ce sont d'abord les insectes des schistes tertiaires et de l'ambre qui retinrent l'attention. En 1760, LUIDIUS signala par quatre figures les insectes des schistes carbonifères, à partir de 1837 BUCKLAND insista sur l'intérêt que présentaient les insectes paléozoïques : la paléontomologie était née : c'est une science récente, encore peu connue.

Les causes en sont diverses. L'une des plus importantes est le manque de documents. Les insectes, adaptés à la vie aérienne n'ont pu être fossilisés que dans des dépôts continentaux. Jusqu'à nos jours, les dépôts lacustres ont été peu étudiés par les géologues, aussi peu de fossiles ont-ils été mis à jour. Une autre cause est due à la fragilité de l'insecte vivant, qui ne laisse souvent que des empreintes défectueuses. Il a fallu des circonstances exceptionnelles pour que de fines et fragiles ailes de Libellule, de délicates pattes de Blatte, soient conservées intactes dans les dépôts géologiques. Ces conditions sont cependant réalisées lorsque l'insecte tombe dans un lac en voie de comblement ; il est alors rapidement enseveli sous une couche de limon et l'enveloppe d'argile le protège de l'air et de la putréfaction. Les schistes houillers, les couches varvées des lacs oligocènes, les calcaires argileux d'Aix, fournissent des échantillons re-

marquables. Dans certains cas particuliers, l'insecte est conservé entièrement. Par exemple dans les Cinérites d'Auvergne; l'insecte asphyxié par les émissions volcaniques, pris dans les pluies de cendres, a été gardé intact.

Mais en général, les empreintes sont mauvaises et les déterminations basées sur l'étude de l'aile, sont souvent délicates et douteuses.

Les Insectes du Primaire.

En France, la richesse du gisement de Commentry permit à BRONGNIART, dès 1893, de donner une étude détaillée des Insectes primaires. Son travail fut repris par MEUNIER en 1921. Les gisements du Nord et du Pas-de-Calais (faune continentale du terrain houiller. PRUVOST); de Sarre-et-Lorraine (faune continentale du terrain houiller, WATERLOT) étudiés plus tard, apportèrent des compléments importants à cette faune primaire. Par ailleurs, SCUDDER en Amérique, HANDLIRSCH en Autriche modifièrent les classifications données par BRONGNIART.

Systematique.

ORDRE des PALEODICTYOPTERES - Goldenberg.

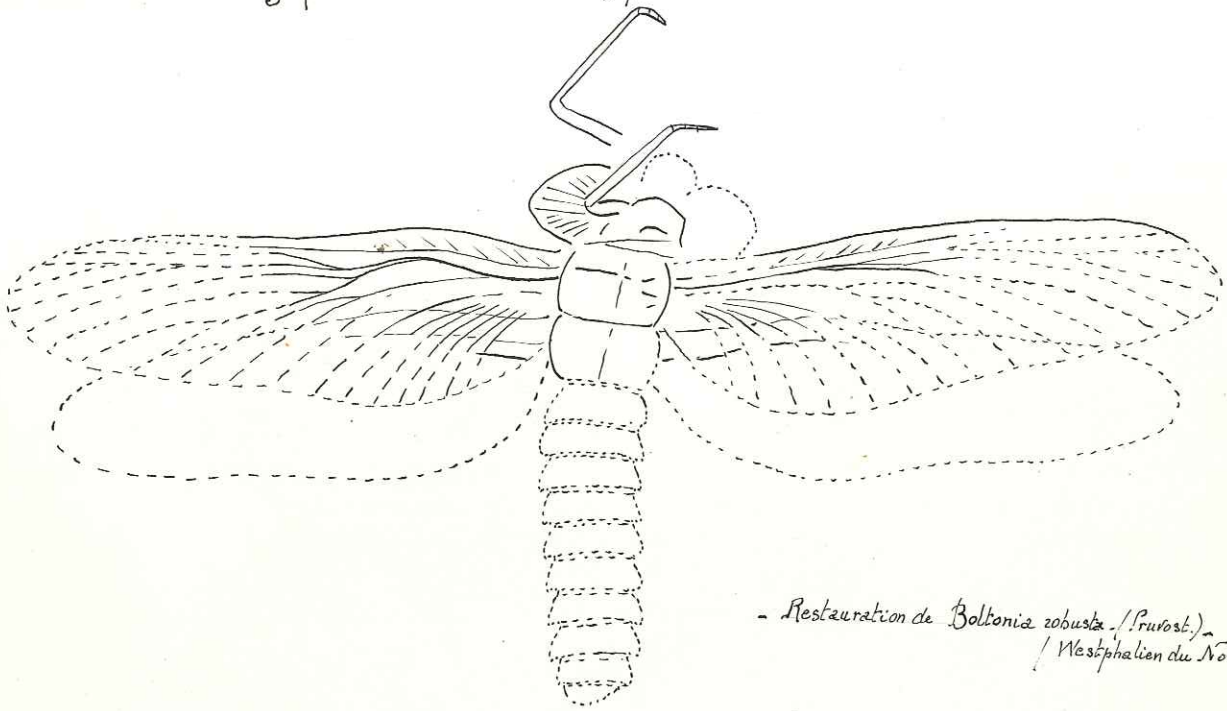
Insectes peu différenciés, à tête libre. Les appendices bucaux servent à la mastication. Il y a deux paires d'ailes meso-meta thoraciques semblables, mobiles dans un seul plan, perpendiculaires à l'axe du corps, qui ne se replient pas au repos sur l'abdomen.

Famille des Stenodictyopteridae (Brongn.)

Genre *Boltenia* -, Westphalien du Bassin houiller du Nord.

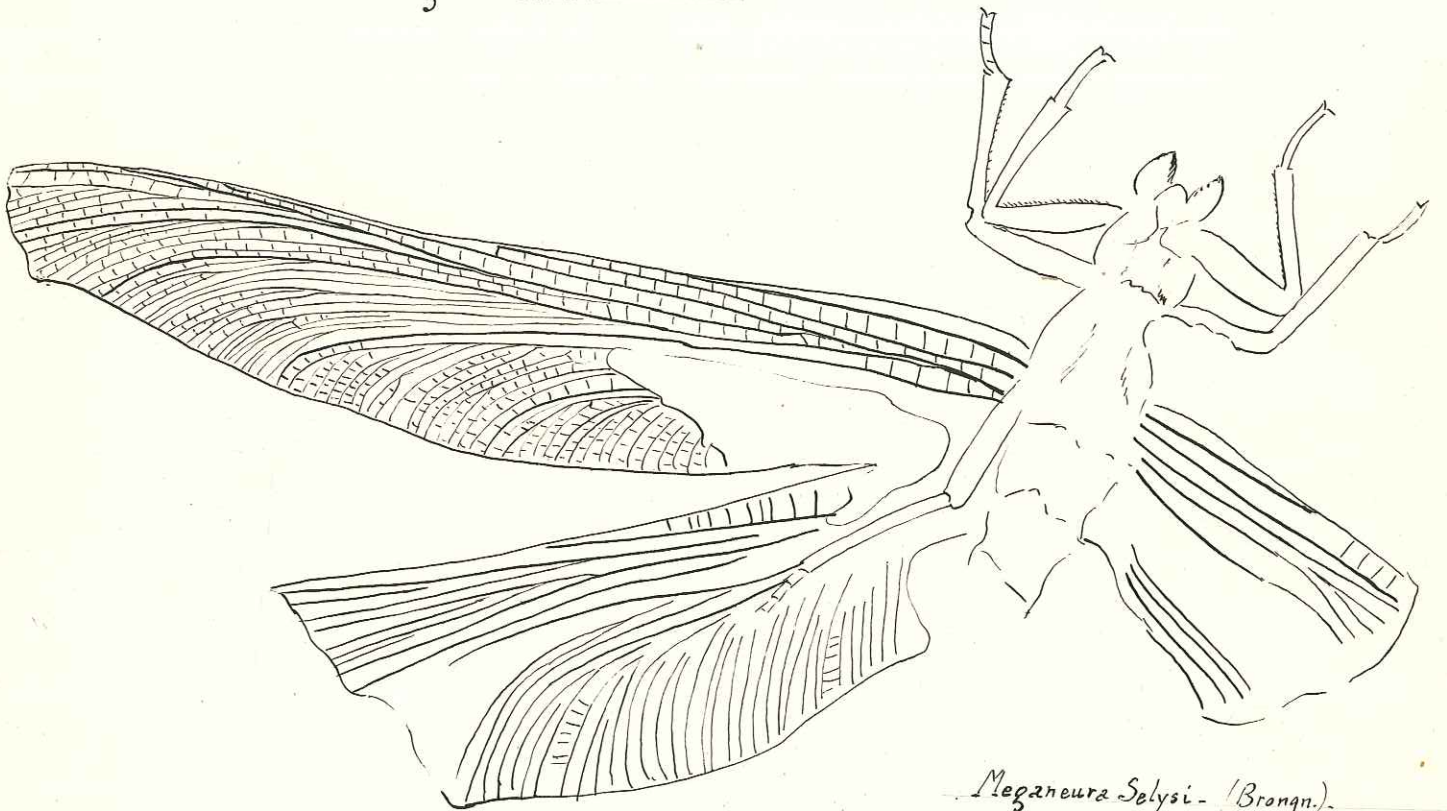
Genre *Homaloneura* - Bassin de Commentry

. Paléodictyoptères - Stenodictyopteridés .



- Restauration de *Boltonia robusta* (Pruvost)
(Westphalie du Nord de la France)

. Proto donates - Meganeuridés .



Meganeura selysi (Brongn.)

Famille des Spilapteridae. (Brongn.)

Genre Synaptoneura - surtout Stéphanien,
mais semble représenté dès le Westphalien.

Famille des Orthocostidae (Bolton)

Genre Orthocosta - Waterlot. Westphalien
de Sarre-et-Lorraine.

Famille des Mecynoptéridae (Handl.)

Genre Merlebachia - Waterlot t Westphalien
de Sarre-et-Lorraine.

ORDRE des MIXOTERMITOIDAE - Handlirsch -

Ils se séparent des Paléodictyoptères par l'existence d'une
sous-costale très courte et par la forte réduction du champ anal,
liées à l'étirement des nervures anales.

