

INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES
DE BELGIQUE

MÉMOIRES

MÉMOIRE N° 121

KONINKLIJK BELGISCH INSTITUUT
VOOR NATUURWETENSCHAPPEN

VERHANDELINGEN

VERHANDELING N° 121

FAUNE MALACOLOGIQUE DU MIOCÈNE DE LA BELGIQUE

II.

GASTROPODES

PAR

MAXIME GLIBERT

CONSERVATEUR A L'INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE.

(AVEC 40 PLANCHES HORS TEXTE.)

BRUXELLES
INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE
RUE VAUTIER, 31

1952

Distribué le 31 mars 1952.

BRUSSEL
KONINKLIJK BELGISCH INSTITUUT VOOR NATUURWETENSCHAPPEN
VAUTIERSTRAAT, 31

1952

Uitgedeeld de 31 Maart 1952.

INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES
DE BELGIQUE

MÉMOIRES

MÉMOIRE N° 121

KONINKLIJK BELGISCH INSTITUUT
VOOR NATUURWETENSCHAPPEN

VERHANDELINGEN

VERHANDELING N° 121



FAUNE MALACOLOGIQUE DU MIOCÈNE DE LA BELGIQUE

II.

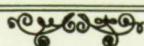
GASTROPODES

PAR

MAXIME GLIBERT

CONSERVATEUR A L'INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE.

(AVEC 10 PLANCHES HORS TEXTE.)



BRUXELLES

INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE
RUE VAUTIER, 31

BRUSSEL

KONINKLIJK BELGISCH INSTITUUT VOOR NATUURWETENSCHAPPEN
VAUTIERSTRAAT, 31

1952

1952

INTRODUCTION

Dans une première étude, publiée en 1945 et constituant le Mémoire n° 103 du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique, j'ai dressé, d'après les collections conservées dans cette Institution, le relevé des Pélécypodes du Miocène de la Belgique; je donne cette fois une description des Gastropodes recueillis dans ce même étage. La faune des Pélécypodes comprenait cent cinq formes considérées par moi comme distinctes; les Gastropodes, plus variés, sont au nombre de cent cinquante-huit.

Je rappellerai que le Miocène marin actuellement connu en Belgique comporte trois horizons fossilifères distincts, que j'ai dénommés, de haut en bas, dans la suite de ce travail :

- Horizon d'Edegem ou Anversien;
- Horizon de Houthaelen;
- Horizon du Bolderberg ou Boldérien.

Horizon d'Edegem. — Cette faune a fait l'objet de récoltes anciennes, principalement de la part de P. H. Nyst, vers 1860-1880, dans le gîte classique d'Edegem, aujourd'hui disparu, et de récoltes récentes par les Services de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, particulièrement lors du creusement des tunnels sous l'Escaut, à Anvers, en 1931. La position stratigraphique de la plupart de ces matériaux est connue avec précision et leur état de conservation en général excellent, les conditions de gisement ayant même assuré, fréquemment, la conservation des coquilles de taille extrêmement faible.

Cet horizon se subdivise lui-même en deux niveaux. L'un, inférieur, niveau d'Edegem proprement dit, appelé généralement zone à *Panopaea menardi*, et qui a livré la presque totalité des fossiles qui constituent la faune de l'Anversien. L'âge de cette faune a autrefois été fixé au Miocène supérieur, sans tenir compte que la situation géographique de l'Anversien, plus septentrionale que celle des faunes miocènes utilisées comme termes de comparaison, imprimait à la faune un caractère plus jeune. Je considère l'Anversien comme d'âge Helvétien supérieur à Tortonien.

Le niveau supérieur de l'Anversien, appelé zone à *Glycymeris deshayesi* (autrefois *Pectunculus pilosus*), n'a livré qu'une faune extrêmement pauvre en

espèces, ne comportant, à côté d'un nombre incroyable d'exemplaires du fossile type, que quelques autres Pélécypodes; certaines circonstances me portent à croire que cet horizon pourrait être sensiblement plus récent que le niveau d'Edegem.

Horizon de Houthaelen. — Cet horizon n'a été rencontré que lors du creusement des puits du Charbonnage de Houthaelen, en Campine limbourgeoise, les matériaux étudiés provenant des récoltes effectuées à cette occasion par l'Institut, en 1931. J'ai donné dans l'introduction de la première partie de cette étude une coupe des sédiments cénozoïques rencontrés. Les conditions de gisement, et surtout de récolte, n'ont pas assuré, dans la même mesure que dans l'Horizon d'Edegem, la conservation des espèces de petite taille, d'où un appauvrissement artificiel de la faune en ce qui concerne ces dernières.

Cet horizon a une faune intermédiaire entre celle de l'Anversien et celle du Boldérien, présentant beaucoup d'analogies avec la faune de Hemmoor (Allemagne du Nord), décrite par F. KAUTZKY en 1925, et dont j'évalue l'âge à l'Helvétien moyen.

Horizon du Bolderberg. — Ces fossiles sont épigénisés, mais leur conservation est cependant assez satisfaisante dans l'ensemble; toutefois les formes de petite taille sont encore moins préservées que dans les Sables noirs de Houthaelen. Tous les matériaux proviennent de récoltes anciennes et leur documentation stratigraphique est très insuffisante; une faune du même âge a été découverte à Waenrode, en bonnes conditions de stratigraphie, mais inutilisable pour une étude paléontologique par suite de l'état de conservation déplorable des matériaux recueillis.

Je rattache le niveau du Bolderberg à l'Helvétien inférieur.

Institut royal des Sciences naturelles de Belgique.

Août 1951.

FAUNE MALACOLOGIQUE

DU

MIOCÈNE DE LA BELGIQUE

II.

GASTROPODES

Classe **GASTROPODA**.

Sous-classe **PROSOBRANCHIA**.

Ordre ARCHÆOGASTROPODA.

SUPERFAMILLE **ZEUGOBRANCHIA**.

FAMILLE **FISSURELLIDÆ**.

SOUS-FAMILLE **EMARGINULINÆ**.

Genre **EMARGINULA** LAMARCK, 1801.

SECTION **EMARGINULA** s.s. (Type *Emarginula conica* LAMARCK).

Emarginula cancellata PHILIPPI, 1836.

Pl. I, fig. 1.

Emarginula cancellaria PHILIPPI, R., 1836, p. 114. pl. VII, fig. 15.

Emarginula grata NYST, P. H. in MOURLON, M., 1880-1881, t. II, 1881, p. 221.

Emarginula fissura NYST, P. H., 1861, p. 44 (*non LINNÉ*). — NYST, P. H. in MOURLON, M., 1880-1881, t. II, 1881, p. 221 (*partim, non NYST*, P. H., 1881, p. 114, pl. VII, fig. 9 = *E. reticulata* Sow.).

Gisement.

Anversien :

Localité : Edegem.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B.

n° 2134.

Nombre d'exemplaires : unique.

Discussion. — Je n'estime pas devoir séparer le fossile d'Edegem des exemplaires récents d'*E. cancellata* PHILIPPI, de la Méditerranée (GLIBERT, M., 1949, pl. I, fig. 8).

E. cancellata appartient au groupe d'*E. clathratæformis* EICHWALD, espèce ayant vécu dans le Bassin de la Loire à l'Helvétien (GLIBERT, M., 1949, p. 18, pl. I, fig. 6), et au Tortonien dans le Bassin de Vienne (TOTH, G., 1942, p. 504) et en Pologne (FRIEDBERG, W., 1938, p. 46, texte fig. 9); mais *E. clathratæformis* à la base plus étroitement ovale, le sommet plus excentré, la courbure du côté antérieur plus accentuée et l'ornementation plus grossière.

E. subclathrata d'ORBIGNY, de l'Aquitainien et du Burdigalien du Sud-Ouest de la France (COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. III, fasc. I, 1917, p. 57, pl. II, fig. 76-79), appartient également à la lignée d'*E. cancellata*.

Dans la région méditerranéenne, *E. cancellata* s'est maintenue jusqu'à l'époque actuelle (BUCQUOY, E., DAUTZENBERG, Ph. et DOLLFUS, G., 1882-1898, t. I, fasc. II, 1886, p. 452, pl. LIV, fig. 5, 6 et t. II, fasc. 26, 1898, p. 818); elle manque dans le Pliocène des environs d'Anvers, où elle est remplacée par *E. reticulata* SOWERBY (1812-1822, t. I, fasc. 2, 1813, pl. XXXIII bis, fig. 3, 4) et par une espèce de très grande taille : *E. crassa* SOWERBY, cette dernière paraissant d'ailleurs être uniquement septentrionale (REGTEREN-ALTENA, C. O. VAN, 1937, p. 6, n° 7).

Genre DIODORA GRAY, 1821 (Type *Patella apertura* MONTAGU).

Diodora apertura MONTAGU, sp. 1803.

Pl. I, fig. 2.

Fissurella græca HÖRNES, M., 1856, p. 642, pl. L, fig. 27. — HARMER, F. W., 1914-1925, t. II, fasc. 3, 1921, p. 770, pl. LXI, fig. 18. — FRIEDBERG, W., 1938, p. 46. — TOTH, G., 1942, p. 504.

Fissurella italica NYST, P. H. in MOURLON, M., 1880-1881, t. II, 1881, p. 221. — COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. III, fasc. 1, 1917, p. 48. pl. II, fig. 57-59 (*non* DEFRANCE).

Diodora apertura REGTEREN-ALTENA, C. O. van, 1937, p. 7, n° 9.

Gisement.

a) Horizon de Houthaelen :

Localité : Houthaelen, Puits n° II.

Nombre d'exemplaires : 1 fragment.

b) Anversien :

Localité : Anvers (Fortin n° 3).

Plésiotype : Loc. Anvers, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2142.

Nombre d'exemplaires : 3.

Discussion. — La nomenclature et l'identification des *Diodora* récentes des mers d'Europe sont fort embrouillées; cependant la plupart des auteurs s'accordent à reconnaître l'existence d'au moins deux espèces principales.

La première est la *Patella reticulata* DONOVAN (FORBES, E. et HANLEY, S., 1853, t. II, p. 469, pl. LXIII, fig. 4, 5), mais ce nom spécifique est malheureusement préemployé (B.D.D., 1882-1898, t. I, fasc. 10, 1885, p. 444; TRYON, G., 1890, p. 206). R. WINCWORTH (1932, p. 219) a utilisé pour cette espèce la dénomination *Diodora apertura* MONTAGU qui se rapporte selon toute vraisemblance à une forme jeune de l'espèce de DONOVAN. W. ANKEL (1936, p. 35) a repris l'ancienne désignation *Fissurella græcea* (LINNÉ), sur l'identité réelle de laquelle il y a malheureusement un léger doute (HANLEY, S., 1855, p. 432).

L'autre espèce est la *Diodora italica* (DEFRANCE) (= *Fissurella neglecta* DESHAYES) de l'Helvétien du Bassin de la Loire (GLIBERT, M., 1949, p. 22, pl. I, fig. 15; pl. II, fig. 1 et 1949 a, p. 3).

Jusqu'à présent, l'existence de *Diodora apertura* ne paraît authentifiée que depuis le Tortonien, mais elle est connue, de cet horizon géologique, dans toute l'Europe. Je rapporte, avec doute, à la même espèce un fragment trouvé dans l'Horizon de Houthaelen (Boldérien supérieur) du Miocène de la Campine limbourgeoise, qui me paraît stratigraphiquement équivalent à l'Horizon de Hemmoor de l'Allemagne du Nord, c'est-à-dire à l'Helvétien.

SUPERFAMILLE TROCHACEA.

FAMILLE TROCHIDÆ.

SOUS-FAMILLE MARGARITINÆ.

Genre SOLARIELLA S. Wood, 1842 (Type *Solariella maculata* Wood).

Solariella straeleni nov. sp.

Pl. I, fig. 3.

Description. — Coquille dextre, de très petite taille, trochiforme, plus large que haute. Spire basse, étagée, composée de quatre ou cinq tours convexes, faiblement carénés, à sutures linéaires profondes bordées, antérieurement, d'une rampe lisse assez large. Protoconque lisse à gros nucléus.

Surface ornée de quatre cordonnets à peine saillants, arrondis, à peine plus larges que les intervalles qui les séparent. Dernier tour obscurément caréné. Ombilic très large, bordé de trois cordons spiraux forts et espacés, dont le plus développé, qui borde le pourtour même de l'entonnoir ombilical, est nettement découpé en grosses crénelures aplatis. Ombilic orné intérieurement de cinq ou six filets spiraux très fins et très largement espacés.

Ouverture assez grande, arrondie, à péristome mince, mal préservée sur nos exemplaires.

Gisement.

Anversien :

Localités : Anvers I, Burcht.

Holotype : Loc. Burcht, I.G. n° 10193, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2491.

Nombre d'exemplaires : 4.

Discussion. — Cette espèce se rapproche des *Solariella duvergieri* et *S. contabulata* COSSMANN et PEYROT (1917-1924, t. III, fasc. 1, 1917, pp. 293 et 295, pl. IV, fig. 58-61 et 55-57) du Miocène de l'Aquitaine, mais s'en distingue aisément par l'ornementation plus fine et la forme moins haute; elle s'écarte également par le contour et l'ornementation des *Solariella cæciliae* et *marthæ* KAUTSKY (1925, pp. 57, 58, pl. V, fig. 16, 17 et 18) du Miocène moyen inférieur de l'Allemagne du Nord.

Il est fort difficile, d'après les figures publiées par F. SACCO (1890-1904, t. XXI, 1896, pl. IV), de se rendre compte des caractères réels des *Solariella* de l'Helvétien du Piémont; elles me paraissent cependant plus grossièrement ornées que le fossile de l'Anversien.

SOUS-FAMILLE CALLIOSTOMATINÆ.

Genre **CALLIOSTOMA** SWAINSON, 1840.

SECTION AMPULLOTROCHUS MONTEROSATO, 1890

Calliostoma (Ampullotrochus) laureatum MAYER, sp. 1874.

Pl. I, fig. 4.

Trochus laureatus MAYER, C., 1861-1897, fasc. 10, 1874, p. 312, pl. XI, fig. 7.

Trochus millegranus GOTTSCHE, C., 1878, p. 185 (*non* PHILIPPI).

Trochus millegranus var. *præcedens* KOENEN, A. von, 1872-1882, t. II, 1882, p. 308.

Calliostoma (Ampullotrochus) granulatus laureata SACCO, F., 1890-1904, t. XXI, 1896, p. 42, pl. IV, fig. 34. — KAUTSKY, F., 1925, p. 55, pl. V, fig. 14.

Ampullotrochus millegranus GEYN, W. van de, 1937, p. 273.

Gisement.

a) Horizon de Houthaelen :

Localité : Houthaelen, Puits n° I.

Nombre d'exemplaires : 1 fragment.

b) Anversien :

Localités : Burcht, Edegem, Kiel, Anvers II, Anvers III, Deurne.

Plésiotypes : Loc. Edegem, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B.

n° 2145. — Loc. Anvers, I.G. n° 9214, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2146.

Nombre d'exemplaires : 20.

Discussion. — La planche VI, figure 30 de P. H. NYST (1881), ne représente pas cette espèce, mais le *Calliostoma multigranum* (Wood) du Pliocène, désigné par erreur *Trochus millegranus* PHILIPPI sur la légende de la planche, erreur rectifiée par P. H. NYST à la page 105 du même travail.

Le fossile appelé par A. VON KOENEN *Trochus millegranus* var. *præcedens* s'écarte complètement de la coquille de l'Helvétien du Bassin de la Loire qui a été désignée sous le nom de *Trochus (Ziziphinus) miliaris* var. *præcedens* par G. DOLLFUS et Ph. DAUTZENBERG (1886, p. 142); le fossile de Touraine est plus petit, plus étroit, son angle apical est moins ouvert, son sommet moins acuminé, son galbe non concave, et il est orné de quatre à six rangées de perles rondes, dont l'une, qui borde la suture inférieure, est prédominante (GLIBERT, M., 1949, p. 33, pl. II, fig. 8 = *Calliostoma tauromiliare* SACCO, sp. 1896).

Le *C. millegranum* (PHILIPPI) appartient certainement au même groupe que le fossile de l'Anversien, mais s'en distingue par les caractères constants ci-après : 1° le galbe de la spire est légèrement convexe; 2° l'ornementation consiste en filets spiraux plus nombreux, plus rapprochés, ornés de granules plus gros et plus arrondis qui sont en outre reliés entre eux par de fines crêtes transversales obliques; 3° le bourrelet antérieur est plus large, arrondi et orné de cinq filets spiraux granuleux; 4° la carène basale n'est pas ondulée [Pl. I, fig. 5; n° 2281, Pliocène, Ficarazzi (Italie)].

F. KAUTSKY (1925, p. 56) a signalé la présence de *C. laureatum* dans l'Helvétien de France, mais je pense que cette citation résulte de l'ancienne confusion, rappelée plus haut, entre *T. præcedens* VON KOENEN et *T. præcedens* DOLLFUS et DAUTZENBERG. *Calliostoma tournoueri* COSSMANN et PEYROT (1917-1924, t. III, fasc. 1, 1917, p. 147, pl. IV, fig. 71-72), du Tortonien d'Aquitaine, rappelle *C. laureatum* par l'ornementation, mais s'en écarte par l'angle apical moins ouvert et par les tours faiblement excavés.

Sous-famille SKENEINÆ.

Genre *TEINOSTOMA* H. et A. ADAMS, 1853.

SECTION **SOLARIORBIS** CONRAD, 1865 (Type *Delphinula depressa* LEA).

***Teinostoma (Solariorbis) antwerpiense* nov. sp.**

Pl. I, fig. 6.

Adeorbis pulchralis NYST, P. H., 1861, p. 38 (*non* WOOD).

Description. — Très petite coquille dextre, subdiscoïdale globuleuse. Spire large, surbaissée, composée de quatre tours peu convexes, à sutures linéaires bordées antérieurement d'un bourrelet, constituant une sorte de rampe, précédé d'une dépression spirale à peine indiquée. Hauteur du dernier tour constituant la presque totalité de la hauteur totale.

Protoconque volumineuse, lisse. Ornmentation de la spire formée de fins filets spiraux, au nombre de huit, finement cloisonnés par les accroissements, tendant à s'effacer sur le dernier tour. Périphérie de la base arrondie.

Base étroitement perforée, peu convexe, ornée de filets spiraux identiques à ceux qui ornent la spire et s'arrêtent à faible distance de l'entonnoir ombilical.

Bouche ovale arrondie, munie d'une gouttière dans l'angle postérieur du labre. Columelle munie d'une callosité assez large, débordant légèrement sur l'ombilic, mais bien détachée de ce dernier par une sinuosité.

Gisement.

Anversien :

Localité : Edegem.

Holotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2288.

Nombre d'exemplaires : unique.

Discussion. — Par la forme de sa protoconque, cette coquille, vue de dessus, ressemble beaucoup à *Teinostoma (Solariorbis) pulchralis* (Wool) (1848-1874, t. I, 1848, p. 139, pl. XV, fig. 4), du Coralline Crag de Sutton; sa spire est toutefois plus saillante, sa suture bordée d'un bourrelet, et les stries qui ornent sa surface sont plus espacées et moins nombreuses. Mais si l'on observe la base, des différences considérables apparaissent dans la constitution de la columelle et de l'ombilic. Chez *T. pulchralis* la cavité ombilicale est large, à parois presque verticales, et laisse apercevoir largement la spire; la surface de la base est presque plane et ornée, jusqu'au bord de l'ombilic, de filets spiraux nombreux et équidistants. Chez *T. antwerpiense*, l'ombilic est étroit et ne laisse pas apercevoir la spire; la surface de la base est sensiblement convexe et les stries spirales dont elle est ornée s'arrêtent à une petite distance de l'ombilic, comme chez *T. biali* COSSMANN et PEYROT (1917-1924, t. III, fasc. 1, 1917, p. 221, pl. VII, fig. 20-24).

La columelle de *T. antwerpiense* est munie d'une callosité assez large, débordant légèrement sur la cavité ombilicale; chez *T. pulchralis* cette callosité est faible. *T. biali* a une callosité plus large encore que celle de *T. antwerpiense*, et qui, dans la forme *turonense* PEYROT, 1938 (= *T. dautzenbergi* GLIBERT, 1949) (GLIBERT, M., 1949, p. 69, pl. IV, fig. 3; 1949 a, p. 7), du Miocène moyen du Bassin de la Loire, vient recouvrir, chez l'adulte, la totalité de la cavité ombilicale.

T. woodi (HÖRNES, M., 1856, p. 440, pl. XLIV, fig. 4) est beaucoup plus déprimée que *T. antwerpiense*, et sa columelle, presque dépourvue de callosité, rappelle davantage *T. pulchralis*.

T. hanseata KAUTSKY (1925, p. 61, pl. VI, fig. 6, 7) manque d'ornementation spirale et son dernier tour s'accroît beaucoup plus rapidement que celui de *T. antwerpiense*.

FAMILLE CYCLOSTREMATIDÆ.

Genre *CIRCULUS* JEFFREYS, 1865 (Type *Valvata striata* PHILIPPI).

***Circulus hennei* (NYST, sp. mss.) nov. sp.**
Pl. I, fig. 7.

Adeorbis Hennei NYST, P. H. in DEWALQUE, G., 1868, p. 424.

Adeorbis supranitidus NYST, P. H. in DEWALQUE, G., 1868, p. 424 (*non* WOOD).

Description. — Coquille dextre, de très petite taille, discoïdale, légèrement convexe à la face supérieure, aplatie et anguleuse à la base. Spire large, surbaissée, composée de quatre ou cinq tours peu convexes, à sutures linéaires. Hauteur du dernier tour constituant la presque totalité de la hauteur totale.

Protoconque constituée d'environ trois tours lisses; ensuite la spire s'orne d'une dizaine de crêtes longitudinales étroites et assez élevées qui délimitent des espaces assez larges, subégaux, finement striés transversalement. La périphérie du dernier tour est munie d'une carène tranchante au-dessus de laquelle s'étend un espace plan, assez étroit, généralement lisse. Une seconde carène, à section triangulaire, plus développée que la première, délimite la périphérie de la base.

Base creusée d'un ombilic large, à parois presque verticales, laissant apercevoir la spire. La surface de la base est dépourvue d'ornementation spirale dans la zone située entre la carène périphérique et le pourtour de l'ombilic, et ne montre dans cette zone que de fines stries rayonnantes d'accroissement; mais les parois internes de l'entonnoir ombilical sont ornées de crêtes spirales analogues à celles de la spire, quoique plus faibles, que recoupent des plis transverses plus ou moins distincts.

Ouverture subpentagonale, munie d'une gouttière très nette au point où aboutit la carène basale, et d'une autre, plus faible, à l'angle postérieur du labre. Un très faible cran marque sur le labre l'aboutissement de la carène périphérique du dernier tour. Labre délicatement ondulé et arqué dans toute la longueur située entre la suture et la carène périphérique; simple, oblique et rectiligne dans l'espace qui sépare la carène périphérique de la carène basale. Columelle régulièrement arquée, à bord très légèrement réfléchi vers l'ombilic.

Gisement.

Anversien :

Localités : Edegem, Anvers II, Berchem.

Holotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2170.

Nombre d'exemplaires : 9.

Discussion. — Cette espèce est proche parente probable de *Circulus miobicarinatus* (SACCO) (COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. III, fasc. 1, 1917, p. 232, pl. VII, fig. 42-46), qui en diffère surtout par sa base ornée, sur

toute son étendue, de cordons concentriques assez forts. En outre, l'espace qui sépare la carène périphérique de la carène basale chez *Circulus hennei* est plus large, moins oblique et orné, parfois, d'une ou deux carènes secondaires. Enfin l'espèce de l'Anversien a la carène basale un peu plus forte et la carène périphérique un peu plus faible que le fossile de France et d'Italie (Aquitaniens à Hélvétien).

***Circulus præcedens* VON KOENEN, sp. 1882.**

Pl. II, fig. 1.

Adeorbis præcedens KOENEN, A. von, 1872-1882, t. II, 1882, p. 312, pl. V, fig. 15. — KAUTSKY, F., 1925, p. 60. — TOTH, G., 1942, p. 505.
Adeorbis woodi MOURLON, M., 1880-1881, t. II, 1881, p. 221 (*non* HÖRNES).

D e s c r i p t i o n. — Coquille dextre, de très petite taille, discoïdale, peu convexe et subanguleuse à la face supérieure, plus convexe et plus arrondie à la face inférieure. Spire large, surbaissée, composée de quatre tours à sutures linéaires. Hauteur du dernier tour constituant la presque totalité de la hauteur totale.

Protoconque petite, lisse. Suture bordée antérieurement d'une dépression assez large et peu profonde. Spire lisse et luisante dont la surface laisse cependant apercevoir par transparence de fines stries spirales plus visibles dans la dépression au voisinage immédiat de la suture. Périphérie munie d'une étroite carène tranchante qui tend à s'effacer sur la fin du dernier tour.

Base creusée d'un ombilic large, à parois presque verticales, laissant apercevoir largement la spire. La surface de la base est dépourvue de toute trace de stries ou filets spiraux, mais elle est ornée d'une carène spirale médiane, un peu plus développée que la carène périphérique, partant du point de jonction du bord columellaire avec l'avant-dernier tour et aboutissant au labre. Les parois internes de l'entonnoir ombilical sont faiblement plissées en travers par les accroissements.

Ouverture arrondie. Un faible cran marque l'aboutissement de la carène basale sur le péristome, mais le point d'aboutissement de la carène périphérique, vers le milieu de la hauteur du labre, est pratiquement indistinct. Labre très mince, assez régulièrement arqué, sauf au plafond, qui rejoint perpendiculairement la spire en s'infléchissant légèrement avant le point de jonction. La carène périphérique émerge de l'ouverture un peu au-dessous du point de raccord du labre. Bord columellaire un peu épaisse, régulièrement arqué.

G i s e m e n t.

Anversien :

Localités : Burcht, Edegem, Anvers III, Deurne.

Plésiotype : Loc. Anvers (Canal des Brasseurs), I.G. n° 9747, Cat. Types

Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2289.

Nombre d'exemplaires : 4.

Discussion. — Les exemplaires de l'Anversien paraissent différer du type par l'absence de la carène supérieure, bien qu'un exemplaire d'Edegem en montre une trace vers l'extrémité du dernier tour. Cette carène est d'ailleurs la plus faible chez les exemplaires typiques, où elle n'apparaît que tardivement, et sa disparition ne constitue qu'une variation peu considérable. Le nombre des exemplaires connus est trop faible pour qu'on puisse se prononcer sur la constance de ce caractère. Les exemplaires recueillis dans les couches de Dingem présentent à cet égard des variations assez grandes, de même les quelques exemplaires recueillis à Hemmoor sont très variables, et KAUTSKY (*loc. cit.*) signale que l'un d'eux présente, comme notre exemplaire figuré, de fines stries spirales dans la dépression présuturale. C'est sans doute la présence de ces fines stries, jointe à l'usure de la carène chez certains exemplaires, qui a amené A. von KOENEN à signaler, à tort, la présence de *Circulus carinatus* (PHILIPPI) dans l'Anversien (1872-1882, t. I, 1872, p. 313).

Circulus carinatus (PHILIPPI) (HARMER, F. W., 1914-1925, t. II, 1923, p. 759, pl. LX, fig. 25) est très voisine de *C. præcedens*, mais s'en distingue cependant par la saillie plus forte de la spire, la faiblesse de la dépression présuturale, la présence constante de filets spiraux bien distincts sur toute la surface, enfin par le contour parfaitement arrondi de la périphérie du dernier tour. Certains exemplaires de *C. carinatus* du Crag de Sutton et de Gedgrave laissent deviner des traces de carène basale.

« *Adeorbis* » *supranitidus* Wood (1848-1874, t. I, 1848, p. 137, pl. XV, fig. 5) rappelle également *C. præcedens*, mais : 1° la carène basale est plus forte et entame plus fortement le péristome; elle n'aboutit pas au point de jonction du bord columellaire et de l'avant-dernier tour, mais émerge de l'ouverture à mi-chemin entre les points de jonction supérieur et inférieur du péristome et de l'avant-dernier tour; 2° la base, au lieu d'être régulièrement arquée, comporte deux surfaces presque planes, l'une, subconcave, entre la carène périphérique et la carène basale; l'autre, subconvexe, entre la carène basale et le pourtour de l'ombilic; 3° les parois de l'entonnoir ombilical sont ornées de quelques gros cordons spiraux espacés.

« *Adeorbis* » *pulchralis* Wood, (HARMER, F. W., 1914-1925, t. II, 1923, p. 758, pl. LX, fig. 23), qui présente aussi parfois des traces de carène basale, est plus différente : 1° sa spire est plus élevée, beaucoup plus convexe et dépourvue de dépression présuturale; elle est fréquemment ornée de stries spirales et de plis transverses; 2° la protoconque est très grosse et les tours de spire s'accroissent moins rapidement; 3° la suture est profonde; 4° les parois de l'entonnoir ombilical sont ornées de cordonnets spiraux fins et rapprochés.

FAMILLE TURBINIDÆ.

SOUS-FAMILLE TURBININÆ.

Genre ASTRÆA (BOLTEN) RÖDING, 1798.

SECTION BOLMA Risso, 1826 (Type *Turbo rugosus* LINNÉ).

Astraea (Bolma) belgica nov. sp.

Pl. I, fig. 8.

Turbo carinatus NYST, P. H., 1861, p. 38 (*non* BORSON). — MOURLON, M., 1880-1881, t. II, 1881, p. 220.

D e s c r i p t i o n. — Coquille dextre, de taille moyenne, conique, trochoïde, un peu plus haute que large. Angle apical : 75° environ. Spire assez large, obtuse au sommet, composée de six tours plans ou faiblement concaves, faiblement tectiformes. Les tours portent une carène faiblement épineuse située un peu en arrière de la suture antérieure. Hauteur des tours égale au tiers de leur diamètre. Hauteur du dernier tour égale ou peu supérieure à la moitié de la hauteur totale.

La protoconque est déprimée, lisse, carénée, à galbe planorbiforme. Les deux tours qui la suivent ont le galbe conique de l'adulte et leur ornementation est formée de quatre rangées spirales, égales et équidistantes, de tubercules rapprochés et peu saillants que relient transversalement de fines crêtes obliques. A partir du troisième tour, l'ornementation spirale est constituée, en arrière de la carène, de trois cordons épineux peu espacés, équidistants, inégaux, le plus fort longeant à faible distance la suture postérieure, et d'un quatrième, longeant à faible distance la carène et plus écarté des trois précédents que ceux-ci le sont les uns des autres. Ornementation transverse constituée de fines stries très obliques, fréquemment décussées, au voisinage de la carène, par de fins filets spiraux. Dès l'avant-dernier tour la carène se détache progressivement de la suture en dégageant un espace plan ou faiblement concave, orné de stries transverses et de filets spiraux. La périphérie de la base est marquée par une seconde carène, en retrait sur la carène principale et faiblement écaillée. Carène principale ornée d'épines nombreuses mais peu développées, inclinées vers l'avant.

Base imperforée, à peu près plane, ornée de stries rayonnantes fines et très serrées, recoupées près de la périphérie par de fins filets concentriques. Callosité ombilicale peu étendue, incomplètement limitée par un pli saillant. Columelle lisse, excavée.

Ouverture ovale arrondie. Labre nacré, bianguleux dans le jeune âge, taillé en biseau chez l'adulte, incliné à vingt degrés dans la partie qui se raccorde à la suture et à trente-cinq degrés environ dans son ensemble. Opercule ovale arrondi; face interne plane, lisse, à nucléus subcentral; face externe fortement bombée, chagrinée au centre.

Gisement.

Anversien :

Localités : Burcht, Edegem, Kiel, Deurne.

Holotype : Loc. Edegem, I.G. n° 8289, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2162.

Paratypes : Loc. Deurne, I.G. n° 9214, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2163. — Loc. Edegem, I.G. n° 9340, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2403. — Loc. Burcht, I.G. n° 10193, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2490 (*juvenis*).

Nombre d'exemplaires : 37.

D i s c u s s i o n. — Ce fossile, rapporté habituellement à *A. carinata* (BORSON), offre des ressemblances à la fois avec cette dernière et avec *A. fimbriata* (BORSON), mais se distingue très aisément de l'une et de l'autre par sa forme plus élancée (indice de hauteur 97,5 au lieu de 120 environ chez *A. carinata* et *A. fimbriata*) et par son angle apical moins ouvert (90° à 100° chez *A. carinata* et *A. fimbriata*). La protoconque du fossile de l'Anversien (Pl. I, fig. 8 e) est saillante, lisse, anguleuse, nettement détachée de la spire, comme chez *A. rugosa* (LINNÉ), tandis que dans le groupe d'*A. fimbriata* la protoconque est tout à fait déprimée, costulée transversalement, et se continue insensiblement par la spire (Pl. I, fig. 8 h). Par contre, la base d'*A. belgica* est constituée exactement comme chez *A. fimbriata*.

Certains exemplaires d'*A. belgica* ont une ornementation qui se rapproche beaucoup de celle d'*A. fimbriata*; leur carène épineuse est cependant munie d'épines plus courtes et plus nombreuses; en outre le cordon spiral postérieur de chaque tour est composé d'épines beaucoup plus faibles et plus nombreuses que celles qui composent le cordon correspondant d'*A. fimbriata*. Chez d'autres les épines de la carène et les cordons spiraux épineux des tours s'effacent à peu près complètement; ils ne se distinguent d'*A. carinata* que par la forme plus haute et l'angle apical plus faible.

Le plus grand exemplaire d'*A. belgica* que possède l'Institut (Pl. I, fig. 8 c) présente, au milieu de l'espace qui sépare la carène du dernier tour de la périphérie de la base, un cordonnet spiral écailleux, comme on en observe fréquemment chez *A. fimbriata*.

Les très jeunes exemplaires diffèrent notablement des adultes (Pl. I, fig. 8 f, g). Ils sont discoïdes, ont un ombilic largement ouvert, qui laisse apercevoir la totalité du premier tour. Leur face supérieure est plane, leur face inférieure faiblement bombée. Ils offrent une carène saillante, ornée d'épines triangulaires bien développées qui commencent à apparaître après un tour et demi. La périphérie de la base est ornée d'un cordon lisse séparé de la carène par un espace plan assez large.

Astraea (Bolma) cf. baccata (DEFRANCE).**Gisement.**

Boldérien :

Localité : Bolderberg.

Nombre d'exemplaires : 1 et 1 opercule.

Discussion. — L'unique exemplaire est trop incomplet pour qu'il soit possible de le déterminer spécifiquement avec certitude; cependant de nombreux caractères encore visibles (les dimensions et le galbe, l'ouverture de l'angle apical, l'ornementation de la surface du dernier tour, la position et la forme de la carène, la présence d'un cordonnet spiral écailleux au milieu de l'espace qui sépare la carène de l'avant-dernier tour de la suture postérieure du dernier, la forme de la bouche, la structure de la columelle, la forme subarrondie de la périphérie de la base) concordent bien avec les caractères correspondants d'*A. (Bolma) baccata* (DEFRANCE) de l'Helvétien de la Touraine (GLIBERT, M., 1949, p. 73, pl. IV, fig. 6).

A. (Bolma) granosa (BORSON) présente des caractères très voisins, mais sa forme est proportionnellement plus haute et son angle apical moins ouvert (GLIBERT, M., 1949, p. 75, pl. IV, fig. 7).

Ordre MESOGASTROPODA.**SUPERFAMILLE RISSOACEA.****FAMILLE HYDROBIIDÆ.**Genre HYDROBIA HARTMANN, 1821 (Type *Cyclostoma acutum* DRAPARNAUD).**Hydrobia antwerpiensis** nov. sp.

Pl. II, fig. 2.

Description. — Coquille de très petite taille, turriculée, près de deux fois plus haute que large (indice des diamètres : 54). Angle apical : 40°. Spire courte, obtuse au sommet, composée de cinq tours convexes s'accroissant rapidement, à sutures linéaires profondes. Hauteur des tours égale à la moitié de leur diamètre moyen. Protoconque lisse, obtuse. Hauteur du dernier tour égale aux 7/10 de la hauteur totale.

Surface lisse. Base arrondie, très convexe, munie d'une fente ombilicale étroite. Ouverture assez étroite, sa largeur est égale aux 6,5/10 de sa hauteur et cette dernière vaut les 6/10 de la hauteur du dernier tour. Elle est ovale en avant, anguleuse et subcanalicular en arrière. Péristome continu et subdétaché, légèrement épaisse en avant. Labre mince, peu arqué. Columelle assez fortement excavée. Bord columellaire mince, bien détaché, mais non réfléchi sur la fente ombilicale.

Gisement.

Anversien :

Localité : Edegem.

Holotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B.
n° 2293.

Nombre d'exemplaires : unique.

Discussion. — Cette espèce est moins turriculée, plus ventrue et a le dernier tour plus élevé que la plupart des *Hydrobia* s.s.; ces caractères la rapprochent des *Amnicola*, mais ces dernières sont habituellement plus globuleuses, et celles qui se rapprochent de notre espèce, par le contour, telle *Hydrobia (Amnicola) leognanensis* COSSMANN et PEYROT (1917-1924, t. III, fasc. 2, 1919, p. 615, pl. XVI, fig. 55-57), ont l'ouverture beaucoup plus arrondie.

Des fossiles de l'Helvétien de Manthelan (Touraine), de la collection Ph. DAUTZENBERG, étiquetés *Amnicola turonensis* MAYER, mais qui pour moi sont des *Bithinella tournoueri* MAYER (GLIBERT, M., 1949, p. 94), rappellent un peu la coquille de l'Anversien, mais leur spire est plus élancée, leurs tours moins convexes s'accroissent moins rapidement, leur suture est moins profonde, leur ouverture plus petite et plus large, leur fente ombilicale plus étroite.

Les formes classées dans la section *Tournoueria* sont plus étroitement turriculées que notre fossile, leurs tours sont plus convexes, leur suture plus profonde et leur dernier tour beaucoup moins élevé (GLIBERT, M., 1949, p. 90).

Les formes classées dans la section *Peringia* ont le dernier tour beaucoup plus ventru, la spire plus courte, l'angle apical plus ouvert.

FAMILLE RISSOIDÆ.

SOUS-FAMILLE RISSOINÆ.

Genre CINGULA (FLEMING, 1828) H. et A. ADAMS, 1854.

Sous-genre CINGULA s.s.

SECTION CERATIA H. et A. ADAMS, 1854 (Type *Rissoa proxima* ALDER).**Cingula (Ceratia) proxima f. lœvigata** VON KOENEN, sp. 1882.

Pl. II, fig. 5.

Rissoa lœvigata KOENEN, A. von, 1872-1882, t. II, 1882, p. 318, pl. VII, fig. 3.

Description. — Coquille de très petite taille, subcylindracée, plus de deux fois plus haute que large (indice des diamètres : 45). Angle apical : 25°. Spire étroite, obtuse au sommet, composée de cinq ou six tours convexes, s'accroissant lentement, bien détachés par des sutures linéaires profondes. Hauteur des tours égale aux 6/10 de leur diamètre moyen. Protoconque petite, lisse, non saillante. Hauteur du dernier tour égale aux 7/10 de la hauteur totale.

Surface lisse, laissant apercevoir cependant des stries spirales très ténues. Base arrondie, très convexe, imperforée. Ouverture ovale, assez large en avant, un peu rétrécie en arrière; sa largeur est égale à près des 8/10 de sa hauteur et cette dernière égale les 6/10 de la hauteur totale du dernier tour. Péristome continu, appliqué, assez mince. Labre mince, non bordé. Columelle à peine excavée. Bord columellaire mince, subdétaché en avant.

Gisement.

Anversien :

Localité : Edegem.

Plésiotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2292.

Nombre d'exemplaires : 3.

Discussion. — Le fossile d'Edegem décrit par VON KOENEN sous le nom de *Rissoa lavigata* diffère de la forme typique de *Ceratia proxima* (ALDER), espèce pliocène et récente de la Méditerranée et de l'Atlantique, par la ténuité extrême de son ornementation spirale. Mais ce caractère, peut-être dû en partie à l'usure ou à la fossilisation, ne peut justifier une distinction spécifique, alors que les dimensions, le contour et les caractères de l'ouverture sont parfaitement identiques.

VON KOENEN a comparé son espèce à *C. vitrea* (MONTAGU) et a noté leurs différences. « *Turbo vitreus* MONTAGU », type de la section *Hyala* H. et A. ADAMS, 1854, est caractérisé par la forme ogivale de l'extrémité de sa spire, tandis que *Ceratia proxima* (ADAMS) offre, par l'accroissement plus rapide de ses tours, un sommet plus obtus, une forme plus courte et plus large et un contour plus régulièrement cylindracé; en outre, ses tours sont plus convexes et séparés par des sutures plus profondes.

Les caractères de l'ouverture sont les mêmes chez *C. proxima* et *C. vitrea*. Le principal caractère invoqué pour séparer la section *Hyala* est l'absence de la striation spirale de *Ceratia*, mais un examen attentif révèle que cette striation existe chez la plupart des exemplaires récents de *C. vitrea*, tant de l'Atlantique que de la Méditerranée, mais que les stries y sont extrêmement ténues, comme dans la forme *lævigata* VON KOENEN de *C. proxima* (ALDER). Dès lors l'utilité de la section *Hyala* semble à peine justifiée.

La figuration par S. V. WOOD et par G. W. TRYON, tant de *C. proxima* que de *C. vitrea*, laisse fortement à désirer; elle représente des coquilles beaucoup trop coniques et acuminées. Je crois donc utile de figurer (Pl. II, fig. 3 et 4) un exemplaire de chacune de ces espèces, provenant des environs d'Arcachon (France); il existe une figure satisfaisante de *C. proxima* dans F. W. HARMER (1914-1925, t. II, 1920, p. 644, pl. LI, fig. 41).

Ceratia suturalis COSSMANN et PEYROT (1917-1924, t. III, fasc. 2, 1919, p. 600, pl. XVI, fig. 92, 93), du Burdigalien d'Aquitaine, est une espèce beaucoup plus étroite et plus longue, à tours moins convexes, à sutures plus obliques, à ouverture plus allongée et plus étroite.

La forme *lævigata* ne semble pas dépasser le Miocène. Dans le Coralline Crag de Sutton on recueille la forme typique, mais dans le Pliocène belge elle n'est pas connue avec certitude. La coquille désignée dans les listes de fossiles de la Belgique sous les noms de *Rissoa proxima* et de *Rissoa vitrea* s'individualise à première vue par sa forme nettement conique, ses tours à peine convexes, ses sutures à peine creusées, son ouverture plus grande, plus ovale, plus anguleuse et subcanaliculée en arrière. A la suite de sa description de *Rissoa lævigata*, von KOENEN a signalé l'existence, dans le Scaldisien d'Anvers, d'une espèce à tours peu convexes et sutures peu profondes; elle est déjà abondante dans le Diestien. L'ensemble de ses caractères place ce fossile du Pliocène des environs d'Anvers dans la section *Cingula* s. s., dont le type est le « *Turbo cingillus* MONTAGU », espèce qui diffère de notre fossile par sa forme plus conique, ses tours plus nombreux et moins convexes, ses sutures moins profondes, sa spire plus longue et plus acuminée, sa base plus anguleuse à la périphérie, son ouverture et son dernier tour proportionnellement plus grands. Je propose pour le fossile du Pliocène d'Anvers le nom de *Cingula koeneni* nov. sp.; sa diagnose s'établit comme suit : Coquille de très petite taille, conique, deux fois plus haute que large (indice des diamètres : 52). Angle apical : 30°. Spire assez trapue, obtuse au sommet, composée de cinq ou six tours à peine convexes, séparés par des sutures linéaires à peine creusées. Hauteur des tours un peu supérieure à la moitié de leur diamètre moyen. Protoconque lisse, obtuse. Hauteur du dernier tour égale aux 7/10 de la hauteur totale. Surface luisante, finement ornée de stries spirales très ténues, très rapprochées, équidistantes, croisées de fins filets d'accroissement. Base arrondie ou très faiblement subanguleuse à la périphérie, très convexe, imperforée. Ouverture assez petite, ovale en avant, rétrécie et subcanaliculée en arrière; sa largeur est égale aux 7/10 de sa hauteur et cette dernière vaut les 6/10 de la hauteur du dernier tour. Péristome continu, mince, labre mince, non bordé. Columelle à peine excavée. Bord columellaire très mince, étroitement appliquée.

Holotype : Loc. Anvers, (Bassin America), Scaldisien, I.G. n° 10591, Cat.
Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2462 (Pl. II, fig. 6).

Genre THAPSIELLA Fischer, 1884 (Type *Rissoa rufa* PHILIPPI).

Thapsiella costulata Wood, sp. 1842.

Pl. II, fig. 7.

Rissoa costulata Wood, S. V., 1848-1874, t. I, 1848, p. 106, pl. XI, fig. 12.

Odostomia pellucida NYST, P. H. in MOURLON, M., 1880-1881, t. II, 1881, p. 218 (*non* ADAMS).

Thapsiella costulata COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. 12, 1921, p. 34.

D e s c r i p t i o n. — Coquille de petite taille, turriculée, plus de deux fois plus haute que large (indice des diamètres : 45). Angle apical : 30°. Spire assez longue, subtronquée au sommet, composée de 5-6 tours peu convexes, s'accroissant lentement et régulièrement, subanguleux en arrière, séparés par des sutures profondes. Hauteur des tours un peu supérieure à la moitié de leur diamètre moyen. Protoconque lisse, petite, très déprimée. Hauteur du dernier tour égale aux 6/10 de la hauteur totale.

Surface ornée de côtes transverses étroites et saillantes, au nombre d'une vingtaine par tour, droites ou à peine sinuées, et de cordonnets spiraux rubanés, étroits, équidistants, au nombre d'une douzaine par tour, de largeur égale à celle de leurs intervalles. Les cordonnets spiraux escaladent les côtes sans se soulever en nodosités aux points de croisement. Sur le dernier tour les costules et les cordonnets subsistent jusque sur la base et s'effacent seulement au centre de celle-ci, les costules s'atténuant progressivement d'arrière en avant.

Base arrondie, convexe, perforée étroitement. Ouverture ovale arrondie en avant, rétrécie et subanguleuse en arrière; sa largeur est égale à la moitié de sa hauteur et cette dernière dépasse un peu la moitié de la hauteur du dernier tour. Péristome subdiscontinu. Labre mince, non bordé extérieurement; orné à l'intérieur de six plis espacés, à peu près équidistants, qui s'effacent avant d'atteindre le bord libre. Columelle excavée. Bord columellaire mince, un peu détaché, très faiblement réfléchi sur la fente ombilicale.

G i s e m e n t.

Anversien :

Localités : Berchem, Anvers II.

Plésotype : Loc. Berchem, I.G. n° 13159, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B.
n° 2290.

Nombre d'exemplaires : 3.

D i s c u s s i o n. — Le fossile de l'Anversien répond exactement à la diagnose de l'espèce du Crag de Sutton; il n'est pas douteux qu'il s'identifie à cette dernière. La position systématique de « *Rissoa* » *costulata* est plus difficile à préciser. Par certains caractères l'espèce rappelle *R. rufa* PHILIPPI, génotype de *Thapsiella*. Les caractères de *R. costulata* qui rappellent *Thapsiella* sont l'orne-

mentation, la forme turriculée, la spire étagée, la protoconque à nucléus déprimé, le labre non bordé et mince. Mais *Th. costulata* est beaucoup plus étagée que le génotype; ses tours sont à peine convexes, étagés en arrière, sa protoconque est encore plus déprimée, comme enfoncée, de sorte que la spire apparaît tronquée nettement à l'extrémité, alors que celle de *Th. rufis* est assez pointue.

L'espèce de Wood s'écarte en outre de la diagnose de *Thapsiella*, à laquelle COSSMANN la rattache avec doute, par la présence d'une fente ombilicale ouverte et de plis spiraux à l'intérieur du labre. Je n'attache que peu d'importance à la présence ou à l'absence d'une fente ombilicale chez les *Rissacea*, parce que ce caractère apparaît dans ce groupe comme peu constant; j'ai d'ailleurs pu observer, chez divers exemplaires récents de *Th. rufis*, l'existence d'une très étroite fente ombilicale. Pour ce qui est des plis internes du labre, il est à noter que dans le genre voisin *Alvania*, certaines formes (*Alvania* s.s.) ont un labre crénelé ou sillonné, tandis que d'autres, à peine distinctes (*Massotia*, *Alvinia*), ont l'intérieur du labre lisse. Chez *Th. costulata* les cordonnets internes du labre n'apparaissent qu'à un certain stade de la croissance; ils sont invisibles sur l'un des trois exemplaires de l'Anversien, exemplaire composé de quatre tours, et parfaitement développés chez un autre exemplaire qui ne comporte qu'environ un demi-tour de plus.

L'ornementation de *Th. costulata*, quoique du même type que celle de *Th. rufis*, est cependant bien distincte; les côtes transverses sont plus droites et plus nombreuses et les cordonnets spiraux beaucoup plus nombreux et beaucoup plus rapprochés.

Th. menesthoides COSSMANN ne paraît pas, d'après la figure, différer sensiblement de *Th. costulata*, mais je n'ai pu les comparer l'une à l'autre directement (1895-1925, fasc. 12, 1921, pl. II, fig. 25, 26); elle provient du Miocène supérieur ou Pliocène de Gourbesville (Manche, France).

Genre ALVANIA RISSO, 1826.

SECTION ALVINIA MONTEROSATO, 1884 (Type *Alvania weinkauffi* SCHWARTZ).

Alvania (*Alvinia*) *antwerpiensis* nov. sp.

Pl. II, fig. 8.

Description. — Coquille de très petite taille, turriculée, peu ventrue, moins de deux fois plus haute que large (indice des diamètres : 57). Angle apical : 40°. Spire courte, obtuse au sommet, composée de cinq tours convexes s'accroissant assez rapidement, séparés par des sutures linéaires profondes. Hauteur des tours un peu inférieure à la moitié de leur diamètre moyen. Protoconque petite, lisse. Hauteur du dernier tour égale aux 7/10 de la hauteur totale.

Surface des deux premiers tours presque lisse. Sur les tours trois et quatre on observe six cordons spiraux rubanés peu élevés, équidistants, dont les intervalles, de largeur égale à celle des cordons, sont occupés par cinq filets spiraux

très fins, égaux et équidistants; l'ornementation transverse est composée de costules arrondies peu saillantes, au nombre de dix-huit par tour, sur lesquelles les cordons spiraux se soulèvent en nodosités peu élevées. Les stries spirales chevauchent également les costules transverses, mais sans provoquer de nodosités. Sur le dernier tour les costules transverses ne subsistent qu'au voisinage immédiat de la suture; l'ornementation spirale se compose d'une douzaine de cordons identiques à ceux de l'avant-dernier tour, mais séparés par des intervalles de largeur double. Ces cordons s'étendent jusqu'au centre de la base; leurs intervalles sont ornés de 8-10 stries spirales très fines, égales et équidistantes, identiques à celles qui ornent les intervalles des cordons spiraux de l'avant-dernier tour.

Base arrondie, très convexe, perforée d'une fente ombilicale extrêmement réduite. Ouverture ovale arrondie en avant, rétrécie en ogive en arrière; sa largeur est égale aux 7,5/10 de sa hauteur et cette dernière vaut les 6,5/10 de la hauteur du dernier tour. Labre épais, bordé extérieurement, lisse intérieurement. Péristome presque discontinu. Columelle excavée. Bord columellaire simple, mince, doublé extérieurement d'une très étroite rigole qui rejoint la fente ombilicale.

Gisement.

Anversien :

Localité : Burcht.

Holotype : Loc. Burcht, I.G. n° 10193, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B.
n° 2200.

Nombre d'exemplaire : unique.

Discussion. — De nombreuses sections ont été établies dans le genre *Alvania*, et il n'est pas toujours aisé de décider dans laquelle d'entre elles doit venir se placer une espèce donnée, parce que les caractères utilisés pour l'établissement des sections présentant souvent, dans le cadre spécifique, des variations qui dépassent les limites assignées aux sections par les auteurs qui les ont définies.

C'est ainsi qu'*A. antwerpiensis* participe à la fois des caractères de la section *Alvania* s.s., dont le type est *Turbo cimex* LINNÉ, et de la section *Alvinia*. Elle offre, comme la première, un labre bordé extérieurement, mais l'absence de crénelures ou plis à l'intérieur de l'ouverture et la prédominance de l'ornementation spirale me portent à la rattacher à la seconde. *A. antwerpiensis* se rapproche dans une certaine mesure d'*A. littorinoides* COSSMANN, mais l'espèce du Rédonien a les tours plus convexes et plus étagés et chacun d'eux ne porte que trois carènes spirales espacées au lieu des six cordons rubanés d'*A. antwerpiensis*. De plus le fossile de Gourbesville ne porte pas de costules transverses, mais seulement des stries d'accroissement. *A. littorinoides* présente, comme *A. antwerpiensis*, une très étroite fente ombilicale, tandis qu'*A. weinkauffi* est imperforée.

SECTION ARSENIA MONTEROSATO, 1891 (Type *Turbo puncturus* MONTAGU).**Alvania (Arsenia) belgica** nov. sp.

Pl. II, fig. 9.

Rissoa concinna NYST, P. H., 1861, p. 36 (non Wood, 1842 = *A. punctura* [MTG.]).

Description. — Coquille de très petite taille, turriculée, assez élancée, deux fois plus haute que large (indice des diamètres : 50). Angle apical : 40°. Spire assez longue, obtuse au sommet, composée de cinq tours convexes, s'accroissant normalement, séparés par des sutures linéaires profondes. Hauteur des tours à peine inférieure à la moitié de leur diamètre moyen. Protoconque lisse, obtuse. Hauteur du dernier tour égale aux 6,5/10 de la hauteur totale.

Surface ornée d'un réseau à mailles rectangulaires régulières formées par l'entrecroisement de cordonnets spiraux et de costules transverses ayant même saillie et dont les points de croisement sont soulevés en fins tubercules. Les cordonnets spiraux sont au nombre de 5-6 par tour, les costules transverses au nombre de 24-28 par tour. Sur le dernier tour les cordonnets spiraux sont au nombre de onze; ils s'étendent jusqu'au centre de la base; les intervalles qui les séparent sont plus grands en avant qu'en arrière. Les costules transverses du dernier tour s'effacent peu après avoir dépassé la périphérie de la base.

Base arrondie, convexe, étroitement perforée. Ouverture arrondie à péri-stome mince, continu, détaché. Labre tranchant, convexe, intérieurement lisse, faiblement bordé extérieurement. Columelle excavée. Bord columellaire simple, tranchant, non réfléchi sur la fente ombilicale, doublé d'une faible gouttière rejoignant l'ombilic. La largeur de l'ouverture est égale à sa hauteur et cette dernière vaut la moitié de la hauteur du dernier tour.

Gisement.**Anversien :**

Localités : Burcht, Edegem, Kiel.

Holotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2291.

Nombre d'exemplaires : 11.

Discussion. — Cette espèce ressemble beaucoup à *Alvania punctura* (MONTAGU) (Wood, S. V., 1848-1874, t. I, 1848, p. 103, pl. XI, fig. 4), mais cette dernière a des costules transverses plus nombreuses (32-34), de sorte que les mailles du réseau ornemental sont de forme carrée. En outre *A. punctura* a la protoconque moins obtuse et la fente ombilicale plus étroite [Pl. II, fig. 10; n° 2188, Récent, Saint-Raphaël (France)]. *A. frigida* MONTEROSATO, considérée par M. COSSMANN (1895-1925, fasc. 12, 1921, pl. I, fig. 59-60) comme une variété

d'*A. punctura*, s'écarte encore davantage d'*A. belgica* par sa spire plus pointue, son angle apical beaucoup plus ouvert (environ 55°), son dernier tour plus dilaté et orné de cordonnets spiraux plus nombreux.

A. partschi (HÖRNES) (1856, p. 573, pl. XLVIII, fig. 19) s'écarte d'*A. belgica* par sa forme plus élancée et plus pointue; ses costules transverses sont en outre moins nombreuses (14-16), de sorte que les mailles du réseau sont plus allongées dans le sens spiral. Son ouverture est aussi plus ovale, plus rétrécie en arrière.

A. tauropæcedens SACCO (1890-1904, t. XVIII, 1895, p. 27, pl. I, fig. 64) a été trop sommairement décrite et figurée pour qu'il soit possible de s'en faire une idée exacte en l'absence de matériaux de comparaison. *A. gourbesvillensis* COSSMANN (1895-1925, fasc. 12, 1921, p. 25, pl. I, fig. 61-62), du Rédonien de Gourbesville (Manche, France), a les tours beaucoup moins convexes qu'*A. belgica*. Enfin « *Rissoa* » *multicostata* SPEYER (1864, p. 44, pl. II, fig. 3-5), de l'Oligocène d'Allemagne, est plus courte, plus dilatée, ses tours sont anguleux dans leur tiers supérieur et ses costules transverses au nombre de 22 au maximum.

SUPERFAMILLE CERITHIACEA.

FAMILLE TURRITELLIDÆ.

Genre **TURRITELLA** LAMARCK, 1799.

SECTION **HAUSTATOR** MONTFORT, 1810 (Type *Turritella imbricataria* LAMARCK).

Turritella (Haustator) triplicata BROCCHI, sp. 1814.

Pl. II, fig. 11.

Turritella triplicata NYST, P. H., 1861, p. 36.

Turritella (Haustator) triplicata KAUTSKY, F., 1925, p. 79. — STAESCHE, K., 1930, p. 72. — GLIBERT, M., 1949, p. 116, pl. VI, fig. 16.

Turritella incrassata var. *triplicata* REGTEREN ALTEA, C. O. van, 1937, p. 19.

Gisement.

Anversien :

Localités : Anvers I, Burcht, Edegem, Kiel, Anvers II, Anvers III, Berchem.

Plésiotypes : Loc. Burcht, I.G. n° 10193, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B.

n° 2477. — Loc. Berchem, I.G. n° 9491, Cat. Types Invert. tert.

I.R.Sc.N.B. n° 2478.

Nombre d'exemplaires : 65 fragments.

Discussion. — Après examen d'un grand nombre d'exemplaires de provenances diverses, tant récents que fossiles, et notamment d'exemplaires recueillis par F. W HARMER dans le Red Crag de Little Oakley, je ne puis, comme cet auteur (1914-1925, t. I, fasc. 3, 1916, pp. 446, 448), distinguer spécifiquement les *Turritella incrassata* (SOWERBY) et *triplicata* (BROCCHI); mais je constate cepen-

dant que la répartition géographique et stratigraphique des formes *triplicata* s.s., *incrassata* et *vermicularis* n'est pas identique.

La forme *vermicularis*, qui est typiquement du Pliocène méditerranéen, a été retrouvée dans l'Helvétien de la Touraine, mais semble manquer dans le Miocène de la Belgique et du Nord de l'Europe. Dans l'Anversien prédomine la forme *triplicata* s.s., tandis que c'est la forme *incrassata* qui est dominante dans le Pliocène des environs d'Anvers et de la Grande-Bretagne. Dans le Burdigalien d'Eggenburg, Bassin de Vienne (SCHAFFER, F. X., 1912, p. 163, pl. LIII, fig. 13, 14), du Bassin du Rhône (*T. doublieri* MATHERON) et de l'Aquitaine, l'espèce est représentée par des exemplaires auxquels M. COSSMANN et A. PEYROT (1917-1924, t. IV, fasc. 1, 1921, p. 41, pl. II, fig. 45) ont attribué le nom *subtriplicata*, exemplaires qui ne me paraissent guère différer de l'exemplaire n° 2477, de Burcht (Pl. II, fig. 11 a), que je considère, pour ma part, comme un *triplicata* s.s.

SECTION ZARIA GRAY, 1947 (Type *Turbo duplicatus* LINNÉ).

***Turritella (Zaria) subangulata* BROCCHI, sp. 1814.**

Pl. II, fig. 12.

Turritella subangulata NYST, P. H., 1861, p. 36.

Turritella (Zaria) subangulata RAVN, J. P. J., 1907, p. 296. — KAUTSKY, F., 1925, p. 79. — STAESCHE, K., 1930, p. 71. — TOTH, G., 1942, p. 506. — VOORTHUYSEN, J. H. van, 1944, p. 22, pl. I, fig. 13-23; pl. II, fig. 1-3, 13. — GLIBERT, M., 1949, p. 117, pl. VII, fig. 1.

Gisement.

a) Boldérien :

Localité : Bolderberg.

Nombre d'exemplaires : unique.

b) Anversien :

Localités :

f. *subacutangula* : Anvers I, Burcht, Edegem, Kiel, Anvers II, Berchem;

f. *spirata* : Anvers I, Edegem, Kiel, Anvers II, Anvers III.

Plésiotypes :

f. *subacutangula* : Loc. Edegem, I.G. n° 8261, Cat. Types Invert. tert.
I.R.Sc.N.B. n° 2313;

f. *spirata* : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert.
I.R.Sc.N.B. n° 2314.

Nombre d'exemplaires :

f. *subacutangula* : 400;

f. *spirata* : 61.

Discussion. — Les exemplaires de l'Anversien correspondent, pour la plupart, à la coquille figurée par BROCCHI sous le nom de *Turbo acutangulus* (1814, p. 368, pl. VI, fig. 10) et dont le nom, préemployé par LINNÉ, a été corrigé par A. d'ORBIGNY; c'est la forme *subacutangula*, intermédiaire entre la forme *subangulata* s.s., moins carénée et ornée de stries spirales plus fortes, et la forme *spirata* (BROCCHI, 1814, p. 369, pl. VI, fig. 19), plus carénée et presque lisse.

La forme *spirata* est également représentée dans l'Anversien (Pl. II, fig. 12 b), mais par un nombre moindre d'exemplaires. L'unique exemplaire que j'aie vu du Boldérien appartient à la forme *subacutangula*.

Turritella subangulata s.s. est surtout une forme du Pliocène méditerranéen; cependant, dans l'Helvétien du Bassin de la Loire, si la plupart des exemplaires sont de la forme *subacutangula* et sont de petite taille, quelques-uns sont plus grands, à peine carénés et plus proches de la forme typique. La forme *spirata* paraît manquer dans l'Helvétien de la Touraine et du Bassin de Vienne, mais elle apparaît au Tortonien-Rédonien. En Aquitaine la forme *subacutangula* existe de l'Helvétien au Tortonien [COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 1, 1921, p. 18, pl. I, fig. 13 (*non* fig. 14)], la forme *spirata* au Tortonien seulement [COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 1, 1921, p. 17, pl. II, fig. 12 (*non* fig. 13)]; c'est également la forme *spirata* que l'on rencontre le plus souvent dans le Tortonien de la Pologne (FRIEDBERG, W., 1938, p. 92).

SECTION TURRITELLA s.s. (Type *Turbo terebra* LINNÉ).

Turritella (Turritella) eryna d'ORBIGNY, 1852.

Pl. I, fig. 9.

Turritella turris var. *rotundata* SCHAFER, F. X., 1912, p. 159, pl. LII, fig. 12-14 (*non* BASTEROT).

Turritella (Haustator) eryna VOORTHUYSEN, J. H. van, 1944, p. 20, pl. II, fig. 14; pl. III, fig. 1-7, 8-11, 12-14.

Turritella eryna GLIBERT, M., 1949, p. 119, pl. VII, fig. 2 a, b.

Gisement.

a) Boldérien :

Localité : Bolderberg.

Nombre d'exemplaires : fragments.

b) Horizon de Houthaelen :

Localités : Houthaelen, Puits n° I et n° II.

Plésiotype : f. *communiformis* VOORTHUYSEN : Loc. Houthaelen, Puits n° II, entre 80,50 et 81,52 m, I. G. n° 9665, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2479.

Nombre d'exemplaires : 75.

Discussion. — Cette espèce, que je considère comme un *Turritella* s.s., ainsi que l'a fait M. COSSMANN (1895-1925, liv. IX, 1912, p. 112), a sans doute été parfois confondue avec *T. tricarinata* (BROCCHI) que nous verrons ci-après, à laquelle elle ressemble beaucoup, et même avec *T. communis* (RISSO).

Les exemplaires de Houthaelen ressemblent moins aux exemplaires typiques (VOORTHUYSEN, J. H. VAN, 1944, pl. II, fig. 14; pl. III, fig. 12-14) qu'à la forme *communiformis* VOORTHUYSEN (1944, p. 20, pl. III, fig. 1-7) ou aux variétés helvétienennes à cordonnets spiraux nombreux et saillants rapportées par F. SACCO (1890-1904, t. XIX, 1895, pl. I, fig. 7-9) à *T. turris* (*non* BASTEROT).

***Turritella (Turritella) tricarinata* BROCCHI, sp. 1814.**

Pl. I, fig. 10.

Turritella tricarinata KOENEN, A. von, 1872-1882, t. II, 1882, p. 283. — SACCO, F., 1890-1904, t. XIX, 1895, p. 5, pl. I, fig. 14. — RAVN, J. P. J., 1907, p. 296, pl. III, fig. 16. — HARMER, F. W., 1914-1925, t. I, fasc. 3, 1916, p. 438, pl. XLIV, fig. 7-9.

Turritella tricarinata var. *communis* KAUTSKY, F., 1925, p. 79 (*partim*). — STAESCHE, K., 1930, p. 71 (*non* RISSO).

Gisement.

Anversien :

Localités : Anvers I, Edegem, Ramsel.

Plésotype : Loc. Ramsel, I.G. n° 5079, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2480.

Nombre d'exemplaires : fragments.

Discussion. — Tous nos exemplaires sont malheureusement très incomplets. Leurs cordonnets spiraux sont plus forts, plus espacés, et leurs tours sont moins convexes que ceux de *T. eryna*, et ils concordent bien avec les exemplaires de *T. tricarinata* du Pliocène des environs d'Anvers, dont les intervalles des cordons spiraux sont lisses. Cependant ils rappellent aussi certains exemplaires de *T. eryna* à cordons forts et espacés, tel celui de l'Helvétien du Bassin de la Loire figuré par F. W. HARMER (1914-1925, t. I, fasc. 3, 1921, pl. XLIV, fig. 11), ou encore la forme *badensis* SACCO de l'Helvétien-Tortonien du Bassin de Vienne (TOTH, G., 1942, p. 506 = *T. turris* *non* BASTEROT) et du Tortonien de Pologne (FRIEDBERG, W., 1938, p. 88).

Divers chercheurs ont récolté dans le Boldérien du Bolderberg un très grand nombre d'exemplaires de diverses *Turritella*, mais la plupart des échantillons sont des moules internes ou ont subi une telle usure que les caractères d'ornementation sont devenus méconnaissables; ainsi les noms *T. attrita* NYST et *T. crenulata* NYST, appliqués à des fossiles du Bolderberg, sont dépourvus de signification précise.

Certains fragments suffisamment silicifiés ont seulement permis d'établir l'existence des espèces citées plus haut, et peut-être aussi de *T. acuta* MAYER.

FAMILLE MATHILDIDÆ.

Genre MATHILDA O. SEMPER, 1865.

SECTION FIMBRIATELLA Sacco, 1895 (Type *Cerithium fimbriatum* MICHELOTTI).**Mathilda (Fimbriatella) filogranata** (Dod.) Sacco, 1895.

Pl. II, fig. 13.

Mathildia (Turbo) quadricarinata MOURLON, M., 1880-1881, t. II, 1881, p. 219 (*non* BROCCHI).*Mathilda (Fimbriatella) filogranata* Sacco, F., 1890-1904, t. XIX, 1895, p. 37, pl. III, fig. 41; t. XXX, 1904, pl. XXV, fig. 48.

Gisement.

Anversien :

Localités : Edegem, Anvers II.

Plésotype : Loc. Anvers (Fortin n° 3), I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2308.

Nombre d'exemplaires : 8.

Discussion. — Le fossile de l'Anversien appartient au groupe de *M. brocchii* SEMPER, caractérisé par l'existence d'une carène unique très développée, et non au groupe de *M. quadricarinata* BROCCHI à carènes multiples, subégales et peu saillantes. A en juger par la figure et la diagnose publiées par Sacco, il est semblable à *M. filogranata* du Tortonien et du Plaisancien d'Italie. L'ornementation des individus de l'Anversien est la suivante : Une forte carène très saillante divise le tour en une rampe antérieure et une rampe postérieure, cette seconde plus haute et moins déclive. Sur la rampe antérieure on observe un ruban spiral plat, assez étroit, bordant la suture, et un filet spiral médian très étroit. Sur la rampe postérieure on observe un ruban spiral plat assez étroit, situé à faible distance de la suture, et un filet spiral médian très étroit; ce filet est donc plus proche du ruban que de la carène. L'ornementation transverse consiste en minces filets espacés qui paraissent sortir de dessous le ruban qui borde la suture antérieure et escaladent les autres cordons ou filets spiraux, y compris la carène, en s'y soulevant en faibles nodosités. Chez *M. brocchii* SEMPER, espèce très voisine, ces filets transverses sont beaucoup plus nombreux et plus rapprochés (SEMPER, O., 1865, p. 338, pl. XIII, fig. 3).

FAMILLE SOLARIIDÆ.

Genre SOLARIUM LAMARCK, 1799.

SECTION SOLARIUM s.s. (Type *Trochus perspectivus* LINNÉ).**Solarium simplex** BRONN, 1831.

Pl. II, fig. 14.

Solarium simplex DEWALQUE, G., 1898, p. 119. — KOENEN, A. von, 1872-1882, t. II, 1882, p. 305. — COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. III, fasc. 2, 1919, p. 664, pl. XV, fig. 33-38. — KAUTSKY, F., 1925, p. 64. — FRIEDBERG, W., 1938, p. 86. — TOTH, G., 1942, p. 506.

Gisement.

Boldérien :

Localité : Bolderberg.

Plésotype : Loc. Bolderberg, I.G. n° 5681, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc
N.B. n° 2493.

Nombre d'exemplaires : 7.

Discussion. — Les spécimens en bon état correspondent bien aux exemplaires de France et d'Italie; d'autres sont réduits à l'état de moules internes, ce qui rend leur identification aléatoire, mais ils ne présentent aucun indice de nature à les faire attribuer plutôt à une autre espèce.

FAMILLE VERMETIDÆ.

Genre VERMETUS (ADANSON, 1757) DAUDIN, 1800.

Sous-genre VERMETUS s.s.

SECTION PETALOCONCHUS LEA, 1943 (Type *Vermetus sculpturatus* LEA).**Vermetus (Petaloconchus) intortus f. woodi** MÖRCH, 1861.

Vermetus (Petaloconchus) intortus var. *taurinensis* SACCO, F., 1890-1904, t. XX, 1896, p. 40, pl. I, fig. 19. — COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 1, 1921, p. 75 (*partim*, pl. III, fig. 27).

Gisement.

Boldérien :

Localité : Bolderberg.

Nombre d'exemplaires : 3 + 1 groupe fixé à une valve d'*Ostrea*.

Discussion. — Par le diamètre de ses tubes, la forme *taurinensis* est intermédiaire entre la forme typique et la forme *woodi* MÖRCH, 1861, de l'Helvétien, Tortonien et Pliocène d'Italie (SACCO, F., 1890-1904, t. XX, 1896, p. 9, pl. I, fig. 18).

Deux exemplaires du Bolderberg présentent le mode d'enroulement des types de la forme *taurinensis* figurés par F. SACCO (*loc. cit.*), tandis que le troisième rappelle mieux l'exemplaire du Burdigalien de Cestas figuré par M. COSSMANN et A. PEYROT (*loc. cit.*).

La forme typique est un fossile du Tortonien du Bassin de Vienne (TOTH, G., 1942, p. 506), de Pologne (FRIEDBERG, W., 1938, p. 87) et d'Italie (SACCO, F., 1890-1904, t. XX, 1896, p. 7, pl. I, fig. 12), ainsi que du Pliocène méridional et septentrional (HARMER, F., 1914-1925, t. I, fasc. 3, 1916, p. 457, pl. XLIV, fig. 33-34).

Sous-genre SERPULORBIS SACCO, 1827 (Type *Vermetus polyphragma* SACCO).

Vermetus (Serpulorbis) arenarius LINNÉ, sp. 1766.

Vermetus arenarius NYST, P. H., 1861, p. 38. — FRIEDBERG, W., 1938, p. 88. — TOTH, G., 1942, p. 506.

Vermetus (Lemintina) arenarius SACCO, F., 1890-1904, t. XX, 1896, p. 10, pl. I, fig. 21.

Gisement.

Anversien :

Localités : Burcht, Edegem, Berchem.

Nombre d'exemplaires : 3 fragments.

Discussion. — Deux fragments de tubes et un fragment d'un groupe de tubes paraissent se confondre avec la forme *turonensis* COSSMANN et PEYROT (1917-1924, t. IV, fasc. I, 1921, p. 81, pl. III, fig. 20), qui ne se distingue d'ailleurs de la forme typique que par des caractères peu visibles et inconstants.

Vermetus (Serpulorbis) arenarius f. *ingens* COLBEAU, sp. 1864.

Pl. II, fig. 15.

Siphonium ingens COLBEAU, J., 1864, p. 11, pl. I.

Vermetus (Lemintina) arenaria var. *regularispira* SACCO, F., 1890-1904, t. XX, 1896, p. 12, pl. I, fig. 28.

Gisement.

Anversien :

Localités : Burcht, Edegem, Anvers II.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2507.

Nombre d'exemplaires : 5.

Discussion. — La forme *ingens* est caractérisée par son mode d'enroulement très particulier. Elle a été signalée par F. SACCO (1890-1904, t. XX, 1896, p. 12, pl. I, fig. 28), dans le Miocène et le Pliocène d'Italie, sous le nom de var. *regularispira*. Je l'ai retrouvée dans l'Helvétien du Bassin de la Loire (GLIBERT, M., 1949, p. 127, pl. VIII, fig. 1f), où elle semble d'ailleurs très rare. Elle n'a pas été signalée dans le Miocène de l'Aquitaine. L'exemplaire figuré ici (Pl. II, fig. 15) montre des crêtes dentelées analogues à celles qui s'observent dans la forme *pseudodentifer* (GLIBERT, M., 1949, p. 127, pl. VIII, fig. 1e), mais dans l'ensemble l'ornementation est très fine.

FAMILLE POTAMIDIDÆ.

Sous-famille POTAMIDINÆ.

Genre POTAMIDES BRONNIART, 1810.

Sous-genre POTAMIDES s.s.

SECTION PTYCHOPOTAMIDES SACCO, 1895 (Type *Murex tricinctus* BROCCHI).

Potamides (*Ptychopotamides*) papaveraceus BASTEROT, sp. 1825.

Potamides (Ptychopotamides) papaveraceus COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 1, 1921, p. 243, pl. VI, fig. 1. — SIEBER, R., 1937, p. 478. — GLIBERT, M., 1949, p. 136, pl. IX, fig. 3. — IDEM, 1949A, p. 22.

Gisement.

Boldérien :

Localité : Bolderberg.

Nombre d'exemplaires : 2 fragments.

Discussion. — Cette espèce, qui a vécu en France de l'Aquitainien à l'Helvétien, et dans le Bassin de Vienne du Burdigalien à l'Helvétien, ne m'est connue de Belgique que par deux fragments recueillis dans le Boldérien du Bolderberg. L'un appartient à un adulte et sa détermination ne peut laisser place à aucun doute; l'autre est un jeune individu un peu usé et sa détermination est moins certaine. En effet, *P. papaveraceus* présente d'étroites affinités avec *P. tricinctus* (BROCCHI), espèce qui a vécu du Tortonien à l'Astien et est connue de Belgique, Grande-Bretagne et Italie. Les *P. papaveraceus* et *tricinctus* sont si semblables, que les exemplaires jeunes ou usés de l'une et l'autre espèce sont à peu près impossibles à distinguer, et cependant *P. papaveraceus*, adulte et en bon état de conservation, se distingue facilement de *P. tricinctus* par ses tours moins élevés, ses rangées de perles plus rapprochées, ses perles plus saillantes et mieux détachées les unes des autres, ses plis transverses obsolètes, ses sutures moins distinctes, son canal plus large, sa taille plus forte et l'angle plus ouvert de sa spire. Les figures 16 et 17 de la planche II permettent de comparer l'orne-

mentation d'un exemplaire de *P. papaveraceus* de l'Helvétien de Manthelan (Indre-et-Loire, France) et d'un exemplaire de même taille de *P. tricinctus* de l'Astien d'Italie.

Cherchons à traduire en chiffres une partie de ces différences. Les *Potamididae* et *Cerithiidæ* fossiles ont très fréquemment l'extrémité de la spire et la région orale brisées, de sorte qu'il est généralement impossible d'établir l'indice des diamètres, c'est-à-dire le rapport entre la hauteur totale de la coquille et le diamètre de sa base; mais nous pouvons remplacer ce rapport par ce que j'appellerai l'indice du tour, c'est-à-dire le quotient de la hauteur d'un tour quelconque par son diamètre moyen. D'autre part, grâce à la régularité de la spire et à la faiblesse habituelle de l'ornementation, il est généralement facile de mesurer l'angle d'ouverture de la spire chez l'adulte. Il faut cependant noter que les mesures d'angles sont délicates et fréquemment entachées d'erreurs.

J'ai mesuré l'indice du tour et l'angle d'ouverture de la spire chez cinquante exemplaires de *P. papaveraceus* de l'Helvétien de Pontlevoy et un nombre égal d'exemplaires de *P. tricinctus* du Pliocène d'Italie. En voici les résultats statistiques :

1° Indice du tour (%) :

P. papaveraceus

$$\begin{aligned} M &= 40,32 \text{ (de } 39,447 \text{ à } 41,193\text{).} \\ \sigma &= 2,059 \pm 0,206. \\ m &= 0,291 \pm 0,029. \\ v &= 5,107 \pm 0,511. \end{aligned}$$

P. tricinctus

$$\begin{aligned} M &= 44,24 \text{ (de } 43,436 \text{ à } 45,044\text{).} \\ \sigma &= 1,892 \pm 0,189. \\ m &= 0,268 \pm 0,027. \\ v &= 4,277 \pm 0,428. \end{aligned}$$

2° Angle de la spire (°) :

P. papaveraceus

$$\begin{aligned} M &= 15,25 \text{ (de } 15,022 \text{ à } 15,478\text{).} \\ \sigma &= 0,541 \pm 0,054. \\ m &= 0,076 \pm 0,008. \\ v &= 3,546 \pm 0,355. \end{aligned}$$

P. tricinctus

$$\begin{aligned} M &= 13,47 \text{ (de } 13,233 \text{ à } 13,707\text{).} \\ \sigma &= 0,561 \pm 0,056. \\ m &= 0,079 \pm 0,008. \\ v &= 4,167 \pm 0,417. \end{aligned}$$

Sous-genre *PIRENELLA* GRAY, 1847 (Type *Cerithium conicum* BLAINVILLE).

Potamides (*Pirenella*) *bolderbergensis* nov. sp.

Pl. III, fig. 1.

D e s c r i p t i o n . — Coquille de petite taille, turriculée, élancée, à test mince. Angle de la spire : 22° environ. Spire allongée, à sommet acuminé, composée d'une douzaine de tours faiblement convexes, non étagés, séparés par des sutures linéaires peu profondes. Hauteur des tours égale à la moitié de leur diamètre moyen. Hauteur du dernier tour (mesurée au dos) égale au quart de la hauteur totale.

L'ornementation comporte sur chaque tour : 1^o au voisinage de la suture postérieure une rangée spirale de perles rondes, bien détachées, quoique très proches les unes des autres, un peu saillantes, au nombre de vingt-quatre sur le dernier tour; 2^o un peu en arrière du milieu de la hauteur du tour une rangée spirale de tubercules mal détachés, étirés dans le sens spiral, correspondant approximativement aux perles de la rangée postérieure; 3^o un cordon spiral antérieur, un peu moins saillant que les précédents, où l'on ne distingue que de vagues traces de tubercules. L'espace assez large qui sépare ce dernier cordon de la suture antérieure est occupé par deux filets non granuleux, et l'on observe un filet semblable dans chacun des deux espaces qui séparent les uns des autres les trois cordons principaux. L'ornementation transverse consiste en plis obscurs, correspondant aux perles, et qui s'étendent depuis la suture postérieure jusqu'aux environs de la rangée médiane de tubercules. Il existe en outre de fines stries incurvées d'accroissement. Pas de varices.

Base assez convexe. Périphérie de la base arrondie, circonscrite par un double cordon granuleux. Trois autres cordons granuleux, équidistants, s'observent sur la base, et des filets plus faibles occupent le centre de chacun des espaces entre les cordonnets principaux.

Cou droit, très court. Base imperforée. Ouverture petite, ovale, arrondie, à péristome mince, discontinu. Labre mince, gouttière postérieure très faible à côté pariétale à peine distincte. Columelle tordue en un pli très obsolète. Canal court, assez étroit. Bord columellaire étroitement appliqué.

Gisement.

Boldérien :

Localité : Bolderberg.

Holotype : Loc. Bolderberg, I.G. n° 5681, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2524.

Nombre d'exemplaires : unique.

Discussion. — Cette espèce est voisine des *Potamides plicatus* (BRUGUIÈRE), *inconstans* (BASTEROT) et *pseudotiarella* (d'ORBIGNY) (COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 1, 1921, pp. 267, 270 et 278), espèces d'ailleurs très variables, mais elle s'en distingue cependant par ses tours plus convexes, moins étagés et par son ornementation. Par l'ornementation le fossile du Boldérien se rapproche le plus de *P. plicatus*, mais cette dernière a des plis moins nombreux et beaucoup plus marqués, une gouttière postérieure plus profonde et une côte pariétale plus forte.

La coquille du Bolderberg ressemble beaucoup à des exemplaires de la collection Ph. DAUTZENBERG étiquetés *P. plicatus*, mais différents du type de cette dernière, provenant du Calcaire à Cérithes de Wiesau (Bassin de Vienne).

Cependant, ces coquilles ne présentent qu'une quinzaine de tubercles sur le dernier tour et ont les plis transverses beaucoup plus accusés que le fossile du Bolderberg.

Enfin *Cerithium (Granulabium) inaequinodosum* SCHAFFER, qui est une *Pirenella*, ressemble aussi à notre espèce, mais son ornementation est plus fortement perlée et ses plis transverses mieux accusés (SCHAFFER, F. X., 1912, p. 153, pl. LI, fig. 51-53).

Potamides (Pirenella?) antwerpiensis nov. sp.

Pl. III, fig. 2.

D e s c r i p t i o n. — Coquille de taille moyenne, turriculée, à test mince. Angle de la spire : environ 25°. Spire allongée, probablement composée de douze à quinze tours. Tours presque plans, non étagés, séparés par des sutures linéaires peu profondes. Hauteur des tours un peu supérieure au tiers de leur diamètre moyen.

L'ornementation se compose de trois rangées spirales, équidistantes et subégales, de granulations allongées dans le sens longitudinal et parfaitement détachées les unes des autres. Les intervalles sont dépourvus de toute ornementation spirale. Les nodules des trois rangées sont réunis transversalement par des plis incurvés extrêmement obscurs, parallèles aux stries d'accroissement.

Base assez convexe, ornée à sa périphérie de deux cordons concentriques égaux, non granuleux. Le reste de la base ne porte que des stries rayonnantes d'accroissement.

Ouverture mutilée. Cependant, à en juger par les accroissements, le labre est assez fortement incurvé en avant. Columelle concave.

G i s e m e n t.

A n v e r s i e n :

Localité : Burcht.

Holotype : Loc. Burcht, I.G. n° 8289, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2525.

Nombre d'exemplaires : unique.

D i s c u s s i o n. — Ce fossile ne m'est malheureusement connu que par un exemplaire très incomplet. Le galbe de la coquille rappelle un peu *Potamides bidisjunctus* (SACCO) (1890-1904, t. XVII, 1895, p. 59, pl. III, fig. 48), du Tortonien d'Italie, mais cette dernière a les tours plus convexes et seulement deux rangées de perles, plus arrondies et moins détachées.

P. disjunctus (SOWERBY) (HÖRNES, M., 1856, p. 406, pl. XLII, fig. 10-11) et sa variété *quadricinctus* SIEBER (1937, p. 483, pl. XXIV, fig. D, 5), du Bassin de Vienne, ont l'une trois et l'autre quatre rangées de perles, mais celles-ci sont rondes, serrées, saillantes, reliées entre elles par des plis transverses très marqués, ce qui les distingue du fossile de l'Anversien.

Genre TEREBRALIA SWAINSON, 1840 (Type *Cerithium palustre* BRUGUIÈRE).

Terebralia lignitarum EICHWALD, sp. 1830.

Tympantonotus lignitarum DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1899, p. 201, pl. IX, fig. 3, 4.
— IDEM, 1901, p. 33.

Terebralia lignitarum COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 1, 1921, p. 265,
pl. VII, fig. 10, 11. — SIEBER, R., 1937, p. 488. — GLIBERT, M., 1949, p. 140, pl. IX,
fig. 7. — IDEM, 1949 A, p. 22.

Gisement.

Boldérien :

Localité : Bolderberg.

Nombre d'exemplaires : 1.

Discussion. — Dès 1901, G. DOLLFUS et Ph. DAUTZENBERG ont signalé l'existence de cette espèce dans le Boldérien du Bolderberg, d'après un fragment très incomplet, mais cependant parfaitement reconnaissable; aucune récolte n'est venue accroître les collections et, d'autre part, le Bolderberg marque toujours apparemment la limite nordique de l'extension géographique de *Terebralia lignitarum*.

FRIEDBERG (1938, p. 103) a rassemblé les *T. bidentata* (DEFRANCE, in GRATELOUP, 1832) et *lignitarum* (EICHWALD, 1830) sous la dénomination *bidentata*, qui est postérieure. Pour ma part, dans mon étude des fossiles de l'Helvétien du Bassin de la Loire (GLIBERT, M., 1949, pp. 139-140, pl. IX, fig. 5-7), j'ai distingué les deux formes sans difficulté; leur répartition stratigraphique et géographique paraît semblable.

FAMILLE CERITHIOPSIDÆ.

Genre SEILA A. ADAMS, 1861.

SECTION SEILA s.s. (Type *Cerithium trilineatum* PHILIPPI).

Seila (Seila) sp.?

Cerithium trilineatum var. *inversum* NYST, P. H. in DEWALQUE, G., 1868, p. 423.

Gisement.

Anversien :

Localité : Anvers II.

Nombre d'exemplaires : 2 fragments.

Discussion. — Cette coquille ne semble différer de *S. trilineata* (PHILIPPI) que par sa sinistrorsité. Nyst lui avait attribué le nom de *C. trilineatum* var. *inversum*, qui est resté manuscrit par suite de l'insuffisance des matériaux

connus. L'ornementation est celle qui se retrouve chez beaucoup d'exemplaires de l'espèce de PHILIPPI, notamment dans le Crag de Sutton, c'est-à-dire que les deux cordons antérieurs sont forts et largement écartés, tandis que le cordon postérieur est beaucoup plus faible, accolé à la suture et moins écarté du cordon médian que ce dernier ne l'est du cordon antérieur; mais il est impossible de juger du contour ni des proportions de la coquille et il faudra attendre la récolte de spécimens plus complets et mieux préservés que ceux que possède actuellement l'Institut pour décider s'il s'agit réellement d'une forme senestre de *S. trilineata*.

SUPERFAMILLE PTENOGLOSSA.

FAMILLE SCALIDÆ.

Genre ACIRSA MÖRCH, 1857.

SECTION HEMIACIRSA BOURY, 1890 (Type *Turbo lanceolatus* BROCCHI).

Acirsa (Hemiacirsa) lanceolata BROCCHI, sp. 1814.

Pl. III, fig. 3.

Turbo lanceolatus BROCCHI, G., 1814, t. II, p. 375, pl. VII, fig. 7.

Scalaria lanceolata NYST, P. H., 1861, p. 36. — MOURLON, M., 1880-1881, t. II, 1881, p. 220.

D e s c r i p t i o n. — Coquille de taille assez grande, turriculée, très élancée, près de cinq fois plus haute que large (indice des diamètres : 22). Angle apical d'environ quinze degrés, se refermant à dix degrés environ pour les derniers tours des exemplaires adultes. Spire longue, étroite, acuminée, cylindroconique, composée d'une quinzaine de tours plans, ou même très faiblement concaves, séparés par des sutures linéaires superficielles le long desquelles la surface du tour se soulève en un très faible bourrelet. Hauteur des tours égale aux 2/3 de leur diamètre moyen. Hauteur du dernier tour égale au quart de la hauteur totale.

Ornementation composée : 1^o de costules axiales assez larges mais peu saillantes, égales à leurs intervalles, au nombre d'une douzaine par tour; 2^o de cordonnets spiraux équidistants, rapprochés, alternant de grosseur, au nombre d'une vingtaine. Un cordonnet un peu plus large forme une étroite bande lisse le long de la suture postérieure de chaque tour.

Sur le dernier tour les costules axiales s'effacent avant d'atteindre la périphérie de la base. Cette dernière est peu convexe, déclive, subanguleuse, arrondie à la périphérie, ornée de filets concentriques étroits et peu saillants qui vont en s'atténuant et en se rétrécissant depuis la périphérie jusqu'au centre imperforé.

Ouverture subquadrangulaire, un peu rétrécie en arrière, assez large et taillée carrément en avant. Labre assez épais, tranchant, muni d'un faible bec à peine versant à sa rencontre avec le bord columellaire. Columelle oblique, non excavée. Bord columellaire faiblement réfléchi sur la base et le cou.

Gisement.**Anversien :**

Localité : Edegem.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B.
n° 2307.

Nombre d'exemplaires : 4.

Discussion. — Les dimensions de notre plus grand exemplaire sont les suivantes : hauteur 23 mm, diamètre base 5 mm. Par son contour, ses proportions et son ornementation, le fossile de l'Anversien ne me paraît pas se distinguer du type. Par contre, les exemplaires du Miocène moyen de Hemmoor, à en juger d'après la figure publiée par KAUTSKY (1925, p. 83, pl. VII, fig. 4), sont plus courts et plus trapus (indice des diamètres : environ 29). La coquille du Bassin de Vienne, si l'on s'en rapporte à HÖRNES (1856, pl. XLVI, fig. 14), diffère des exemplaires de l'Anversien non seulement par ses proportions, qui sont celles de la coquille de Hemmoor, mais en outre par ses sutures beaucoup plus creusées, ce qui lui donne un galbe subimbriqué analogue à celui de la forme *miocenica* SACCO (1890-1904, t. IX, 1891, p. 90, pl. II, fig. 99). *Hemiacirsa tauro-lanceolata* SACCO (1890-1904, t. IX, 1891, p. 89, pl. II, fig. 98bis) constitue une miniature d'*A. lanceolata*, dont elle ne me paraît différer que par sa taille inférieure; à cet égard les exemplaires de l'Anversien sont intermédiaires entre cette forme helvétique et les exemplaires typiques du Pliocène, dont la hauteur dépasse trente millimètres.

Genre OPALIA H. et A. ADAMS, 1853.

Sous-genre OPALIA s.s.

SECTION PLICISCALA BOURY, 1887 (Type *Scalaria gouldi* DESHAYES).**Opalia (Pliciscala) pertusa NYST, sp. 1868.**

Pl. III, fig. 4.

Scalaria pertusa NYST, P. H., 1871, p. 85, pl. V, fig. 8. — MOURLON, M., 1881, p. 220
(non *S. cancellata* BROCCHI).**Gisement.****Anversien :**

Localité : Edegem (fide Nystr.), Deurne, Berchem.

Néotype : Loc. Deurne, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B.
n° 2300.

Nombre d'exemplaires : 5.

Discussion. — Comme pour *S. weyersi* (Nystr.), que nous trouverons plus loin, il est nécessaire de désigner ici un néotype, l'échantillon figuré par Nystr n'ayant pu être retrouvé dans sa collection.

Cette espèce a été souvent confondue avec les jeunes exemplaires d'*Acrilla subreticula* d'ORBIGNY ou de *Sc. cancellata* (BROCCHI). Elle est cependant très nettement caractérisée par son ornementation composée de costules axiales peu épaisses mais assez saillantes, au nombre d'une vingtaine par tour, que croisent des cordons spiraux beaucoup plus faibles, très rapprochés, au nombre d'une quinzaine par tour. Les mailles, très étroites, du réseau ainsi créé sont ornées de fines rangées de ponctuations visibles seulement au moyen d'une forte loupe. Le disque basal, nettement défini, est orné des mêmes ponctuations extrêmement fines. L'ouverture est assez grande, arrondie; le labre peu épais; le bord columellaire dépourvu de bourrelet.

Punctiscala? *brandenburgi* (BOETTGER), du Tortonien de Transylvanie, ne me paraît pas, d'après la figure qu'en a donnée COSSMANN (1895-1925, fasc. IX, 1912, p. 190, pl. VI, fig. 1), différer très sensiblement de l'espèce de P. H. NYST.

Sous-genre **TURRISCALA** BOURY, 1890.

SECTION **TURRISCALA** s.s. (Type *Turbo torulosus* BROCCHI).

Opalia (Turriscala) straeleni nov. sp.

Pl. III, fig. 5.

Scalaria torulosa MOURLON, M., 1880-1881, t. II, 1881, p. 220 (*non* BROCCHI, 1814).

Description. — Coquille de petite taille, turriculée, conique, un peu plus de deux fois et demie plus haute que large (indice des diamètres : 37,5). Angle apical environ 30° , mais se refermant progressivement au cours de la croissance, de sorte que l'angle des derniers tours est moitié moins ouvert. Spire assez courte, acuminée, peu conique, composée d'une dizaine de tours convexes, séparés par des sutures profondes. Hauteur des tours égale à la moitié de leur diamètre. Hauteur du dernier tour un peu inférieure aux quatre dixièmes de la hauteur totale.

Ornementation composée de costules axiales saillantes, un peu moins épaisses que leurs intervalles, presque droites, conservant une saillie régulière sur toute la hauteur du tour, au nombre d'une douzaine par tour et ne se correspondant pas d'un tour à l'autre. De temps à autre l'une d'entre ces costules est transformée en une varice sensiblement plus large et plus saillante. Les costules et leurs intervalles sont croisés par des cordonnets spiraux étroits, égaux, largement espacés, nettement définis, au nombre de six ou huit, entre lesquels s'en intercalent d'autres, beaucoup plus fins, difficilement visibles à la loupe. Pas d'ornementation axiale visible, en dehors des grosses costules.

La périphérie de la base est marquée par un ressaut saillant, limitant un disque à peu près lisse sous lequel se noient les costules axiales du dernier tour. Base faiblement creusée, déclive. Ouverture arrondie, bordée d'une épaisse varice. Columelle excavée. Cou peu dégagé.

Gisement.**Anversien :**

Localité : Edegem.

Holotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B.
n° 2306.

Nombre d'exemplaires : 2.

Discussion. — Cette espèce appartient au groupe de l'*O. torulosa* (BROCCHI) (COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. 9, 1912, pl. III, fig. 35, 36), avec laquelle elle présente une certaine ressemblance et a autrefois été confondue. Cependant, les caractères distinctifs du fossile d'Edegem sont suffisamment nombreux et prononcés pour que je n'hésite pas un instant à le séparer spécifiquement de l'espèce du Mio-Pliocène d'Italie, malgré la grande variabilité manifestée par cette dernière.

O. straeleni a tout d'abord une taille inférieure au moins des deux tiers et se distingue aussi par des caractères plus constants, le galbe et l'ornementation de la spire. Chez *O. torulosa*, le galbe des tours est nettement sigmoïdal; assez convexes en avant, ils présentent une concavité notable un peu en arrière du milieu de leur hauteur, puis redeviennent faiblement convexes pour constituer une sorte de bourrelet assez étroit bordant la suture postérieure de chaque tour. Chez *O. straeleni* la convexité du tour est plus prononcée et surtout continue, son maximum se situant à peu près au point où la surface devient concave chez *O. torulosa*. Les sutures sont donc beaucoup plus accentuées chez *O. straeleni* et ses tours sont clairement détachés les uns des autres.

L'ornementation d'*O. straeleni* est aussi très différente; les costules, qui suivent la courbure de la surface, sont très convexes et s'étendent d'une suture à l'autre sans faiblir. Chez *O. torulosa*, les costules axiales sont beaucoup plus basses et plus élargies et s'effacent à peu près complètement avant d'atteindre la suture postérieure. De plus, toute la surface d'*O. torulosa* est couverte de fins plis transverses très serrés qui sont indistincts chez *O. straeleni*. L'ornementation spirale présente aussi des différences appréciables; celle d'*O. straeleni* est plus lâche mais plus accentuée. La base et l'ouverture ne diffèrent pas sensiblement.