Famille des Mixotermidés

Famille des Cliveridés

Genre Cliveria (Handl.) Westphalien du Bassin de la
Sarre.

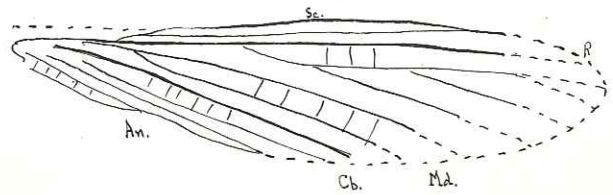
ORDRE des PROTODONATES (BRONGN.)

Groupe spécial au Paléozoïque, avec des insectes de grande taille
rappelant les Odonates actuels.

Le corps est semblable à celui des Libellules actuelles ;
les ailes sont mobiles dans un seul plan, étendues comme celles
des Paléodictyoptères et des Libellules.

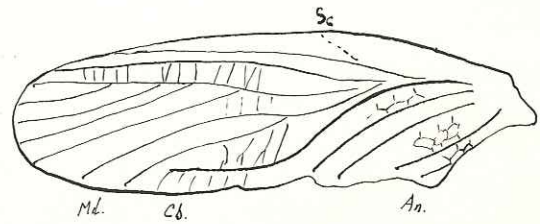
- Prothorthoptères - Caloneuridés -

- Euthyneura Lecomtei - (Westphalien bassin houiller du Nord).



- Hapalopteroidea - Hapalopteridea -

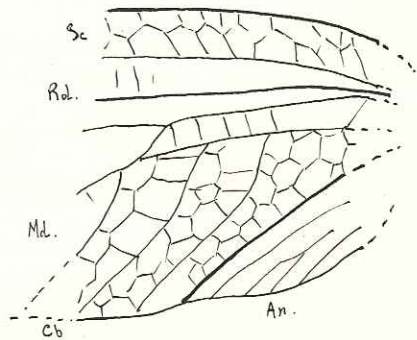
- Emphyloptera Lecrivaini - (Westphalien bassin houiller du nord).



- Proto blattoidea -

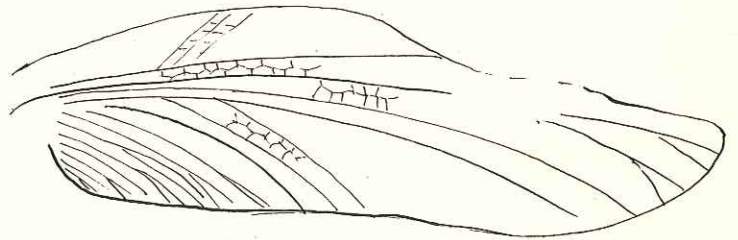
i. Archiblattides - Cacurgidés -

- Cacurgellus Barryi - (Westphalien bassin houiller du Nord).



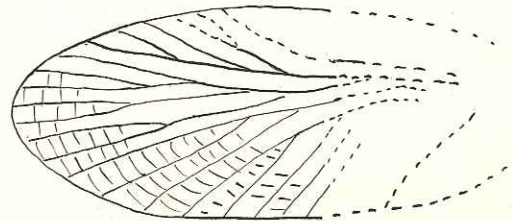
ii Mimoblattides - Protophasmidés -

- Protophasma Dumasi / (Bassin Houiller de Commenry).



iii Archimantides - Oryctoblattinés -

Oryctomastax Duboisi - Westphalien.



ORDRE des PROTORTHOPTERES (Handl.)

Se distingue des Paléodictyoptères par leurs ailes qui ont la faculté de se replier au repos sur l'abdomen; par leurs nervures, dont le parcours sinueux contraste avec la courbe régulière des Paléodictyoptères ; par le champ anal qui se différencie.

Famille des Prototettigidae - Handl.-

Genre Prototettix Gold. Westphalien du Bassin de la Sarre.

Famille des Thoromysididae - Handl.†

Genre Thoromysis Ammon. Westphalien du Bassin de la Sarre.

Famille des OEdischiidae. Handl.

Genre ~~Staph~~ Staphocladus. Stéphanien du bassin houiller de la Sarre

Genre OEdischia, du bassin houiller de Commentry

Famille des Caloneuridae - Handl.-

Genre Emthyneura.

ORDRE des HAPALOPTERIDEA (Handl.)

Famille des Hapalopteridae.

Genre Emphyloptera Bassin houiller du Nord.

ORDRE des PROTOBLATTOÏDEA (Handl.)

Structure intermédiaire entre les Paléodictyoptères et les Protorthoptères d'une part, et les Blattoïdea proprement dits.

Sous-ordre des Archiblattides.

Corps peu épais, pronotum petit, ailes peu distinctes de celles des Protorthoptères.

Familles des Cacurgidae - Handl.-

Genre Cacurgelus (PRUVOST)

" des Omaliidés

" des Narkemidés

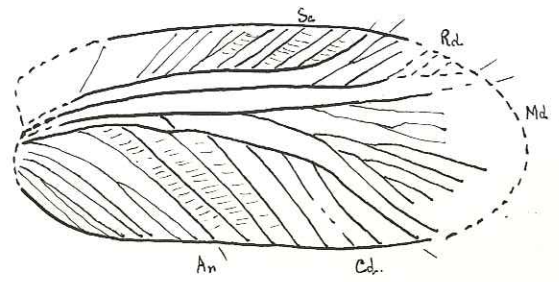
" des Asyncritidés

surtout Westphalien

Blattoides

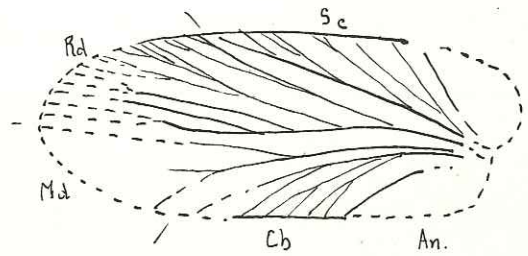
I Eublattides. Archimylacridae.

Actinoblatta Bucheti (Westphalien).



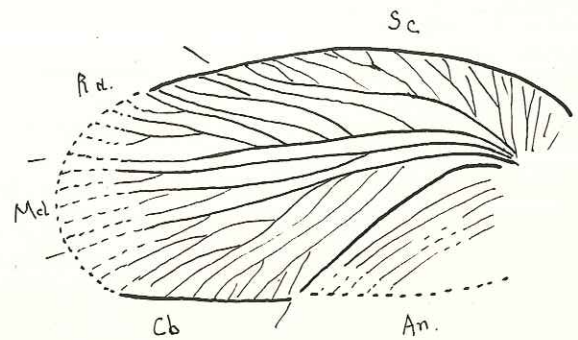
Poroblattinides.

Lithomylacris gallica (Westphalien).



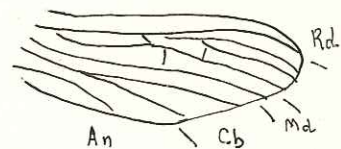
II Mylacroblattides. Hemimylacridae.

Etolblattina Primaera Westphalien.
x2.



Perlaria.

Pseudoterme parvulus. Stephanien.
x5.



Sous-ordre des Mimoblattidés

Abdomen court et trapu, plus haut que chez les Blattides.

- Familles des Eucoeniidés,
- des Cheliphlébidés
- des Protophasmidés
- des Eoblattidés
- des Gérapampidés
- des Adiphlébidés
- des Anthracothremidés

Westphalien. Disparaissent au cours du Stéphanien.

Sous-ordre des Archimantides.

Insectes de petite taille, à corps svelte et à pronotum petit. Les ailes antérieures sont courtes et ovales. Ils peuvent être considérés comme un trait d'union entre les Paléodictyoptères et les Mantes actuelles.

- Familles des Aetophlébidés
- Cyménophlébidés
- Oryctoblattinidés

Westphalien supérieur, Stéphanien et Permien.

ORDRE des BLATTOIDAE (Handl.)

Sous-ordre des Eublattides

Le corps est court, trapu, à pronotum développé. Il ya deux paires d'ailes qui peuvent se replier sur le corps au repos. Le champ costal développé, forme soit une bande parallèle au bord antérieur (Archimylacridés) Spiloblattinidés), soit un triangle (Poroblattinidés). La nervure sous-costale se ramifie suivant le mode pectiné. Le point d'insertion de l'aile est plus rapproché du bord antérieur que du bord postérieur.

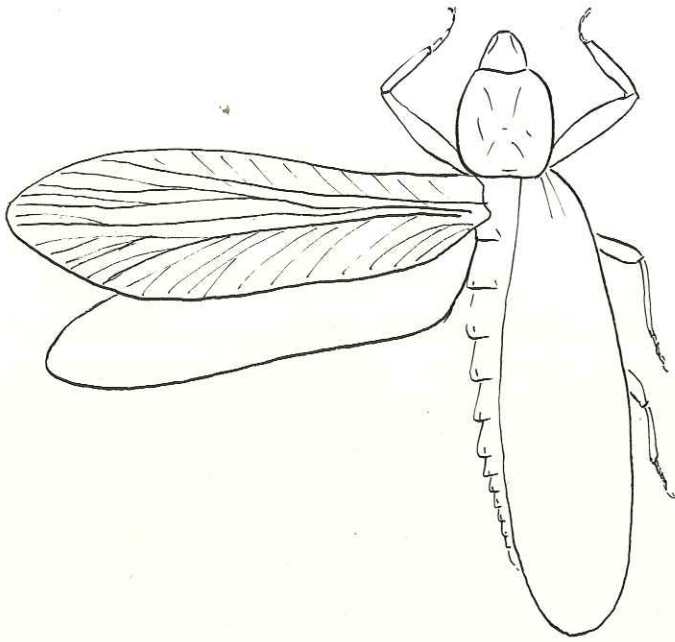
- Famille des Archimylacridae. (Handl.)
- Genre Platyblatta (Kliv.) Westphalien de Sarre.
- Genre Actinoblatta Bassin houiller du Nord.
- Genre Hermatoblattina Stéphanien de Sarre.

- Famille des Néomylacridae
- des Dictyomylacridae
- des Neorthroblattinidae
- des Spiloblattinidae (Handl.)