O. torulosa (BROCCHI) a été signalée par Wood (1879, p. 25, pl. II, fig. 13) dans le Pliocène de Grande-Bretagne. Dans le Miocène d'Hemmoor, F. KAUTSKY (1925, p. 81, pl. VI, fig. 36) a nommé *Turriscala torulosa* var. *borealis* une coquille très courte et très conique, à côtes axiales peu nombreuses (9 sur le dernier tour), à tours presque plans, à sutures superficielles, qui rappelle la var. *perconica* SACCO (1890-1904, t. IX, 1891, p. 78, pl. II, fig. 84) du Tortonien d'Italie.

Genre SCALA (KLEIN, 1753) BRUGUIÈRE, 1792.

Sous-genre CIRSOTREMA MÖRCH, 1852.

SECTION CIRSOTREMA s.s. (Type *Scalaria varicosa* LAMARCK).

Scala (Cirsotrema) crassicostata DESHAYES, sp. 1839.

Pl. III, fig. 8.

Scalaria lamellosa NYST, P. H., 1861, p. 36. — HÖRNES, M., 1856, p. 474, pl. XLVI, fig. 7. — KOENEN, A. von, 1872-1882, t. II, 1882, p. 291. — TOTH, G., 1942, p. 507 (*non BROCCHI*).

Scala (Cirsotrema) lamellosa HARMER, F. W., 1914-1925, t. II, fasc. 1, 1920, p. 544, pl. XLVIII, fig. 5 (*non BROCCHI*).

Cirsotrema crassicostatum COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 1, 1921, p. 151, pl. IV, fig. 79, 80, 85, 97, 98. — KAUTSKY, F., 1925, p. 80, pl. VII, fig. 1.

D e s c r i p t i o n. — Coquille de grande taille, turriculée, à peu près deux fois et demie plus haute que large (indice des diamètres : 40). Angle apical : 25 à 27° environ. Spire longue, acuminée, composée d'une dizaine de tours convexes séparés par des sutures très profondes, légèrement étagées, munis d'une étroite rampe suturale. Hauteur des tours égale à la moitié de leur diamètre. Hauteur du dernier tour, mesurée au dos, égale aux 3/10 de la hauteur totale.

Ornementation comportant : 1° Des lamelles axiales feuillettées, épaisses, crépues, de largeur au moins égale à celle de leurs intervalles, obliques, normales à la suture antérieure, faiblement repliées vers l'ouverture le long de la suture postérieure. Leur nombre décroît le plus souvent avec l'âge; il varie de dix à seize par tour, la moyenne étant de 13-14. Chez les individus âgés s'observent des varices un peu plus larges et un peu plus proéminentes. 2° Cinq cordonnets spiraux, visibles dans les intervalles des lamelles axiales; trois antérieurs, plus forts et plus espacés; deux postérieurs, plus faibles et plus rapprochés. Les cordonnets et leurs intervalles sont ornés de fins filets spiraux très rapprochés, équidistants, alternant régulièrement de grosseur. Le passage des cordonnets spiraux sur les lamelles axiales est visible sous forme de faibles crêtes dues au reploiement brusque des feuillets vers l'arrière.

Sur le dernier tour, un cordon périphérique beaucoup plus fort marque la limite du disque basal. Ce dernier est orné de larges plis feuillettés rayonnants, correspondant aux lamelles axiales du dernier tour, dans les intervalles desquels s'observent de très nombreux filets concentriques s'étendant depuis la périphérie jusqu'au centre de la base.

Ouverture petite, subarrondie, proportionnellement plus petite et tout à fait ronde chez les individus âgés. Péristome doublé, épais, avec une auricule antérieure à peine indiquée. Columelle excavée. Bourrelet basal peu accentué.

Gisement.**Anversien :**

Localités : Edegem, Kiel, Anvers II, Deurne.

Plésiotypes : Loc. Kiel, I.G. n° 3157, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2304. — Loc. Deurne, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2537. — Loc. Anvers II, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2538.

Nombre d'exemplaires : 24.

Discussion. — Cette espèce miocène diffère à la fois de *Sc. lamellosa* (BROCCHI) (COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. 9, 1912, pl. II, fig. 27, 28) du Pliocène d'Italie et de *Sc. fimbriosa* (Wood) (NYST, P. H., 1881, p. 89, pl. VI, fig. 18) du Pliocène du Bassin anglo-belge.

C'est l'un des fossiles caractéristiques de l'Anversien; les exemplaires recueillis dans cet étage présentent, au cours de leur croissance, une modification progressive de leur ornementation, de sorte que les exemplaires gérontiques offrent un aspect assez particulier. Les exemplaires qui ne dépassent pas 40 à 50 mm de longueur sont conformes aux exemplaires du Miocène d'Hemmoor et à ceux du Miocène du Sud-Ouest de la France; leur ornementation rappelle beaucoup celle de *Sc. lamellosa* par l'égalité de hauteur et la régularité des lamelles axiales, ainsi que par l'absence à peu près complète de varices; mais ils se distinguent de l'espèce de BROCCHI par le nombre plus grand et la largeur moindre des lamelles ainsi que par l'étroitesse de la rampe suturale (comparez les fig. 7 et 8 de la Pl. III). Lorsque la coquille atteint un diamètre basal d'environ 20 mm, on observe un début d'inégalité des lamelles axiales dont certaines dépassent très légèrement les autres en hauteur et en épaisseur et constituent des sortes de varices (Pl. III, fig. 8 c, n° 2537). Puis ces caractères s'accentuent et, chez les exemplaires les plus grands, dont le diamètre basal est d'environ 25 mm, on observe une inégalité flagrante des lamelles axiales, lesquelles constituent des groupes de deux ou trois lamelles étroites et peu saillantes séparés par des varices épaisses un peu plus saillantes (Pl. III, fig. 8 d, n° 2538). En même temps le nombre des lamelles axiales diminue et la largeur de leurs intervalles augmente en conséquence, de sorte que ces exemplaires rappellent, par l'ornementation, *Sc. fimbriosa*. Mais cette dernière, qui n'est pas connue en Belgique avant le Diestien, est toujours beaucoup plus petite, ses lamelles axiales sont encore plus étroites et plus espacées, ses cordonnets spiraux sont plus nombreux et plus saillants, son auricule plus étroite et plus versante et son disque basal beaucoup plus creusé (Pl. III, fig. 6, Anvers, Diestien, Bassin Canal, n° 2539).

Le tableau ci-après indique le nombre des lamelles axiales sur quelques tours successifs, en commençant par le dernier, d'un exemplaire typique de chacune des trois espèces envisagées ci-dessus.

<i>Sc. lamellosa</i>	<i>Sc. crassicostata</i>	<i>Sc. fimbriosa</i>
—	—	—
10	13	14
11	15	14
10	15	14
12	15	15
13	15	13
14	15	13
15	16	14

Sc. crassicostata est la seule espèce qui représente, dans le Miocène de la Belgique, le groupe des *Cirsotrema* à lamelles axiales espacées. Les deux autres espèces appartiennent au groupe à lamelles jointives; elles sont examinées ci-après.

Scala (*Cirsotrema*) *procomitalis* Sacco, sp. 1890.

Pl. III, fig. 9.

*Scalaria (*Cirsotrema*) *pumiceum* var. *procomitalis* Sacco, F., 1890-1904, t. IX, 1891, p. 55,
pl. II, fig. 40.*

D e s c r i p t i o n. — Coquille de taille moyenne, turriculée, élancée, près de trois fois plus haute que large (indice des diamètres : 36). Angle apical d'environ 35°, tandis que l'angle d'ouverture de la spire, chez l'adulte, n'est que de 20° environ. Spire longue, acuminée, composée d'une dizaine de tours convexes étroitement étagés, séparés par des sutures très profondes et étroitement canaliculées. Hauteur des tours égale à près des deux tiers de leur diamètre. Hauteur du dernier tour (mesurée au dos) un peu inférieure au tiers de la hauteur totale.

Surface ornée de lamelles axiales crépues, jointives, masquant complètement la surface du tour, au nombre d'une vingtaine par tour, interrompues de place en place par des varices un peu plus larges et un peu plus saillantes, arrondies. Les lamelles axiales se rétrécissent brusquement un peu avant la suture antérieure, puis s'épanouissent à nouveau et se soudent entre elles le long de la suture; elles s'amincissent très fortement et se replient brusquement un peu avant d'atteindre la rainure suturale, pour traverser l'étroite rampe suturale postérieure.

Sur le dernier tour, un funicule fort et continu limite le disque basal. Ce funicule est formé par la réunion des lamelles axiales qui couvrent entièrement la surface du disque.

Ouverture assez grande, subarrondie. Labre assez épais, muni d'une auri-cule faible, à peine versant en avant. Columelle excavée. Bourrelet basal faible.

G i s e m e n t.

Horizon de Houthaelen :

Localité : Houthaelen, Puits n° II.

Plésotype : Loc. Houthaelen, Puits n° II, entre 80,50 et 81,52 m, I.G.
n° 9665, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2540.

Nombre d'exemplaires : 2.

Discussion. — Elle est caractérisée par sa forme élancée, ses tours convexes, l'étroitesse de la rampe et du canal sutural. *Sc. bourgeoisi* BOURY de l'Helvétien du Bassin de la Loire et de la Gironde est une espèce beaucoup plus courte et plus large, à tours moins convexes, à disque basal plus étroit.

Les dimensions de notre exemplaire de Houthaelen correspondent à celles indiquées par SACCO pour les exemplaires de l'Helvétien d'Italie. Il faut vraisemblablement considérer cette espèce comme un précurseur direct de *Sc. fimbriata* BORSON du Pliocène, qui n'en diffère que par la taille un peu plus grande, la largeur plus grande du canal sutural et le contour plus nettement étagé.

Scala (Cirsotrema) sallomacensis f. *nordica* nov. forma.

Pl. III, fig. 10.

Gisement.

Anversien :

Localités : Burcht, Edegem, Anvers II.

Cotypes : Loc. Burcht, I.G. n° 10193, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2541 (jeune). — Loc. Anvers II, I.G. n° 5230, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2542.

Nombre d'exemplaires : 11.

Discussion. — L'espèce diffère de la précédente par sa forme courte et son galbe beaucoup plus étagé. En outre les exemplaires de l'Anversien se distinguent des exemplaires typiques du Sud-Ouest de la France (COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. 9, 1912, p. 181, pl. VI, fig. 13) par leur taille plus grande, leur ouverture un peu rétrécie et leur contour un peu plus élancé. Par l'ouverture ils rappellent bien, surtout dans le jeune âge (Pl. III, fig. 10 a), le type à rampe déclive de *Sc. pumicea dertonensis* SACCO (COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. 9, 1912, pl. V, fig. 19), dont ils ont également les dimensions, mais la coquille du Tortonien d'Italie a le dernier tour plus élargi et l'angle de la spire plus ouvert. Nos exemplaires présentent également quelques varices arrondies, à peine plus saillantes et à peine plus larges que les autres lamelles axiales, varices qui manquent chez *Sc. sallomacensis* typique; à cet égard ils rappellent *Sc. pumicea*, mais cette espèce du Pliocène est beaucoup plus élancée et ses tours sont moins convexes (COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. 9, 1912, pl. II, fig. 38, 39).

Sous-genre AMÆA H. et A. ADAMS, 1853.

SECTION ACRILLA H. ADAMS, 1860 (Type *Scalaria acuminata* SOWERBY).

Scala (Acrilla) amœna f. subreticula d'ORBIGNY, sp. 1852.

Pl. VII, fig. 1.

Scalaria amœna NYST, P. H., 1861, p. 36. — MOURLON, M., 1880-1881, t. II, 1881, p. 219.

Scalaria subreticulata KOENEN, A. von, 1872-1882, t. II, 1882, p. 293.

Acrilla amœna subreticulata SACCO, F., 1890-1904, t. IX, 1891, p. 61, pl. II, fig. 51. — KAUTSKY, F., 1925, p. 80.

Scala (Acrilla) edeghemensis BOURY, E. de, 1913, p. 81.

D e s c r i p t i o n. — Coquille de grande taille, turriculée, près de trois fois plus haute que large (indice des diamètres : 35). Angle apical : 25° environ. Spire longue, acuminée, composée de 12-15 tours convexes, s'accroissant lentement et régulièrement, séparés par des sutures profondes. Hauteur des tours à peine inférieure à la moitié de leur diamètre. Hauteur du dernier tour (mesurée au dos) un peu supérieure au quart de la hauteur totale.

Ornementation comportant : 1° Des lamelles axiales minces, équidistantes, saillantes, un peu obliques, dont le nombre moyen est de quarante-cinq par tour de spire. Ces lamelles rejoignent normalement la suture antérieure, mais se replient brusquement vers l'avant le long de la suture postérieure. Elles ne se correspondent pas exactement d'un tour à l'autre. 2° Des côtes spirales assez épaisses, à section triangulaire, un peu moins saillantes que les lamelles axiales et formant avec elles des mailles dont la forme est généralement celle d'un rectangle étiré transversalement. Ces côtes spirales sont au nombre de neuf; quatre d'entre elles, appelées principales, sont fortes, égales, équidistantes, un peu plus espacées que les lamelles axiales. La première et la dernière des côtes principales sont situées respectivement à égale distance des sutures antérieure et postérieure. Le milieu de l'espace entre la côte principale la plus antérieure et la suture est occupé par une côte à peine moins forte que les principales; cet espace se trouve ainsi divisé en deux moitiés qui sont chacune un peu plus étroite que l'intervalle entre deux côtes principales. Dans l'espace qui sépare la côte principale la plus postérieure de la suture, on observe quatre costules beaucoup plus faibles, équidistantes, très rapprochées, inégales, la plus faible étant la plus proche de la suture. Les flancs des côtes principales et les espaces qui les séparent sont ornés de fins filets spiraux très serrés, égaux et équidistants; en outre on observe parfois un cordonnet spiral supplémentaire au milieu de l'intervalle séparant deux côtes principales.

Sur le dernier tour un cordon spiral égal aux côtes principales borde la périphérie de la base. Les lamelles axiales du dernier tour escaladent ce cordon périphérique et se poursuivent sous forme de lamelles rayonnantes minces, peu élevées, légèrement sigmoïdales, jusqu'au centre du disque basal déclive. Les

intervalles des lamelles sont ornés de fines crêtes rayonnantes très faibles et très serrées, égales et équidistantes. En outre des funicules concentriques subégaux et équidistants, au nombre d'une vingtaine, moins saillants et plus rapprochés que les lamelles rayonnantes, couvrent toute l'étendue du disque basal, de la périphérie au centre, et forment avec les lamelles rayonnantes un réseau à mailles rectangulaires étirées dans le sens spiral.

Ouverture assez grande, subarrondie, légèrement versante en avant. Labre mince, largement arqué. Columelle excavée, calleuse, sur laquelle les lamelles rayonnantes de la base se replient en un étroit bourrelet plissé.

Gisement.

a) Horizon de Houthaelen :

Localité : Houthaelen, Puits n° I et II.

Nombre d'exemplaires : 20.

b) Anversien :

Localités : Anvers I, Burcht, Edegem, Kiel, Ramsel, Anvers II, Anvers III, Deurne.

Plésiotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2303.

Nombre d'exemplaires : 50.

Discussion. — Cette forme, dont von KOENEN a clairement précisé les caractères, diffère de la forme typique du *Sc. amœna* PHILIPPI de l'Oligocène supérieur d'Allemagne, par sa taille plus grande et ses lamelles axiales beaucoup plus nombreuses et plus rapprochées. Le nombre des lamelles axiales est variable; voici, pour deux individus de même taille, le nombre des lamelles axiales de quelques-uns des tours, en commençant par le dernier :

Exemplaire A	Exemplaire B
—	—
49	33
48	37
38	35
38	41
38	40
36	33
28	29
28	30

Le cas de l'exemplaire A est le plus fréquent, c'est-à-dire que généralement le nombre des lamelles axiales augmente régulièrement au cours de la croissance. Pour avoir une idée exacte du nombre moyen des lamelles il faudrait donc préciser la taille des individus. Cependant il est facile d'établir, avec une approximation suffisante, que le nombre des lamelles axiales sur le dernier tour des

individus de taille moyenne, c'est-à-dire dont le diamètre basal est voisin d'un centimètre, oscille entre quarante et cinquante, la moyenne étant quarante-cinq. Voici un tableau du nombre des lamelles axiales sur le dernier tour des cinquante-cinq exemplaires examinés :

Nombre de lamelles	Nombre d'exemplaires
—	—
30	2
35	8
40	13
45	14
50	11
55	2
60	2
65	1
70	1
75	1

Soixante-neuf pour-cent des individus, dont le diamètre basal oscille entre 5 et 19 mm, ont de quarante à cinquante lamelles sur le dernier tour.

Ce qui a été dit ci-dessus concerne spécialement les exemplaires de l'Anversien. Ceux du Miocène moyen de Houthaelen paraissent légèrement différents. Malheureusement ils sont, pour la plupart, trop mal préservés pour qu'il soit possible d'établir, à leur sujet, un tableau analogue à celui dressé pour les exemplaires anversiens. Cependant, il est facile d'observer que le nombre des lamelles axiales est, à taille égale, plus faible à Houthaelen et que les lamelles sont plus espacées. J'estime que le nombre des lamelles sur le dernier tour des exemplaires de Houthaelen, dont le diamètre est voisin d'un centimètre à la base, oscille entre trente-cinq et quarante.

Par ce caractère les exemplaires du Miocène moyen de Houthaelen s'écartent moins que ceux de l'Anversien de *Sc. amœna* typique. Ils se rapprochent beaucoup de la forme *phœnix* DE BOURY du Miocène inférieur d'Aquitaine, mais cette dernière est plus grande, et les cordons secondaires qui occupent le milieu des intervalles entre les cordons principaux sont, chez elle, beaucoup plus constants et mieux développés. *A. subcancellata* D'ORBIGNY du Burdigalien d'Aquitaine diffère de tous nos exemplaires par ses lamelles moins nombreuses et par ses cordons spiraux aussi peu épais que les lamelles axiales.

La forme *subreticula* est répandue dans le Miocène moyen du Nord, de l'Est et du Sud de l'Europe. Dans le Miocène inférieur d'Aquitaine elle est représentée par des équivalents, comme nous l'avons vu plus haut, mais elle n'a aucun représentant dans l'Helvétien du Bassin de la Loire, où le seul *Acrilla* connu est une forme très petite, voisine d'*A. gallica* DE BOURY (*Sc. pseudogallica* GLIBERT, 1949, p. 167, pl. X, fig. 22).

Sous-genre SCALA s.s.

SECTION SPINISCALA de BOURY, 1910 (Type *Scalaria frondicula* Wood).

Scala (Spiniscala) frondicula Wood, sp. 1848.

Pl. III, fig. 12, 13.

Scalaria frondicula Wood, S. V., 1848-1874, t. I, 1848, p. 92, pl. VIII, fig. 16. — NYST, P. H., 1861, p. 36. — KOENEN, A. von, 1872-1882, t. II, 1882, p. 295.

Scala (Linctoscala) frondicula HARMER, F. W., 1914-1925, t. II, fasc. 1, 1920, p. 531, pl. XLVIII, fig. 19, 20.

Scala (Spiniscala) frondicula KAUTSKY, F., 1925, p. 79, pl. VI, fig. 35. — STAESCHE, K., 1930, p. 72.

Gisement.

Anversien :

Localités :

- f. *frondicula* : Edegem, Deurne;
- f. *antwerpiensis* : Edegem, Kiel.

Plésotype :

- f. *frondicula* : Loc. Deurne, I.G. n° 4285, Cat. Types Invert. tert.
I.R.Sc.N.B. n° 2302.

Holotype :

- f. *antwerpiensis* : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert.
I.R.Sc.N.B. n° 2305.

Nombre d'exemplaires :

- f. *frondicula* : 2;
- f. *antwerpiensis* : 18.

Discussion. — La forme typique de *Sc. frondicula* est très répandue dans le Pliocène de la Belgique. Elle présente une assez grande variabilité, tant dans le contour de la spire que dans le nombre des lamelles axiales. Les extrêmes de variation sont représentés par : 1^o des exemplaires élancés ornés de 10 à 11 lamelles axiales sur chaque tour; ils prédominent dans le Diestien (Pl. III, fig. 13 c, n° 2544); 2^o des exemplaires plus courts et plus trapus, présentant en moyenne 14 lamelles axiales par tour, plus abondants dans le Scaldisien (Pl. III, fig. 13 d, n° 2543).

Si l'on dresse un tableau du nombre des lamelles axiales sur le dernier tour d'une série d'individus pliocéniques, on constate aisément que les deux catégories extrêmes sont reliées par un grand nombre d'intermédiaires et qu'il n'est pas possible de tracer entre elles des limites définies. Sur deux lots de cinquante indi-

vidus, les uns du Diestien, les autres du Scaldisien, j'ai constaté que le nombre des lamelles variait de huit à quinze, avec les moyennes ci-dessous :

Diestien	Scaldisien
—	—
M = 11,380 (de 10,687 à 12,073).	M = 12,040 (de 11,401 à 12,679).
facteur de précision : 2.	facteur de précision : 1,8.
m = 0,231 ± 0,016.	m = 0,213 ± 0,014.
σ = 1,637 ± 0,110.	σ = 1,510 ± 0,102.
v = 14,390 ± 0,970.	v = 12,530 ± 0,845.

La comparaison de ces moyennes par la formule habituelle montre qu'elles ne peuvent être considérées comme distinctes : $t = 1,279$.

La forme typique n'est connue dans l'Anversien que par de rares exemplaires; la collection n'en renferme que deux fragments, l'un d'Edegem, dont le dernier tour est orné de huit lamelles, l'autres de Deurne (Pl. III, fig. 13a, b, n° 2302), qui porte onze lamelles sur le dernier tour.

FORME *antwerpiensis* nov.

Pl. III, fig. 12.

La plupart des exemplaires recueillis dans l'Anversien s'écartent des exemplaires typiques par leurs lamelles axiales beaucoup plus nombreuses (Pl. III, fig. 12, n° 2305). Le tableau ci-dessous donne le nombre des lamelles sur le dernier tour de quinze individus de l'Anversien :

Nombre des lamelles	Nombre d'individus
—	—
14	1
15	1
16	3
17	5
18	4
19	1

Scala (Spiniscala) weyersi NYST, sp. 1871.

Pl. IV, fig. 1.

Scalaria weyersi NYST, P. H., 1871, p. 87, pl. V, fig. 3a, b.

Description. — Coquille de petite taille, turriculée, élancée, très scalariforme, trois fois et demie plus longue que large (indice des diamètres : 30). Angle apical : environ 20°. Spire longue, acuminée, à protoconque obtuse et lisse, composée de dix à douze tours très convexes, disjoints, étagés. Hauteur des tours égale aux cinq septièmes de leur diamètre. Hauteur du dernier tour un peu supérieure au tiers de la hauteur totale.

Surface ornée de lamelles axiales élevées, épineuses un peu en arrière de la moitié de la hauteur du tour, légèrement repliées le long de la suture posté-

rieure, au nombre de dix-sept par tour. Ces lamelles n'apparaissent qu'à partir du quatrième tour. Pas trace d'ornementation spirale.

Sur le dernier tour les lamelles se poursuivent jusqu'au centre de la base et se replient en un étroit bourrelet feuilletté le long du bord columellaire. Ni cordon périphérique, ni disque basal.

Ouverture grande, arrondie. Labre mince. Péristome continu. Columelle excavée. Auricule à peine distincte.

Gisement.

Anversien :

Localités : Anvers I, Edegem, Kiel.

Néotype : Loc. Edegem, I.G. n° 5078, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B.
n° 2299.

Nombre d'exemplaires : 14.

Discussion. — Ni dans la collection P. H. Nystr, ni dans la collection J. COLBEAU, je n'ai pu retrouver l'Holotype de cette espèce, qui a donc probablement disparu. Le seul exemplaire de la collection J. COLBEAU, provenant d'Edegem, n'a que la moitié de la taille du type figuré par P. H. Nystr; comme c'est le seul exemplaire intact que possède l'Institut, et qu'il provient de la localité type, je l'ai choisi comme néotype de l'espèce.

Sc. weyersi est très facile à distinguer des jeunes de *Sc. frondicula* par son contour scalariforme et par ses épines lamellaires situées presque à mi-hauteur du tour de spire et non contre la suture postérieure.

SUPERFAMILLE AGLOSSA.

FAMILLE MELANELIIDÆ.

Genre STROMBIFORMIS DA COSTA, 1778.

SECTION STROMBIFORMIS s.s. (Type *Strombiformis glaber* DA COSTA).

***Strombiformis taurinensis* SACCO, sp. 1892.**

Pl. IV, fig. 2.

Eulima subulata MOURLON, M., 1880-1881, t. II, 1881, p. 219 (*partim, non* DONOVAN).

Eulima (Subularia) subulata DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, p. 140. — KAUTSKY, F., 1925, p. 78.

Eulima (Subularia) subulata var. *taurinensis* SACCO, F., 1890-1904, t. XI, 1892, p. 14, pl. I, fig. 21.

Eulima (Subularia) taurinensis COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924 t. III, fasc. 1, 1917, p. 281, pl. VIII, fig. 68-70.

Leiostraca (Leiostraca) subulata VOORTHUYSEN, J. H. van, 1944, p. 31, pl. VIII, fig. 23-25.

Description. — Coquille de petite taille, turriculée, élancée, près de cinq fois plus haute que large (indice des diamètres : 21). Angle de la spire : environ 15°. Spire longue, étroite, acuminée, composée d'une dizaine de tours plans séparés par des sutures linéaires très fines, obliques, marquées par un dénivellation à peine sensible de la surface. Protoconque petite, obtuse, paucispirée. Hauteur des tours égale aux sept dixièmes et demi de leur diamètre. Hauteur du dernier tour égale aux cinq douzièmes de la hauteur totale. Surface lisse et brillante.

Périmphérie de la base arrondie. Base très convexe, se raccordant presque au bord antérieur de l'ouverture. Cou extrêmement court, mais cependant distinct. Ouverture ovale allongée, étroite, anguleuse en arrière. Labre mince, à peu près droit, légèrement déprimé près du raccordement sutural. Columelle lisse, excavée. Bord columellaire calleux.

Gisement.

a) Horizon de Houthaelen :

Localité : Houthaelen, Puits n° I et II.

Nombre d'exemplaires : 2.

b) Anversien :

Localités : Burcht, Edegem, Berchem.

Plésiotype : Loc. Edegem, I.G. n° 13159, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2298.

Nombre d'exemplaires : 7.

Discussion. — Les exemplaires de l'Anversien concordent parfaitement, par le contour et les proportions de la spire et par la forme de l'ouverture, avec les exemplaires de l'Helvétien et du Tortonien de France et d'Italie. D'après les observations de F. KAUTSKY, les exemplaires d'Hemmoor présenteraient des caractères semblables. Les exemplaires du Miocène moyen de Dingen-Reinbeck seraient, d'après A. VON KOENEN (1872-1882, t. II, 1882, p. 282), un peu plus larges que ceux de l'Anversien et il en est sans doute de même des exemplaires signalés dans le Miocène supérieur (Glimmerton) de l'Allemagne du Nord (STAESCHE, K., 1930, p. 71). Les exemplaires du Bassin de Vienne ont, d'après les figures publiées par M. HÖRNES (1856, pl. XLIX, fig. 20), des tours plus élevés et une forme moins étroite. Les exemplaires de Touraine sont des *S. taurinensis*.

S. taurinensis s'éteint, en Belgique, à la fin de l'Anversien. Elle présente d'étroits rapports avec *S. bilineatus* (ALDER), qui lui succède au Diestien (Pl. IV, fig. 3 a, n° 2239), dont elle pourrait constituer la forme ancestrale. *S. bilineatus* est une espèce pliocénique et récente dont l'aire de dispersion actuelle est plutôt nordique; elle se distingue du fossile de l'Anversien par sa forme moins étroite (indice des diamètres : 24) et son galbe un peu plus conique (angle de la spire :

16 à 18°), ces caractères différentiels étant plus accusés chez les exemplaires récents (Pl. IV, fig. 3b; Norvège, I.G. n° 10591) que chez ceux du Pliocène. *S. bilineatus* est en quelque sorte intermédiaire entre *S. taurinensis* et *S. glaber* DA COSTA [= *Eulima subulata* (DONOVAN)], dont l'indice des diamètres est voisin de 26 et dont la spire s'ouvre à 20° environ (Pl. IV, fig. 9; Méditerranée, I.G. n° 10591).

Dans le Miocène inférieur nous observons au contraire la présence d'une forme plus étroite que *S. taurinensis*, le *S. burdigalinus* (BENOIST) (indice des diamètres : 17), qui existe depuis l'Aquitainien jusqu'à l'Helvétien et se relie à *S. taurinensis* par l'intermédiaire de *S. taurostrictus* (SACCO), espèce helvétique dont l'indice des diamètres est voisin de 19 (COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. III, fasc. 1, 1917, pp. 276-279).

Genre MELANELLA Bowdich, 1822.

Sous-genre MELANELLA s.s.

SECTION ACICULARIA Monterosato, 1884 (Type *Eulima intermedia* CANTRALINE).

Melanella (Acicularia) eichwaldi HÖRNES, sp. 1856.

Pl. IV, fig. 4.

Eulima Eichwaldi HÖRNES, M., 1856, p. 546, pl. XLIX, fig. 19. — NYST, P. H., 1861, p. 36. — KOENEN, A. von, 1872-1882, t. II, 1882, p. 281. — KAUTSKY, F., 1925, p. 77. *Eulima (Polygyreulima) Eichwaldi* COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. III, fasc. 1, 1917, p. 272, pl. VIII, fig. 48-50.

Melanella (Balcis) polita VOORTHUYSEN, J. H. van, 1944, p. 33, pl. VIII, fig. 13-16 (*non LINNÉ*).

Gisement.

a) Horizon de Houthaelen :

Localité : Houthaelen, Puits n°s I et II.

Nombre d'exemplaires : 20.

b) Anversien :

Localité : Edegem.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 8261, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2554.

Nombre d'exemplaires : 2.

Discussion. — Dans le Miocène moyen de Houthaelen, l'espèce est abondante, mais la plupart des exemplaires sont brisés et ont la surface corrodée. Dans l'Anversien, l'espèce est rare et n'est représentée dans la collection que par deux exemplaires auxquels manquent l'extrémité de la spire et une partie du labre. Ils paraissent correspondre, comme ceux de Houthaelen, à la figure

originale. *M. eichwaldi* diffère nettement de *M. intermedia* (CANTRAIN) (HARMER, F. W., 1914-1925, t. II, fasc. 1, 1920, p. 592, pl. L, fig. 21-22), qui lui succède au Diestien, par sa forme plus étroite, moins conique, son ouverture plus étroite, son dernier tour non anguleux, sa taille plus faible.

Genre **NISO** Risso, 1826.

SECTION **NISO** s.s. (Type *Bulimus terebellum* CHEMNITZ).

Niso terebellum CHEMNITZ, 1788.

Pl. IV, fig. 5.

Cette espèce s'éteint en Belgique à la fin de l'Anversien, alors qu'en Italie elle est encore représentée par plusieurs variétés au Pliocène. F. SACCO a découpé cette espèce en un grand nombre de variétés; il est probable que si nous possédions des matériaux suffisamment nombreux, nous pourrions constater la fusion progressive d'au moins un certain nombre d'entre elles. Malheureusement, le test de ces coquilles est mince et fragile; aussi les exemplaires parfaitement conservés sont-ils assez rares, ce qui rend très difficile l'établissement de séries utiles de mensurations. Dans l'Anversien il existe deux types dont les extrêmes sont bien distincts, mais que semblent réunir certains intermédiaires.

a) FORME **acarinatoconica** SACCO, 1892.

Pl. IV, fig. 5 a.

Niso eburnea MOURLON, M., 1880-1881, t. II, 1881, p. 219. — KOENEN, A. von, 1872-1882, t. II, 1882, p. 283.

Niso terebellum acarinatoconica SACCO, F., 1890-1904, t. XI, 1892, p. 22, pl. I, fig. 45. — KAUTSKY, F., 1925, p. 78. — VOORTHUYSEN, J. H. van, 1944, p. 35, pl. VIII, fig. 26-31.

Niso acarinatoconica COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. III, fasc. 1, 1917, p. 286, pl. X, fig. 42, 43.

Gisement.

Anversien :

Localités : Edegem, Anvers II, Berchem, Deurne.

Plésotype : Loc. Anvers, Fort d'Hérentals, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2310.

Nombre d'exemplaires : 19.

Les exemplaires de l'Anversien correspondent bien à la figure originale et à l'exemplaire du Tortonien d'Aquitaine figuré par M. COSSMANN et A. PEYROT. Le contour de la base est parfaitement arrondi.

b) FORME *postburdigalensis* SACCO, 1892.

Pl. IV, fig. 5 b.

Niso terebellata NYST, P. H., 1861, p. 36 (*non LMK.*).*Niso terebellum postburdigalensis* SACCO, F., 1890-1904 t. XI, 1892, p. 22, pl. I, fig. 43.

Gisement.

Anversien :

Localités : Edegem, Kiel, Anvers II, Berchem, Deurne.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 8261, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B.
n° 2556.

Nombre d'exemplaires : 22.

Discussion. — Cette forme diffère de la précédente par sa base anguleuse. De plus, dans l'Anversien, elle n'atteint jamais, semble-t-il, une taille aussi grande. Elle paraît prédominer vers la partie supérieure de l'étage, tandis que la forme *acarinatoconica* semble plus abondante dans les niveaux inférieurs; mais de nouvelles récoltes, exécutées avec plus de soin que les recherches anciennes, seraient nécessaires pour confirmer ce dernier point. Certains exemplaires ont une base peu anguleuse et constituent un intermédiaire avec la forme précédente (Pl. IV, fig. 5 c, n° 2555), aussi bien pour la taille que pour le contour. La forme *postburdigalensis* diffère de la forme *burdigalensis* d'ORBIGNY par son galbe un peu plus conique; la différence est d'ailleurs faible et les affinités des deux formes probablement très étroites (voir COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. III, fasc. 1, 1917, pp. 288-289).

FAMILLE PYRAMIDELLIDÆ.

Genre *CHRYSELLIDA* CARPENTER, 1857.SECTION *CHRYSELLIDA* s.s.*Chrysallida* cf. *pygmæa* (GRATELOUP).

Pl. IV, fig. 6.

Odostomia pellucida NYST, P. H. in DEWALQUE, G., 1868, p. 423 (*non ADAMS*).*Turbonilla pygmæa* KOENEN, A. von, 1872-1882, t. II, 1882, p. 248 (*partim, non GRATELOUP*).

Description. — Coquille de très petite taille, turriculée, près de deux fois et demie plus haute que large (indice des diamètres : 43,5). Angle de la spire : 23° environ. Spire courte, tronquée, rissoïde, composée de cinq tours étagés séparés par des sutures profondes et crénelées, avec une étroite rampe suturale. Hauteur des tours un peu supérieure à la moitié de leur diamètre (indice hauteur/diamètre du tour = 55). Hauteur du dernier tour un peu supérieure aux cinq huitièmes de la hauteur totale.

Surface ornée de costules axiales étroites, peu saillantes, presque verticales, au nombre de 20 à 22 par tour, croisées par une dizaine de funicules spiraux égaux et équidistants, peu saillants, rapprochés, escaladant les côtes mais surtout visibles dans leurs intervalles.

Dernier tour arrondi à la périphérie de la base, sur laquelle les costules axiales se poursuivent, en s'atténuant progressivement, jusqu'à une fente ombilicale étroite. Les funicules spiraux se poursuivent également jusqu'au centre de la base.

Ouverture égale à près des deux tiers de la hauteur du dernier tour, ovale en avant, anguleuse en arrière. Labre mince, très peu arqué. Columelle excavée, munie à la base d'un pli peu saillant mais bien distinct. Face interne du labre ornée, un peu en arrière du bord, d'une demi-douzaine de plis étroits et à peine saillants, largement espacés. Bord columellaire détaché, surplombant une fente ombilicale étroite.

Gisement.

Anversien :

Localité : Anvers II.

Plésotype : Loc. Anvers, Fort d'Hérentals, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2295.

Nombre d'exemplaires : unique.

Discussion. — Cette forme, très voisine de *C. pygmæa* (GRATELOUP) du Burdigalien (COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. III, fasc. 1, 1917, p. 338, pl. IX, fig. 61-63), ne peut cependant être confondue avec elle. *C. pygmæa* typique se distingue en effet aisément du fossile de l'Anversien par son galbe plus étagé et plus allongé (indice des diamètres : inférieur à 40), ses tours plus élevés, ses costules axiales moins nombreuses (une quinzaine par tour au maximum). Les exemplaires du Miocène de Hemmoor me paraissent constituer une transition entre la forme *pygmæa* typique et le fossile de l'Anversien ; leur contour est, d'après la figure publiée par F. KAUTSKY, analogue à celui de notre exemplaire et le nombre des costules axiales s'élève jusqu'à dix-huit (KAUTSKY, F., 1925, p. 73, pl. VI, fig. 26).

Il n'y a pas trace, chez notre exemplaire, de l'étroite bande lisse bien visible sur l'exemplaire attribué à *C. pygmæa* par M. HÖRNES (1856, pl. XLIII, fig. 32), mais F. KAUTSKY (loc. cit.) a observé cette bande sur un certain nombre des exemplaires recueillis dans l'horizon de Hemmoor, ceux à galbe très scalariforme comme celui des exemplaires du Tortonien du Bassin de Vienne, tandis qu'elle manquait chez les individus à contour moins étagé. F. KAUTSKY signale en outre la présence, chez ses exemplaires, de crêtes intralabiales analogues à celle que je distingue sur le fossile de l'Anversien.

J'ai signalé (GLIBERT, M., 1949, p. 179, pl. XI, fig. 19) la présence, dans

l'Helvétien de la Touraine, d'une forme différente à la fois du type et de l'exemplaire de l'Anversien, et à laquelle A. PEYROT avait attribué, en 1938, la dénomination *falunica* (p. 58, pl. IV, fig. 36); la présence de *C. pygmæa* a été signalée également par K. STAESCHE (1930, p. 71) dans le Miocène supérieur (Glimmerton) de l'Allemagne du Nord.

W. FRIEDBERG (1938, p. 62) rapproche les exemplaires décrits par F. KAUTSKY de ceux du Tortonien de la Pologne et les compare à la forme *subtypica* SACCO (1890-1904, t. XI, 1892, p. 69); ce dernier auteur, en effet, a signalé deux variétés de *C. pygmæa* dans le Néogène de l'Italie, l'une tortonienne, la var. *subtypica*, correspondant à l'exemplaire figuré par M. HÖRNES (1856, pl. XLIII, fig. 32), l'autre pliocène, la var. *postica*, que F. KAUTSKY cite en synonymie des exemplaires du Miocène moyen de l'Allemagne du Nord et qui, pour autant qu'on puisse en juger par les indications sommaires et la figure très insuffisante de F. SACCO (1890-1904, t. XI, 1892, pl. I, fig. 113), paraît voisine du fossile de l'Anversien. J'ai pu examiner deux exemplaires de *C. pygmæa* du Tortonien de Rometta (Italie) et j'ai constaté qu'ils étaient nettement distincts du fossile de l'Anversien et possédaient au contraire les côtes axiales espacées de la forme typique; d'autre part, la dénomination *postica* pourrait se rapporter à une coquille pliocénique dont je vais maintenant parler.

A partir du Diestien succède en effet à *C. pygmæa*, dans le Bassin anglo-belge, une espèce très voisine *C. jeffreysi* (BELL) (Pl. IV, fig. 7, n° 2557). Cette espèce rappelle le fossile de l'Anversien par le nombre des costules axiales, mais s'en distingue aisément et nettement par son galbe plus large et moins étagé; ses sutures moins profondes, sa rampe suturale moins marquée; ses tours moins élevés; ses costules axiales plus larges, plus aplatis, plus nettement découpées en granules par les cordons spiraux; ses cordons spiraux plus grossiers, plus saillants, plus espacés, moins réguliers, moins nombreux; son labre plus arqué et la faiblesse de son pli columellaire. Ces caractères différenciels sont assez nombreux et assez tranchés pour justifier pleinement une distinction spécifique.

Genre ODOSTOMIA FLEMING, 1817.

Sous-genre ODOSTOMIA s.s.

SECTION MEGASTOMIA MONTEROSATO, 1884 (Type *O. conspicua* ALDER).

Odostomia (Megastomia) conoidea BROCCHI, sp. 1814.

Pl. IV, fig. 10.

Odontostoma plicata NYST, P. H., 1861, p. 36.

Odontostoma conoideum KOENEN, A. von, 1872-1882, t. II, 1882, p. 245.

Odostomia conoidea HARMER, F. W., 1914-1925, t. II, fasc. 1, 1920, p. 599, pl. L, fig. 33.

Odonstostomia conoidea KAUTSKY, F., 1925, p. 73. — FRIEDBERG, W., 1938, p. 61. — TOTH, G., 1942, p. 507.

Gisement.

a) Horizon de Houthaelen :

Localité : Houthaelen, Puits n° I et II.

Nombre d'exemplaires : 1.

b) Anversien :

Localités : Edegem, Kiel.

Plésiotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2296.

Nombre d'exemplaires : 6.

Discussion. — Cette espèce est très variable et il semble difficile d'y établir des coupures correspondant à des formes constantes et bien définies; aussi est-il préférable d'utiliser actuellement la dénomination dans son sens large. *O. fraterculum* SEMPER (KOENEN, A. von, 1872-1882, t. II, 1882, p. 247, pl. VI, fig. 18), de l'Oligocène supérieur, est certainement très voisin; toutefois, si la figure publiée par A. von KOENEN est bien exacte, ses sutures sont beaucoup plus obliques que celles d'*O. conoidea*. C'est probablement par erreur que l'*O. fraterculum* a été cité d'Edegem par A. von KOENEN.

Genre **EULIMELLA** (FORBES) GRAY, 1847.

Sous-genre **EULIMELLA** s.s.

SECTION **EULIMELLA** s.s. (Type *Turbanilla scillæ* SCACCHI).

Eulimella acicula PHILIPPI, sp. 1836.

Pl. IV, fig. 11.

Eulimella acicula KOENEN, A. von, 1872-1882, t. II, 1882, p. 243. — SACCO, F., 1890-1904, t. XI, 1892, p. 53. — HARMER, F. W., 1914-1925, t. II, fasc. 3, 1923, p. 845, pl. LXIV, fig. 30.

Syrnola (Syrnola) subumbilicata VOORTHUYSEN, J. H. van, 1944, p. 36, pl. XIII, fig. 1-5.

Gisement.

Anversien :

Localités : Edegem, Kiel.

Plésiotype : Loc. Edegem, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2560.

Nombre d'exemplaires : 4.

Discussion. — Représentée par trois fragments reconnaissables à leur surface entièrement lisse, à leurs tours imbriqués vers l'avant, à leur ouverture dont le labre est largement et régulièrement dilaté vers l'avant.

Eulimella neumayri VON KOENEN, sp. 1882.

Pl. IV, fig. 12.

Turbonilla Neumayri KOENEN, A. von, 1872-1882, t. II, 1882, p. 265, pl. VI, fig. 2.
Eulimella Neumayri KAUTSKY, F., 1925, p. 75, pl. VI, fig. 30. — STAESCHE, K., 1930, p. 71.

D e s c r i p t i o n. — Coquille de très petite taille, turriculée, élancée, près de quatre fois plus haute que large (indice des diamètres : 26). Angle de la spire d'abord très faible, la coquille jeune étant cylindracée, s'ouvrant dans la suite à environ 15°. Spire étroite, acuminée, composée d'un embryon hétérostrophe et de sept tours plans séparés par des sutures linéaires. Hauteur des tours égale aux six dixièmes de leur diamètre. Hauteur du dernier tour un peu supérieure au tiers de la hauteur totale. Galbe très faiblement imbriqué. Surface lisse et polie.

Périmétrie de la base anguleuse. Base très convexe. Ouverture petite, ovale, dilatée en avant, rétrécie et anguleuse en arrière. Labre mince, régulièrement arqué, se raccordant un peu au-dessous de l'angle périphérique du dernier tour. Columelle presque rectiligne, avec un pli presque indistinct.

G i s e m e n t.

Anversien :

Localités : Burcht, Edegem, Anvers II, Berchem.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2294.

Nombre d'exemplaires : 5.

D i s c u s s i o n. — Les exemplaires de l'Anversien concordent parfaitement avec la figure excellente publiée par F. KAUTSKY. Cette espèce est caractérisée par son galbe d'abord cylindracé, puis conique et légèrement imbriqué, ses tours élevés et son labre qui se raccorde un peu en avant de l'angle périphérique du dernier tour. Elle a été signalée du Miocène supérieur d'Allemagne.

Eulimella hoernesi VON KOENEN, sp. 1882.

Pl. IV, fig. 8.

Turbonilla Hoernesi KOENEN, A. von, 1872-1882, t. II, 1882, p. 263, pl. VI, fig. 1.
Eulimella Hoernesi KAUTSKY, F., 1925, p. 74, pl. VI, fig. 29.

D e s c r i p t i o n. — Coquille de petite taille, turriculée, élancée, quatre fois plus haute que large (indice des diamètres : 25). Spire régulièrement conique, composée, outre l'embryon hétérostrophe, de huit tours plans séparés par des sutures linéaires superficielles. Hauteur des tours égale à six dixièmes et demi de leur diamètre. Hauteur du dernier tour à peine supérieure au tiers de la hauteur totale. Surface lisse et polie.

Périmétrie de la base arrondie. Base très convexe. Ouverture petite, ovale, dilatée en avant, rétrécie et anguleuse en arrière. Labre mince, régulièrement arqué, se raccordant à la périmétrie du dernier tour. Columelle presque rectiligne, avec un pli columellaire assez fort.

Gisement.

a) Horizon de Houthalen :

Localité : Houthalen, Puits n° I et II.

Nombre d'exemplaires : 3.

b) Anversien :

Localités : Anvers I, Burcht, Edegem, Berchem.

Plésiotypes : Loc. Edegem, I.G. n° 9214, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2297.

Nombre d'exemplaires : 15.

Discussion. — Se distingue aisément de la précédente par sa taille plus grande; ses tours plus nombreux, plus élevés et tout à fait plans; son galbe plus régulièrement conique et plus étroit; son dernier tour proportionnellement plus grand; la périmétrie de la base arrondie; le labre qui se raccorde à la périmétrie même du dernier tour.

Genre TURBONILLA (LEACH) RISSO, 1826.

Sous-genre TURBONILLA s.s.

SECTION TURBONILLA s.s. (Type *Turbo lacteus* LINNÉ).

Turbonilla miostriatula f. edegemensis nov. forma.

Pl. IV, fig. 13.

Description. — Coquille de petite taille, turriculée, élancée, un peu plus de trois fois plus haute que large (indice des diamètres : 30,5). Angle de la spire : environ 20°. Spire longue, assez étroite, acuminée, composée d'un embryon hétérostrophe et de neuf tours dont la convexité est plus prononcée dans le jeune âge qu'à l'état adulte et dans la moitié antérieure de chaque tour que dans la moitié postérieure. Sutures linéaires peu profondes, légèrement obliques. Hauteur des tours égale à la moitié de leur diamètre. Hauteur du dernier tour égale à près des quatre dixièmes de la hauteur totale.

Ornementation composée de costules obliques, étroites, peu saillantes, bien marquées, et au nombre de quinze jusqu'au quatrième ou cinquième tour, presque effacées et plus nombreuses ensuite. Pas d'ornementation spirale.

Périmétrie de la base formant un angle arrondi accentué. Base lisse, imperforée, faiblement convexe. Ouverture rhomboïdale, à labre mince, arqué et anguleux. Columelle droite.

Gisement.

Anversien :

Localité : Edegem.

Holotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2558.

Nombre d'exemplaires : 2.

Discussion. — Deux exemplaires d'Edegem concordent par l'ensemble de leurs caractères avec la description de *T. striatula* VON KOENEN (*non LINNÉ*) du Miocène d'Allemagne; mais la comparaison des mensurations de nos exemplaires avec les données numériques fournies par A. VON KOENEN fait ressortir une légère différence dans les proportions, la forme *edegemensis* s'écartant du type par son dernier tour et son ouverture plus élevés et sa spire proportionnellement plus courte; A. VON KOENEN avait déjà signalé ces différences (1872-1882, t. II, 1882, pp. 255, 256).

***Turbonilla elegantissima f. gastaldi* SEMPER, 1865.**

Pl. IV, fig. 14.

Turbonilla gastaldii KOENEN, A. von, 1872-1882, t. II, 1882, p. 254.*Turbonilla lactea gastaldi* KAUTSKY, F., 1925, p. 75, pl. VI, fig. 31. — STAESCHE, K., 1930, p. 71.*Turbonilla elegantissima gastaldi* GLIBERT, M., 1949, p. 188, pl. XI, fig. 16. — IDEM, 1949 A, p. 82.

Description. — Coquille de très petite taille, turriculée, élancée, quatre fois plus haute que large (indice des diamètres : 24,5). Angle de la spire : environ 12°. Spire longue, très étroite, acuminée, composée d'un embryon hétérostrophe et de neuf tours dont la convexité est faible et un peu plus prononcée en avant qu'en arrière, séparés par des sutures linéaires obliques peu profondes. Hauteur des tours un peu inférieure aux six dixièmes de leur diamètre. Hauteur du dernier tour égale au tiers de la hauteur totale.

Ornementation composée de costules peu obliques, étroites, peu saillantes, de largeur égale à celle de leurs intervalles, aussi prononcées sur le dernier tour que sur le premier, au nombre d'une vingtaine par tour. Pas d'ornementation spirale.

Périmérie de la base subanguleuse. Base lisse, imperforée, peu convexe, déclive. Ouverture assez large, subrhomboïdale, à labre mince, peu arqué. Columelle presque rectiligne.

Gisement.

a) Horizon de Houthaelen :

Localité : Houthaelen, Puits n° II.

Plésotype : Loc. Houthaelen, Puits n° II, entre 80,50 et 81,52 m, I.G. n° 9665, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2561.

Nombre d'exemplaires : 1.

b) Anversien :

Localités : Burcht, Edegem, Kiel, Anvers II.

Nombre d'exemplaires : 10.

D i s c u s s i o n. — Un très bel exemplaire, recueilli dans le Miocène moyen de Houthaelen, est figuré à la planche IV du présent travail. Son ornementation et ses proportions correspondent à celles de l'exemplaire d'Hemmoor figuré par F. KAUTSKY. Dans l'Anversien, un exemplaire recueilli lors du creusement de la rampe d'accès pour véhicules du Tunnel sous l'Escaut, au Canal des Brasseurs (Anvers), est entier, mais compte un tour de moins que l'exemplaire d'Hemmoor. Des individus plus grands ont été recueillis dans l'Anversien, mais tous sont brisés et en assez mauvais état. L'espèce diffère de la précédente par sa taille plus faible, son galbe plus étroit et plus élancé, ses tours plus élevés, ses costules plus serrées et moins obliques. Elle se distingue de *T. elegantissima* (MONTAGU) typique par ses sutures un peu plus profondes, son galbe plus étroit, ses tours plus élevés, ses costules axiales plus minces et plus nombreuses.

SECTION PYRGOLAMPROS SACCO, 1892 (Type *P. mioperplicatus* SACCO).

Turbanilla (Pyrgolampros) pseudoterebralis SACCO, 1892.

Pl. IV, fig. 15.

Turbanilla plicatula KOENEN, A. von, 1872-1882, t. II, 1882, p. 256, pl. VI, fig. 6.

Turbanilla (Pyrgolampros) pseudoterebralis SACCO, F., 1890-1904, t. XI, 1892, p. 88, pl. II, fig. 94. — KAUTSKY, F., 1925, p. 76, pl. VI, fig. 32.

D e s c r i p t i o n. — Coquille de petite taille, élancée, un peu plus de trois fois plus haute que large (indice des diamètres : 30,5). Angle de la spire : environ 20°. Spire longue, assez large, acuminée, composée d'un embryon hétérostrophe et de neuf tours plans séparés par des sutures linéaires peu obliques. Hauteur des tours un peu supérieure à la moitié de leur diamètre. Hauteur du dernier tour dépassant un peu les quatre dixièmes de la hauteur totale.

Ornementation composée de costules presque droites, étroites, peu saillantes, bien marquées et au nombre d'une vingtaine sur les derniers. Sur le dernier tour elles s'effacent à la périphérie de la base. Ornementation spirale composée de fines stries à peine distinctes.

Base lisse, convexe, imperforée, subanguleuse à la périphérie. Ouverture subrhomboïdale, à labre mince, arqué, anguleux. Columelle peu oblique.

Gisement.

Anversien :

Localité : Edegem.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B.
n° 2301.

Nombre d'exemplaires : unique.

Discussion. — L'exemplaire unique concorde bien avec la description originale ainsi qu'avec la figure de l'exemplaire unique d'Hemmoor représenté par F. KAUTSKY. Cette espèce a les mêmes dimensions et des proportions analogues à celles de l'espèce précédente, mais elle s'en distingue facilement par ses costules axiales moins obliques, moins effacées sur les derniers tours et dont les espaces sont plus concaves vers le milieu de la hauteur du tour.

Turbonilla (Pyrgolampros) undulata von KOENEN, 1882.*Turbonilla undulata* KOENEN, A. von, 1872-1882, t. II, 1882, p. 260, pl. VI, fig. 5.*Turbonilla (Pyrgolampros) undulata* KAUTSKY, F., 1925, p. 77, pl. VI, fig. 33.*Turbonilla (Turbonilla) undulata* VOORTHUYSEN, J. H. van, 1944, p. 36, pl. XIII, fig. 6-8.**Gisement.**

Anversien :

Localités : Kiel, Anvers II, Berchem.

Nombre d'exemplaires : 3.

Discussion. — N'est représentée que par trois exemplaires en mauvais état. Elle se distingue de la précédente par sa forme beaucoup plus étroite, sa spire moins conique, ses tours un peu imbriqués en avant, son ornementation complètement effacée sur les derniers tours et beaucoup plus faible dès le jeune âge.

SECTION MORMULA A. ADAMS, 1864 (Type *Mormula rissoina* ADAMS).**Turbonilla (Mormula) cf. miomutinensis SACCO, sp. 1892.**

Pl. IV, fig. 16.

Description. — Coquille grande, turriculée, élancée. Angle de la spire : environ 10°. Fragment composé de quatre tours, à partir du dernier; peu convexes, séparés par des sutures linéaires peu profondes et peu obliques. Hauteur des tours égale aux six dixièmes de leur diamètre.

Ornementation composée de costules flexueuses régulières, peu obliques, peu saillantes, égales et équidistantes, plus étroites que leurs intervalles. De place en place une varice très large mais peu saillante marque un arrêt d'accroissement; sur le dernier tour de l'exemplaire d'Edegem il y a deux varices et dix-

huit costules normales. Ornmentation spirale composée de stries spirales finement burinées, irrégulièrement espacées, qui escaladent les côtes et traversent leurs intervalles.

Les costules axiales s'effacent à la périphérie du dernier tour, qui est anguleuse et marquée d'un ressaut peu élevé délimitant clairement un disque basal convexe; sur lequel se poursuit l'ornementation spirale.

Ouverture en secteur de cercle, anguleuse en avant et en arrière. Labre mince, arqué, brisé, sur notre exemplaire, à son raccordement avec la columelle. Columelle droite, courbe, sans pli. Des sillons très obsolètes sont visibles sur la face interne du labre.

Gisement.

Anversien :

Localité : Edegem.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2559.

Nombre d'exemplaires : 1.

Discussion. — Cette coquille, qui appartient au groupe de *Turbo striatus* LINNÉ, me semble correspondre parfaitement à la diagnose et à la figure de *T. miomutinensis* SACCO, du Tortonien du Piémont. La figure originale représente un fragment de mêmes dimensions et proportions que notre exemplaire, mais ne permet pas de juger exactement de l'ornementation qui semble formée de costules plus droites que celles qui ornent notre fossile. C'est pourquoi, faute de matériaux de comparaison, je n'assimile qu'avec doute le fossile d'Edegem à l'espèce du Tortonien d'Italie (SACCO, F., 1890-1904, t. XII, 1892, p. 12; t. XI, 1892, pl. II, fig. 150).

Genre PYRAMIDELLA LAMARCK, 1799.

Sous-genre PYRAMIDELLA s.s.

SECTION PYRAMIDELLA s.s. (Type *Trochus dolabratus* LINNÉ).

Pyramidella (Pyramidella) plicosa BRONN, 1838.

Pl. IV, fig. 17.

Pyramidella plicosa NYST, P. H., 1861, p. 36. — KOENEN, A. von, 1872-1882, t. II, 1882, p. 239, pl. VI, fig. 45. — KAUTSKY, F., 1925, p. 72. — STAESCHE, K., 1930, p. 71. — FRIEDBERG, W., 1938, p. 60. — SORGENFREI, Th., 1940, p. 66. — VOORTHUYSEN, J. H. van, 1944, p. 39, pl. XIII, fig. 18, 20. — GLIBERT, M., 1949, p. 197, pl. XII, fig. 11. — IDEM, 1949 A, p. 34.

Gisement.

Anversien :

Localités : Edegem, Anvers II.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 8261, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B.
n° 2309.

Nombre d'exemplaires : 5.

Discussion. — Les exemplaires de l'Anversien sont caractérisés par leur grande taille, qui dépasse celle de la forme *sublæviuscula* SACCO (1890-1904, t. XI, 1892, p. 28, pl. I, fig. 55), et par leurs flancs peu arqués, comme dans la forme *læviuscula* Wood (HARMER, F. W., 1914-1925, t. II, fasc. 1, 1920, p. 558, pl. XLIX, fig. 8), du Pliocène de la Belgique et de la Grande-Bretagne. Les exemplaires du Bassin de Vienne atteignent des dimensions analogues, ainsi que ceux de l'Helvétien du Bassin de la Loire.

Je n'ai pas observé, dans le Miocène de la Belgique, la présence de *Pyramidella unisulcata* DUJARDIN, 1837 (GLIBERT, M., 1949, p. 198, pl. XI, fig. 11), de l'Helvétien du Bassin de la Loire, mais J. H. VAN VOORTHUYSEN (1944, p. 39, pl. XIII, fig. 21) en a signalé trois exemplaires dans des niveaux miocènes de Baarloo et Beeringen que je considère comme l'équivalent stratigraphique de l'Horizon d'Houthaelen, c'est-à-dire le niveau du Miocène nordique qui correspond le plus exactement à l'Helvétien (Horizon d'Hemmoor de F. KAUTSKY). L'Horizon du Bolderberg est légèrement inférieur et correspondrait plutôt au Burdigalien supérieur ou Helvétien inférieur.

SUPERFAMILLE CALYPTRÆACEA.

FAMILLE CAPULIDÆ.

SOUS-FAMILLE CAPULINÆ.

Genre CAPULUS MONTFORT, 1810.

SECTION CAPULUS s.s. (Type *Patella ungarica* LINNÉ).

Capulus (Capulus) ungaricus LINNÉ, sp. 1766.

Pl. V, fig. 1.

Capulus ungaricus HARMER, F. W., 1914-1925, t. II, fasc. 3, 1923, p. 763, pl. LXI, fig. 1, 2.
— FRIEDBERG, W., 1938, p. 69. — TOTH, G., 1942, p. 508.

Gisement.

Anversien :

Localité : Deurne.

Plésotype : Loc. Deurne, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B.
n° 2837.

Nombre d'exemplaires : 1.

Discussion. — L'unique exemplaire recueilli dans l'Anversien, à Deurne, a un pourtour basal circulaire (diamètre : 22 mm) et sa hauteur égale la moitié

de son diamètre basal. Il est fortement usé, de sorte que l'ornementation longitudinale est à peu près complètement effacée; il en subsiste cependant des traces distinctes au voisinage immédiat du bord libre.

Cet exemplaire se distingue de la forme *neglectus* (MICHELOTTI), de l'Helvétien (GLIBERT, M., 1949, p. 202, pl. XII, fig. 14), par son sommet moins excentré, sa taille plus grande, son pourtour plus dilaté, son profil plus élevé. Il occupe en quelque sorte une position intermédiaire entre la forme *neglectus* et la forme typique, telle que celle-ci est représentée dans le Pliocène de la Belgique et de la Grande-Bretagne, et s'en distingue légèrement par sa taille plus faible et aussi par sa base moins dilatée et parfaitement circulaire, alors qu'elle est étirée transversalement chez la plupart des exemplaires typiques. Par contre, la position du sommet et la courbure du profil sont identiques à ce qu'ils sont chez les individus de même taille de la forme typique, ce qui sépare nettement le fossile de l'Anversien de la forme *regularis* Wood (HARMER, F. W., 1914-1925, t. II, fasc. 3, 1923, p. 764, pl. LXI, fig. 3, 4), dont la base est également circulaire mais dont le sommet est presque central.

La var. *hanseata* KAUTSKY (1925, p. 63, pl. V, fig. 19), des Sables argileux d'Hemmoor, horizon qui correspond stratigraphiquement à l'Horizon d'Houthalen, est plus proche de la forme *neglectus*, mais s'en distingue par l'absence complète d'ornementation longitudinale.

SECTION BROCCCHIA BROWN, 1827 (Type *Patella sinuosa* BROCCHI).

Capulus (Broechia) sinuosus f. incertus BELLARDI, 1870.

Pl. V, fig. 2.

Broccchia incerta HARMER, F. W., 1914-1925, t. II, fasc. 3, 1923, p. 770, pl. LXI, fig. 13, 14.

Gisement.

Anversien :

Localité : Berchem.

Plésiotype : Loc. Berchem, I.G. n° 13159, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2836.

Nombre d'exemplaires : 1.

Discussion. — Je rapporte à cette forme, qui n'est pas rare dans le Pliocène de la Belgique, un exemplaire unique, provenant de l'Anversien de Berchem, qui me semble s'y rattacher par son bord gauche dilaté et son bord droit à peine arqué, contracté et sinueux. Les fines stries de la surface sont parfaitement visibles; les côtes flexueuses caractéristiques des *Broccchia* sont, par contre, indistinctes, mais ce dernier caractère est assez variable également sur les divers exemplaires recueillis dans le Scaldisien. Cette forme diffère de *Broccchia sinuosa* (BROCCHI) typique (SACCO, F., 1890-1904, t. XX, 1896, p. 39),

connue depuis l'Helvétien dans le Sud-Ouest de la France, et de la forme *lævis* BRONN, de l'Helvétien d'Italie (SACCO, F. 1890-1904, t. XX, 1896, p. 40, pl. V, fig. 16), par sa taille plus faible et son contour moins étiré longitudinalement; mais chez les *Capulus* le contour dépend en grande partie du substratum et je ne puis accorder à ces caractères distinctifs une valeur spécifique.

FAMILLE CALYPTRÆIDÆ.

Genre CALYPTRÆA LAMARCK, 1799.

SECTION CALYPTRÆA s.s. (Type *Patella chinensis* LINNÉ).

Calyptræa chinensis LINNÉ, sp. 1766.

Pl. V, fig. 5.

Calyptræa sinensis NYST, P. H., 1861, p. 44.

Calyptræa chinensis HARMER, F. W., 1914-1925, t. II, fasc. 3, 1923, p. 774, pl. LXI, fig. 19, 20. — KAUTSKY, F., 1925, p. 62. — FRIEDBERG, W., 1948, p. 68. — TOTH, G., 1942, p. 508.

Gisement.

Anversien :

Localités : Edegem, Kiel, Anvers II, Berchem, Deurne.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2316.

Nombre d'exemplaires : 22.

D i s c u s s i o n . — La plupart des exemplaires recueillis dans l'Anversien sont de petite taille et concordent, à cet égard, avec les figures publiées par F. W. HARMER (*loc. cit.*). Seul le plésotype est plus grand et atteint un diamètre de 22 mm. Tous sont extrêmement déprimés, presque discoïdaux et correspondent à la forme *depressa* Wood (1848-1874, t. I, 1848, p. 159, pl. XVIII, fig. 1d). Ils diffèrent de la forme *taurostriatellata* SACCO, de l'Helvétien (GLIBERT, M., 1949, p. 204, pl. XII, fig. 16), par l'absence de rides et perles à la face supérieure, qui, ici, n'est généralement ornée que de filets concentriques d'accroissement. Cependant, quelques exemplaires portent des rangées subconcentriques très espacées de squamules peu saillantes, pareilles à celles qui caractérisent la forme *muricata* (BROCCHI) (HARMER, F. W., 1914-1925, t. II, fasc. 3, 1923, p. 774, pl. LXI, fig. 21, 22).

Genre CREPIDULA LAMARCK, 1799.

SECTION JANACUS MÖRCH, 1852 (Type *Patella crepidula* LINNÉ).

Crepidula (Janacus) crepidula LINNÉ, sp. 1766.

Pl. V, fig. 4.

Crepidula unguiformis HÖRNES, M., 1856, p. 629, pl. L, fig. 12. — NYST, P. H., 1861, p. 44. — BUCQUOY, E., DAUTZENBERG, Ph. et DOLLFUS, G., 1882-1898, t. I, fasc. 12, 1886, p. 460, pl. LV, fig. 8-11.

Crepidula (Janacus) unguiformis KAUTSKY, F., 1925, p. 62.

Crepidula (Janacus) crepidula SACCO, F., 1890-1904, t. XX, 1896, p. 34, pl. IV, fig. 19. — GLIBERT, M., 1949, p. 206, pl. XI, fig. 23.

Crepidula crepidula FRIEDBERG, W., 1938, p. 69. — TOTH, G., 1942, p. 508.

Gisement.

Anversien :

Localité : Edegem.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2280.

Nombre d'exemplaires : 4.

D i s c u s s i o n . — Cette espèce, déjà signalée par P. H. NYST dans l'Anversien d'Edegem en 1861, existe dans le Miocène moyen de la plus grande partie de l'Europe et notamment dans la Gironde, la Touraine, l'Italie, le Bassin de Vienne et l'Allemagne du Nord. Dans le Bordelais elle a été signalée dès le Miocène inférieur par M. COSSMANN et A. PEYROT (1917-1924, t. III, fasc. 2, 1919, p. 493, pl. XIV, fig. 15-21), qui attribuent aux exemplaires du Miocène la dénomination *unguis* D'ORBIGNY. Dans l'Allemagne du Nord, F. KAUTSKY a retrouvé l'espèce dans l'Horizon d'Hemmoor, qui représente la partie inférieure du Miocène moyen. Je ne l'ai, pour ma part, retrouvée ni au Bolderberg ni à Houthalen. Au Pliocène l'espèce est localisée au Bassin de la Méditerranée, où elle vit encore actuellement.

SUPERFAMILLE STROMBACEA.

FAMILLE XENOPHORIDÆ.

Genre XENOPHORA FISCHER v. WALDHEIM, 1807.

SECTION XENOPHORA s.s. (Type *Xenophora trochiformis* BORN).

Xenophora deshayesi MICHELOTTI, sp. 1847.

Pl. V, fig. 3.

Xenophorus deshayesii NYST, P. H., 1861, p. 38.

Xenophora deshayesi HÖRNES, M., 1856, p. 442, pl. XLIV, fig. 12 a, b. — KAUTSKY, F., 1925, p. 63, pl. VI, fig. 9. — SORGENFREI, Th., 1940, pp. 30, 36, pl. V, fig. 1, 2. — GLIBERT, M., 1949, p. 207, pl. XII, fig. 29 a, b.

Gisement.

a) Boldérien :

Localité : Bolderberg.

Nombre d'exemplaires : 46.

b) Horizon de Houthaelen :

Localité : Houthaelen, Puits n° I et II.

Nombre d'exemplaires : 17.

c) Anversien :

Localités : Anvers I, Edegem, Kiel, Anvers II, Berchem, Deurne.

Plésiotypes : Loc. Anvers, I.G. n° 9214, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2356. — Loc. Anvers (Borgerhout), I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2838.

Nombre d'exemplaires : 22.

Discussion. — J'ai signalé l'existence, dans le Miocène moyen du Bassin de la Loire, de deux types distincts. L'un (GLIBERT, M., loc. cit., fig. 20 a) a des propriétés agglutinantes peu accentuées, ses tours sont plans et il correspond exactement à la figure originale de *Trochus benettiae* BRONGNIART (*non* SOWERBY). C'est à ce type, représenté dans l'Anversien par un individu bien caractérisé (plésotype n° 2838, Pl. V, fig. 3 a, b), et auquel paraissent se rattacher la plupart des exemplaires de l'Horizon d'Houthaelen, qu'appartient l'exemplaire des Sables d'Hemmoor figuré par F. KAUTSKY (loc. cit.).

Les autres exemplaires de l'Anversien se rattachent au second type, qui correspond plutôt à la figure 12 a de la planche XLIV de M. HÖRNES (loc. cit.). Les propriétés agglutinantes sont plus prononcées et les corps agglutinés, plus volumineux, ont laissé des cicatrices qui débordent largement les sutures; les tours sont un peu convexes et débordants et l'angle apical souvent plus ouvert

(plésotype n° 2356, Pl. V, fig. 3c, d). Certains exemplaires sont d'ailleurs difficiles à classer dans l'une ou l'autre forme; c'est pourquoi, jusqu'à nouvelles observations, je considère que nous sommes en présence de variations intraspécifiques.

Les exemplaires recueillis dans le Boldérien du Bolderberg sont réduits, pour la plupart, à l'état de moules internes. Cependant, il paraît bien que les deux types ont été représentés dans cet horizon.

FAMILLE APORRHAIIDÆ.

Genre APORRHAIS DA COSTA, 1778 (Type *Strombus pes-pelicanii* LINNÉ).

Aporrhais speciosa f. margerini DE KONINCK, sp. 1837.

Pl. V, fig. 6.

Aporrhais pes-pelicanii NYST, P. H., 1861, p. 40 (*partim, non* LINNÉ).

Aporrhais speciosa margerini BEYRICH, E., 1853-1857, fasc. 4, 1854, p. 175, pl. XI, fig. 1-3, 6.

Aporrhais speciosa RAVN, J. P. J., 1907, p. 302, pl. III, fig. 24.

Chenopus speciosus KAUTSKY, F., 1925, p. 85.

Chenopus speciosus var. *margerini* SORGENTREI, Th., 1940, pp. 37, 66, pl. V, fig. 12.

Gisement.

Anversien :

Localités : Edegem, Anvers I.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2839.

Nombre d'exemplaires : 14.

Discussion. — Cette grosse forme, qui date de l'Oligocène supérieur, n'a été retrouvée que dans l'Horizon inférieur de l'Anversien, à Edegem. Elle est localisée au Bassin de la mer du Nord. Elle diffère de la suivante, qu'elle accompagne en petit nombre également dans le Miocène de l'Allemagne du Nord, par ses tours ornés, sauf le dernier, de longs plis arqués non noduleux, par son aile beaucoup plus massive, par sa taille plus grande (Koch, F. E. et WIECHMANN, C. M., 1872, pp. 118 à 122).

Aporrhais alata EICHWALD, sp. 1829.

Pl. V, fig. 7.

Aporrhais pes-pelicanii NYST, P. H., 1861, p. 40 (*partim, non* LINNÉ).

Aporrhais alata BEYRICH, E., 1853-1857, fasc. 4, 1854, p. 176, pl. XI, fig. 7, 8. — KOENEN, A. von, 1872-1882, t. II, 1882, p. 276. — RAVN, J. P. J., 1907, p. 304, pl. III, fig. 25. — VOORTHUYSEN, J. H. van, 1944, p. 40, pl. IV, fig. 6-14 et 16-20.

Chenopus alatus KAUTSKY, F., 1925, p. 86. — STAESCHE, K., 1930, p. 72. — FRIEDBERG, W., 1938, p. 110. — TOTH, G., 1942, p. 508.

Gisement.**a) Boldérien :**

Localité : Bolderberg.

Nombre d'exemplaires : 2.

b) Horizon de Houthaelen :

Localité : Houthaelen, Puits n° I.

Nombre d'exemplaires : unique.

c) Anversien :

Localités : Anvers I, Edegem, Kiel, Anvers II, Ramsel, Berchem.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2315.

Nombre d'exemplaires : 484.

Discussion. — Cette espèce a été retrouvée dans tout le Miocène de la Belgique, mais avec quelque abondance seulement dans l'Anversien, particulièrement dans l'Horizon inférieur de cet étage (Sables d'Edegem). Les caractères sont ceux des exemplaires du Miocène de l'Allemagne du Nord.

SUPERFAMILLE NATICACEA.**FAMILLE NATICIDÆ.**

Genre POLYNICES MONTFORT, 1810.

SECTION LUNATIA GRAY, 1847 (Type *Natica ampullaria* LAMARCK).**Polynices (Lunatia) catena f. helicina BROCCHI, sp. 1814.**

Pl. V, fig. 8.

Natica helicina NYST, P. H., 1861, p. 38 (*partim*). — FRIEDBERG, W., 1938, p. 67.*Natica (Lunatia) helicina* SORGENFREI, Th., 1940, pp. 32, 66, pl. V, fig. 5.*Natica (Naticina) pulchella* var. *alderi* KAUTSKY, F., 1925, p. 69. — STAESCHE, K., 1930, p. 71 (*non* FORBES).*Natica alderi* GEYN, W. van de, 1937, p. 273.*Natica catena* var. *prohelicina* TOTH, G., 1942, p. 508 (*partim*).*Natica (Naticina) helecina* GEYN, W. van de, 1937, p. 273.**Gisement.****Anversien :**

Localités : Burcht, Edegem, Kiel, Ramsel, Anvers II, Berchem.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3423.

Nombre d'exemplaires : 400.

Discussion. — Cette forme, désignée, autrefois, dans l'Anversien, sous les noms de *Natica helicina*, *alderi*, *varians*, *beyrichi* et *intermedia*, y est repré-

sentée par des exemplaires bien typiques offrant une parfaite similitude avec les exemplaires recueillis dans le Miocène moyen du Bassin de la Loire, ainsi qu'avec ceux provenant du Tortonien de Montegibbo (Italie).

Je crois devoir rapporter à *P. helicina* trois des coquilles du Miocène d'Allemagne du Nord (Sylt) figurées, sous le nom de *N. alderi*, par A. von KOENEN (1872-1882, t. II, 1882, pl. V, fig. 11, 12 et 14). Par contre, *P. helicina* typique ne paraît pas représentée parmi les natices de l'Horizon inférieur du Miocène moyen des environs de Hambourg (Hemmoor) figurées par F. KAUTSKY (1925, pl. VI).

Polynices (Lunatia) catena f. johannæ MAYER, sp. 1895.

Pl. V, fig. 9.

Natica johannæ MAYER, C., 1861-1897, vol. XLIII, 1895, p. 160, pl. VII, fig. 2.

Natica (Naticina) catena var. *mioaperta* KAUTSKY, F., 1925, p. 68, pl. VI, fig. 19.

Gisement.

Anversien :

Localité : Edegem.

Plésiontype : Loc. Edegem, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3424.

Nombre d'exemplaires : unique.

Discussion. — Cette forme de *P. catena* est caractérisée par un ombilic bien dégagé, un test mince, des tours de spires arrondis et étagés étroitement aplatis le long de la suture postérieure, un labre mince et tranchant raccordé à la spire sous un angle très ouvert.

J'y rapporte un exemplaire unique, recueilli dans l'Anversien d'Edegem, dont la ressemblance avec un exemplaire typique, provenant de l'Helvétien de la Houssaye (Touraine), est frappante. L'exemplaire anversien a malheureusement le labre mutilé. La var. *mioaperta* de *P. catena*, décrite par F. KAUTSKY (*loc. cit.*) dans le Miocène d'Hemmoor (Allemagne du Nord), ne me paraît pas différer du *P. johannæ* MAYER, dont le nom possède une antériorité de trente années.

Polynices (Lunatia) cyclostomoides f. transferta SACCO, sp. 1891.

Pl. V, fig. 10.

Natica pseudo-epiglottina KOENEN, A. von, 1872-1882, t. II, 1882, p. 234, pl. V, fig. 10.

Natica (Naticina) catena var. *cyclostomoides* STAESCHE, K., 1930, p. 71.

Natica catena var. *transferta* SACCO, F., 1890-1904, t. VIII, 1891, p. 69.

Anversien :

Localités : Edegem, Anvers II.

Holotype : Loc. Anvers (enceinte), I.G. n° 5230, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3421.

Nombre d'exemplaires : 10.

Discussion. — L'unique exemplaire de *P. cyclostomoides* SACCO, 1891, du Miocène moyen de Pontlevoy, qui se trouve dans les collections de l'Institut est identique en contour et dimensions au type figuré d'Italie (SACCO, F., 1890-1904, t. VIII, 1891, p. 68, pl. II, fig. 40 a, b). Les exemplaires recueillis dans l'Anversien sont, par contre, de taille plus faible; le caractère cyclostomoïde de la coquille est, chez eux, plus accentué, les tours sont plus convexes et plus détachés, la suture plus creusée et même rainurée, l'ouverture moins élevée. Ces caractères distinctifs se retrouvent, avec une constance remarquable, chez les dix exemplaires de la collection. Je rattache à cette même forme un exemplaire du Miocène supérieur de Gühlitz (Allemagne du Nord) figuré par A. von KOENEN (*loc. cit.*) sous le nom de *Natica pseudo-epiglottina* SISMONDA.

Aucune des natices du Miocène d'Hemmoor figurées par F. KAUTSKY (1925, pl. VI) ne rappelle soit *P. cyclostomoides*, soit la variété *transferta*; de même toutes deux paraissent manquer complètement dans les niveaux inférieurs (Bollderberg et Houthaelen) du Miocène moyen de la Belgique.

Polynices (Lunatia) varians f. protractus EICHWALD, sp. 1853.

Pl. VI, fig. 1.

Natica protracta EICHWALD, E. von, 1853, p. 255, pl. X, fig. 43 a, b.

Natica alderi KOENEN, A. von, 1872-1882, t. II, 1882, pl. V, fig. 13 (*non* FORBES, *non* fig. 11, 12, 14 = *P. catena helicina* BROCCHI).

Natica (Lunatia) exvarians HARMER, F. W., 1914-1925, t. II, fasc. 2, 1921, p. 689 (*partim*).

Natica (Polynices) protracta COSSMANN, M., 1895-1925, t. XIII, 1925, p. 128.

Gisement.

Anversien :

Localité : Edegem.

Plésiotypes : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2320 et I.G. n° 13159, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2322.

Nombre d'exemplaires : 3.

Discussion. — *P. varians* (DUJARDIN, 1837) est représentée, dans l'Helvétien du Bassin de la Loire, par deux formes extrêmes : a) la forme typique, figurée par DUJARDIN (1837, pl. XIX, fig. 6), limitée, semble-t-il, à ce gisement; b) une forme généralement plus petite, à spire moins élevée et moins turbinée, à ombilic plus ouvert, retrouvée dans l'Helvétien d'Aquitaine par M. COSSMANN et A. PEYROT et dénommée par eux var. *meridionalis* (1917-1924, t. III, fasc. 2, 1919, p. 430).

Au Tortonien existe, dans le Bassin de Vienne, une coquille qui ne se distingue de la forme *meridionalis* COSSMANN et PEYROT que par sa taille généralement plus grande. A cette forme correspond l'une des figures publiées par M. HÖRNES sous le nom de *Natica helicina* (1856, pl. XLVII, fig. 6), et j'en figure moi-même

ici (Pl. VI, fig. 1a, b) un spécimen caractéristique provenant de Gainfahren (Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2846). C'est la *Natica protracta* EICHWALD, 1853.

Cette forme se trouve aussi dans l'Anversien, et les exemplaires recueillis aux environs d'Anvers, dans cet étage, offrent, compte tenu des variations individuelles, la ressemblance la plus étroite avec la coquille tortonienne. Des deux exemplaires que je figure, l'un, le plus petit (Pl. VI, fig. 1c, d, n° 2320), ne se distingue de *P. varians* typique que par l'ombilic plus ouvert; le plus grand (Pl. VI, fig. 1e-g, n° 2322) ne diffère pas des exemplaires pliocènes dont nous parlerons plus loin.

P. varians protractus semble absente de la partie inférieure du Miocène moyen, tant en Belgique (Bolderberg et Houthaelen) que dans l'Allemagne du Nord (Hemmoor); dans cette dernière région elle ne paraît pas non plus avoir été récoltée dans les horizons synchrones de l'Anversien (Dingden-Reinbek), mais je pense pouvoir y rattacher un exemplaire stratigraphiquement plus récent (Sylt) figuré par A. VON KOENEN sous le nom de *Natica alderi* (1872-1882, t. II, 1882, pl. V, fig. 13). Rare dans l'Anversien, l'espèce devient très commune dans le Pliocène inférieur (Diestien) de la Belgique, où elle conserve d'ailleurs des caractères identiques à ceux des grands exemplaires recueillis dans l'Anversien; comme il est facile d'en juger par le spécimen provenant de la zone à *Isocardia humana*, que j'ai représenté figures 1h-j, planche VI.

Par contre, les exemplaires en provenance du Scaldisien (Pliocène moyen) de la Belgique s'écartent sensiblement, constamment et brusquement, du type anversien et diestien, par leur spire moins saillante, leur galbe moins élancé, leur ouverture plus dilatée. Leurs caractères distinctifs ressortent clairement de l'examen d'une figure publiée par F. W. HARMER (1914-1925, t. II, fasc. 2, 1921, pl. LIV, fig. 16), ainsi que de la figure 8 de la planche VI du présent Mémoire (n° 3208, zone à *Neptunea contraria*). Il me semble correct de réservier à cette forme la dénomination *exvariens* SACCO, créée pour *Natica varians* Wood (1848, p. 143, pl. XVI, fig. 6a, b; non DUJARDIN, F., 1837). L'exemplaire du Crag Waltonien de Little Oakley, figuré par F. W. HARMER (1914-1925, t. II, fasc. 2, 1921, pl. LIV, fig. 15), et dont les sutures sont corrodées, rappelle la forme *protractus* EICHWALD par l'allure de sa spire, bien que son galbe élargi soit celui de la forme *exvariens* SACCO.

SECTION NEVERITA Risso, 1826 (Type *Natica josephinia* Risso).

Polynices (Neverita) olla M. DE SERRES, sp. 1829.

Pl. V, fig. 11.

Natica olla NYST, P. H., 1843, p. 447, pl. XXXIX, fig. 3a, b. — IDEM, 1861, p. 38 (*partim*).
Natica (Neverita) olla COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. III, fasc. 2, 1919, p. 419, pl. XII, fig. 5-7.

Natica (Neverita) josephinia KAUTSKY, F., 1925, p. 71, pl. VI, fig. 23 (*non* Risso). — STAESCHE, K., 1930, p. 71. — FRIEDBERG, W., 1938, p. 66. — TOTH, G., 1942, p. 508.

Gisement.**a) Boldérien :**

Localité : Bolderberg.

Nombre d'exemplaires : 2.

b) Anversien :

Localité : Edegem.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B.
n° 3420.

Nombre d'exemplaires : 2.

Discussion. — Cette forme miocène, attribuée autrefois, par la plupart des auteurs, à *P. josephinia* Russo, mais spécifiquement distincte de celle-ci, est fort mal représentée dans le Miocène moyen de la Belgique; elle y est très rare et de petite taille.

Dans le Tortonien, *P. olla* ne se rencontre que rarement et est de petite taille (diamètre : environ 12 mm); au contraire, cette espèce abonde dans l'Helvétien du Bassin de la Loire et atteint parfois un diamètre d'environ 35 mm, qui n'est dépassé que chez certains exemplaires recueillis dans le Pliocène d'Italie.

Dans le Miocène moyen de l'Allemagne du Nord, cette espèce est abondante, mais de petite taille (KAUTSKY, G., 1925, p. 71).

SECTION POLYNICES s.s. (Type *Nerita mamilla* LINNÉ).***Polynices (Polynices) submamillaris f. dertomamilla* SACCO, 1891.**

Pl. V, fig. 12.

Polynices dertomamilla SACCO, F., 1890-1904, t. VIII, 1891, p. 93, pl. II, fig. 70.

Natica (Polynices) dertomamilla COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. III, fasc. 2, 1919, p. 423, pl. XII, fig. 16-18.

Natica (Polynices) submamillaris KAUTSKY, F., 1925, p. 71, pl. VI, fig. 24, 25. — SÖRGENFREI, Th., 1940, p. 66.

Gisement.**a) Boldérien :**

Localité : Bolderberg.

Nombre d'exemplaires : 5.

b) Horizon de Houthaelen :

Localité : Houthaelen, Puits n°s I et II.

Nombre d'exemplaires : 250.

c) Anversien :

Localités : Anvers I, Edegem, Kiel, Ramsel, Anvers II, Anvers III, Berchem.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 8084, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B.
n° 2319.

Nombre d'exemplaires : 165.

Discussion. — D'après des indications manuscrites de P. H. NYST, ce dernier aurait reçu, de BOSQUET, en 1862, des exemplaires de cette coquille recueillis dans l'Anversien de Rekkem (Hollande), étiquetés *Natica brevispira* BOSQUET, nom spécifique préemployé pour un fossile des Corbières (LEYMERIE, A., 1846, p. 363). Dans l'ancienne collection de l'Institut cette espèce a été confondue, sous le nom de *N. josephinia* RISSE, avec l'espèce précédente *P. olla* MARCEL DE SERRES, 1829, dont elle se distingue cependant à première vue, non seulement par la constitution très différente de la région ombilicale, mais aussi par le contour. Comme l'ont fait remarquer M. COSSMANN et A. PEYROT (1917-1924, t. III, fasc. 2, 1919, p. 424), ces deux espèces appartiennent à des sections distinctes du genre *Polynices*. Les exemplaires provenant du Miocène de la Belgique me paraissent semblables aux exemplaires typiques.

Genre NATICA SCOPOLI, 1777.

SECTION NATICA s.s. (Type *Nerita vitellus* LINNÉ).

Natica (Natica) tigrina DEFRENCE, 1825 (s.l.).

Pl. V, fig. 13.

Natica millepunctata NYST, P. H., 1861, p. 38 (*non* LINNÉ). — FRIEDBERG, W., 1938, p. 66.
— TOTH, G., 1942, p. 508.

Natica hoernesi KAUTSKY, F., 1925, p. 66, pl. VI, fig. 12, 13.

Gisement.

a) Boldérien :

Localité : Bolderberg.

Nombre d'exemplaires : 15.

b) Horizon de Houthaelen :

Localité : Houthaelen, Puits n° I et II.

Nombre d'exemplaires : 3.

c) Anversien :

Localités : Anvers I, Edegem, Kiel, Anvers II, Berchem, Deurne.

Plésotypes : Loc. Edegem, I.G. n° 8261, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B.

n° 2355 (*f. tigrina*). — Loc. Anvers II, I.G. n° 5230, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2353 (*f. hörnosi*).

Nombre d'exemplaires : 200.

Discussion. — C'est, après l'espèce précédente, la natice la plus abondante dans le Miocène de la Belgique. Confondue autrefois avec *Natica millepunctata* LAMARCK, espèce pliocène et récente, elle doit en être distinguée par son ouverture sensiblement plus large et moins élevée. *N. tigrina* est d'ailleurs une espèce très variable; aussi les auteurs ont-ils fréquemment décrit, comme

espèces distinctes, des formes, appartenant à différents horizons stratigraphiques et à divers domaines géographiques, dont les caractères distinctifs n'avaient que la valeur de variations individuelles ou intraspécifiques.

C'est ainsi que parmi les exemplaires recueillis dans l'Anversien, l'un au moins est un *N. tigrina* s.s. (Pl. V, fig. 13 a, n° 2355), correspondant à l'individu du Burdigalien de Pont-Pourquey figuré par M. COSSMANN et A. PEYROT (1917-1924, t. III, fasc. 2, 1919, pl. XI, fig. 9-10). La plupart des autres (Pl. V, fig. 13 b, n° 2353) sont de taille plus petite et de forme plus surbaissée et se rapprochent bien plus des exemplaires du Tortonien de Saubrigues figurés sous le nom de *N. pachyope* par M. COSSMANN et A. PEYROT (1917-1924, t. III, fasc. 2, 1919, p. 393, pl. XI, fig. 4, 5). Les individus de ce second type, de beaucoup les plus nombreux, correspondent parfaitement à la coquille figurée sous le nom de *N. hörnisi* par P. FISCHER et R. TOURNOUËR (1873, p. 133, pl. XVIII, fig. 20). Ce nom *hörnisi*, antérieur de quarante-cinq ans, doit, à mon avis, être préféré au nom *pachyope* COSSMANN et PEYROT, bien que ces deux derniers auteurs aient rejeté le nom créé par P. FISCHER et R. TOURNOUËR, qui s'appliquerait, d'après eux, à la figure 1 de la planche XLVII de l'ouvrage de M. HÖRNES (1856). Mais P. FISCHER et R. TOURNOUËR ont créé le terme *hörnisi* pour une coquille de Cabrière figurée par eux (*loc. cit.*) et la comparent, avec un point de doute, à la figure 2 (et non 1) de la planche XLVII de M. HÖRNES, représentant un exemplaire de Baden assez voisin en effet du fossile de Cabrière.

Les exemplaires trouvés dans les Horizons de Houthaelen et surtout du Bolderberg sont pour la plupart trop mal préservés pour qu'il soit possible de préciser à quelle forme de *N. tigrina* il y aurait lieu de les rapporter. Cependant un exemplaire bien conservé, trouvé, entre 80,50 et 81,50 m, dans le Puits n° II du Charbonnage de Houthaelen (Campine limbourgeoise), a la forme élevée, les tours saillants et bien étagés de *N. tigrina* typique. Les autres spécimens de Houthaelen, et aussi ceux du Bolderberg, se rapprocheraient plutôt de la f. *hörnisi*.

Natica (Natica) beyrichi VON KOENEN, 1882.

Pl. VI, fig. 3.

Natica beyrichi KOENEN, A. von, 1872-1882, t. II, 1882, p. 223, pl. V, fig. 1-3. — KAUTSKY, F., 1925, p. 68, pl. VI, fig. 17. — GEYN, W. van de, 1937, p. 273.

Gisement.

a) Boldérien :

Localité : Bolderberg.

Nombre d'exemplaires : 20.

b) Horizon de Houthaelen :

Localité : Houthaelen, Puits n° I.

Nombre d'exemplaires : 2.

c) Anversien :

Localités : Anvers I, Burcht, Edegem, Kiel, Anvers II, Anvers III, Berchem
 Plésiotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B.
 n° 2354.

Nombre d'exemplaires : 100.

D i s c u s s i o n. — La *N. beyrichi* VON KOENEN est aussi l'une des espèces les plus abondantes du genre dans le Miocène de la Belgique. Sa présence dans ces gisements avait été reconnue par A. VON KOENEN dès 1882, mais la plupart des auteurs qui ont déterminé les fossiles de la collection de l'Institut l'ont désignée sous le nom de *N. millepunctata*, espèce dont elle s'écarte nettement par son contour plus globuleux, sa spire plus élevée à croissance plus lente, ses tours convexes, ses sutures plus accentuées, bordées d'un très faible bourrelet.

N. beyrichi rappelle assez *N. neglecta* MAYER de l'Aquitanién-Burdigalien de la Gironde et de l'Helvétien du Bassin de la Loire, mais celle-ci a le funicule plus gros, plus étroit et plus nettement délimité. *N. koeneni* SACCO (= *N. plicatella* MAYER, non CONRAD) est aussi très voisine de *N. beyrichi*, mais sa spire est plus courte, son ombilic plus étroit, son funicule mieux délimité et plus saillant.

N. beyrichi a été désignée, dans la collection de l'Institut, sous les noms de *N. achatensis*, *N. glaucinoides*, *N. helicina*, *N. stercus-muscorum*.

Natica (Natica) neglecta MAYER, 1858.

Pl. VI, fig. 4.

Natica neglecta MAYER, C., 1858-1860, vol. VII, 1858, p. 388, pl. XI, fig. 2.

Natica benecki VON KOENEN, A. von, 1872-1882, t. II, 1882, p. 228, pl. V, fig. 4, 5.

G i s e m e n t.

Boldérien :

Localité : Bolderberg.

Plésiotype : Loc. Bolderberg, I.G. n° 4285, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 3429.

Nombre d'exemplaires : 1.

D i s c u s s i o n. — Dans le Boldérien du Bolderberg, j'ai observé, parmi les exemplaires rapportés à *N. beyrichi* VON KOENEN, une coquille bien conservée qui se distingue de cette dernière espèce par son galbe encore plus globuleux, sa spire plus élevée, ses tours plus convexes et plus étagés, son ombilic plus étroit, son funicule plus étroit, plus saillant et beaucoup mieux délimité.

Ce sont là les caractères assignés par A. VON KOENEN à sa *N. benecki* du Miocène de Dingden (Allemagne du Nord) et de Pontlevoy (Touraine), mais ce sont également les caractères de *N. neglecta* MAYER, antérieure de vingt-quatre

ans, comme le montre clairement une comparaison directe du fossile du Bolderberg avec des exemplaires de même taille de *N. neglecta* provenant du Miocène moyen du Bassin de la Loire.

Natica (Natica) cf. hanseata KAUTSKY, 1925.

Pl. VI, fig. 5.

Gisement.

Boldérien :

Localité : Bolderberg.

Plésotype : Loc. Bolderberg, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.
N.B. n° 3425.

Nombre d'exemplaires : 6.

Discussion. — Je rapporte, avec un certain doute, par suite du mauvais état de mes exemplaires, cette petite natice du Boldérien à l'espèce décrite et figurée par F. KAUTSKY, en 1925, sous le nom de *N. hanseata*, dans l'Horizon d'Hemmoor (p. 66, pl. VI, fig. 14, 15).

Genre GLOBULARIA SwAINSON, 1840 (Type *Globularia fluctuata* Sow.).

Globularia cf. compressa BASTEROT, sp. 1825.

Pl. VI, fig. 6.

Gisement.

Anversien :

Localité : Anvers.

Plésotype : Loc. Anvers, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B.
n° 3426.

Nombre d'exemplaires : 1.

Discussion. — L'espèce n'a pas encore été signalée en Belgique; en France elle a été trouvée dans l'Aquitainien et le Burdigalien du Bassin de la Gironde (COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. III, fasc. 2, 1919, p. 452, pl. XIII, fig. 27-28); en Italie, d'après F. SACCO (1890-1904, t. VIII, 1891, p. 6), elle existerait dans l'Helvétien. Elle paraît manquer dans le Miocène du Bassin de Vienne, de l'Allemagne du Nord et du Bassin de la Loire.

L'unique exemplaire recueilli dans l'Anversien est probablement distinct du type; il diffère des spécimens figurés par son labre plus incliné et par l'enflure plus prononcée de sa columelle. L'absence de matériaux de comparaison m'empêche de décider s'il s'agit de modifications de nature à justifier une distinction systématique.

Genre **SIGARETUS** LAMARCK, 1799.

SECTION **SIGARETUS** s.s. (Type *Helix haliotidea* LINNÉ).

Sigaretus (Sigaretus) aquensis f. deshayesi MICHELOTTI, 1857.

Pl. VI, fig. 7.

Sigaretus deshayesi MICHELOTTI, G., 1847, p. 158.

Sigaretus aquensis MOURLON, M., 1880-1881, t. II, 1881, p. 218.

Sigaretus clathratus KOENEN, A. von, 1872-1882, t. II, 1882, p. 237.

Sigaretus aquensis var. *deshayesi* SACCO, F., 1890-1904, t. VIII, 1891, p. 99, pl. I, fig. 61 a, b.

Sigaretus haliotoides GEYN, W. van de, 1937, p. 273.

Gisement.

a) Horizon de Houthaelen :

Localité : Houthaelen, Puits n° I.

Nombre d'exemplaires : 2.

b) Anversien :

Localités : Anvers I, Edegem, Anvers II.

Plésiotype : Loc. Anvers (enceinte), I.G. n° 5230, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2321.

Nombre d'exemplaires : 4.

D i s c u s s i o n. — Une comparaison directe d'exemplaires de même taille, provenant, les uns du Miocène moyen de la Belgique, les autres du Miocène inférieur du Sud-Ouest de la France (= *S. aquensis* typique), ne permet de déceler entre eux qu'un caractère distinctif. Les exemplaires recueillis en Aquitaine atteignent, à l'état adulte, des dimensions bien supérieures à celles atteintes par les individus récoltés dans le Miocène de la Belgique; or ce n'est que chez ces exemplaires de grande taille qu'apparaît clairement le galbe subanguleux du dernier tour, si caractéristique de *S. aquensis* typique, que l'on distingue parfaitement, d'une part, sur les dessins d'E. GRATELOUP, d'autre part, sur les photographies publiées par M. COSSMANN et A. PEYROT (1917-1924, t. III, fasc. 2, 1919, p. 438, pl. XII, fig. 47, 48).

La taille plus grande, atteinte par les exemplaires qui ont vécu au Miocène inférieur dans le Sud-Ouest de la France, paraît avoir été généralement considérée comme un caractère de portée intraspécifique, la dénomination *aquensis* étant réservée à la forme typique, tandis que les formes plus petites de l'Helvétien et du Tortonien des régions plus septentrionales ou plus orientales de l'Europe étaient considérées comme des variétés de l'espèce de RECLUZ.