Genre Sysciophlebia - Gold. → Stéphanien de Sarre & Lorraine

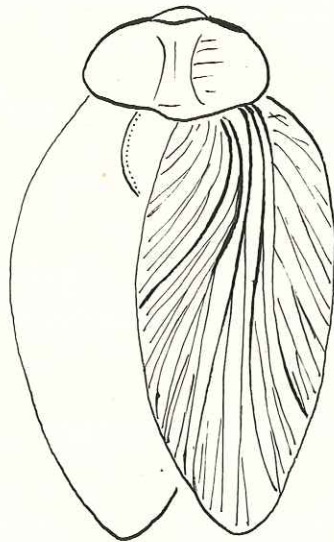
Prothorthoptères

Eucoenus (Handlirsch).



Blattoides.

Etoblattina (Scudder).



Famille des Poroblattinidae (Handl.)

Genre Lithomylacris, Scud. Houiller du Nord.

Sous-ordre des Mylacroblattidae - Waterlot -

Le champ sous-costal est triangulaire, le tronc sous-costal se divise en groupes de nervures nettement radiées, le point d'intersection de l'aile s'établit au milieu de la base de l'aile.

Famille des Hemimylacridae (Waterlot).

Genre Hémimylacris (Handl.)

Genre Soomylacris (Handl.)

Genre Ectoblattina

Genre Anthrachoblattina

Famille des Mylacridae - Handl.-

Genre Orthomylacris

Genre Dictyomylacris

Famille des Pseudomylacridae
des Idiomylacridae
des Pteridomylacridae.

ORDRE des PERLARIA

Les veines principales ne se croisent pas. Le Radius simple est parallèle au bord antérieur et aboutit près de l'extrémité apicale. Les medius et cubitus sont simples et fourchus ; les veines anales sont en petit nombre.

Genre Pseudotermes, Kliv. Stéphanien du Bassin de la Sarre.

INTERET DES INSECTES DU PRIMAIRE.

Conditions de gisement des Insectes houillers.

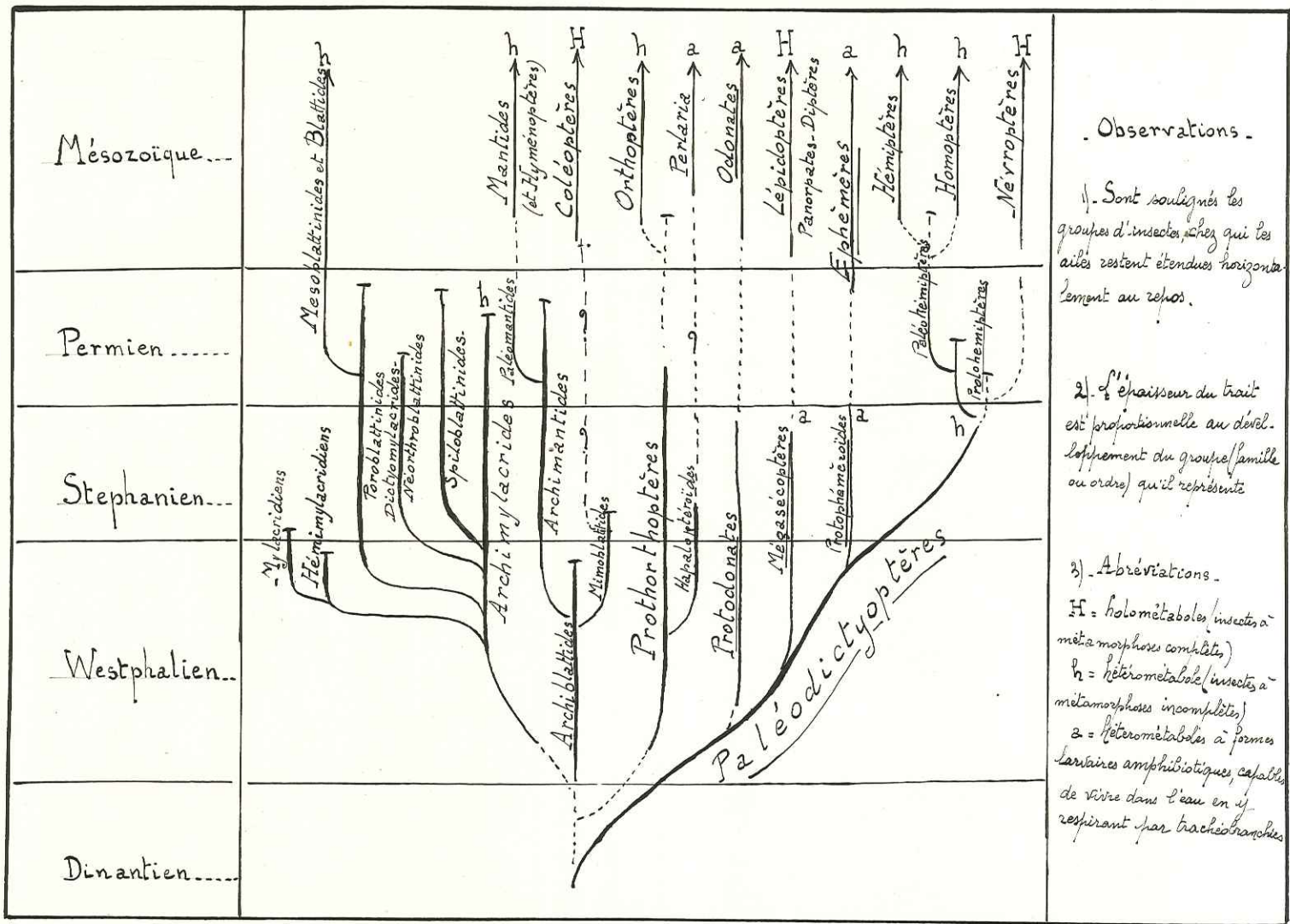
Les Insectes, adaptés à la vie aérienne, n'ont pu être fossilisés que dans des dépôts continentaux et pour conserver l'empreinte délicate des différentes parties de leur corps, il fallait un sédiment particulièrement fin. Leur présence dans les schistes carbonifères ~~explique~~ explique facilement. Les schistes se sont accumulés dans des eaux saumâtres ou dans des lacs, les Insectes ont pu y être entraînés par les mêmes torrents qui y ont transporté des végétaux terrestres. On sait d'après BARROIS que les schistes houillers peuvent être classés en deux catégories. Dans les premiers, les empreintes végétales sont conservées sans aucune trace de macération, les plantes se sont fossilisées sur place dans des vases de marais peu profonds. Dans les schistes du second type, à côté d'empreintes végétales fragmentées, ayant subi un début de macération, il y a des coquilles de Lamellibranches, ces schistes sont des dépôts de lacs profonds, dans lesquels les débris végétaux ont été charriés.

Valeur stratigraphique.

D'après PRUVOST les Insectes pourraient être considérés comme de bons fossiles. Par exemple les Mylacridés caractériseraient le Westphalien et les Dictyomylacris le Stéphaniens. A ce point de vue, MEUNIER n'est pas d'accord et conclut de son étude des Insectes houillers de Comentry, que les Insectes ne donnent aucun renseignement stratigraphique précis. Il ne semble pourtant pas impossible que les Insectes ne puissent pas se disséminer facilement dans les différents bassins houillers à

Esquisse du Développement phylogénique des Insectes paléozoïques

(D'après les recherches de A. Hennlirsch et M. Pruvost.)



mesure qu'ils se différenciaient ; surtout à une époque où ils étaient les maîtres de l'air.

Valeur paléontologique.

A la fin de son étude, PRUVOST dresse un tableau (Voir Pl.) qui permet les constatations suivantes :

Les Insectes apparaissent et se développent à partir du Westphalien. Dès leur apparition ils sont déjà différenciés. Ces variétés innombrables indiquent une origine antérieure aux schistes carbonifères, mais cette origine n'est pas connue, étant donné l'absence des dépôts continentaux, dans la période anté-houillère.

Toutes les formes qui composent cette faune s'éteignent soit à la fin soit au début du Primaire. Seules les Blattes traversent les temps géologiques sans subir de transformation.

Dans cette faune abondante, les genres sont simples, peu nombreux, mais présentent de nombreuses variations. Les Paléodictyoptères, avec leurs ailes étendues horizontalement au repos ont le port simple des Libellules. Les Blattides, plus perfectionnées, avec leurs ailes repliées sur l'abdomen, rappellent exactement les Coléoptères. Un seul Insecte des couches permienes de Birkenfeld, "Eugeron Bockingi", muni d'une trompe et d'aiguillons, peut être considéré comme l'ancêtre des Hémiptères.

D'après ce tableau, PRUVOST tire les propositions suivantes, pour tenter d'expliquer l'origine des métamorphoses ;

- 1)- "L'holométabolie inconnue à l'époque primaire, s'est établie
" au début de la période mésozoïque, en frappant les groupes philé-
" tiques distincts.
- " 2)- Tous les types d'Insectes qui étaient déjà individualisés à
" l'époque primaire avec leurs caractères actuels sont demeurés jus-

"qu'à nos jours à métamorphoses incomplètes.

" 3)- Les causes de l'holométabolie ne sont pas des facteurs internes, "il faut les rechercher dans le milieu extérieur."

L'holométabolie serait donc due soit à l'alternance saisonnière : la chrysalide serait une sorte de kyste et une forme de résistance et de lutte contre la sécheresse (Achille SIX) ; soit à la formation des grandes masses continentales. Les Insectes se disséminent sur une plus grande surface et l'excès de nourriture accentue les différences entre les 2 périodes ontogéniques (l'une de nutrition intensive (larve) l'autre d'épuisement (reproduction). Cependant ces arguments trop absolus ne suffisent pas pour justifier l'holométabolie comme résultant du jeu de facteurs externes spéciaux.

La découverte de larves fossiles d'Ephémères, munies de branchies pose le problème du mode originel de la respiration. Les premiers Insectes étaient-ils aquatiques, ou les mœurs amphibiotiques résulteraient-elles d'une adaptation ? Les observations actuelles ne permettent pas d'affirmer l'une ou l'autre de ces hypothèses. D'après PRUVOST, il semble que l'existence amphibie soit secondaire et corrélative de l'apparition d'un climat chaud et humide.

Paléoclimatologie et biotope.

Les grandes formes prédominent. D'après HANDLIRSCH, la longueur moyenne serait de 51 mm., alors qu'actuellement, elle ne dépasse pas 7 mm. Aujourd'hui, les formes de grande taille ne se rencontrent que dans les pays chauds ; on peut donc en déduire qu'au moment du dépôt de la houille il régnait dans nos régions un climat chaud et sec.