Je n'ai pu comparer directement aux exemplaires d'Anvers que les exemplaires du Bordelais; ceux de l'Allemagne du Nord, du Bassin de Vienne et de

l'Italie ne m'étant connus que par des figures. Cependant, je crois pouvoir appliquer à ces divers matériaux les conclusions ci-dessus, et, suivant l'exemple de F. SACCO (1890-1904, t. VIII, 1891, p. 99), j'attribue aux formes postérieures au Burdigalien la dénomination subspécifique *deshayesi*.

Il me semble qu'il y aurait lieu d'appliquer la même dénomination aux exemplaires recueillis dans l'Horizon d'Hemmoor (partie inférieure du Miocène moyen de l'Allemagne du Nord) par F. KAUTSKY, et dénommés par ce dernier *S. michaudi exclathrata* SACCO (1925, p. 65, pl. VI, fig. 11). En effet, G. MICHELOTTI a signalé la présence, dans le Miocène d'Italie, de deux formes distinctes. La première, qu'il appelle *S. deshayesi* (1847, p. 158), n'a pas été figurée par lui, mais la courte bibliographie qu'il en donne me paraît indiquer clairement qu'il avait en vue le *S. canaliculatus* BASTEROT, c'est-à-dire le *S. aquensis* RECLUZ s.l. La seconde, figurée, est dénommée *S. michaudi* (1847, p. 158, pl. VI, fig. 16, 18); la figure qui la représente par la face orale justifie l'interprétation de F. SACCO, qui attribue le nom spécifique *michaudi* à une espèce plus naticoïde et plus largement ombiliquée que le *S. aquensis* (1890-1904, t. VIII, 1891, p. 97, pl. I, fig. 55). Il me semble que F. SACCO (*loc. cit.*) et, après lui, F. KAUTSKY (*loc. cit.*) ont tort de considérer comme une variété (*exclathrata*) de *S. michaudi* le *S. clathratus* de M. HÖRNES (1856, pl. XLVI, fig. 28).

Sigaretus (Sigaretus) striatus M. DE SERRES, 1829.

Sigaretus canaliculatus GERAERTS, E., 1866, p. 59 (*non* BASTEROT).

Sigaretus striatus COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. III, fasc. 2, 1919, p. 440, pl. XII, fig. 43, 44, 51. — FRIEDBERG, W., 1938, p. 67.

G i s e m e n t.

Boldérien :

Localité : Bolderberg.

Nombre d'exemplaires : 1.

D i s c u s s i o n. — Ce fossile a été signalé du Bolderberg, dès 1866, sous le nom de *S. canaliculatus*, nom qui lui a été attribué improprement, puisque le *S. canaliculatus* BASTEROT (*non* SOWERBY) est en réalité le *S. aquensis* RECLUZ, espèce qui diffère nettement de *S. striatus* par la convexité plus forte, le galbe subanguleux, la spire plus saillante à croissance plus rapide, l'ornementation spirale plus fine, l'ouverture moins dilatée.

L'unique exemplaire, d'ailleurs en mauvais état, ne paraît pas différent des exemplaires de même taille recueillis dans l'Helvétien de la Touraine ou de l'Aquitaine. Son grand diamètre est de 20 mm environ. Outre cet exemplaire, il existe, dans la collection de l'Institut, un fragment probable.

FAMILLE LAMELLARIIDÆ.

Genre VELUTINA FLEMING, 1822.

Ce genre n'est connu avec certitude que depuis le Pliocène. L'Institut en possède, en provenance du Diestien supérieur des environs d'Anvers, un certain nombre d'exemplaires qui se rattachent à *V. virgata* S. V. Wood (1848, p. 153, pl. XIX, fig. 9), espèce qui se range dans le sous-genre *Limneria* H. et A. ADAMS, 1853.

SUPERFAMILLE CYPRÆACEA.

FAMILLE CYPRÆIDÆ.

SOUS-FAMILLE ERATOINÆ.

Genre ERATO RISSO, 1826.

SECTION ERATO s.s. (Type *Voluta cypræola* BROCCHI).*Erato (Erato) cypræola* cf. *germanica* SCHILDER.

Pl. VI, fig. 8.

Erato (Erato) lœvis VOORTHUYSEN, J. H. van, 1944, p. 49, pl. XII, fig. 31, 32 (*non* DONOVAN).

Gisement.

Anversien :

Localité : Edegem.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B.
n° 2312.

Nombre d'exemplaires : 2.

Discussion. — Dans la présentation des Cypræidæ j'ai fait usage des dénominations utilisées par F. A. SCHILDER, le grand spécialiste de cette famille, dans le Catalogue des Cypræacæ qu'il a publié, en 1932, dans le *Fossilium Catalogus*.

Deux exemplaires incomplets sont rapportés, avec doute, faute de matériaux de comparaison, à la forme du Miocène moyen supérieur de Dingden (Allemagne du Nord-Ouest), dénommée par F. A. SCHILDER (1932, p. 89) *E. germanica* SCHILDER, 1929.

Le fossile de l'Helvétien inférieur de Hemmoor, désigné sous le nom d'*Erato lœvis* par F. KAUTSKY (1925, p. 87, *non* DONOVAN, a été appelé *E. hemmoorensis* par F. A. SCHILDER (1932, p. 87). Quant à *E. lœvis* (*non* DONOVAN), du Tortonien d'Italie, Bassin de Vienne (TOTI, G., 1942, p. 509) et Pologne (FRIEDBERG, W., 1938, p. 110), il est rattaché par F. A. SCHILDER (1932, p. 89) à *E. spiralis* SACCO.

SOUS-FAMILLE AMPHIPERASINÆ.

Genre SIMNIA Risso, 1826.

SECTION NEOSIMNIA Fischer, 1884 (Type *Bulla spelta* LINNÉ).

Simnia (Neosimnia) cf. semen DEFRENCE.

Pl. VI, fig. 9.

Gisement.

Anversien :

Localité : Anvers II.

Plésotype : Loc. Anvers, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2311.

Nombre d'exemplaires : 1.

Discussion. — Un unique exemplaire, jeune, dont l'ouverture n'est pas bordée. Le test paraît lisse, ce qui le distinguerait de *Simnia semen* (DEFRENCE) de l'Helvétien de la Touraine; en outre, son galbe est plus étroit que celui de cette dernière et rappelle davantage le fossile du Bassin de Vienne figuré par M. HÖRNES (1856, p. 76, pl. VIII, fig. 17) sous le nom d'*Ovula spelta* et rapporté par F. A. SCHILDER (1932, p. 235) à la forme *miocænica* SACCO, 1894.

SOUS-FAMILLE CYPRÆINÆ.

Genre EOCYPRÆA COSSMANN, 1903 (Type *Cypræa inflata* LAMARCK).

Eocypræa vöslauensis SACCO, sp. 1894.

Pl. VI, fig. 10.

Cypræa pyrum NYST, P. H., 1861, p. 38 (*non* GMELIN).

Cypræa amygdalum COSTA, P. da, 1866-1867, t. I, 1866, p. 44 (*partim*), pl. XI, fig. 2 (*non* pl. X, fig. 10 = *E. bourgeoisii* [MAYER]). — KOENEN, A. von, 1872-1882, t. I, 1872, p. 256 (*partim*, *non* HÖRNES, M., 1856, pl. VIII, fig. 6-8 = *E. miobadensis* [SACCO]). — HOERNES, R. et AUINGER, M., 1879-1882, fasc. 2, 1880, p. 60 (*partim*), pl. VIII, fig. 4 (*non* BROCCHI, *nec* pl. VIII, fig. 5 = *E. miobadensis* [SACCO]).

Luponia vöslauensis SACCO, F., 1890-1904, t. XV, 1894, p. 42.

Zonaria amygdalum GEYN, W. van de, 1937, p. 273. — VOORTHUYSEN, J. H. van, 1944, p. 50, pl. XII, fig. 35.

Gisement.

Anversien :

Localités : Anvers I, Edegem, Kiel, Anvers II.

Plésotypes : Loc. Edegem, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2317 et n° 3470.

Nombre d'exemplaires : 7.

Discussion. — Parmi les cyprées récoltées dans le Miocène des environs d'Anvers se trouvent cinq exemplaires qui appartiennent au type que je figure planche VI, figures 10 a, b (n° 3470), et qui ne me paraissent pas sensiblement différents de l'exemplaire du Tortonien de Vöslau représenté par R. HOERNES et M. AUINGER (*loc. cit.*, pl. VIII, fig. 4) sous le nom de *C. amygdalum*. Deux autres, plus jeunes, ont la convexité dorsale plus accusée (Pl. VI, fig. 10 c, n° 2317) et rappellent un peu *Eocypraea taurolabrosa* SACCO (1890-1904, t. XV, 1894, p. 41, pl. III, fig. 18) de l'Helvétien d'Italie.

C. amygdalum, du Miocène supérieur d'Allemagne (STAESCHE, K., 1930, p. 72), appartient à la même espèce que le fossile de Dingden et d'Edegem, mais en constitue, pour F. A. SCHILDER (1932, p. 221), une variété *septemtrionalis*. *C. amygdalum*, du Tortonien de Pologne (FRIEDBERG, W., 1938, p. 111) et du Bassin de Vienne (TOTH, G., 1942, p. 509), est à partager entre les *E. vöslauensis* et *miobadensis*, espèce voisine que nous retrouverons ci-après.

***Eocypraea miobadensis* SACCO, sp. 1894.**

Pl. VI, fig. 11.

Cypraea amygdalum HÖRNES, M., 1856, p. 67, pl. VIII, fig. 6-8. — HOERNES, R. et AUINGER, M., 1879-1882, fasc. 2, 1880, p. 60 (*partim*), pl. VIII, fig. 5 (*non* BROCCHI, *nec* pl. VIII, fig. 4 = *E. vöslauensis*).

Luponia miobadensis SACCO, F., 1890-1904, t. XV, 1894, p. 43.

Luponia examygdalum SACCO, F., 1890-1904, t. XV, 1894, p. 43.

Gisement.

Anversien :

Localité : Edegem.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2318.

Nombre d'exemplaires : 1.

Discussion. — Cet unique exemplaire me paraît conforme à la figure 7 a, b de la planche VIII du travail de M. HÖRNES (1856). Il diffère, par son contour plus élancé, de l'exemplaire de l'Helvétien inférieur de Hemmoor, figuré par F. KAUTSKY (1925, pl. VII, fig. 9) sous le nom de *C. amygdalum*, et dont F. A. SCHILDER (1932, p. 221) fait une variété *crassilabris* à laquelle se rattachent les exemplaires du Miocène inférieur du Danemark (SORGENFREI, Th., 1940, p. 38, pl. V, fig. 13).

SUPERFAMILLE DOLIACEA.

FAMILLE CASSIDIDÆ.

Genre PHALIUM LINK, 1807.

Sous-genre SEMICASSIS (KLEIN) MÖRCH, 1852.

SECTION SEMICASSIS s.s. (Type *Cassis japonica* REEVE).**Phalium (Semicassis) miolævigatum** SACCO, sp. 1890.

Pl. VI, fig. 12.

Cassis saburon BEYRICH, E., 1853-1856, fasc. 2, 1854, p. 158, pl. IX, fig. 5 a, b. — NYST, P. H., 1861, p. 42. — KOENEN, A. von, 1872-1882, t. I, 1872, p. 203. — TOTH, G., 1942, p. 509 (*partim, non L.*).

Cassis (Semicassis) miolævigata SACCO, F., 1890-1904, t. VII, 1890, p. 26, pl. I, fig. 23-29. — FRIEDBERG, W., 1938, p. 111.

Cassidea (Semicassis) miolævigata KAUTSKY, F., 1925, p. 88, pl. VII, fig. 12. — STAESCHE, K., 1930, p. 72.

Semicassis saburon GEYN, W. van de, 1937, p. 272 (*non Lamarck*).

Semicassis miolævigata COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 2, 1923, p. 76, pl. XII, fig. 14-15. — VOORTHUYSEN, J. H. van, 1944, p. 51, pl. XIII, fig. 22-27.

Gisement.

a) Boldérien :

Localité : Bolderberg.

Nombre d'exemplaires : 7.

b) Horizon de Houthaelen :

Localité : Houthaelen, Puits n° I et II.

Nombre d'exemplaires : 5.

c) Anversien :

Localités : Anvers I, Edegem, Ramsel, Anvers II.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B.
n° 2124.

Nombre d'exemplaires : 25.

Discussion. — Les exemplaires recueillis dans le Boldérien inférieur du Bolderberg sont très fragmentaires; aussi leur identification, qui n'est fondée que sur les caractères du labre et l'ornementation de fragments du test, reste-t-elle douteuse; ils pourraient éventuellement se rattacher plutôt à *Semicassis grateloupi* (DESHAYES) (= *Cassis saburon* GRATELOUP, *non LINNÉ*) du Burdigalien de la Gironde (COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 2, 1923, p. 78, pl. XI, fig. 34, 35), qui est incontestablement très voisine, ou bien à *Phalium pedemontanum* (SACCO) de l'Helvétien (Burdigalien ?) des collines de Turin.

Parmi les diverses figurations de *P. molævagatum*, c'est avec la représentation d'un exemplaire de l'Helvétien inférieur d'Hemmoor, publiée par F. KAUTSKY (1925, pl. VII, fig. 12), que les exemplaires de Houthaelen, et aussi la majorité des exemplaires de l'Anversien d'Edegem, offrent le plus de ressemblance, par suite de la conservation de l'ornementation spirale sur toute la hauteur du dernier tour. Les spécimens recueillis dans le Tortonien du Bassin de Vienne et de l'Italie, ainsi que ceux du Miocène supérieur d'Allemagne du Nord qui ont servi de base à la description par E. BEYRICH, ont au contraire la moitié postérieure du dernier tour dépourvue à peu près complètement d'ornementation spirale (sauf toutefois la bande présuturale qui reste ornée d'une demi-douzaine de filets spiraux bien marqués, délimitant des cordonnets de largeur inégale). On rencontre rarement dans l'Anversien des exemplaires dépourvus d'ornementation spirale sur la moitié postérieure du dernier tour et conformes en tous points aux exemplaires tortoniens.

L'ornementation du dernier tour de notre exemplaire n° 2124 peut être définie sommairement comme suit : sur la base existent des rigoles spirales assez larges, profondes et rapprochées, dont les intervalles constituent des cordonnets faiblement convexes. Ces rigoles spirales s'espacent progressivement, de l'avant vers l'arrière, en même temps que diminuent leur largeur et leur profondeur, de sorte que, à partir de la moitié environ de la hauteur du tour, ne subsistent plus que de fines stries faiblement burinées, séparées par de larges espaces plats. Toutefois, comme je l'ai rappelé plus haut, même chez les individus à ornementation spirale très réduite, la suture est bordée, antérieurement, d'une dépression à peine concave, dont la largeur est égale au $1/6$ environ de la hauteur du dernier tour, mesurée au dos, et sur laquelle une demi-douzaine de stries spirales bien marquées délimitent des rubans inégaux subimbriqués.

Le plus grand exemplaire anversien de la collection de l'Institut mesure : hauteur totale (H) : 45 mm; diamètre transversal (D) : 33 mm; diamètre dorsoventral (d) : 28 mm. Ces dimensions et proportions correspondent bien à celles indiquées par M. COSSMANN et A. PEYROT (1917-1924, t. IV, fasc. 2, 1923) pour un exemplaire provenant de l'Helvétien de Salles (Gironde). Les caractères de l'ouverture de nos exemplaires sont conformes à la description que font ces mêmes auteurs du labre et de la columelle des exemplaires recueillis en Aquitaine. Enfin je signale qu'un exemplaire d'Edegem porte une varice bien développée au dernier tour.

Phalium (Semicassis) subsulcosum f. pedemontanum SACCO, sp. 1890.

Pl. VI, fig. 13.

Cassis Hennei NYST, P. H. in DEWALQUE, G., 1868, p. 421 (*nomen nudum*).*Semicassis subsulcosa* var. *pedemontana* SACCO, F., 1890-1904, t. VII, 1890, p. 38, pl. I, fig. 37.**Gisement.****Anversien :**

Localités : Edegem, Anvers II, Deurne.

Plésotypes : Loc. Edegem, I.G. n° 8084, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3471. — Loc. Anvers (Fortin n° 3), I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2126 (= *Cassis hennei* NYST mss.).

Nombre d'exemplaires : 5.

Discussion. — L'exemplaire n° 3471 (Pl. VI, fig. 13 a, b) correspond exactement à la figure originale, laquelle représente un exemplaire, de même taille, recueilli dans l'Helvétien d'Italie et déposé dans les collections du Musée géologique de Rome. Cette forme, souvent confondue, selon F. SACCO, avec *P. miolævigatum*, en diffère par le contour plus ovale, la forme plus haute, la spire plus élevée, l'ornementation spirale composée de rubans plus saillants, réguliers, séparés par d'étroits intervalles. Les rubans sont eux-mêmes subdivisés par une ou deux fines stries spirales (visibles sur la figure originale), tandis que chaque intervalle porte, en son milieu, un très fin filet spiral saillant. La suture est bordée d'une rampe antérieure un peu concave, de largeur égale au 1/5 environ de la hauteur du dernier tour mesurée au dos. Deux des rubans spiraux qui précèdent immédiatement la rampe présuturale sont ornés de tubercules à peine saillants. La rampe est ornée de rubans analogues à ceux qui ornent le reste du tour, mais moins saillants, plus étroits et plus rapprochés. Le bourrelet du labre est plus mince que chez *P. miolævigatum*, les crénelures qui en ornent le bord interne sont plus espacées et souvent jumelées. La columelle est ridée dans toute sa hauteur et les rides sont fréquemment divisées en une série de ponctuations.

Je rattache à la même forme un exemplaire de plus grande taille (Pl. VI, fig. 13 c) qui est le type, non décrit ni figuré, de *Cassis hennei* NYST. Deux exemplaires très jeunes appartiennent vraisemblablement à la même espèce, mais, par suite de l'uniformité des caractères chez les jeunes des diverses espèces du genre étudié ici, il est souvent difficile d'attribuer avec certitude à l'une ou l'autre espèce les très jeunes individus.

Phalium (Semicassis) bicoronatum BEYRICH, sp. 1854.

Pl. VII, fig. 2.

Cassis bicoronatum BEYRICH, E., 1853-1856, fasc. 2, 1854, p. 156, pl. IX, fig. 4. — KOENEN, A. von, 1872-1882, t. I, 1872, p. 203.

Cassis Dewalquei KOENEN, A. von, 1872-1882, t. I, 1872, p. 206, pl. I, fig. 7.

Cassidea (Semicassis) bicoronata KAUTSKY, F., 1925, p. 89, pl. VII, fig. 13.

Cassis diadema MOURLON, M., 1880-1881, t. II, 1881, p. 215 (*non* GRATELOUP).

Semicassis (Echinophoria) bicoronata VOORTHUYSEN, J. H. van, 1944, p. 52, pl. XIII, fig. 28-32.

Gisement.**a) Boldérien :**

Localité : Bolderberg.

Nombre d'exemplaires : 1.

b) Anversien :

Localités : Anvers I, Edegem.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2125 et 3472.

Nombre d'exemplaires : 30.

Discussion. — Étant donnée la grande variabilité dans l'ornementation de cette coquille, je me rallie à l'opinion, exprimée par F. KAUTSKY, qui fait de *P. dewalquei* (VON KOENEN) un synonyme de *P. bicoronatum* (BEYRICH).

Je décrirai l'ornementation de deux types extrêmes qui coexistent dans l'Anversien de la Belgique :

a) Le premier type (Pl. VII, fig. 2a, n° 3472) est conforme à la description originale de *P. bicoronatum* et à la figure, publiée par F. KAUTSKY (1925, pl. VII, fig. 13), d'un exemplaire provenant de l'Helvétien d'Hemmoor. En partant de la base, nous observons, sur le dernier tour : 1° quinze cordons spiraux subégaux, un peu plus larges que leurs intervalles; 2° deux cordons tuberculés plus forts, séparés par un intervalle assez large, dont le milieu est occupé par un cordonnet faible; 3° deux cordons, un peu plus faibles que ceux qui couvrent la partie antérieure du tour, dont l'un borde la suture. Ces cordons montrent des tubercules assez visibles, quoique beaucoup plus faibles que ceux des deux gros cordons qui ont fait donné à l'espèce le nom de *bicoronatum*.

b) Le second type (Pl. VII, fig. 2b, c, n° 2125) est conforme à la description et à la figure originale de *P. dewalquei* VON KOENEN. Il diffère du type a) par les points suivants : 1° Sur la moitié antérieure du tour il n'existe qu'une douzaine de cordons spiraux, un peu plus espacés que ceux du type précédent, portant des tubercules bien visibles. 2° Il existe trois gros cordons fortement tuberculés;

le plus gros de ces cordons, qui est le médian, est orné des tubercules les mieux développés. Comme dans la forme précédente, un quatrième cordon, plus faible, mais visiblement tuberculé, borde antérieurement la suture. Les intervalles entre les quatre cordons postérieurs ont chacun un cordonnet médian.

Dans les deux types, cordons et intervalles sont ornés de très fins filets spiraux, égaux et équidistants. Les crénélures du labre sont pareilles à celles de *P. miolævigatum*, tandis que la columelle est ridée-ponctuée sur toute sa hauteur, comme chez *P. subsulcosum pedemontanum*.

Le second type rappelle *Phalium rondeleti* (BASTEROT), avec lequel il a parfois été confondu (STAESCHE, K., 1930, p. 72), mais le fossile du Miocène inférieur (SORGENFREI, Th., 1940, p. 67) se distingue par ses cordons spiraux plus forts, moins nombreux, plus espacés, par l'absence de cordons secondaires entre les quatre gros cordons postérieurs et par l'ornementation spirale habituellement plus accentuée (COSSMANN M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 2, 1923, pl. XII, fig. 16-17).

FAMILLE BURSIDÆ.

Genre BURSA (BOLTEN) RÖDING, 1798.

Bursa sp.?

Un fragment de coquille recueilli dans la partie inférieure du Miocène moyen à Houthalen (Puits n° 1, entre 80,25 et 80,79 m) semble appartenir au genre *Bursa*, mais son état de conservation ne permet certainement pas une attribution plus précise.

FAMILLE CYMATIIDÆ.

Genre CYMATIUM (BOLTEN) RÖDING, 1798.

Sous-genre LAMPUSIA SCHUMACHER, 1877.

SECTION SASSIA BELLARDI, 1872 (Type *Triton apenninicum* Sassi).

Cymatium (Sassia) tarbellianum GRATELOUP, sp. 1840.

Pl. VII, fig. 3.

Triton Tarbellianum GRATELOUP, E., 1840, pl. XXIX, fig. 11, 14. — NYST, P. H., 1861, p. 42.

Tritonium Tarbellianum BEYRICH, E., 1853-1856, fasc. 4, 1856, p. 189. — KOENEN, A. von, 1872-1882, t. I, 1872, p. 153. — FRIEDBERG, W., 1938, p. 112.

Eutritonium (Sassia) Tarbellianum COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 2, 1923, p. 277.

Tritonium (Sassia) Tarbellianum KAUTSKY, F., 1925, p. 90, pl. VII, fig. 15.

Eutritonium tarbellienum GEYN, W. van de, 1937, p. 272.

Charonia (Sassia) tarbelliana VOORTHUYSEN, J. H. van, 1944, p. 53, pl. VI, fig. 19-23, 32.

Gisement.

Anversien :

Localités : Edegem, Anvers II, Deurne.

Plésiotypes : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2323 et 2323bis.

Nombre d'exemplaires : 30.

Discussion. — L'exemplaire n° 2323 (Pl. VII, fig. 3a, b) de l'Institut correspond exactement en dimensions, contour, proportions et ornementation à l'exemplaire du Tortonien de Saubrigues figuré par M. COSSMANN et A. PEYROT (1923, pl. XVI, fig. 26, 27). Les exemplaires du Miocène moyen de la Belgique ne possèdent jamais plus de sept dents au bord interne du labre, ce qui est le nombre indiqué par E. BEYRICH (*loc. cit.*) dans sa description d'un exemplaire du Miocène de Steinbeck (Allemagne). La figure publiée par F. KAUTSKY (*loc. cit.*) représente une coquille plus petite, moins haute, à angle apical plus ouvert; ce dernier type se rencontre également dans l'Anversien (Pl. VII, fig. 3c; n° 2323bis) et se relie au précédent par de nombreux intermédiaires.

FAMILLE PIRULIDÆ.Genre PIRULA LAMARCK, 1799 (Type *Bulla ficus* LINNÉ).**Pirula simplex BEYRICH, 1856.**

Pl. III, fig. 11.

Pyrula simplex BEYRICH, E., 1853-1856, fasc. 4, 1856, p. 230; fasc. 3, 1854, pl. XV, fig. 3, 3a. — KAUTSKY, F., 1925, p. 87, pl. VII, fig. 10. — STAESCHE, K., 1930, p. 72. — SORGENFREI, Th., 1940, pp. 39, 67, pl. V, fig. 14.

Ficula simplex KOENEN, A. von, 1872-1882, t. I, 1872, p. 168.

Ficula (Pyrula) singularis NYST, P. H. in DEWALQUE, G., 1868, p. 419 (*non* BEYRICH).

Ficus (Ficus) simplex VOORTHUYSEN, J. H. van, 1944, p. 56, pl. III, fig. 17-19.

Gisement.

Anversien :

Localités : Anvers I, Edegem, Berchem.

Plésotype : Loc. Anvers (Tête de Flandre, Puits pour ventilation, Tunnels sous l'Escaut), I.G. n° 9671, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3509.

Nombre d'exemplaires : 4.

Discussion. — Un unique exemplaire entier, mais un peu écrasé. L'ornementation, très caractéristique, a été parfaitement reproduite par E. BEYRICH; elle comporte de très nombreux rubans spiraux étroits, égaux, équidistants, de même largeur que les intervalles qui les séparent. L'ornementation transversale,

habituellement bien développée chez *Pirula*, est réduite dans cette espèce à quelques crans de croissance et à des stries transverses presque indistinctes, dans les intervalles des cordons longitudinaux.

Ce fossile a été désigné par P. H. NYST (*loc. cit.*) sous le nom de *Ficula singularis*. A. VON KOENEN a déjà fait remarquer (*loc. cit.*) que c'était là une erreur, puisque l'ornementation de *P. singularis* BEYRICH, espèce de l'Oligocène, se compose de cordonnets spiraux non rubanés, irréguliers, séparés par des intervalles linéaires.

Pirula condita BRONGNIART, 1823.

Pl. VII, fig. 4.

Pyrula reticulata BEYRICH, E., 1853-1856, fasc. 4, 1856, p. 231; fasc. 3, 1854, pl. XV. fig. 9, 9a. — NYST, P. H., 1861, p. 42 (*non* LAMARCK).

Ficula reticulata KOENEN, A. von, 1872-1882, t. I, 1872, p. 169.

Pirula condita PEYROT, A., 1938, p. 176.

Pyrula geometra var. *berilla* KAUTSKY, F., 1925, p. 87, pl. VII, fig. 11.

Ficus (Ficus) condita VOORTHUYSEN, J. H. van, 1944, p. 57, pl. II, fig. 12; pl. III, fig. 15, 16; pl. IV, fig. 1-5.

Gisement.

a) Boldérien :

Localité : Bolderberg.

Nombre d'exemplaires : 2.

b) Horizon de Houthaelen :

Localité : Houthaelen, Puits n° I et II.

Nombre d'exemplaires : 20.

c) Anversien :

Localités : Anvers I, Edegem, Kiel, Anvers II, Berchem, Deurne.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 9765, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2123.

Nombre d'exemplaires : 35.

Discussion. — Cette espèce a été citée du Bolderberg par E. BEYRICH (1853-1856, fasc. 4, 1856, p. 234); dans l'Horizon de Houthaelen elle est plus abondante et mieux conservée; enfin, dans l'Anversien, elle est commune et sa hauteur totale peut atteindre environ 45 mm. Les citations supérieures à l'Helvétien (FRIEDBERG, W., 1938, p. 114) sont rares, sauf dans les régions septentrionales (STAESCHE, K., 1930, p. 72; HARMER, F. W., 1914-1925, t. II, fasc. 1, 1920, p. 515, pl. XLIV, fig. 12).

Ainsi que le montre clairement le détail de l'ornementation reproduit par E. BEYRICH, les cordons spiraux principaux et les cordons transverses ont sensiblement la même grosseur, mais les cordons transverses sont moitié plus rap-

prochés que les cordons spiraux, de sorte que les mailles du réseau ainsi formé sont régulières et rectangulaires. Au moins un filet spiral plus faible s'intercale à mi-chemin entre deux cordons spiraux principaux; comme l'a fait remarquer F. KAUTSKY (1925, p. 88), à propos des exemplaires recueillis à Hemmoor, chez beaucoup de spécimens un filet spiral encore plus faible s'intercale entre le filet médian et chacun des cordons principaux, un peu plus près de ces derniers que du filet médian.

Ordre STENOGLOSSA.

SUPERFAMILLE MURICACEA.

FAMILLE MURICIDÆ.

Genre MUREX LINNÉ, 1758.

Sous-genre CHICOREUS MONTFORT, 1810 (Type *Murex ramosus* LINNÉ).

Murex (Chicoreus) aquitanicus GRATELOUP, 1833.

Pl. VII, fig. 5.

Murex aquitanicus GRATELOUP, E., 1840, pl. XXXI, fig. 12.

Murex (Chicoreus) aquitanicus HOERNES, R. et AUINGER, M., 1879-1891, fasc. 5, 1885, p. 207, pl. XXV, fig. 3.

Muricantha (Favartia) aquitanica KAUTSKY, F., 1925, p. 98.

Chicoreus (Chicoreus) aquitanicus VOORTHUYSEN, J. H. van, 1944, p. 60, pl. V, fig. 17-22.

Gisement.

Boldérien :

Localité : Bolderberg.

Plésotype : Loc. Bolderberg, I.G. n° 4285, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.
N.B. n° 3652.

Nombre d'exemplaires : 5.

D i s c u s s i o n . — Cette espèce est représentée dans la collection de l'Institut par trois fragments d'individus adultes, dont l'un devait atteindre une hauteur totale de 70 à 80 mm, et par deux jeunes, dont l'un, assez complet (Pl. VII, fig. 5), est entièrement comparable aux exemplaires de même taille recueillis dans l'Helvétien du Bassin de la Loire et montre nettement, dans les intervalles des varices, les deux costules intercalaires caractéristiques des *Chicoreus*.

Murex (Chicoreus) cf. subasperrimus d'ORBIGNY.

Pl. VII, fig. 6.

Gisement.

Boldérien :

Localité : Bolderberg.

Plésotype : Loc. Bolderberg, I.G. n° 5681, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.

N.B. n° 3633.

Nombre d'exemplaires : 1 (jeune).

Discussion. — La collection renferme, du Bolderberg, un individu jeune, assez complet, appartenant également à *Chicoreus*, par la présence entre les varices de deux côtes intercalaires, mais qui diffère complètement de *Murex aquitanicus* par sa spire à peine saillante, son canal extrêmement court, son ombilic largement ouvert, ses tours de spire régulièrement convexes, ses varices faibles et non épineuses.

Je considère cette coquille comme un exemplaire jeune de *Murex (Chicoreus) subasperrimus* d'ORBIGNY, 1852, du Burdigalien de la Gironde, ou comme une forme voisine de cette dernière (COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 2, 1923, p. 113, pl. XIII, fig. 9). Il rappelle particulièrement les premiers tours d'un exemplaire adulte de *M. subasperrimus* de la collection Ph. DAUTZENBERG, exemplaire étiqueté comme provenant des Faluns de la Touraine (sans localité), mais que sa couleur, l'aspect de son test et la nature des sédiments qu'il renferme me font attribuer au gisement burdigalien moyen de Leognan (Gironde).

Notre exemplaire pourrait peut-être aussi être rattaché au *M. sedgwicki*, tel qu'il a été figuré par L. BELLARDI (1872-1882, t. 1, 1872, pl. VI, fig. 11), mais cette figure ne correspond pas du tout à celles qui ont été publiées par G. MICHELOTTI (1841, p. 15, n° 8, pl. IV, fig. 1, 2; 1847, p. 236, n° 7, pl. XII, fig. 1). Le *M. taurinensis* MICHELOTTI (1847, pl. XII, fig. 2) a un contour assez semblable à celui de notre exemplaire, mais son ornementation est complètement différente et il se classe parmi les *Muricantha*.

Murex (Chicoreus) nysti VON KOENEN, 1867.

Pl. VII, fig. 7.

Murex tortuosus NYST, P. H., 1843, p. 545, pl. XLI, fig. 14. — IDEM, 1861, p. 16 (*non* SOWERBY).

Murex nysti KOENEN, A. von, 1867-1868, p. 67. — IDEM, 1867, p. 146, pl. XII, fig. 2 a, b.

Pteropurpura (Alipurpura) parvifolia KAUTSKY, F., 1925, p. 96, pl. VII, fig. 22 a, b.

Pterynotus (Pterochelus) tortuosus VOORTHUYSEN, J. H. van, 1944, p. 61, pl. V, fig. 13-16 (*non* SOWERBY).

Gisement.

Anversien :

Localités : Edegem, Kiel.

Plésiotypes : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B.
n° 2332 et 2335.

Nombre d'exemplaires : 240.

Discussion. — C'est l'un des fossiles abondants des Sables d'Edegem; je ne l'ai pas observé dans d'autres horizons miocènes de la Belgique. A. von KOENEN et après lui M. COSSMANN (1895-1925, fasc. V, 1903, p. 24) ont placé le *Murex nysti* dans le sous-genre *Chicoreus*, dans lequel le second place également une espèce abondante dans l'Helvétien du Bassin de la Loire, *M. dujardini* TOURNOUËR. En effet, *M. nysti* présente, comme cette dernière, deux côtes intercalaires entre chaque couple de varices, mais ses varices sont minces, plutôt foliacées que digitées, et rappellent beaucoup la section *Alipurpura* (Type *M. acanthopterus* LAMARCK) du sous-genre *Pterynotus*.

Ce n'est pas la seule espèce où des caractères considérés comme particuliers, soit à *Chicoreus*, soit à *Pterynotus* ou *Alipurpura*, se trouvent mélangés. Dans l'état actuel de mes observations, je pense que le meilleur caractère positif de *Chicoreus* est la présence de deux côtes ou nodules intercalaires, mais ce caractère n'a pas de valeur négative, puisque, chez *M. dujardini*, par exemple, certains individus ne montrent qu'un seul nodule par intervalle, et que chez *M. aquitanicus*, les nodules, doubles dans le jeune âge, deviennent habituellement simples chez les adultes.

F. KAUTSKY a fait des remarques analogues au sujet du classement de *Pteropurpura* (*Alipurpura*) *parvifolia*, fossile d'Hemmoor que je ne puis séparer spécifiquement de *M. nysti*, étant donnée la variabilité considérable et continue du galbe chez ce dernier. Les exemplaires trapus correspondent au type figuré par A. von KOENEN (Pl. VII, fig. 7c, n° 2335); d'autres ont un galbe progressivement plus élancé jusqu'à atteindre les proportions de la forme d'Hemmoor (Pl. VII, fig. 7a, b, n° 2332).

Bien que la plupart des exemplaires soient adultes, l'ouverture ne présente jamais de crénélures internes, et le canal reste toujours ouvert, quoique rétréci. L'ombilic est toujours entièrement clos. Les varices se correspondent généralement d'un tour à l'autre (n° 2335), mais chez d'autres exemplaires (n° 2332) elles ne se correspondent pas; il ne peut donc être fait état de ce caractère pour une distinction spécifique (KAUTSKY, F., 1925, p. 97). Sur les quatre premiers tours les costules intercalaires sont égales aux varices, de sorte que ces tours sont ornés de dix costules axiales minces, saillantes et espacées. L'ornementation spirale est nulle en arrière de la carène des tours; en avant de la carène elle comporte trois cordonnets spiraux assez larges, peu saillants, subégaux, l'antérieur le plus fort, conjoints. La face antérieure des varices est feuillettée, la face postérieure subdigitée.

Murex (? Chicoreus) delbosianus f. scalariformis Nyst, 1861.

Pl. VII, fig. 8.

Murex scalariformis Nyst, P. H., 1861, p. 16, n° 67. — IDEM, 1861 b, p. 9.*Murex (Alipurpura) scalariformis* COSSMANN, M., 1895-1925, fasc. 5, 1903, p. 22.*Murex (Tubicauda) Delbosianus* var. *borealis* KAUTSKY, F., 1925, p. 94, pl. VII, fig. 21 a, b.**Gisement.**

Anversien :

Localités : Anvers I, Edegem.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N B. n° 2333 et 3634.

Nombre d'exemplaires : 29.

Discussion. — Il convient de rendre à cette forme le nom qui lui avait été attribué par P. H. Nyst dès 1861, les figures de la var. *borealis* KAUTSKY étant en tous points conformes aux exemplaires d'Edegem étiquetés de la main de P. H. Nyst (Pl. VII, fig. 8 a, b, n° 2333).

Cette coquille ne peut se classer ni dans les *Tubicauda*, ni dans les *Haustellum*, parce que son canal est court, large et habituellement clos. Il est plus difficile de décider s'il faut en faire un *Alipurpura* ou un *Chicoreus*. Il ne me semble pas y avoir, dans le jeune âge, plus d'un nodule intercalaire par intervalle, mais les varices ne sont certainement pas lamelleuses. Par ses fortes épines postérieures, courtes et recourbées, cette espèce rappelle de près les formes du groupe de *M. gambiaensis* REEVE (= *M. osseus* REEVE) et de *M. uncinarius* LAMARCK, espèces qui ont été placées par G. TRYON (II, 1880, pp. 87-88, pl. XLI) à la limite entre les *Pterynotus* et les *Chicoreus*. *M. scalariformis* rappelle aussi un peu la section *Siratus* JOUSSEAUME, 1880 [dont le type est *M. senegalensis* GMELIN (TRYON, G., II, 1880, pl. XVI, fig. 159)], mais celle-ci montre nettement les deux costules intercalaires caractéristiques des *Chicoreus*; son canal reste généralement ouvert et son ouverture n'est pas rétrécie en ovale comme chez *M. scalariformis* et *M. gambiaensis*. Sur un exemplaire récent de *M. gambiaensis* j'ai pu constater, d'autre part, que le tubercule intercalaire apparemment unique est constitué de deux tubercules distincts soudés par une crête à peine excavée, ce qui confirmerait les rapports de cette espèce avec *Chicoreus* plutôt qu'avec *Alipurpura*.

Le *M. (Tubicauda) spinicosta* (HÖRNES, M., 1856, p. 259, pl. XXIV, fig. 6-8) rappelle un peu le *M. scalariformis*, mais s'en distingue par son canal très long, plus ou moins ouvert, ses rangées d'épines multiples, ses épines droites; il se rapproche davantage de *M. senegalensis* et, à en juger par certaines figures, possède les deux côtes intercalaires de *Chicoreus* (COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 2, 1923, p. 97, pl. XII, fig. 26-27). Le *M. spinicosta* a été signalé dans le Miocène moyen (KAUTSKY, F., 1925, p. 94) et supérieur

(STAESCHE, K., 1930, p. 72), en Allemagne et en Hollande (VOORTHUYSEN, J. H. VAN, 1944, p. 63, pl. IV, fig. 21-23). Le *M. delbosianus* HÖRNES (1856, p. 667, pl. LI, fig. 7; HOERNES, R. et AUINGER, M., 1879-1891, fasc. V, 1885, p. 199, pl. XXIV, fig. 9-11) n'est pas le véritable *delbosianus* GRATELOUP, mais une espèce plus voisine de *M. senegalensis* que le *M. spinicosta*; M. COSSMANN et A. PEYROT (1923, p. 98) lui ont attribué le nom de *M. friedbergi*. Le *M. delbosianus* GRATELOUP, du Burdigalien de la Gironde, diffère sensiblement de la forme du Miocène nordique par son galbe plus massif et ses épines plus larges et moins recourbées.

Certains exemplaires de *M. scalariformis* (Pl. VII, fig. 8 a, b) ont les épines assez longues et peu courbées, d'autres des épines très courtes et repliées contre la spire (Pl. VII, fig. 8 c, d).

Sous-genre MUREX s.s.

SECTION HAUSTELLUM (KLEIN) BRUGUIÈRE, 1792

Murex (Haustellum) inornatus BEYRICH, 1856.

Pl. VII, fig. 9.

Murex inornatus BEYRICH, E., 1853-1856, fasc. 4, 1856, p. 210. — KOENEN, A. von, 1872-1882, t. I, 1872, p. 149, pl. I, fig. 1.

Murex (Haustellum) inornatus KAUTSKY, F., 1925, p. 91, pl. VII, fig. 16-20. — STAESCHE, K., 1930, p. 72. — VOORTHUYSEN, J. H. van, 1944, p. 64, pl. V, fig. 23-29.

Murex (Haustellum) paucispinatus SORGENTONI, Th., 1940, pp. 41, 67, pl. V, fig. 17.

Gisement.

a) Boldérien :

Localité : Bolderberg.

Nombre d'exemplaires : 2.

b) Horizon de Houthaelen :

Localité : Houthaelen, Puits n° I.

Nombre d'exemplaires : 1 fragment.

c) Anversien :

Localités : Anvers I, Edegem, Berchem, Anvers II, Deurne.

Plésiotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2348.

Nombre d'exemplaires : 6.

Discussion. — Espèce très variable. Je ne pense pas qu'il soit possible d'y établir des coupures subspécifiques aussi bien délimitées que celles qui ont été établies pour les exemplaires de l'Helvétien inférieur d'Hemmoor par F. KAUTSKY (*loc. cit.*). Parmi nos exemplaires, la plupart paraissent voisins de la forme typique (KAUTSKY, F., 1925, pl. VII, fig. 16) ou de la forme *pseudo-*

fasciolaria (KAUTSKY, F., 1925, pl. VII, fig. 18); j'ai reconnu également la présence du type à varices saillantes et épineuses dénommé par F. KAUTSKY (1925, pl. VII, fig. 20) forme *spinifera* et que Th. SORGENDREI a signalée dans le Miocène du Danemark sous le nom de *M. (Haustellum) paucispinatus* ROTH VON TELEGD, 1914.

Genre TROPHON MONTFORT, 1810.

Sous-genre TROPHONOPSIS B.D.D., 1882.

SECTION PAGODULA MONTEROSATO, 1880 (Type *Murex carinatus* BIVONA).

Trophon (Pagodula) vaginatus f. semperi von KOENEN, 1872.

Pl. VII, fig. 11.

Trophon semperi KOENEN A. von, 1872-1882, t. I, 1872, p. 151, pl. I, fig. 4 a, b.

Fusus (Pagodula) vaginatus var. *semperi* KAUTSKY, F., 1925, p. 114, pl. VIII, fig. 18. — STAESCHE, K., 1930, p. 72.

Gisement.

Anversien :

Localité : Anvers II.

Plésotype : Loc. Anvers II, I.G. n° 9214, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.

N.B. n° 2328.

Nombre d'exemplaires : 1.

Genre TYPHIS MONTFORT, 1810.

SECTION CYPHONOCHELUS JOUSSEAUME, 1882 (Type *Typhis arcuatus* HINDS).

Typhis (Cyphonochelus) fistulosus BROCCHI, sp. 1814.

Pl. VII, fig. 12.

Murex (Typhis) fistulosus HÖRNES, M., 1856, p. 261, pl. XXVI, fig. 11.

Tiphys fistulosus KOENEN, A. von, 1872-1882, t. I, 1872, p. 152.

Tiphys Schlotheimi RAVN, J. P. J., 1907, p. 321, pl. V, fig. 13.

Cyphonochilus fistulosus COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 2, 1923, pl. XV, fig. 32, 33.

Typhis (Cyphonochilus) fistulosus KAUTSKY, F., 1925, p. 99. — VOORTHUYSEN, J. H. van, 1944, p. 67, pl. VI, fig. 3, 4, 9, 14. — STAESCHE, K., 1930, p. 72.

Gisement.

Anversien :

Localités : Edegem, Berchem, Anvers II.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B.

n° 2329.

Nombre d'exemplaires : 21.

SECTION **TYPHIS** s.s. (Type *Murex tubifer* BRUGUIÈRE).**Typhis (Typhis) horridus** BROCCHI, sp. 1814.

Pl. VII, fig. 13.

Murex (Typhis) horridus HÖRNES, M., 1856, p. 260, pl. XXVI, fig. 9.*Tiphys horridus* KOENEN, A. von, 1872-1882, t. I, 1872, p. 152.*Typhis horridus* NYST, P. H., 1861, p. 16, n° 68. — RAVN, J. P. J., 1907, p. 322. — COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, t. IV, fasc. 2, 1923, p. 236, pl. XV, fig. 17-18. — KAUTSKY, F., 1925, p. 99. — VOORTHUYSEN, J. H. van, 1944, p. 68, pl. VI, fig. 5, 6, 10, 11. — STAESCHE, K., 1930, p. 72. — SORGENDREI, Th., 1940, pp. 43, 67, pl. VI, fig. 2, 3.

Gisement.

Anversien :

Localités : Edegem, Berchem, Anvers II.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2345 et 2346.

Nombre d'exemplaires : 8.

Genre **ASPELLA** MÖRCH, 1877.Sous-genre **FAVARTIA** (Type *Murex tetragonus* BRODERIP).**Aspella (Favartia) cf. peregra** (BEYRICH).

Pl. VII, fig. 10.

Gisement.

Anversien :

Localité : Edegem.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2330.

Nombre d'exemplaires : unique.

Discussion. — Par l'aspect de son test et son état de conservation, cette coquille me paraît appartenir à l'Anversien et ne me semble pas remaniée de l'Oligocène sous-jacent. Ce fossile rappelle un peu *Aspella (Favartia) deshayesi* Nyst sp. (1843, p. 543, pl. XLI, fig. 13) du Rupélien inférieur (Sables de Berg) et supérieur (Argile de Boom), mais s'en distingue par son canal beaucoup plus court, sa spire plus élancée, son angle apical moins ouvert, ses tours plus arrondis, ses varices non épineuses; il rappelle davantage *A. (Favartia) capito* PHILIPPI sp., 1844 (SPEYER, O., 1870, p. 71, pl. VIII, fig. 1-10, 14), du Chattien, forme à canal court dont la spire est cependant plus courte, l'angle apical plus ouvert

et les costules spirales plus nombreuses que chez notre exemplaire. *A. (Favartia) hörnisi* SPEYER (1870, p. 73, pl. VIII, fig. 11-13, pl. IX, fig. 1) ne me paraît pas différer sensiblement d'*A. capito* (PHILIPPI).

La coquille de l'Anversien est bien plus proche du fossile figuré par J. P. J. RAVN (1907, pl. V, fig. 9a, b) sous le nom de *Murex pereger* BEYRICH, mais qui diffère sensiblement de la figuration originale de cette dernière espèce (BEYRICH, E., 1853-1856, fasc. 4, 1856, p. 212, pl. XIV, fig. 1). L'une des figures du *M. pereger* d'A. VON KOENEN (1867-1868, t. I, p. 16, pl. I, fig. 1d) est également proche du fossile de l'Anversien.

L'une des figures que donne F. KAUTSKY (1925, p. 98, pl. VII, fig. 24) d'*Ocenebra kusceri* KAUTSKY, du Miocène de Hemmoor, a une certaine analogie avec le fossile d'Edegem.

Genre TRITONALIA FLEMING, 1828.

SECTION HADRIANIA B. D. D., 1882 (Type *Murex brocchii* MONTEROSATO).

Tritonalia (Hadriania) cf. cœlata (DUJARDIN).

Pl. VII, fig. 14.

Murex poelmanni GERAERTS, E., 1866, p. 68.

Ocinebrina sublavata VOORTHUYSEN, J. H. van, 1944, p. 69, pl. IV, fig. 24; pl. V, fig. 1-12.

Gisement.

Boldérien :

Localité : Bolderberg.

Plésotype : Loc. Bolderberg, I.G. n° 5681, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.
N.B. n° 3635.

Nombre d'exemplaires : 20.

D i s c u s s i o n . — Je rattache, avec doute, ces fossiles du Boldérien, malheureusement mal conservés, à l'espèce très variable de F. DUJARDIN (1837, p. 294, pl. XIX, fig. 1, *Fusus*). Ils n'appartiennent certainement pas cependant à la forme typique de cette espèce, la plus courante en Touraine, laquelle est beaucoup plus carénée et plus étagée; mais ils se rapprochent davantage des exemplaires de l'Helvétien du Béarn, dénommés, par M. COSSMANN et A. PEYROT (1917-1924, t. IV, fasc. 2, 1923, p. 230, pl. XVI, fig. 9), *Hadriania mioincrassata* (*non* SACCO).

SUPERFAMILLE BUCCINACEA.

FAMILLE COLUMBELLIDÆ.

Genre PYRENE (BOLTEN) RÖDING, 1798.

Sous-genre MITRELLA RISSO, 1826.

SECTION ATILIA (Type *Atilia conspersa* GASKOIN).

Pyrene (Atilia) nassoides GRATELOUP, sp. 1840.

Pl. VII, fig. 15.

Fusus politus NYST, P. H., 1843, p. 504, pl. XXXIX, fig. 24 (*non RENIERI*). — GERAERTS, E., 1866, p. 67.

Columbella attenuata BEYRICH, E., 1853-1856, fasc. 2, 1854, p. 108, pl. VI, fig. 5 (*non ANGAS, 1871*). — KOENEN, A. von, 1872-1882, t. I, 1872, p. 208.

Columbella nassoides RAVN, J. P. J., 1907, p. 108, pl. IV, fig. 7.

Atilia (Macrurella) attenuata KAUTSKY, F., 1925, p. 102, pl. VII, fig. 29. — STAESCHE, K., 1930, p. 72.

Columbella subnassoides FRIEDBERG, W., 1938, p. 129.

Mitrella (Macrurella) nassoides VOORTHUYSEN, J. H. van, 1944, p. 76, pl. IX, fig. 6-11.

Gisement.

a) Boldérien :

Localité : Bolderberg.

Plésotype : Loc. Bolderberg, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.
N.B. n° 3636 (Nyst, P. H., 1843, pl. XXXIX, fig. 24).

Nombre d'exemplaires : 25.

b) Anversien :

Localités : Berchem, Deurne.

Plésotype : Loc. Deurne, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B.
n° 3637.

Nombre d'exemplaires : 4.

Discussion. — Je n'ai pas observé, parmi les exemplaires peu nombreux et assez mal conservés, recueillis dans le Miocène de la Belgique, de représentant bien caractérisé de la forme *subulata* (KAUTSKY, F., 1925, p. 101, pl. VII, fig. 28; SORGENFREI, Th., 1940, p. 44, pl. VI, fig. 4, 5), mais seulement la forme *attenuata* BEYRICH qui s'en distingue par sa base moins excavée à la naissance du cou. J. H. VAN VOORTHUYSEN, ayant disposé de plus de 2.500 exemplaires, a pu établir l'existence de deux phylums dont l'aboutissement est apparemment le même, mais dont les stades d'origine sont nettement distincts par le contour, quoique semblables par les caractères de la protoconque; il les a réunis sous la dénomination spécifique *nassoides* GRATELOUP, que j'ai également adoptée ici.

P. H. NYST a figuré (type n° 3636) un exemplaire du Boldérien du Bolderberg qui rappelle beaucoup, par la forme et les dimensions, le spécimen du Miocène supérieur de Sylt figuré par J. P. J. RAVN (1907, pl. IV, fig. 7) sous le nom de *Columbella nassoides*; les exemplaires recueillis dans l'Anversien sont de taille plus faible et rappellent mieux la figure originale de *C. attenuata*.

Sous-genre ANACHIS H. et A. ADAMS, 1853.

SECTION ANACHIS s.s. (Type *Columbella varia* SOWERBY).

Pyrene (Anachis) corrugata BELLARDI, sp. 1849.

Pl. VII, fig. 16.

Pleurotoma cheilotoma NYST, P. H., 1843, p. 531, pl. XLI, fig. 9 (*non* BASTEROT).

Columbella pulchella NYST, P. H., 1861, p. 10, n° 8.

Tritonium hosiusi KOENEN, A. von, 1872-1882, t. I, 1872, p. 156, pl. I, fig. 5.

Anachis corrugata var. *pulchella* KAUTSKY, F., 1925, p. 101, pl. VII, fig. 27. — VOORTHUYSEN, J. H. van, 1944, p. 79, pl. VIII, fig. 1-3.

Gisement.

Anversien :

Localité : Anvers II.

Plésotype : Loc. Anvers, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3638.

Nombre d'exemplaires : unique.

Discussion. — C'est l'holotype de *Columbella pulchella* NYST, 1861. F. KAUTSKY, disposant de matériaux plus nombreux, a indiqué les caractères différentiels, peu importants, qui distinguent de *Pyrene corrugata* typique la forme nordique; la distinction a été adoptée par J. H. VAN VOORTHUYSEN. Si la distinction subspécifique est admise, il est cependant désirable et conforme aux articles 11, 12 et 36 des Règles Internationales de la Nomenclature zoologique, de ne pas désigner la forme nordique par le nom *pulchella*, préemployé par BLAINVILLE, 1829, KIENER, 1834, DUJARDIN, 1837 et SOWERBY, 1844.

Pyrene (Anachis) pulchella BLAINVILLE, espèce récente des Açores, est celle qui se rapproche le plus du fossile miocène, mais ses tours sont moins convexes, ses costules axiales plus rapprochées, sa base moins excavée, son canal plus droit et plus court.

Pyrene (Anachis) pulchella KIENER, de la Guadeloupe (TRYON, G. V., 1883, p. 157, pl. LV, fig. 63), s'écarte davantage de notre fossile. Enfin ce dernier se sépare nettement de *Pyrene (Anachis) terebralis* GRATELOUP, 1834 [= *Buccinum pulchellum* DUJARDIN, 1837 = *Columbella corrugata* HÖRNES, 1856, pl. XI, fig. 8, *non* BROCCHI = *Columbella (Anachis) gümbeli* HOERNES et AUINGER, 1880] par la présence d'une ornementation spirale bien distincte, mais cependant moins

accusée que celle de *Pyrene (Anachis) lemoinei* PEYROT, de l'Helvétien de la Touraine et du Béarn, et que celle de *Pyrene (Anachis) elegantula* MÖRCH, 1861 (= *Buccinum pulchellum* SOWERBY), espèce récente de Port-Élisabeth.

La référence de F. KAUTSKY (1925, p. 101) à la présence de *Pyrene (Anachis) corrugata* dans le Miocène du Sud-Ouest de la France est fautive et concerne en réalité *Pyrene (Anachis) terebralis* (GRATELOUP).

Dans sa liste de 1881, in MOURLON, P. H. NYST, ayant constaté le double emploi de *Columbella pulchella*, a transformé le nom de l'espèce en *pulchra*, mais le même fossile avait déjà reçu d'A. von KOENEN, dès 1872, la dénomination spécifique *hosiusi*, et c'est cette dernière appellation qui me paraît devoir être utilisée pour désigner la forme particulière au Miocène moyen de l'Allemagne du Nord, de la Belgique et de la Hollande.

Je rappelle enfin que R. HOERNES et M. AUINGER (1879-1891, fasc. 2, 1880, p. 103) ont exclu de la synonymie de l'espèce italienne le *Buccinum corrugatum* BROCCHI, et que *Columbella corrugata* ne remonte qu'à 1849 et non à 1814.

FAMILLE BUCCINIDÆ.

SOUS-FAMILLE BUCCININÆ.

Genre LIOMESUS.

F. KAUTSKY (1925, p. 112, pl. VIII, fig. 15) a décrit du Miocène moyen de Hemmoor, sous le nom de *Cominella (Ptychosalpinx) pompeckji*, une coquille qui pourrait être identique au *Liomesus escheri* (MAYER) de l'Helvétien du Bassin de la Loire. Je n'ai pas trouvé en Belgique de représentant du genre *Liomesus* antérieur au Pliocène, époque à laquelle apparaît dans nos régions le *Liomesus dalei* (SOWERBY). Cette dernière espèce paraît avoir été rencontrée par A. von KOENEN dans le Miocène supérieur de Sylt (1872-1882, t. I, 1872, p. 49; RAVN, J. P. J., 1907, p. 109, pl. V, fig. 1), d'où elle avait d'ailleurs été signalée auparavant par E. BEYRICH (1853-1856, fasc. 4, 1856, p. 249, pl. XVII, fig. 2-5) sous le nom de *Fusus ventrosus* et où sa présence a été confirmée récemment par D. WIRTZ (1949, p. 67, pl. XVI, fig. 1-3), qui, d'ailleurs, a fait remonter l'Horizon de Sylt dans le Pliocène d'après la composition de sa faune.

Genre **PHOS** MONTFORT, 1810.

SECTION **PHOS** s.s. (Type *Murex senticosus* LINNÉ).

Phos (Phos) decussatus VON KOENEN, 1872.

Pl. VIII, fig. 1.

Nassa flexuosa NYST, P. H. in DEWALQUE, G., 1868, p. 420 (*non* BROCCHI).

Phos decussatus KOENEN, A. von, 1872-1882, t. I, 1872, p. 201, pl. I, fig. 9. — KAUTSKY, F., 1925, p. 112, pl. VIII, fig. 14. — VOORTHUYSEN, J. H. van, 1944, p. 83, pl. VII, fig. 8-14.

Gisement.

Anversien :

Localités : Edegem, Anvers II, Deurne.

Plésotype : Loc. Deurne, I.G. n° 3031, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2331.

Nombre d'exemplaires : 4.

Discussion. — Se distingue de *Phos polygonus* (BROCCHI) et de la variété ci-dessous par ses tours non carénés, régulièrement convexes, son dernier tour plus large, son canal plus court et plus large, ses côtes axiales plus nombreuses et plus rapprochées, son ornementation spirale plus faible. L'un des exemplaires du Miocène d'Aquitaine (Helvétien, Loc. Salles), figuré par A. PEYROT (1927-1934, t. V, fasc. 1, 1927, pl. IV, fig. 34), me paraît appartenir à l'espèce d'A. von KOENEN, non à celle de G. BROCCHI.

Phos (Phos) decussatus f. subcarinatus VOORTHUYSEN, 1944.

Pl. VIII, fig. 2.

Nassa (Buccinum) polygona NYST, P. H. in MOURLON, M., 1880-1881, t. II, 1881, p. 215 (*non* BROCCHI).

Phos polygonum PEYROT, A., 1927-1934, t. V, fasc. 1, 1927, p. 178, pl. IV, fig. 31-33.

Phos decussatus var. *subcarinatas* VOORTHUYSEN, J. H. van, 1944, p. 85, pl. VII, fig. 15-17.

Gisement.

Anversien :

Localité : Edegem.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 7065, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2334.

Nombre d'exemplaires : unique.

Discussion. — Se distingue de la forme typique par son canal plus long, moins large, son dernier tour moins dilaté, ses tours carénés, ses costules axiales plus espacées. J. H. VAN VOORTHUYSEN y rattache les exemplaires du Bassin de Vienne dénommés *Phos hoernesii* par R. HOERNES et M. AUINGER (1879-1891, fasc. 2, 1880, p. 120). Toutes ces formes sont d'ailleurs fort variables.

Genre *BABYLONIA* SCHLÜTER, 1838 (Type *Buccinum spiratum* LAMARCK).

***Babylonia brugadina* GRATELOUP, sp. 1840.**

Pl. VIII, fig. 3.

Buccinum caronis GERAERTS, E., 1866, p. 69.

Eburna Brugadina KOENEN, A. von, 1872-1882, t. I, 1872, p. 188.

Latrunculus (Peridipsacus) Brugadinus KAUTSKY, F., 1925, p. 114, pl. VIII, fig. 17. — PEYROT, A., 1927-1934, t. V, fasc. 1, 1927, p. 204, pl. I, fig. 63-64. — TOTH, G., 1942, p. 510.

Babylonia (Peridipsacus) brugadina VOORTHUYSEN, J. H. van, 1944, p. 86, pl. VII, fig. 1-7.

Gisement.

Boldérien :

Localité : Bolderberg.

Plésotype : Loc. Bolderberg, I.G. n° 5681, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.

N.B. n° 3639.

Nombre d'exemplaires : 11.

Discussion. — Ce genre est facile à reconnaître à sa suture canaliculée, même lorsque les exemplaires sont fort détériorés, mais la détermination spécifique est plus délicate. Nos échantillons paraissent voisins de certains exemplaires de *Babylonia derivata* (BELLARDI) (1872-1888, t. III, 1882, p. 11) du Tortonien d'Italie, qui se trouvent dans les collections de comparaison de l'Institut, mais la variabilité du galbe de ces fossiles est très grande et F. KAUTSKY a placé le *B. derivata* en synonymie de l'espèce de E. GRATELOUP. Nos matériaux sont trop incomplets pour que j'exprime une opinion à ce sujet; la manière de voir de F. KAUTSKY a été adoptée par J. H. VAN VOORTHUYSEN, qui disposait de 23 exemplaires provenant du Miocène de Hollande.

SOUS-FAMILLE NEPTUNEINÆ.

Genre *SIPHO* (KLEIN) BRUGUIÈRE, 1792.

SECTION SIPHO s.s. (Type *Sipho gracilis* DA COSTA).

***Sipho (Sipho) gregarius* PHILIPPI, sp. 1845.**

Pl. VIII, fig. 5.

Fusus gregarius PHILIPPI, R., 1846-1851, fasc. 1, 1846, p. 73, pl. X, fig. 8. — BEYRICH, E., 1853-1856, fasc. 4, 1856, p. 273, pl. XX, fig. 7, 8. — KOENEN, A. von, 1872-1882, t. I, 1872, p. 179.

Gisement.

Anversien :

Localité : Edegem.

Plésotype : Loc. Edegem. I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 2349.

Nombre d'exemplaires : unique.

Discussion. — Notre unique exemplaire concorde bien avec la description que E. BEYRICH a donnée de l'espèce de R. PHILIPPI; il convient seulement d'ajouter que, sur notre exemplaire, les trois ou quatre cordonnets spiraux les plus proches de la suture antérieure sont les plus espacés.

F. KAUTSKY (1925, p. 127, pl. IX, fig. 6) a décrit et figuré, du Miocène de Hemmoor, sous le nom de *Aquilofusus (Eurydike) grippi*, une coquille (dont le type figuré est d'ailleurs incomplet) qui ne me semble se distinguer de *Sipho gregarius* que par des caractères auxquels, étant données la nature et l'amplitude des fluctuations observées dans le genre *Sipho*, notamment chez *S. gracilis* DA COSTA, du Pliocène, il est difficile d'accorder une grande importance systématique. En tous cas, le sous-genre *Eurydike* KAUTSKY, 1925, dans lequel cet auteur a placé aussi le *Fusus distinctus* BEYRICH, doit se confondre, comme l'a déjà signalé D. WIRTZ (1949, p. 70), avec *Sipho* s.s.

L'origine du genre *Sipho* doit donc être reportée, jusqu'à la partie inférieure du Miocène moyen, dans le Nord de l'Europe, alors qu'il n'était habituellement signalé que depuis le Pliocène de ces régions (MORLEY-DAVIES, A., 1935, p. 284). Il paraît, par contre, réellement absent, au Miocène, des régions situées au Sud du 50° parallèle environ, tels la Touraine, l'Aquitaine, le Bassin de Vienne et l'Italie. Enfin la répartition actuelle, boréale, du genre *Sipho* porte à admettre l'influence de courants froids, dès le Miocène, en Allemagne du Nord, Belgique et régions voisines.

Le *S. gregarius* se retrouve en Belgique et en Grande-Bretagne, dans tout le Pliocène, d'où il a été décrit et figuré sous le nom de *S. tortuosus* var. *lirata* par F. W. HARMER (1914-1925, t. I, fasc. 1, 1914, p. 192, pl. XXIV, fig. 11, 15); je ne puis notamment le séparer d'un exemplaire de *S. liratus* du Waltonien de Little Oakley provenant de la collection F. W. HARMER et étiqueté de la main de ce dernier.

Le *S. grippi* (KAUTSKY), dont il a été question plus haut, pourrait être le *S. pereger* (BEYRICH) (1853-1856, fasc. 4, 1856, p. 271, pl. XX, fig. 4, 5) que J. P. J. RAVN a signalé du Miocène moyen du Danemark (1907, p. 332), mais je ne possède pas de matériaux de comparaison à ce sujet [= *Aquilofusus pereger* SORGENTREI (1940, pp. 47, 67, pl. VI, fig. 8)].

Genre EUTHRIA GRAY, 1850 (Type *Murex corneus* LINNÉ).

Euthria antwerpiensis nov. sp.

Pl. VIII, fig. 6.

Fusus costiferus NYST, P. H. 1861, p. 16, n° 62 (non Wood).

Fusus crassilabris NYST, P. H. in DEWALQUE, G., 1868, p. 420 (mss.).

Description. — Coquille assez grande, à test épais, fusoïde, à spire longue composée de sept tours (non compris les tours embryonnaires, brisés sur notre exemplaire). La hauteur du dernier tour, mesurée au dos, est égale aux 6/10 environ de la hauteur totale. L'ornementation axiale se compose d'une douzaine de costules épaisses, arrondies, régulières, égales à leurs intervalles, ne se correspondant pas d'un tour à l'autre. L'ornementation spirale comporte des filets assez grossiers, alternant assez régulièrement de grosseur, couvrant toute la hauteur du tour, plus serrés et plus fins en arrière de la carène obsolète qui orne le tour vers le tiers postérieur de sa hauteur.

L'ouverture est ovale, assez large. Le labre épais, taillé intérieurement en biseau, est dépourvu de crénelures internes; il est bordé extérieurement par une épaisse varice. La columelle est profondément excavée, brusquement arquée, à la naissance du canal, en face d'un renflement intérieur, peu accusé, du labre. La columelle porte deux plis espacés près de la naissance du canal et un faible bourrelet postérieur qui délimite, d'un côté, la gouttière qui marque l'angle postérieur de l'ouverture. Ombilic entièrement clos. Dos du canal portant la même ornementation spirale que la spire. Sur le dernier tour les costules axiales s'effacent complètement, à peu près à mi-hauteur.

Gisement.

Anversien.

Localité : Edegem.

Holotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2352.

Nombre d'exemplaires : unique.

Discussion. — A l'inverse de *Sipho*, genre boréal absent des gisements miocènes situés au Sud du 50° parallèle de latitude Nord, le genre *Euthria*, bien représenté depuis l'Aquitanien jusqu'au Tortonien dans le Miocène des Bassins de Vienne, d'Aquitaine et de Touraine, n'avait pas encore été signalé dans le Miocène nordique.

Euthria antwerpiensis est voisine d'*Euthria adunca* BRONN, du Miocène d'Italie et du Bassin de Vienne, mais diffère de la forme typique de cette dernière (BELLARDI, L., 1872-1888, t. I, 1872, pl. XIII, fig. 20) par ses rampes suturales indistinctes, ses tours peu et régulièrement convexes, ses costules axiales régulières, son ornementation spirale moins grossière et plus serrée, son canal plus court et plus large.

FAMILLE GALEODIDÆ.

Genre GALEODES (BOLTEN) RÖDING, 1798.

SECTION GALEODES s.s. (Type *Murex melongena* LINNÉ).

Galeodes (Galeodes) cornutus AGASSIZ, sp. 1843.

Pyrula cornuta KOENEN, A. von, 1872-1882, t. I, 1872, p. 167.

Pyrula (Melongena) cornuta HOERNES, R. et AUINGER, M., 1879-1891, fasc. 5, 1885, p. 247, pl. XXVIII, fig. 14-16.

Melongena cornuta BROECK, E. van den, 1900, p. 272. — PEYROT, A., 1927-1934, t. V, fasc. 2, 1928, p. 239, pl. VIII, fig. 1-6.

Gisement.

Boldérien :

Localité : Bolderberg.

Nombre d'exemplaires : unique.

Discussion. — Représentée par un jeune exemplaire, incomplet, appartenant à une forme à tubercles faibles. A. von KOENEN a signalé son existence dans les couches de Dingden, correspondant à l'Anversien, mais je ne l'ai pas rencontrée, en Belgique, dans ce dernier étage. Elle n'a pas été retrouvée par F. KAUTSKY dans le Miocène de Hemmoor, qui correspond approximativement à l'Horizon d'Houthaelen.

FAMILLE NASSIDÆ.

Genre NASSA LAMARCK, 1799.

Sous-genre AMYCLINA IREDALE, 1918 (Type *Nassa corniculum* OLIVI).

Nassa (Amyclina) facki VON KOENEN, 1872.

Pl. VIII, fig. 7.

Buccinum labiosum BEYRICH, E., 1853-1856, fasc. 3, 1854, p. 140, pl. VIII, fig. 5 (*non* SOWERBY).

Nassa labiosa NYST, P. H., 1861, p. 16.

Nassa facki KOENEN, A. von, 1872-1882, t. I, 1872, p. 199, pl. II, fig. 4.

Nassa (Amycla) Facki KAUTSKY, F., 1925, p. 108. — STAESCHE, K., 1930, p. 72. — VOORT-HUYSEN, J. H. van, 1944, p. 98, pl. IX, fig. 22-26.

Gisement.

a) Boldérien :

Localité : Bolderberg.

Nombre d'exemplaires : 5.

b) Anversien :

Localités : Anvers I, Edegem, Kiel, Ramsel, Anvers II.

Plésiotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2325.

Nombre d'exemplaires : 25.

Discussion. — Extrêmement voisine de l'espèce pliocène (*Nassa labiosa* SOWERBY), elle s'en distingue par sa taille moitié moindre, son galbe moins élancé, son ornementation spirale composée de rubans plus larges, séparés par des sillons plus étroits et moins profonds. J. H. VAN VOORTHUYSEN a figuré des exemplaires dont le galbe est beaucoup plus élancé que celui du type.

Sous-genre NASSA s.s.

SECTION PHRONTIS ADAMS, 1853 (Type *Nassa tiarula* KIENER).

Nassa (phrontis) cf. polysensis HOERNES et AUINGER.

Gisement.

Boldérien :

Localité : Bolderberg.

Nombre d'exemplaires : 2.

Discussion. — N'est représentée que par deux exemplaires incomplets. Le galbe et l'ornementation du dernier tour sont ceux de la coquille figurée par F. KAUTSKY (1925, p. 104, pl. VIII, fig. 3, 4) sous le nom de *Nassa (Phrontis) polysense* HOERNES et AUINGER, à laquelle il me semble qu'il faut rattacher aussi la *Nassa pseudoclathrata* ? VON KOENEN (1872-1882, t. I, 1872, p. 197, pl. II, fig. 2), de Dingden (Allemagne du Nord). F. KAUTSKY (1925, p. 105) signale *Nassa (Phrontis) polysensis* dans le Miocène de Hollande; ce fossile a été désigné par J. H. VAN VOORTHUYSEN sous le nom de *Nassa (Zeuxis ?) tumida* var. *crassisspiralis* (1944, p. 90, pl. X, fig. 1-7).

Sous-genre HIMA LEACH, 1852.

GROUPE DE NASSA RETICULATA LAMARCK.

Nassa (Hima) bocholtensis BEYRICH, sp. 1854.

Pl. VIII, fig. 8.

Buccinum bocholtense BEYRICH, E., 1853-1856, fasc. 3, 1854, p. 135, pl. VIII, fig. 1.

Nassa bocholtensis KOENEN, A. von, 1872-1882, t. I, 1872, p. 191.

Nassa (Telasco) bocholtensis VOORTHUYSEN, J. H. van, 1944, p. 101, pl. XI, fig. 21-24.

Nassa (Uzita) bocholtensis KAUTSKY, F., 1925, p. 104. — STAESCHE, K., 1930, p. 72.

Gisement.

Anversien :

Localité : Edegem.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B.
n° 2326.

Nombre d'exemplaires : 4.

Discussion. — Un seul exemplaire est adulte et complet, les autres sont jeunes et ont, en outre, l'ouverture mutilée. Cette espèce est surtout caractérisée par son labre intérieurement denté (et non plissé), sa columelle munie de trois plis assez saillants. L'ornementation axiale comporte 15-20 costules peu saillantes, l'ornementation spirale 5-7 cordons plus larges que leurs intervalles. Le cordon qui borde la suture postérieure est séparé des autres par un sillon plus large et plus profond.

GROUPE DE *NASSA INCRASSATA* MÜLLER.

Nassa (Hima) tenuistriata BEYRICH, sp. 1854.

Pl. VIII, fig. 9.

Buccinum tenuistriatum BEYRICH, E., 1853-1856, fasc. 4, 1854, p. 133, pl. VIII, fig. 1.

Nassa incrassata NYST, P. H., 1861, p. 16, n° 71 (*non Müller*).

Nassa tenuistriata KOENEN, A. von, 1872-1882, t. I, 1872, p. 189.

Nassa (Hima) tenuistriata KAUTSKY, F., 1925, p. 106, pl. VIII, fig. 8-10. — VOORTHUYSEN, J. H. van, 1944, p. 93, pl. X, fig. 18-38.

Gisement.

Anversien :

Localité : Edegem.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B.
n° 2327.

Nombre d'exemplaires : 14.

Discussion. — Plus abondante que la précédente, elle s'en distingue aisément par son labre intérieurement plissé (et non denté), sa columelle sans plis. Les costules axiales sont plus larges et plus saillantes, les rubans spiraux sont plus étroits et plus espacés. Le galbe est variable, mais, en général, la convexité des tours est un peu plus forte que chez *Nassa bocholtensis*.

FAMILLE FASCIOLARIIDÆ.

Genre *AQUILOFUSUS* KAUTSKY, 1925 (Type *Aquiloetus elegantulus* PHIL.).

Aquiloetus wæli NYST, sp. 1852.

Cette coquille caractéristique et commune de l'Oligocène moyen (KOENEN, A. von, 1867-1868, fasc. 1, 1867, p. 76, n° 26, pl. I, fig. 2) a été retrouvée, en Allemagne du Nord, dans le Miocène inférieur et même dans la partie inférieure du Miocène moyen (KAUTSKY, F., 1925, p. 121, pl. VIII, fig. 26), en compagnie d'une forme très voisine : *Aquiloetus hemmoorensis* KAUTSKY, 1925, p. 120, pl. VIII, fig. 25).

J'en ai trouvé une cinquantaine d'exemplaires mélangés aux *Streptochetus* de l'Anversien, dans les collections de l'Institut, mais ces exemplaires, selon toutes probabilités, n'appartiennent pas réellement à l'Anversien; les arguments qui infirment leur origine miocène sont les suivants : 1° ils n'ont été recueillis qu'à Burcht et à Edegem, localités où l'on observait la base des « Sables noirs » (Anversien) au contact de l'Oligocène (Argile de Boom); 2° leur test a la coloration brun rougeâtre habituelle aux fossiles de l'Argile de Boom (Rupélien supérieur), non la teinte grise normale des fossiles de l'Anversien; 3° presque tous sont tachés de rouille; or il se forme généralement de l'oxyde de fer, probablement à partir de la glauconie, dans la base, saturée d'eau, de l'Anversien, au contact immédiat de l'Argile rupélienne imperméable; 4° ils renferment des parcelles d'argile bleuâtre, pyriteuse, et non du sable glauconifère, et certains ont même été fendus par le gonflement de la pyrite oxydée.

L'inclusion de ces fossiles dans les récoltes de l'Anversien est bien certainement due au fait de leur ressemblance incontestable (Pl. VIII, fig. 13) avec *Streptochetus sexcostatus* (BEYRICH), espèce particulièrement abondante dans les Sables d'Edegem, mais qui n'est jamais ni brun-rouge, ni tachée de rouille, et qui ne contient jamais d'argile. En ce qui concerne la Belgique, il ne semble pas que l'extension d'*A. waeli* au Miocène soit actuellement prouvée.

Aquiloitus beyrichi NYST, sp. 1861.

Pl. VIII, fig. 10.

Fusus Beyrichi NYST, P. H., 1861, p. 16, n° 61. — IDEM, 1861 B, n° 5.

Aquiloitus Beyrichi KAUTSKY, F., 1925, p. 122, pl. IX, fig. 12.

Gisement.

Anversien :

Localités : Anvers I, Edegem.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2350.

Nombre d'exemplaires : 10.

Discussion. — Elle a été décrite complètement par F. KAUTSKY, d'après les exemplaires recueillis dans la partie inférieure du Miocène moyen, à Hemmoor. Par la forme très caractéristique de ses tours de spire, très renflés en avant et très concaves en arrière, elle se distingue aisément des divers *Aquiloitus* cités par E. BEYRICH (1856), tels *A. eximus*, *A. luneburgensis*, *A. glabriculum* (qui par le contour se rapproche le mieux d'*A. beyrichi*), *A. semiglaber* (qui est plus proche de l'espèce de P. H. Nyst par l'ornementation et à laquelle d'anciennes déterminations ont attribué le fossile de l'Anversien). A ce propos je signalerai ici une confusion probable : R. TAVERNIER (1943, p. 16) signale, d'après K. GRIPP, que les exemplaires déterminés *A. semiglaber* dans la collection de l'Institut seraient des *A. oppenheimi*; mais cette dernière espèce, que je

ne connais malheureusement que par les figures originales (KAUTSKY, F., 1925, p. 123, pl. IX, fig. 3, 4), est une coquille à tours plans, absolument distincte de toutes celles qui ont été signalées ci-dessus, et que je n'ai pu reconnaître dans nos collections de mollusques de l'Anversien.

La seule coquille de l'Anversien qui, à ma connaissance, rappelle un peu *A. oppenheimi*, est une *Clavatula*, figurée sous le nom de *Pleurotomia steinworthi* par A. VON KOENEN (1872-1882, t. I, 1872, p. 228, pl. II, fig. 10a, b = *Pleurotomia semimarginata* NYST, 1861, p. 14, n° 57, non LAMARCK), laquelle, lorsqu'elle atteint tout son développement, a les dimensions, les proportions et le contour d'*A. oppenheimi*, mais dont les tours montrent, plus ou moins nettement, vers le tiers postérieur de leur hauteur, une rigole faiblement concave qui est la cicatrice du sinus labial (fasciole).

Genre *STREPTOCHETUS* COSSMANN, 1889 (Type *Fusus intortus* LAMARCK).

Streptochetus hosiusi BEYRICH, sp. 1856.

Fusus Hosiusi BEYRICH, E., 1853-1856, fasc. 4, 1856, p. 248, pl. XVII, fig. 7.

Streptochetus Hosiusi KAUTSKY, F., 1925, p. 117, pl. VIII, fig. 22.

Gisement.

a) Boldérien :

Localité : Bolderberg.

Nombre d'exemplaires : 3.

b) Anversien :

Localité : Anvers I.

Nombre d'exemplaires : 1.

Discussion. — La présence de cette espèce dans le Miocène moyen de la Belgique a été signalée déjà par E. BEYRICH, à la suite de la description originale, d'après un fragment recueilli au Bolderberg, et par A. VON KOENEN (1872-1882, t. I, 1872, p. 170), d'après un fragment provenant des « Sables noirs » (Anversien) des environs d'Anvers. Il n'en existe que des fragments dans nos collections.

A. VON KOENEN a rapproché, avec doute, *Streptochetus hosiusi* de *S. klipsteini* MICHELOTTI, du Miocène d'Italie (BELLARDI, L., 1872-1888, t. I, 1872, p. 187). Comme l'a fait remarquer F. KAUTSKY, les deux espèces sont presque identiques de contour et d'ornementation, mais se distinguent par les caractères de l'ouverture. Les matériaux que je connais sont trop fragmentaires pour que je puisse donner aucun renseignement complémentaire au sujet de ce fossile; cependant, l'un des fragments provenant du Boldérien du Bolderberg montre la columelle fortement excavée au milieu, le coude brusque de la columelle à

l'entrée du canal, le tubercule columellaire pliciforme et la déviation du canal vers la gauche, caractères qui distinguaient justement l'espèce de E. BEYRICH de celle de G. MICHELOTTI.

A. MORLEY-DAVIES (1935, p. 294) a groupé dans la sous-famille *Streptochetinae* les genres *Streptochetus*, *Aquifusus*, *Lirofusus* et *Troschelia*. Le genre *Streptochetus* paraît voisin des *Chrysodomidae*, et notamment des *Euthria*, par les caractères de l'ouverture, mais son canal est toujours sensiblement plus long. Par exemple, *Streptochetus thielei* KAUTSKY (1925, p. 117, pl. VIII, fig. 23, 24) ne diffère de certains *Euthria* que par la longueur de son canal; de même, *Streptochetus hosiusi*, qui se rapproche beaucoup plus des *Streptochetus* typiques par l'ouverture, a cependant été comparé par E. BEYRICH au type du genre *Euthria* (*Murex corneus* LINNÉ).

***Streptochetus sexcostatus* BEYRICH, sp. 1856.**

Pl. VIII, fig. 4.

Fusus sexcostatus BEYRICH, E., 1853-1856, fasc. 4, 1856, p. 287, pl. XXIV, fig. 2. —

KOENEN, A. von, 1872-1882, t. I, 1872, p. 174. — RAVN, J. P. J., 1907, p. 331.

Fusus fasciolaroides NYST, P. H., 1861, p. 16, n° 63. — IDEM, 1861 B, n° 6.

Streptochetus sexcostatus KAUTSKY, F., 1925, p. 116, pl. VIII, fig. 20, 21. — STAESCHE, K., 1930, p. 72. — SORGENFREI, Th., 1940, pp. 46, 67.

Gisement.

a) Horizon de Houthaelen :

Localité : Houthaelen, Puits n° I, entre 80,50 et 81,52 m.

Nombre d'exemplaires : 2.

b) Anversien :

Localités : Anvers I, Burcht, Edegem, Kiel, Ramsel, Berchem, Deurne, Anvers II.

Plésiotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2347.

Nombre d'exemplaires : 1.200.

Discussion. — Malgré le nom spécifique, le nombre moyen des costules axiales est de huit et non de six. L'ornementation spirale se compose de cordons alternant régulièrement de grosseur. Les costules axiales sont plus ou moins saillantes et, sur le dernier tour, offrent parfois une tendance plus ou moins accusée à l'effacement.

C'est l'un des fossiles les plus abondants des horizons inférieurs de l'Anversien (Sables d'Edegem); il est plus rare dans la zone supérieure à *Glycymeris deshayesi*. Comme la plupart des espèces très abondantes, *Streptochetus sexcostatus* montre une assez grande variabilité; son caractère le plus constant est la présence de deux plis très nets, quoique peu saillants, sur la columelle, l'un,

antérieur, un peu en arrière de la naissance du canal, l'autre, postérieur, dans l'angle de l'ouverture. Le canal est long et dévié à gauche. Le labre est mince, non plissé ni denticulé à l'intérieur. La hauteur totale de la plupart des exemplaires ne dépasse pas 30-35 mm, mais un spécimen, incomplet, de l'Anversien d'Edegem, devait atteindre environ 50 mm de hauteur totale. F. KAUTSKY indique 43 mm pour le plus grand exemplaire recueilli à Hemmoor.

La coquille débute par un embryon lisse, polygyré, de 3-4 tours, faiblement dévié; après quoi l'ornementation prend les caractères de celle de l'adulte. Cet embryon est rarement conservé sur les exemplaires anversiens.

Genre *LATHYRUS* MONFORT, 1810.

Sous-genre *LATHYRUS* s.s.

SECTION *DOLICHLATHYRUS* BELLARDI, 1883 (Type *Fusus bronni* MICHELOTTI).

Lathyrus (Dolicholathyrus) rothi BEYRICH, sp. 1856.

Pl. VIII, fig. 11.

Fusus Rothi BEYRICH, E., 1853-1856, fasc. 4, 1856, p. 289, pl. XXIV, fig. 1.

Fusus crispus KOENEN, A. von, 1782-1882, t. I, 1872- p. 172. — NYST, P. H., 1861, p. 16.

Dolicholathyrus (Pseudolathyrus) Rothi KAUTSKY, F., 1925, p. 115, pl. VIII, fig. 19. —

STAESCHE, K., 1930, p. 72. — SORGENDREI, Th., 1940, pp. 45, 67, pl. VI, fig. 7.

Lathyrus (Dolicholathyrus) rothi SIEBER, R., 1937 A, p. 159.

Gisement.

Anversien :

Localités : Burcht, Edegem.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 8261, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B.
n° 3640.

Nombre d'exemplaires : 138.

Discussion. — Par son aspect extérieur, cette coquille rappelle *Streptochetus sexcostatus*, mais les costules axiales, généralement au nombre de six ou sept, sont plus saillantes; l'ornementation spirale, au lieu d'être régulièrement alternée, comporte des rubans assez forts, surtout les deux qui épousent la convexité maximum des tours, séparés par des groupes de deux ou trois filets plus fins. Le galbe de la spire est plus étagé et les tours plus carénés; la columelle, presque droite, porte un pli postérieur dans le coin de l'ouverture et un renflement plissé à la naissance du canal. Le canal est long et droit.

Cette espèce est beaucoup moins abondante que le *S. sexcostatus* et paraît limitée à l'horizon inférieur de l'Anversien (Sables d'Edegem à *Panopaea menardi*). Le plus grand exemplaire mesure 35 mm de haut. Elle est, comme *S. sexcostatus*, très variable dans son galbe et dans son ornementation, mais les caractères de l'ouverture sont très constants.

Genre *FASCIOLARIA* LAMARCK, 1801.

SECTION *PLEUROPOLOCA* P. FISCHER, 1884 (Type *Fusus trapezium* LINNÉ).

Fasciolaria (pleuroploca) antwerpiensis nov. sp.

Pl. VIII, fig. 12.

Gisement.

Anversien :

Localité : Edegem.

Holotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3641.

Nombre d'exemplaires : unique.

Description. — Coquille de taille moyenne, fusoïde, à spire longue, pointue, étagée, formée de 8-9 tours carénés. La protoconque manque sur notre exemplaire. Ornancement axiale réduite aux crans de croissance. Ornamentation spirale composée de filets spiraux inégaux disposés comme suit : 1^o entre la carène et la suture postérieure on observe de fins filets égaux, réguliers, sauf un seul, prédominant, qui se situe au tiers antérieur de la carène suturale; 2^o la carène est ornée d'un filet fort; 3^o entre la carène et la suture antérieure le tour est divisé en trois parties égales par deux autres filets, de même force que le filet situé sur la carène; entre ces filets s'intercalent des filets plus fins. Sur le dernier tour l'ornementation spirale se prolonge jusque sur le dos du canal, sous forme de filets de grosseur variable, assez régulièrement alternés.

Ouverture large, subarrondie. Canal long, presque droit. Labre intérieurement lisse. Columelle ornée de deux plis parallèles très rapprochés, dans le coin supérieur de l'ouverture, et de 3-4 plis peu saillants, à l'entrée du canal. En face de ces plis le labre porte intérieurement un denticule pliciforme peu saillant.

Discussion. — Cette espèce me paraît différer de toutes les autres espèces miocènes de l'Europe, par l'absence totale d'ornementation axiale. La coquille dont elle se rapproche apparemment le plus est *Fasciolaria nodifera* DUJARDIN, 1837, de l'Helvétien du Bassin de la Loire, dont certains exemplaires, surtout des jeunes, ont une ornementation axiale très réduite.

SUPERFAMILLE Volutacea.

FAMILLE OLIVIDÆ.

Genre ANCILLA LAMARCK, 1799.

Sous-genre ANCILLA s.s.

SECTION ANCILLA s.s. (Type *Ancilla ventricosa* LAMARCK).***Ancilla (Ancilla) obsoleta*** BROCCHE, sp. 1814.

Pl. VIII, fig. 14.

Ancillaria obsoleta NYST, P. H., 1843, p. 600, pl. LXV, fig. 10. — BEYRICH, E., 1853-1856, fasc. 1, 1853, p. 40, pl. II, fig. 4. — NYST, P. H., 1861, p. 12, n° 31. — KOENEN, A. von, 1872-1882, t. I, 1872, p. 211.

Ancilla (Sparella) obsoleta KAUTSKY, F., 1925, p. 135, pl. IX, fig. 20. — PEYROT, A., 1927-1934, t. V, fasc. 2, 1928, p. 386, pl. XII, fig. 9, 10. — STAESCHE, K., 1930, p. 72. — FRIEDBERG, W., 1938, p. 137.

Gisement.

a) Boldérien :

Localité : Bolderberg.

Nombre d'exemplaires : 40.

b) Horizon de Houthaelen :

Localité : Houthaelen, Puits n° I et II.

Nombre d'exemplaires : 85.

c) Anversien :

Localités : Anvers I, Edegem, Kiel, Ramsel, Anvers II, Anvers III.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2324.

Nombre d'exemplaires : 870.

Discussion. — *Ancilla obsoleta* est une espèce peu variable, malgré son abondance, contrairement à *A. glandiformis* LAMARCK, espèce commune dans l'Helvétien du Bassin de la Loire, dont certaines formes élancées (f. *elongata*) rappellent beaucoup *A. obsoleta*, quoique s'en distinguant aisément par l'étroitesse de la bande qui sépare, sur le dernier tour, le limbe basal et la zone non vernissée.

A. obsoleta est particulièrement abondante dans l'Anversien et en constitue l'un des fossiles caractéristiques. En Aquitaine, *A. glandiformis* apparaît au Burdigalien et se maintient à l'Helvétien et au Tortonien, où elle est accompagnée par *A. obsoleta*. En Touraine, *A. glandiformis* abonde à l'Helvétien, mais *A. obsoleta* paraît y manquer totalement.

Genre OLIVA BRUGUIÈRE, 1789.

SECTION NEOCYLINDRUS FISCHER, 1887 (Type *Oliva tessellata* LAMARCK).

Oliva (Neocylindrus) dufresnei BASTEROT, 1825.

Pl. VIII, fig. 15.

Oliva dufresnei NYST, P. H., 1843, p. 601, pl. XLV, fig. II. — IDEM, 1861, p. 12, n° 30.

Oliva flammulata NYST, P. H., 1861, p. 12, n° 30 (*non* LAMARCK, *nec* HÖRNES, M., 1856, pl. VI, fig. 1, 2).

FORME à spire courte (**procera** KAUTSKY).

Pl. VIII, fig. 15 a.

BEYRICH, E., 1853-1856, fasc. 1, 1853, pl. II, fig. 7 a, b.

KAUTSKY, F., 1925, pl. IX, fig. 16, 17.

PEYROT, A., 1927-1934, fasc. 3, 1928, pl. XI, fig. 48, 49.

Gisement.

Boldérien :

Localité : Bolderberg.

Plésiotype : Loc. Bolderberg, I.G. n° 7065, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 3643.

Nombre d'exemplaires : 2.000.

FORME à spire longue (**dufresney** s.s.).

Pl. VIII, fig. 15 b.

BEYRICH, E., 1853-1856, fasc. 1, 1853, pl. II, fig. 8.

PEYROT, A., 1927-1934, fasc. 3, 1928, pl. XI, fig. 45-47.

Gisement.

Anversien :

Localité : Edegem.

Plésiotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2338.

Nombre d'exemplaires : 2.

Discussion. — Tous les exemplaires du Bolderberg, où l'espèce est extrêmement abondante, appartiennent à la forme petite et à spire courte qui a seule été recueillie dans le Miocène d'Hemmoor et dénommée par F. KAUTSKY var. *procera* et var. *brevispira*; elle abonde aussi en Aquitaine, à divers niveaux. Les exemplaires anversiens, très rares, appartiennent à la forme typique, dont la spire est plus longue et la taille légèrement supérieure. Dans le Bassin de la Gironde, A. PEYROT n'a pas fait de distinction dans la répartition stratigraphique des deux formes, mais dans le Miocène nordique il semble que la forme courte soit localisée à la partie inférieure du Miocène moyen.

Contrairement à *Ancilla obsoleta*, *Oliva dufresnei* est particulièrement caractéristique du Boldérien inférieur, dont elle est sans doute le fossile le plus abondant. Je ne l'ai pas rencontrée dans l'Horizon de Houthaelen et il est certain qu'elle y est au moins très rare.

FAMILLE MITRIDÆ.

Genre VEXILLUM (BOLTEN) RÖDING, 1798.

SECTION UROMITRA BELLARDI, 1886 (Type *Mitra cupressina* BROCCHI).

Vexillum (Uromitra) aciculum NYST, sp. 1861.

Pl. VIII, fig. 16.

Mitra acicula NYST, P. H., 1861, p. 12, n° 35. — IDEM, 1861 B, p. 3, n° 1.

Turricula (Uromitra) acicula KAUTSKY, F., 1925, p. 129, pl. IX, fig. 10.

Mitra borsoni RAVN, J. P. J., 1907, p. 336, pl. VI, fig. 19 a, b.

Gisement.

Anversien :

Localités : Edegem, Kiel.

Plésiotypes :

- a) forme typique (fig. 16 a) : Loc. Edegem : I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2336;
- b) forme *procerum* KAUTSKY (fig. 16 b) : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3648.

Nombre d'exemplaires : 60.

Discussion. — Souvent confondue, dans les collections de fossiles de Belgique, avec *Vexillum borsoni* (BELLARDI). J'en figure un exemplaire typique (Pl. VIII, fig. 16 a, n° 2336) et un exemplaire à ornementation réduite correspondant à la forme *procerum* KAUTSKY (1925, p. 131, pl. IX, fig. 11) (Pl. VIII, fig. 16 b, n° 3648).

Vexillum (Uromitra) cimbricum OPPENHEIM, sp. 1916.

Pl. VIII, fig. 17.

Mitra borsoni BEYRICH, E., 1853-1856, fasc. 2, 1854, p. 99, pl. V, fig. 13 (*non* BELLARDI).

Mitra cupressina NYST, P. H., 1861, p. 12, n° 34.

Turricula (Uromitra) cimbrica KAUTSKY, F., 1925, p. 131.

Gisement.

Anversien :

Localité : Edegem.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 8084, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3649.

Nombre d'exemplaires : 3.

Discussion. — Beaucoup plus rare que la précédente dans l'Anversien, elle y a été confondue soit avec *Vexillum cupressinum* (BROCCHI), soit avec *Vexillum borsoni* (BELLARDI). J'en figure un exemplaire d'Edegem qui correspond bien à la figure publiée par E. BEYRICH. Cette espèce diffère de *Vexillum aciculum* par ses costules axiales plus faibles et plus nombreuses et par sa spire moins étagée.

Genre **MITRA** LAMARCK, 1799.

SECTION **CANCILLA** SWAINSON, 1840 (Type *Mitra sulcata* SWAINSON).

Mitra (Cancilla) cf. pulcherrima BELLARDI.

Pl. IX, fig. 1.

Gisement.

Boldérien :

Localité : Bolderberg.

Plésotyp : Loc. Bolderberg, I.G. n° 5681, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.
N.B. n° 3650.

Nombre d'exemplaires : 2.

Discussion. — Comparés à des exemplaires de *Mitra pulcherrima* BELLARDI (1872-1888, t. V, fasc. 2, 1887, p. 13, pl. II, fig. 15), du Miocène de Montegibbio, les exemplaires recueillis au Bolderberg paraissent s'en rapprocher beaucoup, mais par suite de l'état très insuffisant des matériaux boldériens, je ne puis affirmer leur identité avec l'espèce de L. BELLARDI. A en juger par la figure publiée par F. KAUTSKY (1925, pl. IX, fig. 8), le fossile de Hemmoor que cet auteur a désigné sous le nom de *M. planicostata* BELLARDI me paraît se rapprocher plutôt de notre fossile boldérien que de l'espèce italienne (BELLARDI, L., 1872-1888, t. V, fasc. 2, 1887, p. 5, pl. II, fig. 9), dont les cordonnets spiraux aplatis sont moins saillants, ainsi que j'ai pu le vérifier sur un exemplaire de *M. planicostata* provenant d'Orciano (coll. FORESTI) (= *M. grateloupi* d'ORBIGNY, 1852, ci-dessous).

Mitra (Cancilla) grateloupi d'ORBIGNY, 1852.

Pl. IX, fig. 2.

Mitra grateloupi ORBIGNY, A. d', 1850-1852, t. III, 1852, n° 897.

Mitra planicostata BELLARDI, E., 1872-1882, t. V, fasc. 2, 1887, p. 5, pl. II, fig. 9.

Mitra (Cancilla) grateloupi PEYROT, A., 1927-1934, t. V, fasc. 2, 1928, p. 315, pl. IX, fig. 48, 49.

Gisement.

a) Horizon de Houthaelen :

Localité : Houthaelen, Puits n° I, entre 80,25 et 80,79 m.

Nombre d'exemplaires : unique.

b) Anversien :

Localité : Edegem.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 8912, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3651.

Nombre d'exemplaires : 2.