On remarquera que les données paléobotaniques font ressortir plus nettement les caractères de l'atmosphère du Houiller. Les plantes sont plus étroitement liées au sol et au climat, elles subissent plus

profondément les variations des conditions extérieures que le monde animal plus plastique. Comme on différenciait une flore de station humide et une flore de station sèche, on peut distinguer une faune de marécages ou de rivage d'une faune de terrains secs ou de montagne.

Les Paléodictyoptères, les Probodonates, comme nos Libellules actuelles, devaient peupler les rives de lacs et d'étangs, volant de Calamites en Sphérophyllés, et cherchaient leur nourriture à la surface des eaux. Les Blattides, très abondantes, vivaient cachées sous les pierres, sous les feuilles, volant peu, mais courant, la tête cachée sous leur pronotum, à la recherche de leur nourriture.

RESUME.

Dès le Primaire, les Insectes étaient représentés par une faune importante. Dans cette faune, il y avait peu de genres, qui étaient simples, mais dont les variations étaient innombrables. Tous disparaissent au Secondaire, sauf les Blattes. C'est une faune de pays chauds, peuplant les stations marécageuses ou les stations sèches, ce qui confirme les données paléontologiques.

BIBLIOGRAPHIE

- | | | |
|------------|-----------|---|
| BRONGNIART | 1885 | Les Insectes fossiles des terrains primaires
Bull. Soc. Amis. Sc. Nat. Rouen., p.50,
pl. 1-3. |
| " | 1893 | Recherches pour servir à l'histoire des In-
sectes fossiles des temps primaires. |
| GOLDENBERG | 1852 | Prodrom einer Naturgeschichte der fossilen
Insekten der Kohlenformation von Saarbrücken
Sb Akad. Wissensch. Wien Bd IX, p. 38-39. |
| HANDLIRSCH | 1906-1908 | Die Fossilen Insekten und die Phylogenie der
rezenten Formen, Leipzig. |
| " | 1919 | Revision der Paläozoischen Insekten Denkschr.
Akad. Wiss. Wien. Bd 96. |
| " | 1920 | Beiträge zur Kenntniss der Paläozoischen
Blattarien. Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien
Abt. I Bd 129, Heft 9. |
| MEUNIER | 1921 | Recherches sur quelques insectes fossiles
du Houiller de Comentry. |
| PRUVOST | 1919 | Etude de la faune continentale du terrain
houiller du Nord de la France (Mém. pour ser-
vir à l'explication de la carte géologique
géologique détaillée de la France. |
| SCUDDER | 1879 | Paläozoic Cockroach :
(Mém. Boston Soc. of Nat. Hist. Vol III, pt I
Number III). |
| LAMEERE | 1918 | Revue générale des Sciences, 15 janvier 1918 |
| " | | Notes sur les Insectes houillers de Commen-
try (Bull. Soc. zool. Fr. XLII, Bull. Museum
Paris, 1917. Bull. Soc. Entom. France 1917
p. 101-268. |
| WATERLOT | 1934 | Etude de la faune continentale du terrain
houiller sarro-lorrain. |

BLATTONIDAE.

Mylacroblattidés.(WATERLOT)

Famille des Hémimylacridas.

Anthracoblattina brongnardi (Handl.)

1913 Anthracoblattina Gigantea Brongniart, pl. XXII, fig. 2.

1908 Amorphoblatta Brongniarti Handl. p. 186, pl. XIX, fig. 5.

Droite :

Champ costal assez large, atteignant les 2/3 du bord costal. A la nervure costale, s'anastomosent 12 nervures nettes nervules plus ou moins fourchues. La sous-costale elle-même est fourchue. Le Radius se bifurque avant le milieu élytral. De la branche supérieure part une nervule également fourchue, de la branche inférieure fourchue partent 2 nervules, la première fourchue, la deuxième simple. La médiane est aussi fourchue, mais au-delà de la fourche du Radius et les ramifications sont dirigées vers les parties posticales de l'élytre. Le premier anneau fourchu à son extrémité, a une nervule fourchue. Le deuxième rameau porte une nervule. Le champ du Cubitus occupe une grande partie du champ postérieur de l'élytre et paraît orné de 9 nervules. Le champ anal est orné de 9 nervules un peu convexes.

Gauche :

Asymétrie dans le champ costal.

Etoblattina Lapparenti(Meunier)

1916-1921 Etoblattina Lapparenti Meunier. Annales de Paléontologie N° 10, p. 46-47, Pl. XIII, fig. 9.

Le bord de l'élytre est fortement convexe dans sa partie basale, la sous-costale se termine un peu au-delà du milieu du bord costal ; à cette nervule s'anastomose 9 nervules.

- 2. Ramifiée dès son point de départ ;
- 3. Simple
- 4. Fourchue, rameau inférieur également fourchu à son extrémité
- 5 & 6 Fourchues
- 7 Simple
- 8 & 9 Fourchues

Distance à la base de l'aile entre le radius et la costale assez accusée. La première nervure à deux nervules, la branche sup. se divise, le rameau supérieur se divise à son extrémité. La nervule est fourchue. La deuxième nervure se divise en deux rameaux fourchus à leur extrémité. La troisième nervure plus éloignée est fourchue. La médiane se termine à la base de la partie apicale, une nervule visible dirigée vers le haut est fourchue à son extrémité. Le cubitus d'abord convexe, devient concave. De la cubitale partent quatre nervules visibles, dirigées vers le haut de l'élytre, six nervules sont dirigées vers le bord postérieur de l'élytre. 1 fourchue, 2, 3; simples, 4, 5, 6, sont fourchues. Le sillon annal est très accusé. Le champ annal est ornée de nervules convexes, 7 sont visibles. Celles du bord postérieur sont fourchues les autres simples. Long. de l'élytre 35 MM. larg. 14mm. et demi.

Etoblattina lapparenti se sépare du groupe *Etoblattina Gaudryi* Agnus par la Première nervule radiale longuement fourchue, et par la médiane convexe à l'origine devient concave à son extrémité.

ETOBLATTINA GAUDRYI AGNUS (Brongn.)

1926-1921 *Etoblattina gaudryi* Agnus Meunier. Annal Paléont.
N) 10 Pl. II, fig. 3a 3b;

Le bord costal est fortement convexe vers l'arrière. La sous-costale se termine un peu au-delà du milieu du bord costal; elle porte 8 nervules: A la Base de l'élytre, la distance séparant la sous-costale du radius est appréciable, Le Radius aboutit à la pointe de l'aile. Il porte 3 nervules. La médiane décrit une courbe onduleuse et aboutit à la partie inférieure de la marge apicale, elle porte 4 nervules. Le cubitus convexe devient concave. Le sillon annal est accusé.

PALEAODICTYOPTERES

Famille des Stenodictyoptéridés.

Homaloneura (Brongn.)

Deux paires d'ailes semblables, étendues dans un plan perpendiculaire à l'axe du corps. Les ailes sont longues, étroites, restent élargies à la base, les nervures décrivent une courbe régulière vers le bord postérieur de l'aile. Tous ces caractères permettent de rapprocher cet exemplaire du type Homaloneura de Brongniard, bien que la paire d'expansion chitineuse prothoracique ne soit pas visible.

Conditions de gisement.

A côté d'empreintes d'insectes il y a dans ces schistes des coquilles de Lamphelibranches et des empreintes d'Annularia fragmentées. La présence de ~~de~~ ces coquilles lacustres et de ces plantes permet de rapporter ces schistes aux ~~schistes~~ schistes du second type de Barrois " schistes, qui sont des dépôts de lacs profonds, dans lesquels, les débris végétaux ont été charriés.

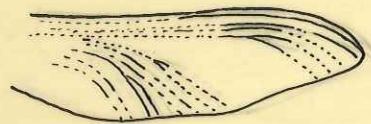
Sur 4 échantillons, il y a 2 Etoblattina et 1 Anthracoblattina. Les Etoblattina sont très abondantes dans le gisement de Commentry, les Anthracoblattina sont seules présentes à Commentry.

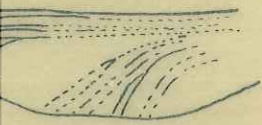
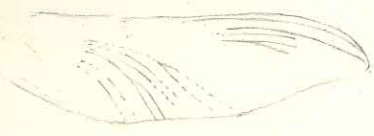
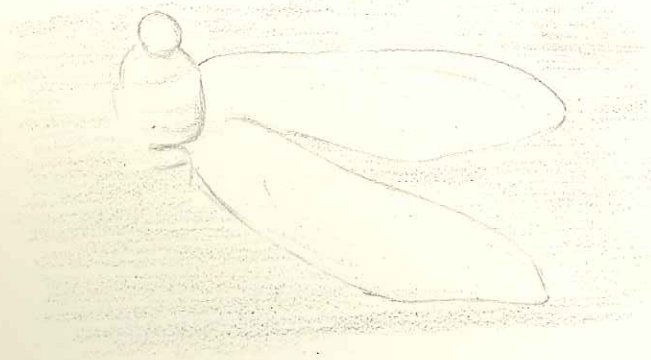
On peut donc affirmer que ces échantillons proviennent du bassin houiller de Commentry.

Pl. I

. Homaloneura .





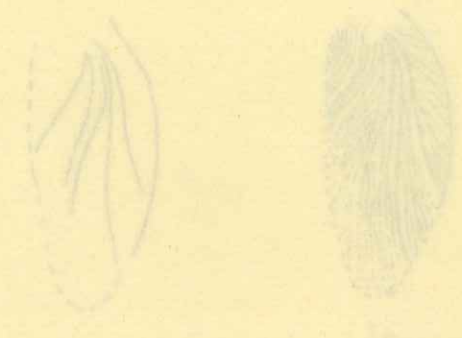
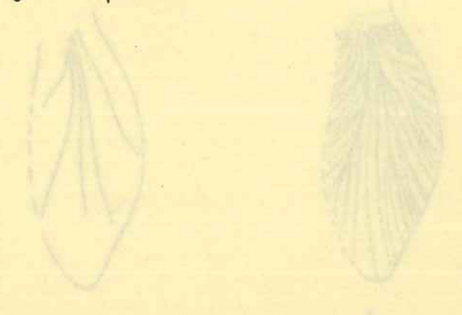


Pl. II

Antracoblattina Brongniarti fig 1-1a

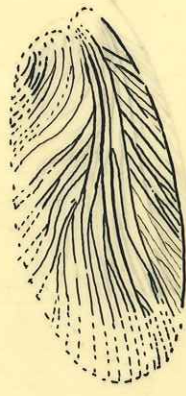
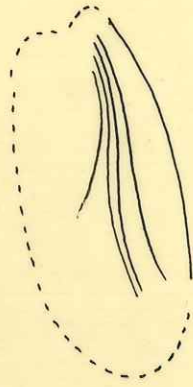
Etoblattina Labparenti fig 2-2a.