Discussion. — J'y rattache un exemplaire du Boldérien supérieur de Houthalen et deux exemplaires incomplets de l'Anversien inférieur d'Edegem, qui concordent fort bien avec la figuration, par A. PEYROT, d'un exemplaire provenant du Tortonien de Saint-Jean-de-Marsacq (Gironde, France). *Mitra planicostata bellardi* me semble synonyme de l'espèce de D'ORBIGNY. *M. grateloupi* a été confondue avec *M. scrobiculata* BROCCHI, dont elle diffère cependant par son galbe beaucoup plus effilé et moins étagé; le fossile figuré par R. HOERNES et M. AUINGER (1879-1891, fasc. 2, 1880, pl. IX, fig. 17) sous ce dernier nom me paraît se confondre avec *M. grateloupi*.

SECTION **MITRA** s.s. (Type *Mitra episcopalis* LINNÉ).

Mitra (Mitra) substriatula D'ORBIGNY, 1852.

Pl. IX, fig. 3.

Mitra substriatula ORBIGNY, A. d', 1850-1852, t. III, 1852, n° 157. — PEYROT, A., 1927-1934, t. V, fasc. 2, 1928, p. 310, pl. IX, fig. 1, 4, 10, 11, 53, 58.

Gisement.

Anversien :

Localité : Edegem.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3652.

Nombre d'exemplaires : unique.

Discussion. — Cette espèce pourrait se classer aussi bien dans la Section *Cancilla* que dans la Section *Mitra* s.s., entre lesquelles elle constitue une transition. Très voisine de *Mitra (Cancilla) grateloupi*, elle s'en écarte cependant, non seulement par son ornementation spirale en partie effacée, ce qui pourrait tenir à l'usure du test, mais aussi par son galbe moins élancé et par ses tours un peu plus convexes, surtout le dernier.

Notre unique exemplaire d'Edegem paraît correspondre exactement à l'exemplaire du Tortonien de Saint-Jean-de-Marsacq figuré par A. PEYROT (1927-1934, t. V, fasc. 2, 1928, pl. IX, fig. 4).

Mitra (Mitra) cf. dufresnei f. subelongata d'ORBIGNY, 1852.

Pl. IX, fig. 5.

Mitra fusiformis GERAERTS, E., 1866, p. 73 (*non* BROCCHI).

Gisement.

Boldérien :

Localité : Bolderberg.

Plésotype : Loc. Bolderberg, I.G. n° 5681, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 3653.

Nombre d'exemplaires : 12.

Discussion. — Elle a été confondue soit avec *Mitra fusiformis* BROCCHI, soit avec *M. scrobiculata* BROCCHI. Les exemplaires du Bolderberg, dont la surface est malheureusement encroûtée et mal préservée, me paraissent correspondre en gros à l'exemplaire du Burdigalien de Saucats figuré par A. PEYROT (1927-1934, t. V, fasc. 2, 1928, pl. IX, fig. 37, 38), mais leur taille est moitié moindre; ils diffèrent nettement de *M. fusiformis* par leur dernier tour plus court et plus large, mais s'en rapprochent au contraire par leur ornementation spirale composée de cordonnets obsolètes assez larges, séparés par des sillons peu marqués, surtout visibles sur les premiers tours.

Mitra (Mitra) bellardii HOERNES et AUINGER, 1880.

Pl. IX, fig. 4.

Mitra fusiformis NYST, P. H., 1861, p. 12, n° 33 (*non* BROCCHI).*Mitra bellardii* HOERNES, R. et AUINGER, M., 1879-1891, fasc. 2, 1880, p. 78, pl. IX, fig. 15, 16.*Mitra (Cancilla) orientalis* KAUTSKY, F., 1925, p. 128, pl. IX, fig. 7.

Gisement.

Anversien :

Localités : Edegem, Ramsel.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2337.

Nombre d'exemplaires : 109.

Discussion. — Confondue dans les anciennes collections de fossiles anversiens avec *Mitra scrobiculata*, à laquelle elle ne ressemble en aucune façon. Nos exemplaires sont parfaitement conformes aux figures originales de *M. bellardii*. Je rattache, d'après la figure, à la même espèce, le fossile figuré par F. KAUTSKY sous le nom de *M. orientalis* OPPENHEIM.

M. bellardii est très proche de *M. fusiformis* BROCCHI et appartient au même groupe que cette dernière, mais elle s'en distingue aisément par le galbe du dernier tour, dont la base est plus excavée, par le canal plus étroit et plus courbé, par l'ouverture plus rétrécie, par la columelle moins tordue. *M. miogallica* PEYROT, de l'Helvétien du Bassin de la Loire (PEYROT, A., 1938, p. 239, pl. V, fig. 36-39), est également voisine du fossile de l'Anversien, mais s'en sépare par son angle apical plus ouvert, son dernier tour plus dilaté et plus convexe.

FAMILLE VOLUTIDÆ.

Genre SCAPHELLA SwAINSON, 1832.

SECTION SCAPHELLA s.s. (Type *Voluta junonia* CHEMNITZ).

Scaphella (Scaphella) bolli KOCH, sp. 1861.

Pl. IX, fig. 6.

Voluta lamberti var. *triplicata* NYST, P. H., 1861, p. 12, n° 32.

Voluta lamberti GERAERTS, E., 1866, p. 72 (*non SOWERBY*).

Voluta (Scapha) bolli KOENEN, A. von, 1872-1882, t. I, 1872, p. 254.

Scaphella bolli KAUTSKY, F., 1925, p. 132 (*non fig.*). — STAESCHE, K., 1930, p. 72,

Scaphella miolongissima KAUTSKY, F., 1925, p. 133, pl. IX, fig. 14, 15.

Gisement.

a) Boldérien :

Localité : Bolderberg.

Nombre d'exemplaires : 8.

b) Anversien :

Localités : Anvers I, Edegem, Anvers II, Anvers III.

Plésiotypes : Loc. Edegem, I.G. n° 8084, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B.

n° 2351. — Loc. Edegem, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.

n° 3654 (*juvenis*).

Nombre d'exemplaires : 18.

Discussion. — Cette espèce miocène appartient au même groupe que *Scaphella lamberti* SOWERBY, à laquelle elle ressemble à l'état jeune (Pl. IX, fig. 6 b, c, n° 3654). Mais, outre que la coquille miocène ne paraît pas dépasser une douzaine de centimètres de longueur, alors que l'espèce pliocène atteint, dans le Scaldisien de la Belgique, une vingtaine de centimètres, *S. bolli* se distingue encore par son galbe plus élancé, ses tours plus hauts, son dernier tour beaucoup moins dilaté, son ouverture plus étroite (Pl. IX, fig. 6 a, n° 2351).

L'ornementation spirale de la surface est semblable chez les deux espèces; elle comporte de fins filets, à peine plus accusés chez *S. bolli*, et qui s'effacent sur les derniers tours chez les adultes.

Le fossile du Miocène moyen de l'Allemagne du Nord, de la Belgique, du Danemark et de la Hollande diffère beaucoup plus de *S. miocenica* FISCHER et TOURNOUËR, de l'Helvétien du Bassin de la Loire, et cela dès le tout jeune âge. A l'état adulte, *S. tarbelliana* GRATELOUP (PEYROT, A., 1927-1934, t. V, fasc. 2, 1928, p. 351, pl. X, fig. 7-11), qui se trouve du Burdigalien au Tortonien en Aquitaine, est, chose curieuse, certainement beaucoup plus proche de *S. lamberti*, du Pliocène de Belgique et de Grande-Bretagne, que de toute autre espèce, et spécialement de *S. miocenica* (c'est probablement par un *lapsus calami* que A. PEYROT a exprimé l'opinion exactement opposée).

FAMILLE CANCELLARIIDÆ.

Genre CANCELLARIA LAMARCK, 1799.

Sous-genre CANCELLARIA s.s.

SECTION CANCELLARIA s.s. (Type *Cancellaria cancellata* LINNÉ).

Cancellaria (*Cancellaria*) *cancellata* f. *præcedens* BEYRICH. 1856.

Cancellaria cancellata var. *præcedens* BEYRICH, E., 1853-1856, fasc. 6, 1856, p. 321, pl. XXVII, fig. 2.

Bivetia cancellata var. *præcedens* KAUTSKY, F., 1925, p. 136, pl. X, fig. 1. — STAESCHE, K., 1930, p. 72. — SIEBER, R., 1936, p. 75.

Gisement.

Boldérien :

Localité : Bolderberg.

Nombre d'exemplaires : 3.

Discussion. — N'est représentée que par trois exemplaires mal conservés, dont les caractères sont cependant suffisants pour que leur assimilation à la coquille de Dingden figurée par E. BEYRICH ne me laisse pas de doute. Cette forme paraît s'être maintenue plus longtemps en Allemagne du Nord qu'en Belgique, puisque, contrairement à ce qu'a signalé F. KAUTSKY (1925, p. 137), probablement *fide* von KOENEN, elle n'a pas encore été trouvée, avec certitude, dans l'Anversien et n'est pas indiquée dans la Liste d'E. VAN DEN BROECK (1874, pp. 120, 135).

Cancellaria (Cancellaria) neuvillei PEYROT, sp. 1928.

Pl. IX, fig. 7.

Bivetia neuvillei PEYROT, A., 1927-1934, t. V, fasc. 2, 1928, p. 405, pl. XII, fig. 35, 36.**Gisement.****Boldérien :**

Localité : Bolderberg.

Plésiotype : Loc. Bolderberg, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.

N.B. n° 3665.

Nombre d'exemplaires : unique.

Discussion. — Confondu dans la collection de l'Institut avec *Cancellaria cancellata*, ce fossile s'en distingue par son galbe et par les caractères de son ouverture; il correspond, par contre, très bien à la figure originale de *C. neuvillei*, du Burdigalien de Saucats, spécialement par la forme du bec antérieur de l'ouverture, la disposition et la valeur respective des plis columellaires, l'ornementation spirale accusée et le galbe du sommet de la spire.

SECTION MERICA H. et A. ADAMS, 1854 (Type *C. melanostoma* SOWERBY).**Cancellaria (Merica) contorta BASTEROT, sp. 1825.***Merica contorta* KAUTSKY, F., 1925, p. 137, pl. X, fig. 2. — PEYROT, A., 1927-1934, t. V, fasc. 2, 1928, p. 408, pl. XII, fig. 30-34, 41. — IDEM, 1938, p. 254.*Cancellaria (Merica) contorta* SIEBER, R., 1936, p. 75.**Gisement.****a) Boldérien :**

Localité : Bolderberg.

Nombre d'exemplaires : 5.

b) Horizon de Houthaelen :

Localité : Houthaelen, Puits n° I, entre 80,25 et 80,79 m.

Nombre d'exemplaires : unique.

Discussion. — Cette espèce, dont la répartition stratigraphique s'étend, en Aquitaine, depuis l'Aquitainien jusqu'à l'Helvétien, et qui a été trouvée aussi dans l'Helvétien du Bassin de la Loire, est très variable de galbe et d'ornementation. Certains auteurs, en particulier F. SACCO (1890-1904, t. XVI, 1894, pp. 49 et suiv.), l'ont, de ce fait, divisée en un grand nombre de variétés dont il est souvent difficile de tracer les limites et dont les caractères différentiels ne sont pas reconnaissables dans le cas d'exemplaires tels que ceux du Bolderberg, dont la surface a été profondément altérée par l'épigénèse.

Spécifiquement, les meilleurs critères de *Cancellaria contorta* sont les caractères de l'ouverture, et c'est sur eux que je base l'assimilation du fossile du Bolderberg et d'Houthaelen à l'espèce de BASTEROT. Dans l'Anversien je n'ai reconnu, pour ma part, aucune coquille qui puisse être rapprochée de *C. contorta*, bien que l'espèce ait été citée de cet horizon par F. KAUTSKY, probablement sur l'autorité d'A. von KOENEN.

Il règne une si grande incertitude au sujet des anciennes déterminations de beaucoup de fossiles du Miocène de la Belgique, qu'il est difficile de préciser sous quels noms *C. contorta* a été désignée dans les anciennes listes de fossiles du Bolderberg; d'après les étiquettes de la collection, il faut y voir, au moins partiellement, les *C. bonellii*, *evulsa* et *contorta* de la liste d'E. GERAERTS (1866, pp. 65, 66).

***Cancellaria (Merica) beyrichi* MAYER, 1858.**

Pl. IX, fig. 9.

Cancellaria beyrichi MAYER, Ch., 1858-1860, fasc. 1, 1858, p. 391 (excl. fig.).

Cancellaria bellardii HÖRNES, M., 1856, pl. XXXIV, fig. 18 (non fig. 17, nec MICHELOTTI). — NYST, P. H., 1861, p. 14, n° 40.

Cancellaria evulsa KOENEN, A. von, 1872-1882, t. I, 1872, p. 158 (*partim, non SOLANDER*).
Cancellaria saccoi HOERNES, R. et AUINGER, M., 1879-1891, fasc. 6, 1890, p. 274.

Admete (Bonellitia) evulsa KAUTSKY, F., 1925, p. 143 (non SOLANDER). — STAESCHE, K., 1930, p. 73. — SIEBER, R., 1936, p. 75.

Merica Beyrichi PEYROT, A., 1927-1934, t. V, fasc. 2, 1928, p. 413, pl. XII, fig. 15-16.

Gisement.

Anversien :

Localités : Edegem, Kiel, Anvers II.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 3031, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B.
n° 2339.

Nombre d'exemplaires : 60.

Discussion. — Je range ici, sous ce nom, une coquille désignée généralement dans les anciennes listes de fossiles sous le nom de *Cancellaria bellardii*, ou sous le nom de *C. evulsa*, sous lequel elle a encore été désignée dans des travaux récents, bien que, depuis G. P. DESHAYES, la plupart des paléontologues aient reconnu que le fossile miocène ne pouvait pas réellement se confondre avec l'espèce de l'Éocène supérieur.

Ce fossile est généralement classé dans le sous-genre *Bonellitia*, à cause de ses varices, mais par l'ensemble de ses caractères il me paraît préférable de le placer dans la section *Merica*, d'autant que plusieurs espèces de cette section et aussi plusieurs *Cancellaria* s.s. offrent occasionnellement des varices, qui se retrouvent en outre, au dernier tour, chez divers *Trigonostoma*. Il me paraît difficile de rapprocher des *Admete* une coquille dont le test est aussi épais que celui de nos fossiles de l'Anversien.

A un caractère près, la présence des varices, dont il n'est pas fait mention dans la diagnose originale de *C. beyrichi*, nos exemplaires concordent avec la description, par A. PEYROT, d'un exemplaire de l'espèce de Ch. MAYER recueilli dans le Tortonien de Saubrigues (Aquitaine); sauf en ce qui concerne les dimensions, le fossile de l'Anversien et du Miocène de l'Allemagne du Nord atteint une taille double de celle de l'holotype ou du plésiotype d'Aquitaine.

Le fossile du Tortonien du Bassin de Vienne, que je rattache à *C. beyrichi*, a sensiblement les mêmes proportions et dimensions que nos exemplaires; R. HOERNES et M. AUINGER (1879-1891, fasc. 6, 1890, p. 274) ont indiqué les caractères qui le différencient de la forme *taurinia* BELLARDI, 1841 (= *bellardii* MICHELOTTI, 1847), de l'Helvétien d'Italie (SACCO, F., 1890-1904, t. XVI, 1894, p. 45, pl. III, fig. 12).

Comme dans le cas de *C. contorta*, F. SACCO a divisé les fossiles miocènes qu'il attribue à *C. evulsa* en une multitude de variétés; l'une d'elles, caractérisée par son galbe plus trapu, la forme *semiacostata* SACCO (Pl. III, fig. 15), se retrouve rarement comme variation extrême des exemplaires de l'Anversien, mais F. W. HARMER (1914-1925, t. I, fasc. 3, 1916, pl. XL, fig. 14) a figuré sous le nom *semiacostata*, d'après une détermination due à Ph. DAUTZENBERG, un exemplaire d'Edegem de la forme typique, qui est celle de la très grande majorité des exemplaires. J'ai vu un exemplaire ayant le galbe de la forme *semiacostata*, mais dont l'ornementation spirale beaucoup plus développée rappelait fort la *C. fenestrata* EICHWALD (1853, p. 198, pl. VIII, fig. 15).

Sous-genre TRIGONOSTOMA BLAINVILLE, 1826.

SECTION TRIGONOSTOMA s.s. (Type *Cancellaria trigonostoma* DESHAYES).

Cancellaria (Trigonostoma) planispira NYST, 1843.

Pl. IX, fig. 10.

Cancellaria planispira NYST, P. H., 1843, p. 481, pl. XXXVIII, fig. 22.

Cancellaria planospira GERAERTS, E., 1866, p. 65.

Gisement.

Boldérien :

Localité : Bolderberg.

Holotype : Loc. Bolderberg, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B.
n° 3668.

Nombre d'exemplaires : unique.

Discussion. — Représentée dans la collection par l'holotype. Je ne connais pas d'espèce néogène réellement proche de *Cancellaria planispira*; elle a été rapprochée par P. H. NYST des jeunes exemplaires de *C. acutangulus* FAUJAS, auxquels elle ressemble par les caractères de l'ouverture, mais dont elle s'écarte

par sa spire courte, ses tours convexes, sa rampe suturale beaucoup plus large, plus inclinée et bordée d'une carène arrondie et lisse, enfin par la faiblesse de l'ornementation tant axiale que spirale (qui pourrait toutefois être une simple conséquence de l'usure de l'holotype). A en juger par son aspect général je croirais volontiers que notre exemplaire est un individu très jeune.

Cancellaria (*Trigonostoma*) *aperta* BEYRICH, 1856.

Pl. IX, fig. 12.

- Cancellaria aperta* BEYRICH, E., 1853-1856, fasc. 5, 1856, p. 336, pl. XXVIII, fig. 5. — KOENEN, A. von, 1872-1882, t. I, 1872, p. 167.
Cancellaria ampulla NYST, P. H., 1861, p. 14, note 1.
Cancellaria ampullacea BROECK, E. van den, 1874, pp. 120, 135. — NYST, P. H. in MOURLON, M., 1880-1881, t. II, 1881, p. 213 (*non* BROCCHI).
Trigonostoma aperta KAUTSKY, F., 1925, p. 139, pl. X, fig. 5. — STAESCHE, K., 1930, p. 73.

Gisement.

Anversien :

Localités : Anvers II, Deurne.

Plésiotypes : Loc. Deurne, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2342 (*juvenis*). — Loc. Anvers (3^e section), I.G. n° 9214, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3655.

Nombre d'exemplaires : 4.

Discussion. — Espèce caractéristique du Miocène du Nord de l'Europe, *Cancellaria aperta* se sépare de *C. umbilicaris* (BROCCHI) par son galbe plus trapu et son ouverture moins trigone, caractères qui rappellent davantage *C. ampullacea* (BROCCHI) du Pliocène d'Italie (HARMER, F. W., 1914-1925, t. I, fasc. 3, 1916, p. 399, pl. XL, fig. 1); mais *C. aperta* diffère de cette dernière par son ombilic considérablement plus large.

C. ampullacea n'a pas été reconnue avec certitude dans le Pliocène de la Grande-Bretagne. Sa citation dans le Miocène de la Belgique (Anversien et non Boldérien) (HARMER, F. W., *loc. cit.*, p. 400) repose sur la détermination erronée de P. H. NYST (1861), reproduite ultérieurement dans les listes d'E. VAN DEN BROECK (1874) et de M. MOURLON (1881), mais corrigée par P. H. NYST lui-même (*in coll.*) à une date que je ne puis préciser. Sa citation dans le Pliocène de la Belgique (HARMER, F. W., *loc. cit.*, p. 400) est basée sur l'interprétation d'une figure incorrecte publiée par P. H. NYST (1881, pl. XXXVIII, fig. 8); l'espèce du Scaldisien est, sans aucun doute possible, *C. umbilicaris* (BROCCHI), typique, qui manque d'ailleurs dans le Diestien supérieur [zone à *Isocardia cor* (= *Isocardia humana*)], immédiatement sous-jacent au Scaldisien.

C. pseudumbilicaris (PEYROT, A., 1927-1934, fasc. 2, 1928, p. 442, pl. XIV, fig. 27, 28), du Burdigalien d'Aquitaine, rappelle davantage *C. aperta* que *C. ampullacea*, par son ombilic très largement ouvert, mais diffère de l'espèce d'E. BEYRICH par son ornementation axiale et spirale plus serrée.

Je figure deux exemplaires de *C. aperta* de l'Anversien; l'un (Pl. IX, fig. 12c, n° 2342) est un jeune qui correspond très bien à l'exemplaire de Hemmoor figuré par F. KAUTSKY; l'autre (Pl. IX, fig. 12a, b, n° 3655), presque adulte, est plus semblable, par son ornementation nettement décussée, aux figures originales. Je n'ai pas reconnu l'espèce dans les Horizons du Bolderberg ni d'Houthaelen.

***Cancellaria (Trigonostoma) umbilicaris f. pluricostata* KAUTSKY, sp. 1925.**

Pl. IX, fig. 11.

Cancellaria suturalis NYST, P. H., 1861, p. 14.

Cancellaria suturalis BROECK, E. van den, 1874, p. 118. — NYST, P. H. in MOURLON, M., 1880-1881, t. II, 1881, p. 214 (*non* SOWERBY, *nec* GRATELOUP).

Trigonostoma spinifera var. *pluricostata* KAUTSKY, F., 1925, p. 140, pl. X, fig. 6.

Trigonostoma spinifera STAESCHE, K., 1930, p. 73. — SIEBER, R., 1936, p. 75.

Gisement.

Anversien :

Localités : Edegem, Anvers II.

Plésotype : Loc. Anvers (3^e section), I.G. n° 3031, Cat. Types Invert. tert.
I.R.Sc.N.B. n° 3656.

Nombre d'exemplaires : 11.

Discussion. — Ce n'est pas de *Cancellaria spinifera* (PEYROT, A., 1927-1934, t. V, fasc. 2, 1928, pl. XIII, fig. 32, 33) que se rapproche le plus, à mon avis, le fossile cité sous ce nom par A. von KOENEN (1872-1882, t. I, 1872, p. 165) et dont F. KAUTSKY a fait une variété *pluricostata* de l'espèce d'E. GRATELOUP, mais bien plutôt de *C. umbilicaris* (BROCCHI), du Pliocène d'Italie (HARMER F. W., 1914-1925, t. I, fasc. 3, 1916, pl. XL, fig. 3), dont il ne se sépare que par la faiblesse, apparemment constante, de son ornementation spirale (Pl. IX, fig. 11, n° 3656). Pour la comparaison je figure un exemplaire jeune de *C. umbilicaris* (BROCCHI), de l'Astien de Castel-Arquato (Italie), de dimensions un peu inférieures à celles de mon plésotype anversien (Pl. IX, fig. 13a, n° 3657), et un exemplaire, un peu plus grand, de la coquille considérée comme représentant, dans le Pliocène de la Belgique, le *C. umbilicaris* (BROCCHI) (Pl. IX, fig. 13b, n° 3658), individu dont les différences avec la forme miocène apparaissent minimes. Enfin je figure un bel exemplaire adulte de *C. umbilicaris* du Scaldisien d'Anvers (Pl. IX, fig. 13c, n° 3659) qui rappelle de près l'une des figures originales de l'espèce (BROCCHI, E., 1814-1815, t. I, 1814, pl. III, fig. 10).

Cancellaria (Trigonostoma) calais KAUTSKY, sp. 1925.

Pl. IX, fig. 14.

Cancellaria canaliculata NYST, P. H., 1861, p. 14, n° 37. — BROECK, E. van den, 1874, p. 118. — NYST, P. H. in MOURLON, M., 1880-1881, t. II, 1881, p. 213 (*non* HÖRNES).
Cancellaria michelini BROECK, E. van den, 1874, pp. 120, 135 (*non* BELLARDI).
Trigonostoma calais KAUTSKY, F., 1925, p. 140, pl. X, fig. 7, 8.

Gisement.**Anversien :**

Localité : Edegem.

Plésiotype : Loc. Edegem, I.G. n° 13159, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B
n° 2341.

Nombre d'exemplaires : 17.

Discussion. — Elle a été généralement rapportée à *Cancellaria canaliculata* HÖRNES (1856, pl. XXXV, fig. 9, 10), dont F. KAUTSKY l'a séparée à juste titre à cause de son galbe plus trapu, de son ombilic plus ouvert (variable), de ses trois plis columellaires et de son bord columellaire plus étalé. Elle n'a été recueillie en Belgique que dans l'Anversien inférieur d'Edegem; certains exemplaires ont été rapportés (*in coll.*) à *C. michelini* BELLARDI.

SECTION VENTRILIA JOUSSEAUME, 1887 (Type *C. ventrilia* JOUSS.).**Cancellaria (Ventrilia) acutangula FAUJAS, 1817.**

Pl. IX, fig. 8.

Cancellaria acutangularis BEYRICH, E., 1853-1856, fasc. 6, 1856, p. 335, pl. XXVIII, fig. 4.
— KOENEN, A. von, 1872-1882, t. I, 1872, p. 166.
Cancellaria michelini GERAERTS, E., 1866, p. 66 (*non* BELLARDI).
Trigonostoma (Ventrilia) acutangula KAUTSKY, F., 1925, p. 141, pl. X, fig. 9. — SIEBER, R., 1936, p. 88.

Gisement.**Boldérien :**

Localité : Bolderberg.

Plésiotype : Loc. Bolderberg, I.G. n° 5681, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 3660.

Nombre d'exemplaires : 9.

Discussion. — Les caractères de l'ouverture sont exactement ceux de l'espèce burdigaliennes. En ce qui concerne l'ornementation, *Cancellaria acutangularis* est une espèce variable; les exemplaires recueillis au Bolderberg diffèrent de la forme typique par la faiblesse de l'ornementation axiale (peut-être la consé-

quence des conditions de fossilisation) et rappellent davantage la coquille à costules axiales effacées figurée par A. PEYROT (1927-1934, t. V, fasc. 2, 1928, pl. XIV, fig. 26-30) sous le nom de var. *westziana* (HÖRNES, M., 1856, p. 325).

A en juger par l'illustration du travail de F. KAUTSKY, les exemplaires de Hemmoor rappellent davantage la forme typique de l'espèce.

Cancellaria (Ventrilia) behmi BEYRICH, 1856.

Pl. IX, fig. 15.

Cancellaria cassidea NYST, P. H., 1843, p. 485, n° 412, pl. XXXIX, fig. 18 (*non BROCCHI*).

Cancellaria behmi BEYRICH, E., 1853-1856, fasc. 4, 1856, p. 334, pl. XXVIII, fig. 6.

Trigonostoma (Ventrilia) boreobsoleta KAUTSKY, F., 1925, p. 142, pl. X, fig. 12, 13.

? *Cancellaria (Trigonostoma) excassidea* SIEBER, R., 1936, p. 79.

Gisement.

Boldérien :

Localité : Bolderberg.

Plésiotypes : Loc. Bolderberg, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.

N.B. n° 3661 et I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3667

(Type de P. H. NYST, 1843, pl. XXXIX, fig. 18 = *juvenis*) (Pl. VIII, fig. 19).

Nombre d'exemplaires : 3.

Discussion. — Très bien caractérisé par son ornementation finement treillissée, le contour très particulier de l'ouverture et la rampe suturale large et concave. L'exemplaire jeune (n° 3667) a été figuré par P. H. NYST, en 1843, sous le nom de *Cancellaria cassidea* et rapporté ultérieurement (par P. H. NYST, *in coll.*) à l'espèce de l'Oligocène moyen de l'Allemagne du Nord, dont l'extension stratigraphique se trouve ainsi reportée jusque dans la partie inférieure du Miocène moyen.

Sous-genre NARONA H. et A. ADAMS, 1854.

SECTION SVELTIA JOUSSEAUME, 1888 (Type *C. varicosa* BROCCHI).

Cancellaria (Sveltia) varicosa BROCCHI, sp. 1814.

Cancellaria varicosa (BROCCHI) est une espèce très variable et dont la répartition géographique et stratigraphique est très étendue. Dans le Miocène de la Belgique et de l'Allemagne du Nord elle est représentée par deux formes bien distinctes l'une de l'autre par le galbe et par l'ornementation, et dont la répartition stratigraphique, en Belgique, n'est pas la même, puisque l'une (forme *simplicior* SACCO) paraît n'avoir été récoltée que dans la partie inférieure de l'Anversien (Sables d'Edegem à *Panopaea menardi*), tandis que l'autre (forme *paucicostata* PEYROT) se retrouve à la fois dans le Boldérien et dans les deux horizons, inférieur et supérieur (Sables à *Glycymeris deshayesi* = *Pectunculus pilosus* auct.), de l'Anversien.

FORME *simplicior* SACCO.Pl. X, fig. 1 *a, b.*

Sveltia varicosa KAUTSKY, F., 1925, p. 138, pl. X, fig. 3. — STAESCHE, K., 1930, p. 72. — SORGENFREI, Th., 1940, pp. 47, 67, pl. VI, fig. 9.

Sveltia varicosa var. *simplicior* PEYROT, A., 1927-1934, fasc. 2, 1928, p. 419, pl. XIV, fig. 5, 6.

Gisement.

Anversien :

Localités : Edegem, Anvers I.

Plésiotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2343.

Nombre d'exemplaires : 50.

Discussion. — Cette forme a été habituellement étiquetée *Cancellaria varicosa* dans les anciennes collections de fossiles de l'Anversien. En dehors de la Belgique elle est connue de l'Helvétien de Hemmoor et du Tortonien de l'Aquitaine et du Bassin de Vienne. Quoique variable dans son galbe elle n'est jamais aussi élancée que la forme *paucicostata*. Les costules axiales, au nombre de 9 (parfois jusqu'à 11), sont toujours, comme les tours, plus ou moins subanguleuses. La columelle porte trois plis, les deux antérieurs plus obliques, plus rapprochés et plus faibles. Beaucoup de nos individus ne montrent pas de crénelures à la face interne du labre; ceux qui en possèdent n'en ont que cinq ou six, espacés.

FORME *paucicostata* PEYROT.Pl. X, fig. 1 *c. d.*

Cancellaria varicosa BEYRICH, E., 1853-1856, fasc. 6, 1856, pl. XXVII, fig. 6.

Sveltia varicosa mut. *paucicostata* PEYROT, A., 1927-1934, fasc. 2, 1928, p. 420, pl. XIV, fig. 7.

Gisement.

a) Boldérien :

Localité : Bolderberg.

Nombre d'exemplaires : 2.

b) Horizon de Houthaelen :

Localité : Houthaelen, Puits n° II, entre 80,50 et 81,52 m.

Nombre d'exemplaires : unique.

c) Anversien :

Localités : Edegem, Kiel, Anvers II, Anvers III.

Plésiotype : Loc. Anvers (Jardin zoologique), I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 2340.

Nombre d'exemplaires : 12.

Discussion. — Cette forme diffère de la précédente par son galbe plus élancé, sa spire plus longue, ses tours moins, et plus régulièrement, convexes, ses costules axiales plus étroites et plus régulières, son pli columellaire antérieur confondu avec la torsion de la columelle, qui ne porte ainsi que deux faibles plis; enfin par son labre intérieurement lisse.

Les exemplaires recueillis en Belgique ont le galbe de ceux du Miocène de Reinbeck figurés par E. BEYRICH et de celui de l'Helvétien de Salles figuré par A. PEYROT, mais ils se distinguent des uns et des autres par leurs côtes axiales un peu plus nombreuses (10-11 au lieu de 8-9).

La forme *paucicostata* de *Cancellaria varicosa* a été confondue par beaucoup d'auteurs avec une espèce voisine localisée au Pliocène dans les environs d'Anvers. L'espèce pliocène doit porter le nom de *C. (Sveltia) jonkairiana*, qui lui a été attribué par P. H. NYST en 1835 (p. 29, pl. V, fig. 28). Dans la suite, P. H. NYST (1843, p. 475, pl. XXXVIII, fig. 20) a réuni son espèce, à tort, à *C. varicosa* BROCCHI, puis, en 1881 (p. 9, pl. I, fig. 6), l'a de nouveau séparée en changeant le nom primitif en *lajonkairi*, dénomination généralement utilisée par les auteurs subséquents. *C. jonkairiana* se trouve également dans le Pliocène de la Grande-Bretagne et F. W. HARMER (1914-1925, t. I, fasc. 3, 1916, p. 397, pl. XL, fig. 18-21) en a donné, sous le nom de *Sveltia Lajonkairei*, une synonymie. Je figure un bel exemplaire adulte de *C. jonkairiana* du Scaldisien d'Anvers (Pl. X, fig. 2, n° 3662, ex coll. VAN DE WOUWER).

Dans la liste publiée par P. H. NYST en 1861 (p. 12), la citation de *C. Lajonkairii* concerne donc deux espèces distinctes : 1^o dans le « Crag inférieur d'Anvers » (= Anversien), c'est *C. varicosa paucicostata*; 2^o dans le « Crag moyen » [Diestien à *Isocardia cor* (= *Isocardia humana*)] et dans le « Crag supérieur » (Scaldisien et Poederlien), c'est *C. jonkairiana* NYST, 1835.

Je ne sais quel est le fossile de l'Anversien que F. KAUTSKY assimile à sa var. *parvicarinata* de *Sveltia lyrata* (BROCCHI), mais à en juger par la figure que donne cet auteur d'un exemplaire recueilli à Hemmoor, il s'agit vraisemblablement d'un exemplaire un peu aberrant de *C. varicosa* f. *simplicior*, en tous cas d'une coquille assez éloignée de *C. lyrata* (BROCCHI) d'Italie et même de la coquille du Miocène supérieur ou du Pliocène figurée sous ce nom par E. BEYRICH (1853-1856, fasc. 6, 1856, pl. XXVII, fig. 7, 8).

SECTION **BROCCHINIA** JOSSEAUIME, 1887 (Type *C. mitræformis* BROCCHI).***Cancellaria (Brocchinia) mitræformis f. parvula*, BEYRICH, 1856.**

Pl. IX, fig. 16.

- Cancellaria parvula* BEYRICH, E., 1853-1856, fasc. 6, 1856, p. 326, pl. XXVIII, fig. 8.
Cancellaria mitræformis KOENEN, A. von, 1872-1882, t. I, 1872, p. 163. — BROECK, E. van den, 1874, pp. 120, 135 (*non* BROCCHI).
Cancellaria (Narona) bicarinata HOERNES, R. et AUINGER, M., 1879-1891, fasc. 6, 1890, p. 281, pl. XXXIII, fig. 16.
Brocchinia parvula KAUTSKY, F., 1925, p. 137. — STAESCHE, K., 1930, p. 73. — SIEBER, R., 1936, p. 75.

Gisement.

Anversien :

Localité : Edegem.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3663.

Nombre d'exemplaires : 4.

Discussion. — Diffère de *Cancellaria (Brocchinia) mitræformis* BROCCHI, typique, du Pliocène d'Italie, par l'ornementation composée de cordonnets spiraux, au nombre de 2-4, très espacés; mais comme certains exemplaires d'Italie montrent des stades de passage entre cette ornementation et l'ornementation typique composée de filets nombreux et rapprochés, il me semble préférable de ne pas accorder une valeur spécifique à ce caractère.

Dans le Tortonien du Bassin de Vienne, R. HOERNES et M. AUINGER ont rencontré la forme typique (1890, p. 280, pl. XXXIII, fig. 17) à côté de la var. *parvula* (dénommée par eux *bicarinata*). Dans le Pliocène de Grande-Bretagne existe la forme typique, dénommée var. *costata* par F. W. HARMER (1914-1925, fasc. 3, 1916, pl. XXXIX, fig. 41), et une forme à ornementation spirale typique mais dépourvue de costules axiales (pl. XXXIX, fig. 41, *loc. cit.*); en outre, comme j'ai pu le vérifier pour le Coralline Crag, on y recueille la forme *parvula*.

La forme *parvula* se retrouve aussi dans le Pliocène des environs d'Anvers et je l'ai trouvée parmi des exemplaires recueillis dans le Pliocène de Sienne (Italie); mais tous les exemplaires du Pliocène de Biot et de Vaugrenier (France, Var) que j'ai pu examiner appartenaient à la forme typique, comme aussi ceux de l'Helvétien et du Tortonien d'Aquitaine. Par contre, la forme typique paraît manquer dans le Miocène de l'Allemagne du Nord et de la Belgique.

Genre ADMETE KROYER, 1842.

SECTION BABYLONELLA CONRAD, 1865 (Type *Cancellaria elevata* LEA).

Admete (*Babylonella*) *fusiformis* CANTRALINE, sp. 1836.

Pl. VIII, fig. 18.

Cancellaria nystii NYST, P. H., 1861, p. 14, n° 41. — BROECK, E. van den, 1874, p. 118.

Admete (Babylonella) fusiformis var. *subangulosa* KAUTSKY, F., 1925, p. 144. — STAESCHE, K., 1930, p. 73.

Admete (Babylonella) fusiformis var. *nysti* SIEBER, R., 1936, p. 75.

Gisement.

Anversien :

Localités : Edegem, Anvers II.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3666.

Nombre d'exemplaires : 12.

Discussion. — Espèce très variable dans son ornementation et son contour. J'en figure (pl. VIII, fig. 18, n° 3666) un exemplaire à rampe très marquée, qui correspond bien à une coquille de Coralline Crag d'Oxford figurée par S. V. Wood, en 1870 (1848-1874, suppl. I, pl. III, fig. 27), sous le nom de *Cancellaria subangulosa* (*Admete redii* BELL); d'autres rappellent mieux la forme typique de *fusiformis* (SACCO, F., 1890-1904, t. XVI, 1894, p. 71, pl. III, fig. 94).

La *C. minuta* NYST (1843, p. 482, n° 409, pl. XXXVIII, fig. 23 = *costellata* NYST, 1835, non LAMARCK; non *C. minuta* BRAUN in SANDBERG, 1863, p. 259, pl. XV, fig. 9), dont j'ai retrouvé le type (n° 2358) dans les collections de l'Institut, est certainement différente; c'est un exemplaire très jeune, à ornementation décussée, dont les mailles du réseau sont ornées de tubercules pointus et qui porte en outre des varices assez saillantes; ce pourrait être un exemplaire de *Bonellitia granulata* NYST (1843, p. 479, pl. XXXIX, fig. 14) dérivé de l'Oligocène sous-jacent.

SUPERFAMILLE TOXOGLOSSA.

FAMILLE CONIDÆ.

SOUS-FAMILLES TURRINÆ, BRACHYTOMINÆ, CYTHARINÆ
 (= PLEUROTOTOMIDÆ auct.).

Ce groupe fera l'objet d'une étude ultérieure consacrée à l'ensemble des formes du Néogène de l'Europe conservées dans les collections de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique.

SOUS-FAMILLE CONINÆ.

Genre CONUS LINNÉ, 1758.

SECTION CONOSPIRA de GREGORIO, 1890 (Type *Conus antediluvianus* BRUG.).

Conus (Conospira) dujardini DESHAYES, 1845.

Pl. X, fig. 3.

Conus antediluvianus DUBOIS de MONTPEREUX, F., 1831, p. 23, pl. I, fig. 1. (*non* BRUG.).
Conus brocchii NYST, P. H., 1843, p. 584 (*paritum*), pl. XLIII, fig. 17 (*non* BRONN). — GERAERTS, E., 1866, p. 73.
Conus allionii MICHELOTTI, G., 1847, p. 338, pl. XIV, fig. 2 (= *C. oblitus*). — BEYRICH, E., 1853-1856, fasc. 1, 1853, p. 24, pl. I, fig. 4-6. — RAVN, J. P. J., 1907, p. 362.
Conus bronni MICHELOTTI, G., 1847, p. 339, pl. XIV, fig. 3.
Conus dujardini BEYRICH, E., 1853-1856, fasc. 1, 1853, p. 23, pl. I, fig. 3. — NYST, P. H., 1861, p. 14. — FRIEDBERG, W., 1938, p. 155.
Conus (Conospira) dujardini KAUTSKY, F., 1925, p. 145, pl. X, fig. 14-15. — PEYROT, A., 1927-1934, t. VI, fasc. 1, 1931, p. 17, pl. I, fig. 45-50. — TOTH, G., 1942, p. 512.
Conus (Leptoconus) allionii KAUTSKY, F., 1925, p. 146, pl. X, fig. 17-18. — SORGENTREI, Th., 1940, pp. 48, 67, pl. VI, fig. 10, 11.
Conus (Conospira) antediluvianus STAESCHE, K., 1930, p. 73.
Conus (Conospira) antediluvianus mut. *scalata* PEYROT, A., 1927-1934, t. VI, fasc. 1, 1931, p. 16, pl. I, fig. 21, 22.

Gisement.

a) Boldérien :

Localité : Bolderberg.

Plésiotype : Loc. Bolderberg, I.G. n° 9340, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 3669.

Nombre d'exemplaires : 27.

b) Anversien :

Localités : Anvers I, Edegem, Kiel, Anvers II, Anvers III, Berchem.

Plésiotypes : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, 8568 et 9340, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3670, 3671 et 3672 (f. *allioni*).

Nombre d'exemplaires : 400.

Discussion. — La figure type est celle qu'a publiée DUBOIS DE MONT-PEREUX (1831, pl. I, fig. 1) d'un exemplaire du Tortonien de Wolhynie; quelques exemplaires de l'Anversien y correspondent presque exactement, tant par le contour et les proportions, que par les dimensions (17 lignes = 38 mm) (Pl. X, fig. 3c, n° 3671). Je rattache à ces exemplaires typiques la coquille de Saubrigues figurée par A. PEYROT (1927-1934, t. VI, fasc. 1, 1931, pl. I, fig. 21, 22) sous le nom de *Conus antediluvianus* mut. *scalata* GRATELOUP. C'est aux exemplaires de ce type qu'il faut rattacher les citations de *C. antediluvianus* dans le Miocène moyen de la Belgique (KOENEN, A. von, 1872-1882, t. I, 1872, p. 213); bien que voisin de l'espèce de BRUGUIÈRE, le *C. dujardini* s'en distingue aisément par sa spire moins haute et beaucoup moins étagée, ses tours moins hauts, ses tubercules plus nombreux, plus faibles et souvent effacés dès les premiers tours.

Les exemplaires recueillis dans le Boldérien (Pl. X, fig. 3a, n° 3669) et les trois quarts de ceux qui proviennent de l'Anversien (Pl. X, fig. 3b, n° 3670) se rattachent également à la forme typique, mais sont de taille plus faible que les précédents et ont la spire un peu plus élevée; ils correspondent mieux aux exemplaires du Tortonien de Saubrigues figurés par A. PEYROT (1927-1934, t. VI, fasc. 1, 1931, pl. I, fig. 46, 47, 49). F. KAUTSKY (1925, pl. I) a figuré deux exemplaires de l'Helvétien inférieur de Hambourg, dont l'un (fig. 14) correspond à mon exemplaire n° 3671 et l'autre (fig. 15) à mes exemplaires n°s 3669 et 3670.

Il existe, notamment dans l'Helvétien supérieur de Salles, des formes à spire plus élevée encore, à tours plus hauts et plus étagés, qui correspondent au *C. bronni* MICHELOTTI, 1847. A. PEYROT (1927-1934, t. VI, fasc. 1, 1931, p. 19, pl. I, fig. 45, 50, 51) leur a attribué le nom de var. *sallomacensis* que je considère comme synonyme de l'appellation donnée par G. MICHELOTTI aux exemplaires d'Italie. Ces individus à spire élevée paraissent manquer dans le Miocène moyen de la Belgique et de l'Allemagne du Nord.

Enfin, un quart environ des individus récoltés dans l'Anversien ont la spire plus ou moins surbaissée, les carènes parfaitement lisses, l'angle apical plus ouvert, le galbe de la spire un peu concave (Pl. X, fig. 3d, n° 3672). Ces exemplaires se confondent avec le *C. allioni* MICHELOTTI, 1847, du Miocène moyen d'Italie; ils prédominent dans l'Helvétien de la Touraine, du Gers et du Béarn, où ils ont reçu d'A. PEYROT (1927-1934, t. VI, fasc. 1, 1931, p. 19, pl. I, fig. 48) le nom de var. *predujardini*.

SECTION **CHELYCONUS** MÖRCH, 1852 (Type *Conus testudinarius* MARTIN).

Conus (Chelyconus) cf. ventricosus BRONN, 1831.

Pl. X, fig. 4.

Conus ventricosus COSTA, PEREIRA da, 1866-1867, t. I, 1866, p. 19, pl. IV, fig. 11.

Gisement.

Boldérien :

Localité : Bolderberg.

Plésiotype : Loc. Bolderberg, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.
N.B. n° 3673.

Nombre d'exemplaires : 3.

D i s c u s s i o n. — La collection de l'Institut renferme, du Bolderberg, deux exemplaires jeunes et un fragment que je rapproche de *Conus ventricosus* BRONN (HOERNES, R. et AUINGER, M., 1879-1891, fasc. 1, 1879, p. 49), espèce très polymorphe, dont la synonymie est très chargée du fait des nombreuses dénominations qui ont été créées pour désigner de simples fluctuations ou divers stades de croissance, dans les différents bassins mio-pliocènes de l'Europe.

Mon meilleur exemplaire correspond assez bien à la figuration, par PEREIRA DA COSTA (*loc. cit.*), d'un exemplaire jeune provenant du Miocène de Cacella, et, d'autre part, comparé à des exemplaires de même taille du *C. ventricosus* du Tortonien de Vöslau, il ne paraît en rien se distinguer de certains d'entre eux.

Dans la collection ces fossiles ont été autrefois étiquetés sous deux noms différents : 1^o comme *C. avellana* LAMARCK (SACCO, F., 1890-1904, t. XIII, 1893, p. 101, pl. IX, fig. 60), espèce à galbe plus élancé, à laquelle il faudrait d'ailleurs peut-être rattacher, à titre de variété, le *C. saucatsensis* MAYER, 1891, du Burdigalien de la Gironde (PEYROT, A., 1927-1934, t. VI, fasc. 1, 1931, p. 51, pl. I, fig. 4, 5); 2^o sous le nom de *C. virginalis* BROCCHI (SACCO, F., 1890-1904, t. XIII, 1893, p. 113, pl. XI, fig. 1), avec laquelle, cependant, ils ne présentent guère d'analogie.

Notre fossile se rapproche certainement davantage de diverses formes du *C. mediterraneus* (SACCO, F., 1890-1904, t. XIII, 1893, pp. 103-106, pl. X, fig. 1-15); toutefois, l'ayant comparé à divers exemplaires miocènes et pliocènes de l'espèce de BRUGUIÈRE, il me paraît offrir moins d'affinités avec celle-ci, dont la spire est généralement assez élevée, qu'avec le *C. ventricosus*.

C. falloti MAYER (1861-1897, t. XXXIX, 1891, p. 327, pl. IX, fig. 1), de l'Aquitainien et du Burdigalien de la Gironde, tel que le représente la figure originale, rappelle beaucoup notre exemplaire n° 3673, et cette ressemblance est conservée dans le plésiotype de *C. falloti*, de Merignac, figuré par A. PEYROT (1927-1934, fasc. 5, 1931, pl. II, fig. 27, 28); il me semble toutefois que l'espèce

de Ch. MAYER, dont l'Institut ne possède malheureusement aucun exemplaire, a les flancs du dernier tour plus convexes que ceux de notre fossile. Ch. MAYER a rapproché *C. falloti* de *C. vindobonensis* PARTSCH (HOERNES, R. et AUINGER, M., 1879-1891, fasc. 1, 1879, p. 48) et *C. fuscocingulatus* BRONN (HOERNES, R. et AUINGER, M., 1879-1891, fasc. I, 1879, p. 47, pl. I, fig. 10-13); pour ma part, je le rapprocherais plutôt de *C. ventricosus*; à ce propos il faut rappeler, après PEREIRA DA COSTA (1866-1867, t. I, 1866, p. 20), que M. HÖRNES, en ravivant les colorations au moyen du silicate de soude chaud, a montré que le même type d'ornementation existait chez les *C. ventricosus* et *vindobonensis*.

Conus (Chelyconus) clavatus d'ORBIGNY, 1852.

Pl. X, fig. 5.

Conus (Chelyconus) austriaconoé KAUTSKY, F., 1925, p. 146, pl. X, fig. 16.

Conus (Chelyconus) clavatus PEYROT, A., 1927-1934, t. VI, fasc. 1, 1931, p. 47, pl. I, fig. 13; pl. IV, fig. 1, 3, 5.

Conus (Chelyconus?) aquensis PEYROT, A., 1927-1934, t. VI, fasc. 1, 1931, p. 35, pl. IV, fig. 4, 7, 16, 19.

Gisement.

Boldérien :

Plésotype : Loc. Bolderberg, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.
N.B. n° 3674.