Etoblattina Gaudryi Agnus fig 3-3a.





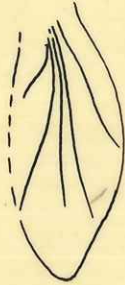
1



1a



2



2a



3



3a



1



1a



2



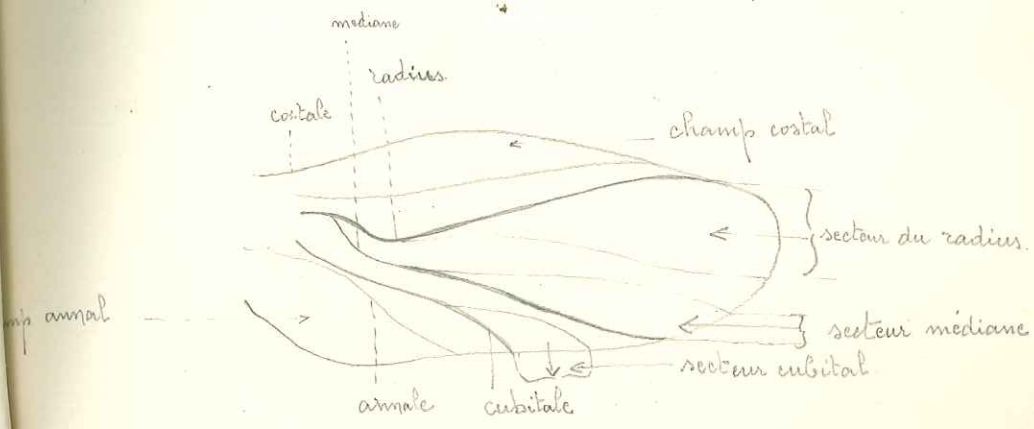
2a

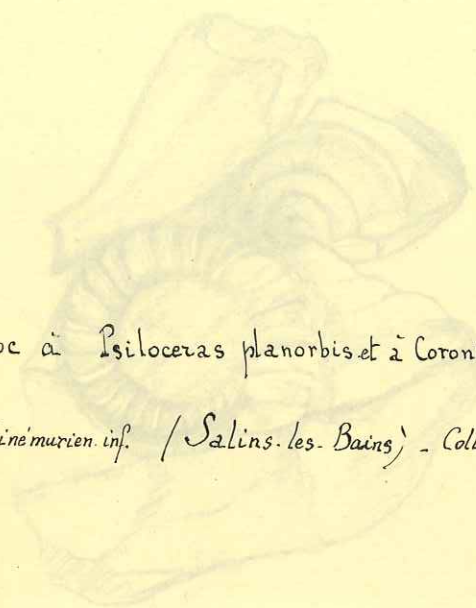


3



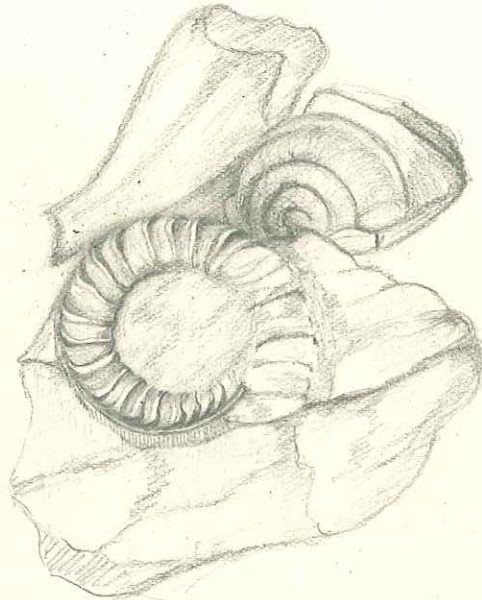
3a





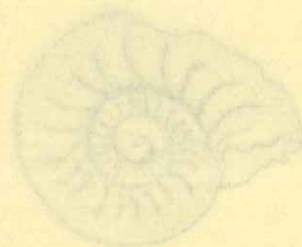
Bloc à *Psiloceras planorbis* et à *Coroniceras sinemuriensis*.

Sinemurien inf. (*Salins-les-Bains*) - Coll. Gard.



Pl. I

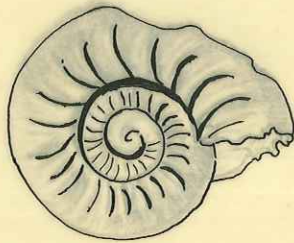
- 1. Psiloceras planorbis.
- 2. Psiloceras plicatulum.
- 3. Psiloceras Johnstonei



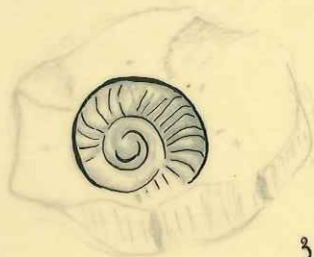
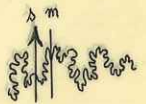
Johnstonei



1



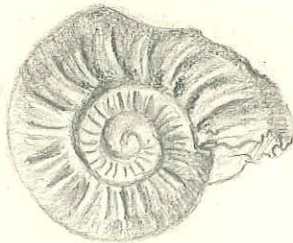
2



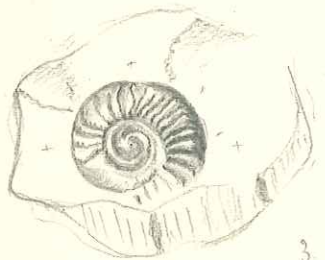
3



1



2

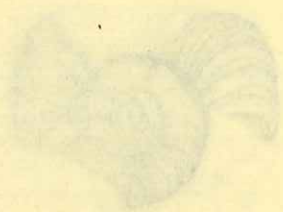


3



PL. II

- .1. Wähneroceras subangulare. Wahn.
- .2. Wähneroceras curviornatum. Wahn.





Wahneroceras subangulata



Wahneroceras costatum



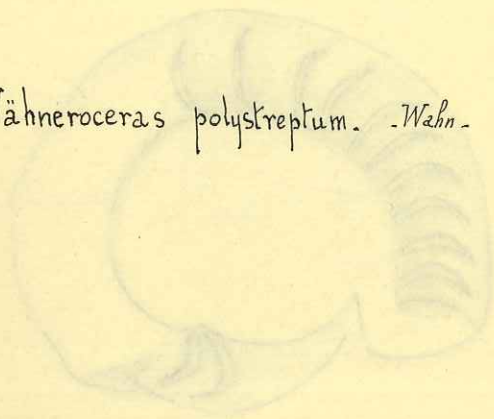
Wahmeroceras subangulare.

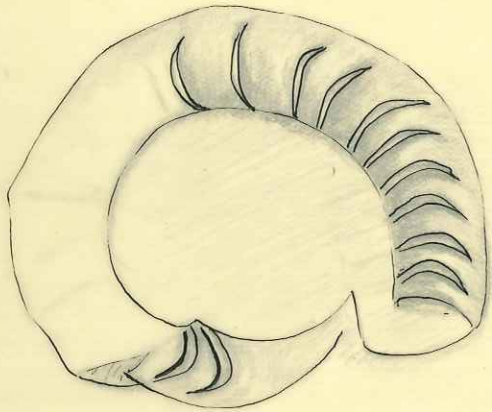


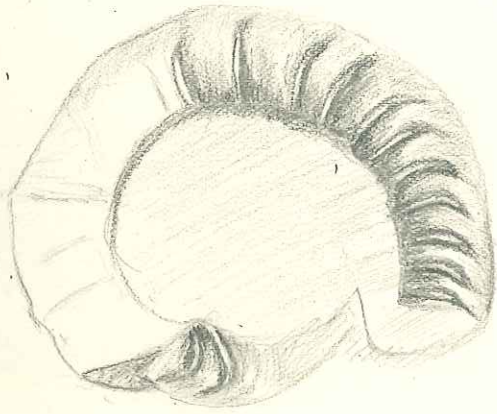
Wahmeroceras eustionatum.

Pl III

Wöhneroceras polystreptum. -Wahn-

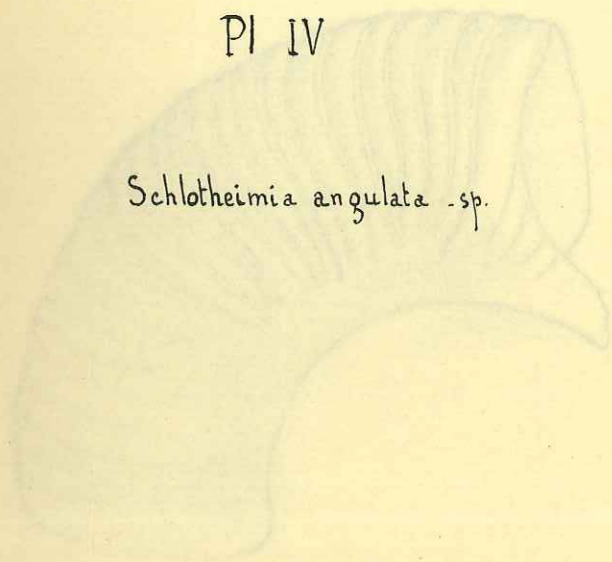


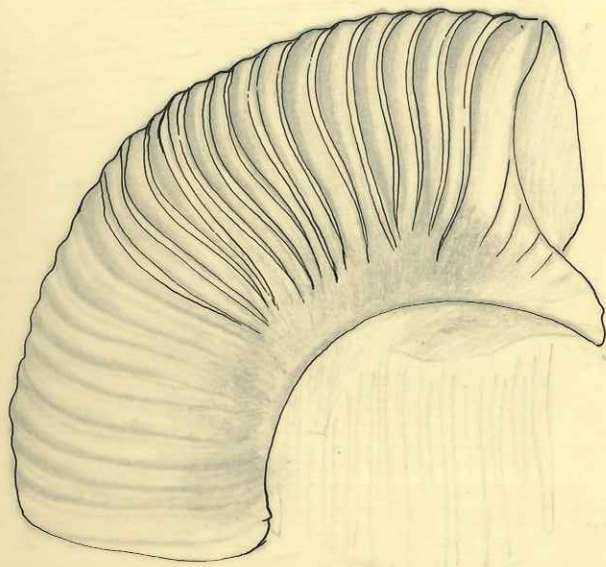




Pl IV

Schlotheimia angulata -sp.







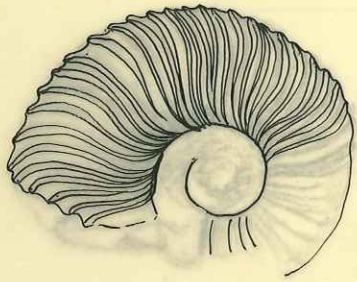
PLPVI

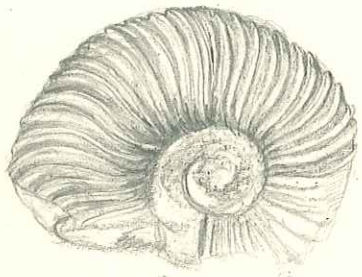
1. *Schlotheimia angulata* sp.
2. *Schlotheimia angulata* var. *montanum*
3. *Schlotheimia angulata* var. *exchoptychum*.

Pl VI

Schlotheimia marmorea.



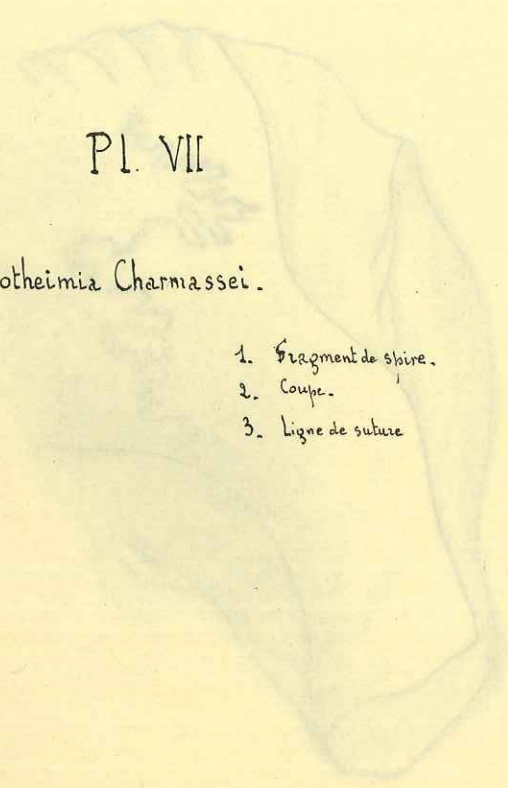


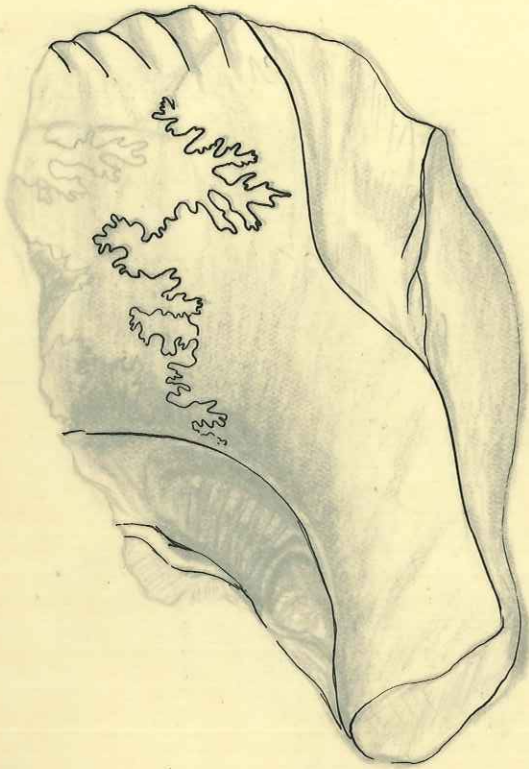


Pl. VII

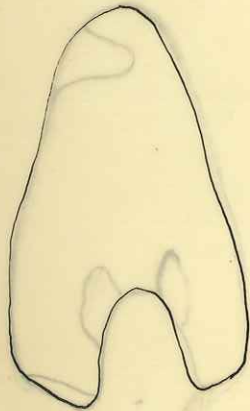
Schlotheimia Charmassei.

1. Fragment de spire.
2. Coupe.
3. Ligne de suture

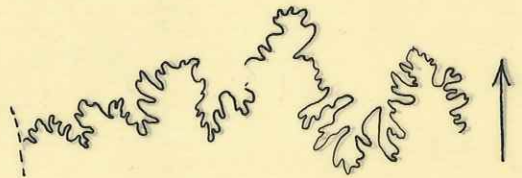




1

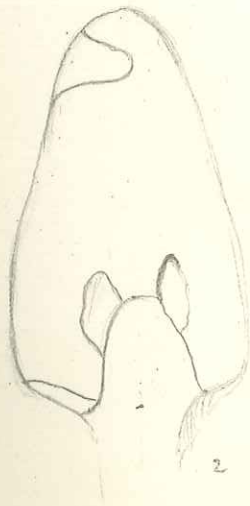


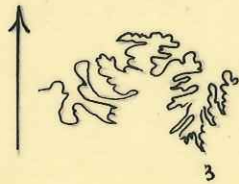
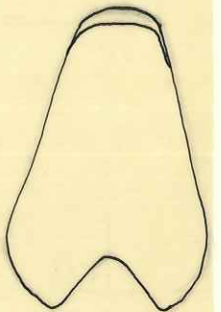
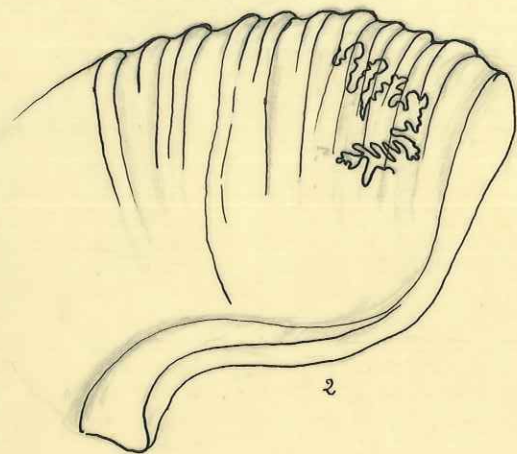
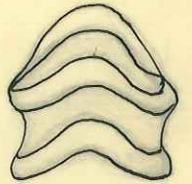
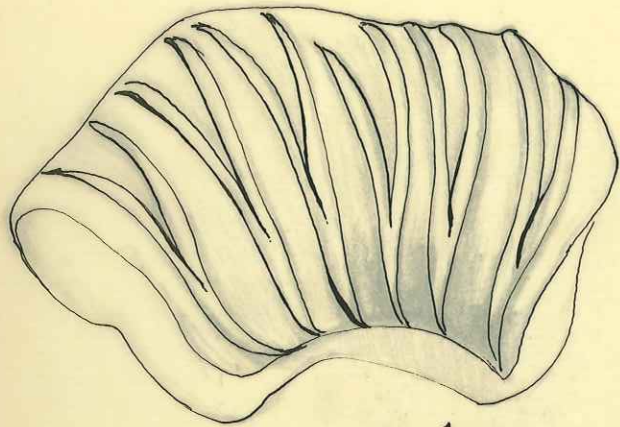
2

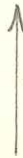
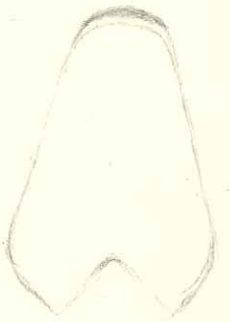
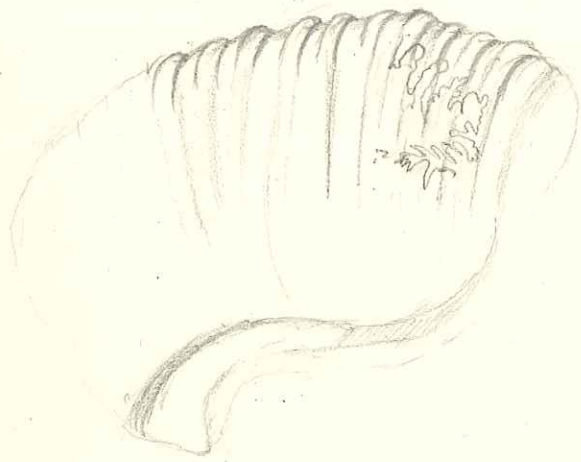
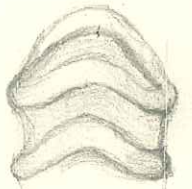


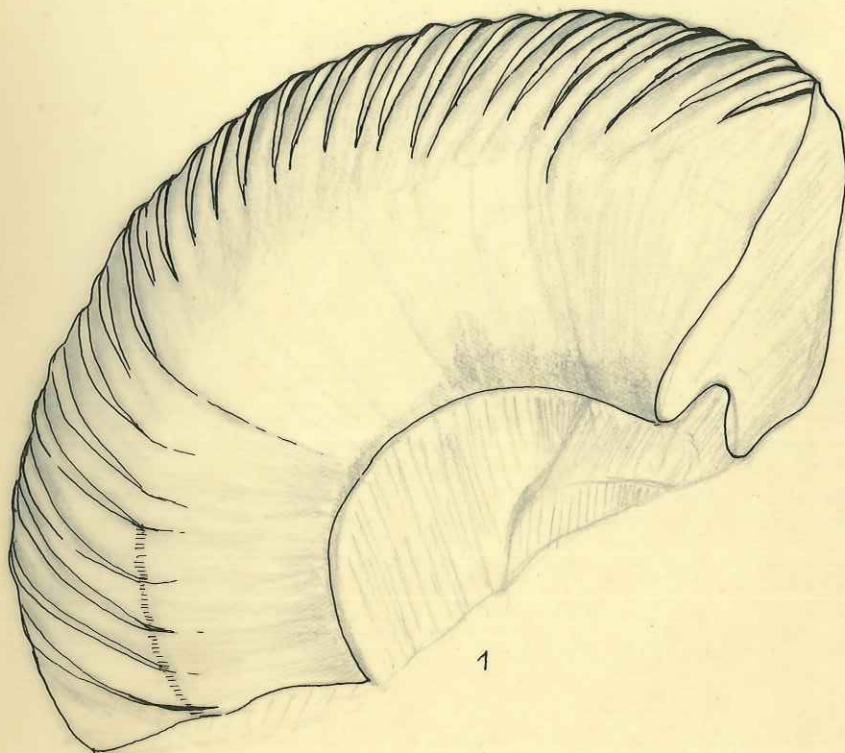
3



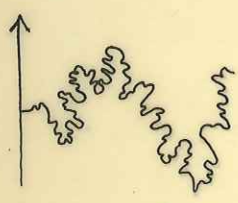




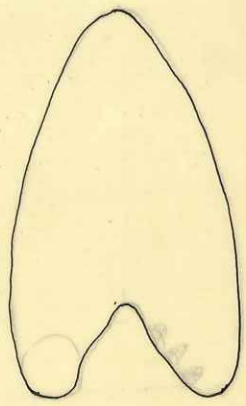
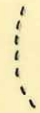




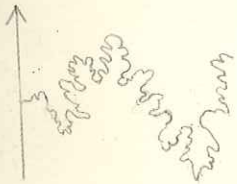
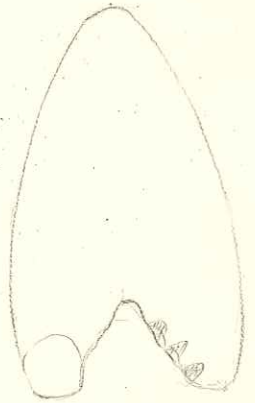
1



3



2





Schlotheimia angulata - ind.



Pl. VIII

1. *Melania usta* . . *Tergm.*

2. *Cerithium* . . . *Tergm.*

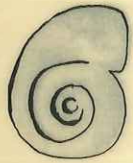
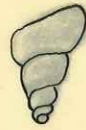
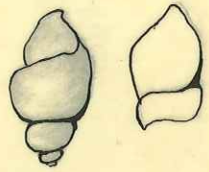
3. *Pleurotomaria* *Tergm.*

4. *Coelostylina*

5. *Pleurotomaria* *Tergm.*

6. a. *Pleurotomaria jamaicensis* . *Tergm.*

1. *Pleurotomaria cancellata* . *Tergm.*



5



6

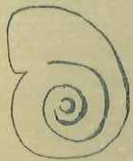


a



b





2

5

6

7

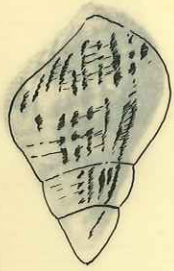


8

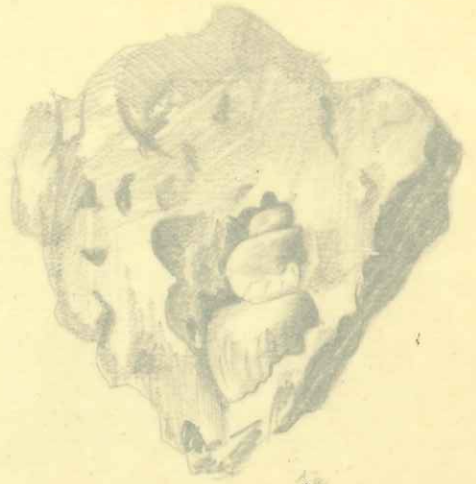
Pl. IX

.1. 1a *Littorina clathrata*
var. *cingillata* - *Terqm.*

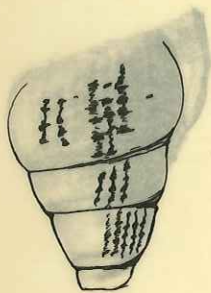
.2. 2a *Littorina clathrata*
var. *nodosa* - *Terqm.*



1



1a



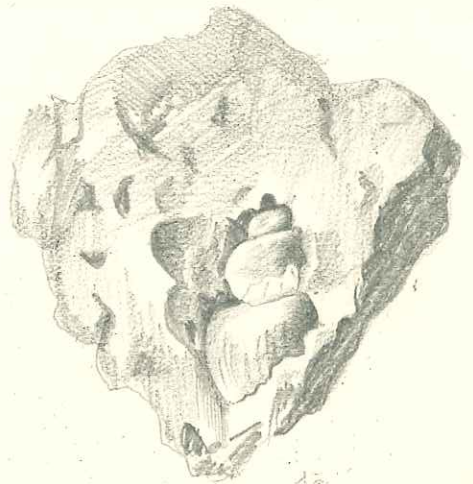
2



2a



1.



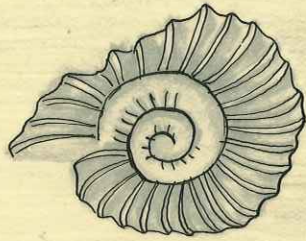
1a



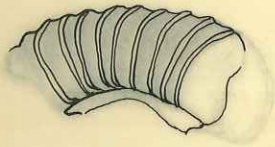
2.



2a



1



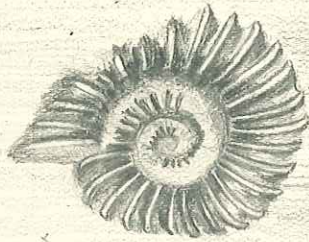
2



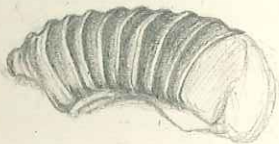
2



3



1



2

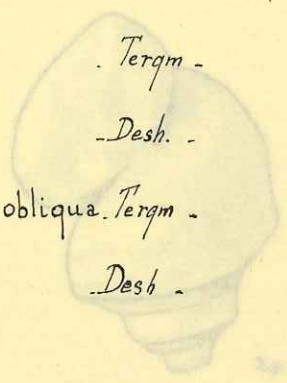
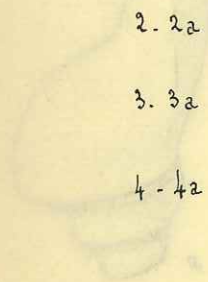


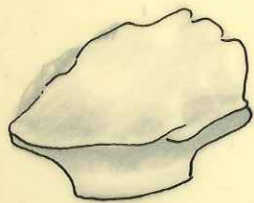
3



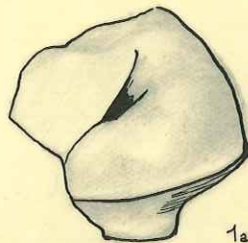
PLX

- 1. 1a Purpurina carinata . Terqm -
- 2. 2a Purpurina angulata . Desh. -
- 3. 3a Purpurina (*Tetrospira*) obliqua . Terqm -
- 4. 4a Purpurina obtusa . Desh. -

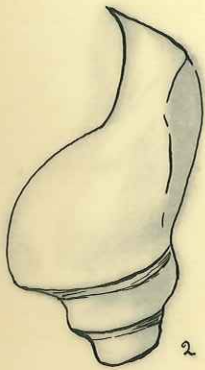




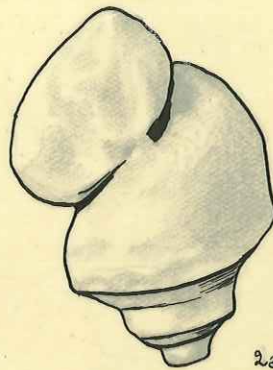
1



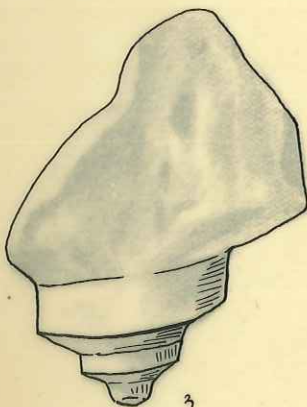
1a



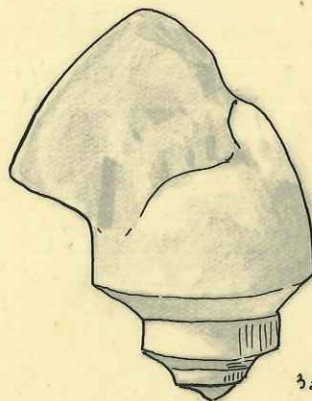
2



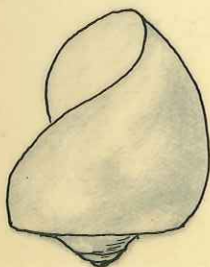
2a



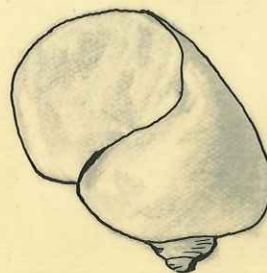
3



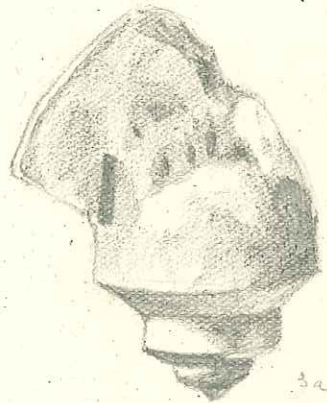
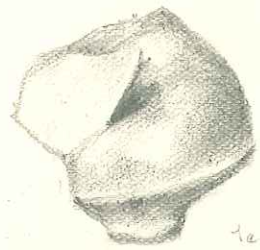
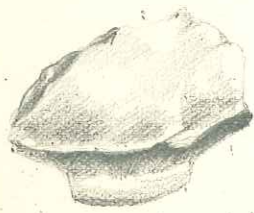
3a



4



4a



PL. XI

- 1 Promathildia Semele . - Orb. -
2. Melania cyclostoma - Tergm.
2. Bourguetia Deshayesi - Tergm.
- 3 Cerithium verrucosa - Tergm.
- 4 Littorina clathrata - Tergm.



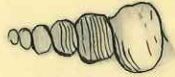
1



2



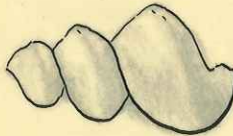
5



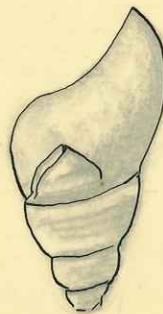
2a



6



3



4

100

1



2



5



2a



6



8



4

Pl XII

1. *Pholadomya arenaca*
2. *Ostrea anomala* - Tergm.
3. *Ostrea sublamellosa* - Dunk.
4. *Ostrea (Liogryphea) arcuata - obliqua* - Sow.





1



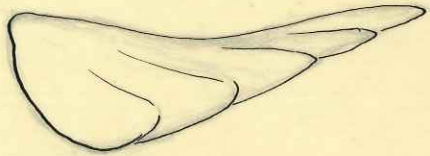
2



3



4





1



2



3



4



Pl. XIII

1. 2. *Chlamys dispar* . 1. valve droite
- *Terqm.* - 2. valve gauche.

3 . *Chlamys vimineus* - *Sow.*

4 *Chlamys textorius* - *Schl.*

5 *Velata velata* - *Goldf.*

6 *Lima dentata* - *Terqm.*

7 *Plicatula Baylii* - *Terqm.*

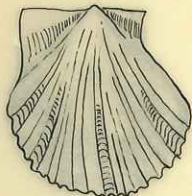
8 *Plicatula hettangiensis* - *Terqm.*



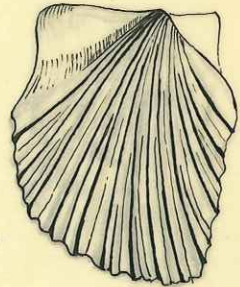
1



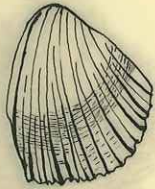
2



3



4



5



6



7



8



1



2



3



4



5



6

6



7

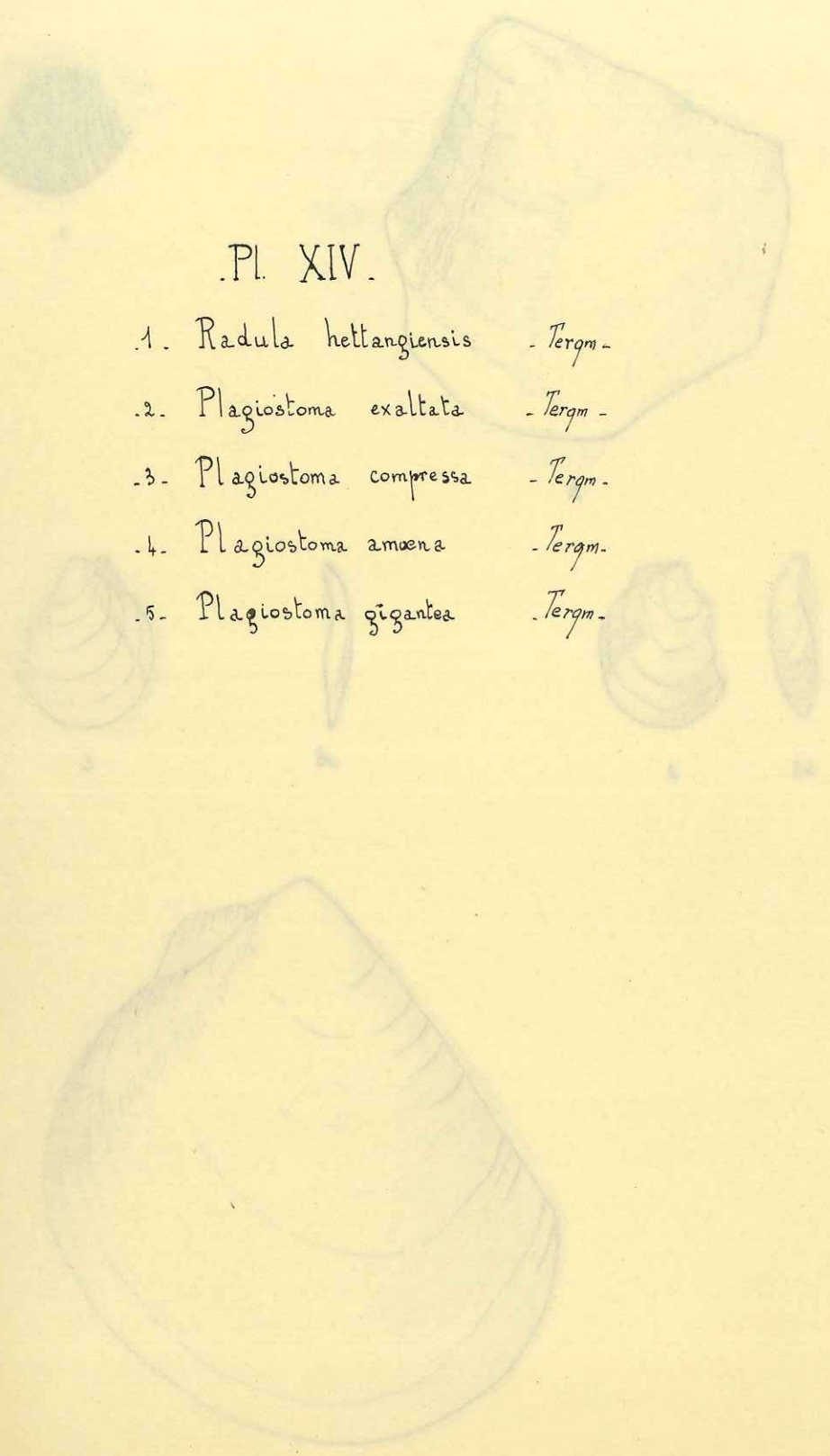


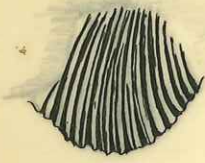
8

8

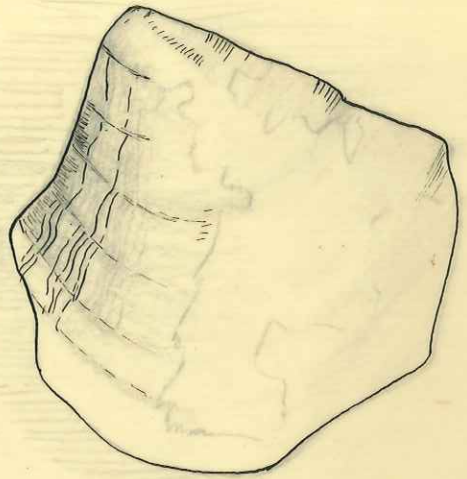
Pl. XIV.

1. *Radula hettangiensis* - Tergm.
2. *Plagiostoma exaltata* - Tergm.
3. *Plagiostoma compressa* - Tergm.
4. *Plagiostoma amæna* - Tergm.
5. *Plagiostoma gigantea* - Tergm.





1



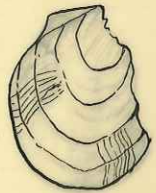
2



3



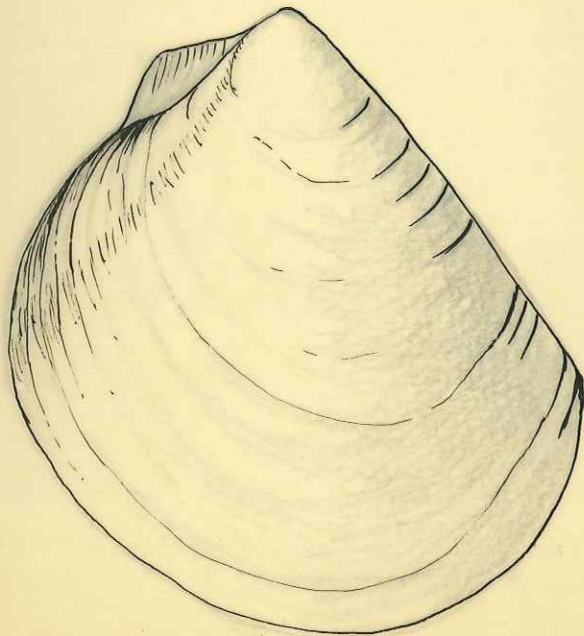
3a



4



4a



5



1



2



3



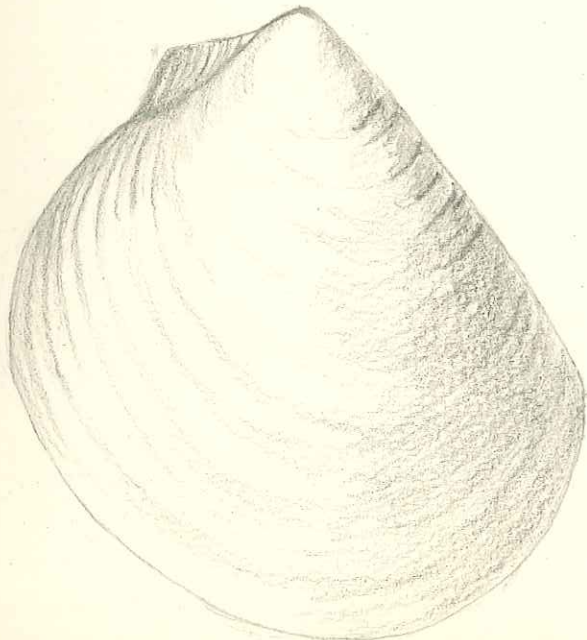
3a



4



4a



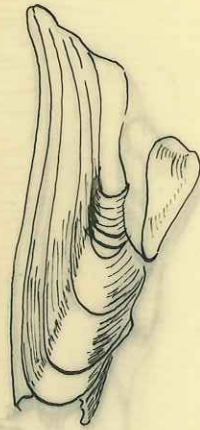
5

Pl XV .

- 1. Mytilus Simoni - Terqm -
- 2. Mytilus lamellosus - Terqm -
- 3. Isodonta Engelhardti - Terqm -
- 4. Cardita Heberti - Terqm -
- 5. Cypricardia compressa - Terqm -
- 6. Mytilus productus - Terqm -



1



6



2



3



4



5



1



2



3



3



4



5