Nombre d'exemplaires : 4.

Discussion. — A l'exemple d'A. PEYROT, j'utilise pour cette coquille la dénomination attribuée par A. d'ORBIGNY aux exemplaires du Tortonien de la Gironde; le nom *austriaconoé*, créé en 1893 par F. SACCO (1890-1904, t. XIII, 1893, p. 85) pour les exemplaires du Bassin de Vienne, est synonyme.

Cette espèce, bien connue dans le Tortonien, a été retrouvée par F. KAUTSKY dans l'Helvétien inférieur de l'Allemagne du Nord. *Conus clavatus* se distingue aisément de *C. puschi* MICHELOTTI, espèce helvétique dont le galbe du dernier tour est beaucoup plus allongé et l'angle du dernier tour sensiblement moins ouvert.

FAMILLE TEREBRIDÆ.

Genre TEREBRA BRUGUIÈRE, 1792.

Sous-genre TEREBRA.

SECTION TEREBRA s.s. (Type *Buccinum subulatum* LINNÉ).**Terebra (Terebra) hoernesi BEYRICH, 1854.**

Pl. X, fig. 6.

Terebra Hörnnesi BEYRICH, E., 1853-1856, fasc. 2, 1854, p. 115, pl. VI, fig. 13, 14. — KOENEN, A. von, 1872-1882, t. I, 1872, p. 185.
Terebra Hörnnesi KAUTSKY, F., 1925, p. 194, pl. XII, fig. 23.

Gisement.

Anversien :

Localités : Edegem, Anvers II.

Plésiotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3680.

Nombre d'exemplaires : 12.

Discussion. — Je ne connais pas, dans le Miocène de la Belgique, d'exemplaire authentique de *Terebra subcinerea* D'ORBIGNY, espèce caractérisée par l'absence complète de sillon présutural et par la rectitude des costules axiales; la coquille du Miocène de Hemmoor, figurée sous ce nom par F. KAUTSKY (1925, p. 198, pl. XII, fig. 25), me paraît être plutôt une variété peu costulée de *T. hoernesi*.

T. hoernesi BEYRICH ne présente d'ailleurs que des traces peu apparentes du sillon présutural, puisque ce dernier n'est représenté que par une inflexion des costules axiales à son niveau. Les costules sont peu saillantes, sauf sur les premiers tours, et peu flexueuses.

Terebra (Terebra) acuminata BORSON, 1820.

FORME magnoplicata SACCO, 1891.

Pl. X, fig. 7 a.

Terebrum acuminatum var. *magnoplicata* SACCO, F., 1890-1904, t. X, 1891, p. 21, pl. I, fig. 38.

Terebra (Subula) fuscata KAUTSKY, F., 1925, p. 195, pl. XII, fig. 24 (*non* BROCCHE).

Gisement.

Boldérien :

Localité : Bolderberg.

Plésiotype : Loc. Bolderberg, I. G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc. N.B. n° 3686 et 3686bis.

Nombre d'exemplaires : 10.

Discussion. — C'est, à mon avis, la coquille d'Hemmoor attribuée par F. KAUTSKY à *Terebra fuscata*; elle diffère de l'espèce de G. BROCCHI par l'angle apical moins ouvert et l'ouverture moins haute. De *T. plicaria* BASTEROT elle se distingue en outre par la persistance du sillon présutural. Par son ornementation axiale, la forme *magnoplicata* occupe une place intermédiaire entre *T. neglecta* MICHELOTTI, 1847, et *T. acuminata* s.s.

Les exemplaires du Bolderberg sont malheureusement mal conservés; cependant, un fragment de l'extrémité de la spire montre nettement l'ornementation caractéristique des premiers tours, et un autre (Pl. X, fig. 7 a, n° 3686) montre bien les caractères de l'ouverture et la persistance du sillon présutural. Le plus grand fragment, composé de quatre tours, a un diamètre maximum de 17 mm et minimum de 11 mm, pour une longueur de 50 mm environ.

FORME *acuminata* s.s.

Pl. X, fig. 7 b.

Terebra acuminata BEYRICH, E., 1853-1856, fasc. 2, 1854, p. 117, pl. VI, fig. 17. — NYST, P. H., 1861, p. 16, n° 72. — KOENEN, A. von, 1872-1882, t. I, 1872, p. 187 (*partim*). — KAUTSKY, F., 1925, p. 193. — TOTH, G., 1942, p. 512. — FRIEDBERG, W., 1938, p. 157.

Gisement.

a) Horizon de Houthaelen :

Localité : Houthaelen, Puits n° II, entre 80,50 et 81,52 m.

Nombre d'exemplaires : 1.

b) Anversien :

Localités : Edegem, Anvers II, Deurne.

Plésotype : Loc. Deurne, I.G. n° 4285, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B.
n° 2344.

Nombre d'exemplaires : 14.

Discussion. — Par leurs costules axiales faibles, mais bien distinctes, plusieurs exemplaires de l'Anversien des environs d'Anvers se rattachent plus particulièrement à la forme *helvetica* PEYROT (1927-1934, t. VI, fasc. 1, 1931, pl. X, fig. 30), tandis que le plésotype n° 2344 (Pl. X, fig. 7 b) répond mieux à *acuminata* s.s. Je n'ai pas rencontré dans l'Anversien la forme à costulation axiale forte qui constitue *T. neglecta* MICHELOTTI, mais cette espèce, signalée par F. KAUTSKY (1925, p. 194, pl. XII, fig. 22) dans l'Helvétien inférieur des environs de Hambourg, se retrouve en abondance au Bolderberg.

Terebra (Terebra) neglecta MICHELOTTI, 1847.

Pl. X, fig. 8.

Terebra neglecta MICHELOTTI, G., 1847, p. 214, pl. XVII, fig. 8. — KAUTSKY, F., 1925, p. 194, pl. XII, fig. 22.

Terebra pertusa NYST, P. H., 1843, p. 581. — HÖRNES, M., 1856, p. 131, pl. XI, fig. 19-21.

Gisement.

Boldérien :

Localité : Bolderberg.

Plésotype : Loc. Bolderberg, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.
N.B. n° 3685.

Nombre d'exemplaires : 50.

Discussion. — Par ses costules axiales saillantes et fortement recourbées, par son bourrelet sutural saillant et découpé en grosses granulations allongées, elle rappelle de près *Terebra basteroti* NYST, 1843, dont elle se sépare par l'absence complète de striation spirale. La forme *foveolata* BEYRICH, 1854 (1853-1856, fasc. 2, 1854, p. 118, pl. VI, fig. 15) est voisine, mais son sillon présutural ne découpe pas les costules axiales et ces dernières sont plus minces, plus espacées et plus droites.

SECTION MYURELLA HINDS, 1844 (Type *Terebra myuros* LAMARCK).**Terebra (Myurella) basteroti NYST, 1843.**

Pl. X, fig. 9.

Terebra basteroti NYST, P. H., 1843, p. 582. — HÖRNES, M., 1856, p. 132, pl. XI, fig. 27, 28.
— FRIEDBERG, W., 1938, p. 158.

Terebra (Myurella) basteroti KAUTSKY, F., 1925, p. 195.

Gisement.

Boldérien :

Localité : Bolderberg.

Lectotype : Loc. Bolderberg, I.G. n° 3031, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.
N.B. n° 3681.

Paratypes : Loc. Bolderberg, I.G. n° 3031, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.
N.B. n° 3682-3684.

Nombre d'exemplaires : 10.

Discussion. — *Terebra basteroti* a été décrite sommairement, mais non figurée par P. H. NYST. J'ai heureusement retrouvé les exemplaires typiques étiquetés de la main de P. H. NYST et j'ai choisi parmi eux le lectotype n° 3681

(Pl. X, fig. 9). La striation spirale est assez variable, tant en ce qui concerne le nombre que la profondeur des sillons qui séparent les rubans spiraux (de 6 à 12 sur les exemplaires de la collection), ce qui a donné lieu à la création d'un nombre important de variétés (SACCO, F., 1890-1904, t. X, 1891, pp. 33-36).

T. basteroti a été signalée dans le Pliocène de Grande-Bretagne (Diestien supérieur), mais l'unique exemplaire, du Coralline Crag de Gedgrave, figuré par F. W. HARMER (1914-1925, t. II, fasc. 1, 1920, p. 505, pl. XLVII, fig. 8), ne me paraît pas appartenir à l'espèce de P. H. Nystr, dont l'angle apical est moins ouvert, la costulation axiale plus saillante, le cordon sutural mieux délimité.

Il existe dans l'ancienne collection Ph. DAUTZENBERG (I. G. n° 10591) un exemplaire de *T. inversa* Nystr (1843, p. 581, pl. XLIV, fig. 9), étiqueté « Edegem, Briqueterie, leg van Ertborn »; il n'y a pas de doute quant à l'identité de la coquille, mais je crois probable une erreur de récolte, la *T. inversa* n'ayant, jusqu'ici, pas été rencontrée au-dessous du Pliocène.

Sous-classe **OPISTHOBRANCHIA.**

Ordre PLEUROCOELA.

SUPERFAMILLE CEPHALASPIDEA.

FAMILLE ACTÆONIDÆ.

Genre ACTÆON MONTFORT, 1810 (Type *Voluta tornatilis* LINNÉ).

Actæon semistriatus FERUSSAC, sp. 1822.

Pl. X, fig. 10.

Actæon tornatilis NYST, P. H., 1861, p. 10, n° 17 (*partim*) (*non* LINNÉ).

Tornatella tornatilis KOENEN, A. von, 1872-1882, t. II, 1882, p. 328 (*non* LINNÉ).

Actæon semistriatus KAUTSKY, F., 1925, p. 201. — PEYROT, A., 1925-1934, t. VI, fasc. 2, 1932, p. 320, pl. XI, fig. 50-60. — STAESCHE, K., 1930, p. 73. — FRIEDBERG, W., 1938, p. 158. — TOTH, G., 1942, p. 512.

Gisement.

Anversien :

Localités : Anvers II, Berchem.

Plésotype : Loc. Anvers (Fort d'Herenthals), I.G. n° 2738, Cat. Types Invert.
tert. I.R.Sc.N.B. n° 3710.

Nombre d'exemplaires : 8.

Discussion. — Cette espèce ne peut être confondue avec le véritable *Actæon tornatilis* LINNÉ, du Pliocène, qui en diffère non seulement par son galbe plus trapu, mais aussi par l'ornementation spirale s'étendant à la surface entière

du dernier tour; chez un exemplaire de Berchem, cependant, dont le galbe est celui d'*A. semistriatus* typique, les stries spirales atteignent presque la suture du dernier tour.

Par son galbe allongé et sa striation spirale normalement localisée à la base du dernier tour, un autre exemplaire de Berchem, de plus petite taille, me semble appartenir à la forme de l'Helvétien du Bassin de la Loire dénommée *f. burdigalensis* d'ORBIGNY, 1852 (PEYROT, A., 1927-1934, t. VI, fasc. 2, 1932, p. 322, pl. XI, fig. 36).

***Actæon inflatus* BORSON, sp. 1821.**

Pl. X, fig. 11.

Actæon tornatilis NYST, P. H., 1861, p. 10, n° 17 (*partim*) (*non LINNÉ*).
Actæon pinguis HÖRNES, M., 1856, pl. XLVI, fig. 21 (*non d'ORBIGNY, 1852*).
Tornatella pinguis KOENEN, A. von, 1872-1882, t. II, 1882, p. 330.
Actæon inflatus KAUTSKY, F., 1925, p. 201. — STAESCHE, K., 1930, p. 73.

G i s e m e n t.

a) Horizon de Houthaelen :

Localité : Houthaelen, Puits n° I, entre 80,25 et 80,79 m.
 Nombre d'exemplaires : 3.

b) Anversien :

Localités : Edegem, Anvers II.
 Plésiotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3711.
 Nombre d'exemplaires : 3.

D i s c u s s i o n. — F. KAUTSKY a signalé les caractères qui séparent ce fossile d'*A. pinguis* d'ORBIGNY, 1852, de l'Aquitainien et du Burdigalien de la Gironde [PEYROT, A., 1927-1934, t. VI, fasc. 2, 1932, p. 323, pl. XI, fig. 55-57; pl. XIV, fig. 12 (*non* fig. 13)].

Genre *CRENILABIUM* COSSMANN, 1889 (Type *Actæon aciculatus* COSSMANN).

***Crenilabium terebelloides* PHILIPPI, sp. 1843.**

Pl. X, fig. 12.

Bulla terebellata PHILIPPI, R., 1843, p. 18, pl. III, fig. 5.
Actæon levidensis NYST, P. H., 1861, p. 10, n° 16 (*non* Wood, 1848).
Orthostoma terebelloides KOENEN, A. von, 1872-1882, t. II, 1882, p. 332.
Actæonidea (Crenilabium) terebelloides KAUTSKY, F., 1925, p. 202.

G i s e m e n t.

Anversien :

Localités : Edegem, Anvers II, Berchem.
 Plésiotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3712.
 Nombre d'exemplaires : 4.

Discussion. — Quoique voisin de l'espèce miocène, le *Crenilabium levidensis* Wood (1848-1874, t. I, 1848, p. 171, pl. XIX, fig. 4 a, b), du Pliocène de la Belgique et de la Grande-Bretagne (= *Tornatella elongata* NYST, 1843, p. 425, partim, non SOWERBY), s'en sépare par son ornementation spirale plus grossière.

FAMILLE RINGICULIDÆ.

Genre **RINGICULA** DESHAYES, 1838.

SECTION **RINGICULINA** MONTEROSATO (Type *Auricula leptochela* BRUGNONE).

Ringicula (Ringiculina) buccinea BROCCHI, sp. 1814.

Pl. X, fig. 13

Ringicula buccinea HÖRNES, M., 1856, p. 86, pl. IX, fig. 3 (non fig. 4 = *R. striata* PHILIPPI, 1843). — NYST, P. H., 1861, p. 10, n° 18. — MORLET, L., 1878, p. 278, pl. VIII, fig. 6.

Ringicula auriculata BEYRICH, E., 1853-1856, fasc. 1, 1853, p. 58, pl. II, fig. 13. — KOENEN, A. von, 1872-1882, t. II, 1882, p. 334. — RAVN, J. P. J., 1907, p. 365. — STAESCHE, K., 1930, p. 73.

Ringicula (Ringiculella) auriculata var. *buccinea* SACCO, F., 1890-1904, t. XII, 1892, p. 20, pl. I, fig. 7. — TOTH, G., 1942, p. 512.

Gisement.

a) Boldérien :

Localité : Bolderberg.

Nombre d'exemplaires : 4.

b) Anversien :

Localités : Anvers I, Edegem, Kiel, Berchem, Anvers II, Anvers III.

Plésiotypes : Loc. Kiel, I.G. n° 5230, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B.

n° 3719. — Loc. Edegem, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.

N.B. n° 3720. — Loc. Anvers (Enceinte), I.G. n° 5230, Cat. Types Invert.

tert. I.R.Sc.N.B. n° 3721 (*juvenis*).

Nombre d'exemplaires : 150.

Discussion. — Les exemplaires recueillis dans l'Anversien sont de petite taille (hauteur totale maximum environ 7 mm), leur spire est de hauteur variable, tantôt basse (Pl. X, fig. 13 a, b, n° 3719), tantôt élevée avec un galbe plus ovale (Pl. X, fig. 13 c, d, n° 3720). Les deux dents columellaires sont peu écartées, subparallèles, assez épaisse; la callosité columellaire est peu étendue, mais épaisse, et porte, antérieurement, au niveau du pli pariétal, un fort renflement triangulaire. L'avant-dernier tour porte une striation spirale bien apparente, mais celle-ci est complètement effacée sur le dernier tour des individus adultes. Ces exemplaires sont conformes à ceux de l'Helvétien d'Aquitaine (PEYROT, A., 1927-1934, t. VI, fasc. 2, 1932, p. 308, pl. XI, fig. 9, 14, 15) et, sauf la taille plus

petite, voisins des exemplaires typiques d'Italie (Pl. X, fig. 13e, n° 3722; Loc. Altavilla (Italie), Pliocène ancien). F. W. HARMER (1914-1925, t. II, fasc. 3, 1923, p. 815, pl. LXIII, fig. 26) a figuré sous le nom de *Ringicula acuta* PHILIPPI, 1849, une coquille de la mer Rouge qui me paraît correspondre aux exemplaires anversiens de *R. buccinea*.

***Ringicula (Ringiculina) ventricosa* SOWERBY, sp. 1824.**

Pl. X, fig. 14.

Auricula ventricosa SOWERBY, J. de C., 1823-1845, fasc. 2, 1824, pl. CCCCLXV, fig. 1, 2.
Ringicula ventricosa WOOD, S. V., 1848-1874, t. I, 1848, p. 22, pl. IV, fig. 2. — MORLET, L., 1878, p. 267. — KOENEN, A. von, 1872-1882, t. II, 1882, p. 337.

Ringicula gaudryana MORLET, L., 1878, p. 283, pl. VII, fig. 12.

Ringicula (Ringiculella) major PEYROT, A., 1927-1934, fasc. 6, 1932, p. 304, pl. XI, fig. 1, 3, 8, 10.

Ringicula (Ringiculella) auriculata var. *ventricosa* SACCO, F., 1890-1904, t. XII, 1892, p. 25. — KAUTSKY, F., 1925, p. 197.

Gisement.

Anversien :

Localité : Edegem.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 6433, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3724.

Nombre d'exemplaires : 7.

Discussion. — Elle se distingue de la précédente par son galbe plus dilaté, sa taille sensiblement plus forte (hauteur totale environ 10 mm) et son ornementation spirale persistante. Elle rappelle beaucoup mieux le galbe des exemplaires pliocènes de *Ringicula buccinea* et elle a les dimensions de ces derniers, mais elle s'écarte d'eux par sa callosité columellaire moins étendue et surtout par l'absence de callosité pariétale.

R. ventricosa rappelle par son ornementation *R. striata* PHILIPPI (1843, p. 28, pl. IV, fig. 23), mais cette dernière, sous sa forme typique (= *R. tournoueri* MORLET, 1878, p. 287, pl. VI, fig. 10), est plus petite de moitié, plus élancée et offre un renflement pariétal sensible; même sous sa forme *douvillei* (MORLET, L., 1880, p. 173, pl. VI, fig. 2), dont le galbe court et dilaté rappelle mieux celui de *R. ventricosa*, l'espèce de PHILIPPI se distingue de celle de SOWERBY par sa taille plus faible et par les caractères de son ouverture.

A. VON KOENEN (1872-1882, t. II, 1882, p. 337), faisant allusion à la difficulté de distinguer l'une de l'autre les *R. striata* et *ventricosa* de certains horizons géologiques, a signalé la présence de l'espèce de *R. PHILIPPI* dans les Sables d'Edegem; pour ma part, je pense qu'il faut attribuer cette citation à la découverte d'exemplaires juvéniles de *R. buccinea*.

FAMILLE RETUSIDÆ.

Genre RETUSA Brown, 1827.

Sous-genre RETUSA.

SECTION CYLICHNINA Monterosato, 1884 (Type *Bulla umbilicata* Montagu).**Retusa (Cylichnina) elongata** EICHWALD, sp. 1830.

Pl. X, fig. 18.

Bulla elongata EICHWALD, E. von, 1830, p. 214. — IDEM, 1853, p. 305, pl. XI, fig. 15. — KOENEN, A. von, 1872-1882, t. II, 1882, p. 342.*Bulla ovulata* MONTPEREUX, F., DUBOIS de, 1831, p. 49, pl. I, fig. 13, 14 (non BROCCHI).*Bulla conulus* HÖRNES, M., 1856, pl. L, fig. 4 (non DESHAYES).*Bulla constricta* NYST, P. H., 1843, p. 455, pl. XXXIX, fig. 7 (non SOWERBY).*Bulla coarctata* NYST, P. H., 1861, p. 18, n° 84.*Bulla conuloidea* NYST, P. H., 1861, p. 18, n° 84 (non WOOD).*Bullinella (Cylichnina) elongata* SACCO, F., 1890-1904, t. XXII, 1897, p. 50, pl. III, fig. 13, 14. — KAUTSKY, F., 1925, p. 199. — PEYROT, A., 1927-1934, t. VI, fasc. 2, 1932, p. 356, pl. XIII, fig. 53, 54. — FRIEDBERG, W., 1932, p. 161. — TOTH, G., 1942, p. 512.

Gisement.

Anversien :

Localités : Anvers I, Burcht, Edegem, Kiel, Anvers II, Anvers III, Deurne.

Plésiotype : Loc. Burcht (Cimenterie), I.G. n° 10193, Cat. Types Invert. tert.

I.R.Sc.N.B. n° 3737.

Nombre d'exemplaires : 40.

Discussion. — La surface, chez les exemplaires jeunes et très frais, porte des stries très fines et espacées, bien représentées sur la figure publiée par F. DUBOIS DE MONTPEREUX, mais ces stries sont le plus souvent abrasées chez nos exemplaires.

L'espèce la plus voisine est sans aucun doute *Retusa (Cylichnina) conuloidea* (Wood), du Pliocène de la Belgique et de la Grande-Bretagne (HARMER, F. W., 1914-1925, t. II, fasc. 3, 1923, p. 800, pl. LXIII, fig. 8), qui présente un galbe très voisin et une ornementation semblable, mais qui, cependant, diffère du fossile miocène par sa forme moins conique, son extrémité postérieure moins rétrécie et moins anguleuse, sa perforation ombilicale encore plus étroite, son labre moins saillant et moins étroitement courbé en arrière; il est probable que ces deux formes sont apparentées.

R. (Cylichnina) elongata a été signalée par A. PEYROT (1927-1934, t. VI, fasc. 2, 1932, p. 356, pl. XIII, fig. 46-48 et 52-54) dans le Miocène du Bassin de la Gironde, depuis le Burdigalien jusqu'au Tortonien. Elle n'a pas, à ma connais-

sance, été trouvée dans le Miocène moyen de la Touraine. *R. (Cylichnina) subangistoma* (d'ORBIGNY, 1852), très abondante dans ce dernier gisement, et *R. (Cylichnina) umbilicata*, du Plio-Holocène méditerranéen, sont toutes deux beaucoup plus cylindracées et ont la columelle moins profondément excavée.

Genre VOLVULA A. ADAMS, 1850 (Type *Bulla acuminata* BRUGUIÈRE).

Volvula acuminata BRUGUIÈRE, sp. 1789.

Bulla acuminata NYST, P. H., 1843, p. 457, pl. XXXIX, fig. 11. — IDEM, 1861, p. 18, n° 83. — KOENEN, A. von, 1872-1882, t. II, 1882, p. 340. — RAVN, J. P. J., 1907, p. 366, pl. VIII, fig. 12.

Bulla nystii NYST, P. H., 1861, p. 18, n° 83.

Volvula acuminata SACCO, F., 1890-1904, t. XXII, 1897, p. 42, pl. III, fig. 91-93. — HARMER, F. W., 1914-1925, t. II, fasc. 3, 1923, p. 799, pl. LXIII, fig. 7. — KAUTSKY, F., 1925, p. 200. — STAESCHE, K., 1930, p. 73.

Gisement.

a) Horizon de Houthaelen :

Localité : Houthaelen, Puits n° I et II.

Nombre d'exemplaires : 7.

b) Anversien :

Localités : Anvers I, Burcht, Edegem, Kiel, Anvers II, Berchem.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 10591, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3738.

Nombre d'exemplaires : 30.

Discussion. — Les exemplaires du Miocène de la Belgique sont identiques à ceux du Pliocène de la Belgique et de la Grande-Bretagne. F. KAUTSKY a signalé cette espèce dans le Tortonien de la France occidentale, et les collections de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique en renferment un exemplaire provenant du Tortonien de Vöslau (Bassin de Vienne); par contre, en Aquitaine, A. PEYROT a montré (1927-1934, t. VI, fasc. 2, 1932, p. 377, pl. XVIII, fig. 43-44) que, depuis l'Aquitainien jusqu'à l'Helvétien, *Volvula acuminata* est remplacée par une forme plus cylindracée, moins convexe et plus longuement rostrée : *Volvula acuta* GRATELOUP, sp. 1827.

FAMILLE SCAPHANDRIDÆ.

Genre CYLICHNA LOVEN, 1846.

SECTION CYLICHNA s.s. (Type *Bulla cylindracea* PENNANT).*Cylichna (Cylichna) cylindracea* PENNANT, sp. 1777.

Pl. X, fig. 15.

Bulla cylindrica NYST, P. H., 1861, p. 18, n° 82. — KOENEN, A. von, 1872-1882, t. II, 1882, p. 345.*Bulla convoluta* NYST, P. H., 1843, p. 454, pl. XXXIX, fig. 6. — HÖRNES, M., 1856, pl. L, fig. 7.*Cylichna cylindracea* RAVN, J. P. J., 1907, p. 367, pl. VIII, fig. 15. — HARMER, F. W., 1914-1925, t. II, fasc. 3, 1923, p. 803, pl. LXIII, fig. 12.*Bullinella cylindracea* var. *convoluta* SACCO, F., 1890-1904, t. XXII, 1897, p. 49, pl. IV, fig. 8-10.*Bullinella cylindracea* KAUTSKY, F., 1925, p. 193. — STAESCHE, K., 1930, p. 73. — SORGENTH, Th., 1940, pp. 58, 67, pl. VI, fig. 20.

Gisement.

a) Horizon de Houthaelen :

Localité : Houthaelen, Puits n° I.

Nombre d'exemplaires : 2.

b) Anversien :

Localités : Anvers I, Edegem, Kiel, Berchem, Anvers II, Anvers III, Deurne.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3739.

Nombre d'exemplaires : 35.

Genre SABATIA BELLARDI, 1877.

SECTION DAMONIELLA IREDALE, 1918 (Type *Bulla cranchi* FLEMING).*Sabatia (Damonella) utricula* BROCCHE, sp. 1814.

Pl. X, fig. 16.

Bulla utricula NYST, P. H., 1843, p. 457, pl. XXXIX, fig. 9. — IDEM, 1861, p. 18, n° 85.*Atys utricularis* RAVN, J. P. J., 1907, p. 163, pl. VIII, fig. 13.*Roxania utricularis* KAUTSKY, F., 1925, p. 200. — STAESCHE, K., 1930, p. 73. — SORGENTH, Th., 1940, pp. 58, 67.*Roxania subutricula* PEYROT, A., 1927-1934, t. VI, fasc. 2, 1932, p. 359, pl. XII, fig. 43-48.

Gisement.

a) Horizon de Houthaelen :

Localité : Houthaelen, Puits n° I.

Nombre d'exemplaires : 4.

b) Anversien :

Localités : Edegem, Kiel, Berchem, Anvers II, Deurne.

Plésotype : Loc. Deurne, I.G. n° 4285, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3740.

Nombre d'exemplaires : 24.

Discussion. — Les exemplaires recueillis dans le Mio-Pliocène de la Belgique, comme ceux provenant du Miocène du Danemark, appartiennent, par leur galbe peu renflé et leur ornementation spirale étendue à toute la surface du tour, à la forme du Miocène d'Aquitaine (Burdigalien à Tortonien), que A. PEYROT a désignée sous le nom *subutricula* D'ORBIGNY, 1852, mais qui correspond parfaitement à la figure originale d'*utricula* typique; il en est probablement de même des exemplaires de l'Allemagne du Nord qui n'ont pas été figurés.

Genre SCAPHANDER.

SECTION SCAPHANDER s.s. (Type *Bulla lignaria* LINNÉ).

Scaphander (Scaphander) grateloupi MICHELOTTI, sp. 1847.

Pl. X, fig. 17.

Bulla lignaria NYST, P. H., 1861, p. 18, n° 81. — KOENEN, A. von, 1872-1882, t. II, 1882, p. 347.

Scaphander lignarius var. *grateloupi* KAUTSKY, F., 1925, p. 198. — PEYROT, A., 1927-1934, t. VI, fasc. 2, 1932, p. 368, pl. XII, fig. 15, 17-21. — SORGENFREI, Th., 1940, pp. 57, 67, pl. VI, fig. 19.

Gisement.

Anversien :

Localités : Anvers I, Edegem, Anvers III.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3741.

Nombre d'exemplaires : 12.

FAMILLE PHILINIDÆ.

Genre PHILINE ASCANIUS, 1772.

F. KAUTSKY (1925, p. 197) a signalé la présence du genre dans le Miocène inférieur et moyen de l'Allemagne du Nord (*Philine rotundata* VON KOENEN, 1882); en Belgique le genre n'a pas encore été recueilli dans le Miocène, sans doute à cause de l'extrême fragilité de ses coquilles, mais dans le Pliocène des environs d'Anvers (Diestien, zone à *I. humana*) on a trouvé *Philine elegans* HARMER et *Philine scabra* (MÜLLER) du Coralline Crag de Grande-Bretagne.

Ordre PTEROPODA.

Sous-ordre THECOSOMATA.

SUPERFAMILLE EUTHECOSOMATA.

FAMILLE SPIRATELLIDÆ.

Genre SPIRATELLA BLAINVILLE, 1817 (Type *Spiratella helicina* PHIPPS).

Spiratella microstralis KAUTSKY, sp. 1925.

Spirialis rostralis NYST, P. H., 1861, p. 18, n° 87. — KOENEN, A. von, 1872-1882, p. 358.
Spirialis miorostralis KAUTSKY, F., 1925, p. 202.

Gisement.

Anversien :

Localité : Edegem.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B.
n° 3742.

Nombre d'exemplaires : 20.

Discussion. — Les coquilles de ce groupe sont, dans le Miocène, d'une taille si petite qu'elles ont échappé à la plupart des récoltes. F. KAUTSKY a montré les caractères qui distinguent cette forme de l'espèce récente.

Spiratella valvatina REUSS, sp. 1867.

Spirialis valvatina KOENEN, A. von, 1872-1882, t. II, 1882, p. 357. — KAUTSKY, F., 1925,
p. 203. — STAESCHE, K., 1930, p. 73.

Gisement.

Anversien :

Localité : Edegem.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B.
n° 3743.

Nombre d'exemplaires : 8.

FAMILLE CAVOLINIIDÆ.

Genre VAGINELLA DANDIN, 1800 (Type *Vaginella depressa* DANDIN).

***Vaginella depressa* DANDIN, 1800.**

Vaginella depressa HÖRNES, M., 1856, p. 663, pl. L, fig. 42. — NYST, P. H., 1861, p. 18, n° 86. — KOENEN, A. von, 1872-1882, t. II, 1882, p. 355. — SORGENFREI, Th., 1940, pp. 60, 67.

Gisement.

Anversien :

Localité : Edegem.

Plésotype : Loc. Edegem, I.G. n° 2738, Cat. Types Invert. tert. I.R.Sc.N.B. n° 3744.

Nombre d'exemplaires : 2.

CONCLUSIONS

TABLEAU I.

Répartition par familles des Gastropodes du Miocène de la Belgique.

LISTE DES FAMILLES	NOMBRE D'ESPÈCES		
	BOLDÉRIEN		ANVERSIEN
	Bolderberg	Houthaelen	
PROSOBRANCHIA			
ARCHÆOGASTROPODA			
<i>Fissurellidæ</i>	—	1	2
<i>Trochidæ</i>	—	1	3
<i>Cyclostrematidæ</i>	—	—	2
<i>Turbinidæ</i>	1	—	1
MESOGASTROPODA			
<i>Hydrobiidæ</i>	—	—	1
<i>Rissoïdæ</i>	—	—	4
<i>Turritellidæ</i>	2	1	3
<i>Mathildidæ</i>	—	—	1
<i>Solariidæ</i>	1	—	—
<i>Vermetidæ</i>	1	—	1
<i>Potamidæ</i>	3	—	1
<i>Cerithiopsidæ</i>	—	—	1
<i>Scalidæ</i>	—	2	8
<i>Melanellidæ</i>	—	2	3
<i>Pyramidellidæ</i>	—	3	11
<i>Capulidæ</i>	—	—	2
<i>Calyptoræidæ</i>	—	—	2
<i>Xenophoridæ</i>	1	1	1
<i>Aporrhaidæ</i>	1	1	2
<i>Naticidæ</i>	7	4	10
<i>Cypræidæ</i>	—	—	4
<i>Cassididæ</i>	2	1	3
<i>Bursidæ</i>	—	1	—
<i>Cymatiidæ</i>	—	—	1
<i>Pirulidæ</i>	1	1	1
STENOGLOSSA			
<i>Muricidæ</i>	4	1	7
<i>Columbellidæ</i>	1	—	2
<i>Buccinidæ</i>	1	—	4
<i>Galeodidæ</i>	1	—	—
<i>Nassidæ</i>	2	—	3
<i>Fasciolariidæ</i>	1	1	5
<i>Olividæ</i>	2	1	2
<i>Mitridæ</i>	2	1	5
<i>Volutidæ</i>	1	—	1
<i>Cancellariidæ</i>	7	2	8
<i>Conidæ</i> (excl. <i>pleurotomidæ</i>)	3	—	1
<i>Terebridæ</i>	3	1	2

TABLEAU I (*suite*).

LISTE DES FAMILLES	NOMBRE D'ESPÈCES		
	BOLDÉRIEN		ANVERSIEN
	Bolderberg	Houthaelen	
OPISTHOBRANCHIA			
PLEUROCOELA			
<i>Acteonidæ</i>	—	1	3
<i>Ringiculidæ</i>	1	—	2
<i>Retusidæ</i>	—	1	2
<i>Scaphandridæ</i>	—	2	3
PTEROPODA			
<i>Spiratellidæ</i>	—	—	2
<i>Cavolinidæ</i>	—	—	1
Totaux...	49	30	120

TABLEAU II.
Répartition par genres des Gastropodes du Miocène de la Belgique.

LISTE DES GENRES	NOMBRE D'ESPÈCES		
	BOLDÉRIEN		ANVERSIEN
	Bolderberg	Houthaelen	
1. <i>Emarginula</i>	—	—	1
2. <i>Diodora</i>	—	1	1
3. <i>SolarIELLA</i>	—	—	1
4. <i>Calliostoma</i>	—	1	1
5. <i>Teinostoma</i>	—	—	1
6. <i>Circulus</i>	—	—	2
8. <i>Hydrobia</i>	1	—	1
o 7. <i>Astraea</i>	—	—	1
9. <i>Cingula</i>	—	—	1
10. <i>Thapsiella</i>	—	—	1
11. <i>Alvania</i>	—	—	2
12. <i>Turritella</i>	2	1	3
13. <i>Mathilda</i>	—	—	1
14. <i>Solarium</i>	1	—	—
o 15. <i>Vermetus</i>	1	—	1
16. <i>Potamides</i>	2	—	1
17. <i>Terebralia</i>	1	—	—
18. <i>Seila</i>	—	—	1
19. <i>Acirsia</i>	—	—	1
20. <i>Opalia</i>	—	—	2
21. <i>Scala</i>	—	2	5

TABLEAU II (*suite*).

LISTE DES GENRES	NOMBRE D'ESPÈCES		
	BOLDÉRIEN		ANVERSIEN
	Bolderberg	Houthaelen	
22. <i>Strombiformis</i>	—	1	1
23. <i>Melanella</i>	—	1	1
24. <i>Niso</i>	—	—	1
25. <i>Chrysallida</i>	—	—	1
26. <i>Odostomia</i>	—	1	1
27. <i>Eulimella</i>	—	1	3
28. <i>Turbanilla</i>	—	1	5
29. <i>Pyramidella</i>	—	—	1
30. <i>Capulus</i>	—	—	2
31. <i>Calyptrea</i>	—	—	1
32. <i>Crepidula</i>	—	—	1
o 33. <i>Xenophora</i>	1	1	1
×34. <i>Aporrhais</i>	1	1	2
35. <i>Polynices</i>	2	1	6
36. <i>Natica</i>	4	2	2
37. <i>Globularia</i>	—	—	1
38. <i>Sigaretus</i>	1	1	1
39. <i>Erato</i>	—	—	1
40. <i>Simnia</i>	—	—	1
41. <i>Eocypræa</i>	—	—	2
o 42. <i>Phalium</i>	2	1	3
43. <i>Bursa</i>	—	1	—
44. <i>Cymatium</i>	—	—	1
45. <i>Pirula</i>	1	1	2
46. <i>Murex</i>	3	1	3
×47. <i>Trophon</i>	—	—	1
o 48. <i>Typhis</i>	—	—	1
49. <i>Aspella</i>	—	—	1
50. <i>Tritonalia</i>	1	—	—
51. <i>Pyrene</i>	1	—	2
52. <i>Phos</i>	—	—	1
53. <i>Babylonia</i>	1	—	—
×54. <i>Sipho</i>	—	—	1
55. <i>Euthria</i>	—	—	1
56. <i>Galeodes</i>	1	—	—
57. <i>Nassa</i>	2	—	3
58. <i>Aquiloetus</i>	—	—	1
59. <i>Streptochetus</i>	1	1	2
60. <i>Lathyrus</i>	—	—	1
o 61. <i>Fasciolaria</i>	—	—	1
62. <i>Ancilla</i>	2	1	2
63. <i>Vexillum</i>	—	—	2

TABLEAU II (*suite*).

LISTE DES GENRES •	NOMBRE D'ESPÈCES		
	BOLDÉRIEN		ANVERSIEN
	Bolderberg	Houthaelen	
64. <i>Mitra</i>	2	1	3
65. <i>Scaphella</i>	1	—	1
66. <i>Cancellaria</i>	7	2	7
×67. <i>Admete</i>	—	—	1
o 68. <i>Conus</i>	3	—	1
69. <i>Terebra</i>	3	1	2
70. <i>Acteon</i>	—	1	2
71. <i>Crenilabium</i>	—	—	1
72. <i>Ringicula</i>	1	—	2
73. <i>Retusa</i>	—	—	1
74. <i>Volvula</i>	—	1	1
75. <i>Cylichna</i>	—	1	1
76. <i>Sabatia</i>	—	1	1
77. <i>Scaphander</i>	—	—	1
78. <i>Spiratella</i>	—	—	2
79. <i>Vaginella</i>	—	—	1
<hr/> Totaux...		49	30
		<hr/> 120	

TABLEAU III.

Répartition stratigraphique et géographique des Gastropodes du Miocène de la Belgique.

Les dernières récoltes effectuées par l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique dans le Pliocène des environs d'Anvers (J. DE HEINZELIN DE BRAUCOURT, Bull. Inst. roy. Sc. nat. Belg., t. XXVI, 1950, n°s 40 et 41) ont montré que les anciennes récoltes de fossiles de ces terrains n'étaient pas sûres en ce qui concerne la répartition stratigraphique des espèces; c'est pourquoi j'ai omis dans ce tableau les colonnes relatives au Pliocène de la Belgique.

Dans ce tableau les chiffres reproduits dans les trois premières colonnes indiquent le degré d'abondance des espèces citées d'après les conventions suivantes :

Chiffre conventionnel	Nombre d'exemplaires
—	—
1	1-5.
2	6-10.
3	11-25.
4	26-50.
5	51-100.
6	Plus de 100.

Les conventions géographiques sont les suivantes :

Nord = Allemagne du Nord, Danemark, Hollande;

Ouest = France, Portugal.

Est = Autriche, Hongrie, Pologne, Russie méridionale, Yougoslavie;

Sud = Italie, Suisse.

Dans les colonnes 4 à 19 : + signifie la présence certaine.

× signifie la présence douteuse ou une forme affine.

LISTE SYSTÉMATIQUE DES ESPÈCES	Miocène de la Belgique			EUROPE															
	Bolderberg	Houthalen	Anversien	Nord			Ouest			Est			Sud			Pliocène		Holocène	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
				Inférieur	Moyen	Supérieur	Aquitainien	Burdigalien	Helvétien	Tortonien	Burdigalien	Helvétien	Tortonien	Helvétien	Tortonien	Méridional	Septentrional	Iusitanienne	Celtico-boréale
1. <i>Emarginula cancellata</i> PHIL.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.
2. <i>Diodora apertura</i> (MTG.)	4	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	+	+	+	+
3. <i>Solariella stræleni</i> nov. sp.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4. <i>Calliostoma laureatum</i> (MAY.)	4	3	+	+	.	.	.	?	×	.	.	.	+	.	+	.	+	.
5. <i>Teinostoma antwerpiense</i> nov. sp.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6. <i>Circulus hennei</i> nov. sp.	2	.	.	.	×	×	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
7. <i>Circulus præcedens</i> (KOEN.)	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
8. <i>Astræa belgica</i> nov. sp.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
9. <i>Astræa cf. baccata</i> (DEF.)	4	.	.	.	.	.	.	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
10. <i>Hydrobia antwerpiensis</i> nov. sp. .	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
11. <i>Cingula proxima</i> f. <i>lævigata</i> (K.).	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
12. <i>Thapsiella costulata</i> (WOOD)	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
13. <i>Alvania antwerpiensis</i> nov. sp.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
14. <i>Alvania belgica</i> nov. sp.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
15. <i>Turritella triplicata</i> (BR.)	5	.	+	+	.	×	+	.	×	.	.	.	+	+	+	+	.
16. <i>Turritella subacutangula</i> ORB.	1	.	6	+	+	.	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	.	.	.
17. <i>Turritella spirata</i> (BR.)	5	.	+	+	.	.	+	.	+	.	+	+	+	+	.	.	.
18. <i>Turritella eryna</i> ORB.	1	5	.	.	+	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
19. <i>Turritella tricarinata</i> (BR.)	4	.	+	+	.	×	.	.	×	×	+	+	+	+	+	.	.
20. <i>Mathilda filogranata</i> SAC.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.

TABLEAU III (*suite*).

LISTE SYSTEMATIQUE DES ESPECES	EUROPE																		
	Bolderberg			Miocene de la Belgique			Miocene												
	Bolderberg	Houthaelem	Anversien	Inférieur	Moyen	Supérieur	Nord	Ouest	Est	Sud	Burdigalien	Helvétien	Tortonien	Helvétien	Tortonien	Méridional	Septentrional	Lusitanienne	Celtico-horéale
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
21. <i>Solarium simplex</i> BRONN.	2	.	.	.	+	.	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+	.	.	.
22. <i>Vermetus woodi</i> MÖR.	1	.	.	.	.	.	×	+	+	+	.	.	+	+	+	×	.	.	.
23. <i>Vermetus arenarius</i> (L.)	1	.	.	.	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+	.	+	.
24. <i>Vermetus arenarius ingens</i> (COLB.).	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	?	+	.	.	.
25. <i>Potamides papaveraceus</i> (BAST). . .	1	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	×	+	.	.	.	.	.	.
26. <i>Potamides bolderbergensis</i> nov. sp.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
27. <i>Potamides antwerpiensis</i> nov. sp.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
28. <i>Terebralia lignitarum</i> (EICH.) . . .	1	.	.	.	.	.	+	×	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.
29. <i>Seila aff. trilineata</i>	1	.	×	.	.	×	.	.	.	×	×	.	×	.	.	.	.
30. <i>Acirsa lanceolata</i> (BR.)	1	.	+	.	.	.	.	.	.	+	×	+	×	.	.	.	.
31. <i>Opalia pertusa</i> (NYST)	1	.	.	.	.	.	.	.	×	.	.	.	.	.	.	.	.
32. <i>Opalia straeleni</i> nov. sp.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
33. <i>Scala crassicostata</i> (DESH.)	3	+	+	.	.	+	.	+	.	+	+	+	+	×	×	.	.
34. <i>Scala procomitalis</i> (SAC.)	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.
35. <i>Scala sallomacensis nordica</i> n. f.	.	.	3	.	.	.	.	.	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
36. <i>Scala amœna subreticula</i> (ORB.) .	.	3	4	+	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
37. <i>S. frondicula frondicula</i> (WOOD).	.	.	1	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
38. <i>S. frondicula antwerpiensis</i> n. f.	.	.	3	×	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
39. <i>Scala weyersi</i> (NYST)	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
40. <i>Strombiformis taurinensis</i> (SAC.) .	.	1	2	+	+	+	.	+	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.
41. <i>Melanella eichwaldi</i> (HÖRN.)	3	1	+	+	+	.	+	+	+	.	+	.	+	+	+	.	.	.
42. <i>Niso acarinatoconica</i> SAC.	3	+	+	+	.	+	+	+	.	+	.	+	+	+	.	.	.
43. <i>Niso postburdigalensis</i> SAC.	3	.	.	.	×	×	×	×	.	.	.	.	+	+	.	.	.
44. <i>Chrysallida cf. pygmæa</i> (GRAT.) .	.	.	1	.	×	×	.	×	×	×	.	.	×	.	×	×	.	.	.
45. <i>Odostomia conoidea</i> (BR.)	1	2	+	+	+	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	+	+
46. <i>Eulimella acicula</i> (PHIL.)	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+

DU MIOCÈNE DE LA BELGIQUE

155

TABLEAU III (*suite*).

TABLEAU III (*suite*).

LISTE SYSTÉMATIQUE DES ESPÈCES	Miocène de la Belgique			EUROPE															
				Nord				Ouest				Est				Sud			
	Bolderberg	Houthaeften	Anversien	Inférieur	Moyen	Supérieur	Aquitainien	Burdigalien	Helvétien	Tortonien	Burdigalien	Helvétien	Tortonien	Helvétien	Tortonien	Méridional	Septentrional	Lusitanienne	Celtico-boréale
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	14	15	16	17	18	16
73. <i>Sigaretus f. deshayesi</i> MICH. ... ...	.	1	1	+	+	.	×	×	.	.	×	+	.	+	.	.	.	.	.
74. <i>Sigaretus striatus</i> (DE SER.)	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.
75. <i>Erato f. germanica</i> SCHILD. ... ...	.	.	1	×	+	.	.	.	×	.	.	×	×	×	×	×	.	.	.
76. <i>Simnia cf. semen</i> DEF. ... ... ...	.	.	1	.	.	.	.	.	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
77. <i>Eocypræa voslauensis</i> (SAC.) ... ...	.	.	2	.	+	×	.	.	+	.	.	×	+	.	+	.	.	.	.
78. <i>Eocypræa miobadensis</i> (SAC.) ... ...	.	.	1	×	×	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.
79. <i>Phalium miolævigatum</i> (SAC.)	2	1	3	.	+	+	.	×	+	×	.	+	+	+	+	.	.	.	.
80. <i>Phalium pedemontanum</i> (SAC.) ... ...	.	.	1	.	.	.	.	×	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
81. <i>Phalium bicoronatum</i> (BEYR.)	1	.	4	×	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
82. <i>Bursa</i> sp. ... ... ... ... ...	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
83. <i>Cymatium tarbellianum</i> (GRAT.) ...	.	.	4	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
84. <i>Pirula simplex</i> BEYR. ... ... ...	.	.	1	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
85. <i>Pirula condita</i> BRONG.	1	3	4	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.
86. <i>Murex aquitanicus</i> GRAT.	1	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.
87. <i>Murex cf. subasperrimus</i> ORB.	1	.	.	.	.	.	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
88. <i>Murex nysti</i> KOEN. ... ... ...	.	.	6	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
89. <i>Murex scalariformis</i> NYST. ... ...	.	.	4	.	+	×	.	.	.	×	.	×	×	.	×	.	.	.	.
90. <i>Murex inornatus</i> BEYR.	1	1	2	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
91. <i>Trophon semperi</i> (KOEN.) ... ... ...	.	.	1	.	+	+	.	.	.	.	.	×	×	×	×	.	.	.	.
92. <i>Typhis fistulosus</i> (BR.) ... ... ...	.	.	3	+	+	+	.	.	.	+	.	.	+	+	+	+	.	.	.
93. <i>Typhis horridus</i> (BR.) ... ... ...	.	.	2	+	+	+	.	+	+	+	.	.	+	+	+	+	.	.	.
94. <i>Aspella cf. peregra</i> (BEYR.) ... ...	.	.	1	.	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
95. <i>Tritonalia cf. cœlata</i> (DUJ.)	3	.	.	.	×	.	.	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
96. <i>Pyrene nassoides</i> (GRAT.)	3	.	1	+	+	+	.	+	+	+	.	+	+	+	.	+	.	.	.
97. <i>Pyrene corrugata</i> (BELL.) ... ... ...	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.
98. <i>Phos decussatus</i> KOEN. ... ... ...	.	.	1	+	+	+	.	.	+	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.

TABLEAU III (*suite*).

LISTE SYSTÉMATIQUE DES ESPÈCES	Miocène de la Belgique			EUROPE															
	Bolderberg	Houthaeien	Anversien	Miocène												Pliocène			
				Nord		Ouest		Est		Sud		Burdigalien		Helvétien		Tortonien		Méridional	
				Inférieur	Moyen	Supérieur	Aquitaniens	Burdigalien	Helvétien	Tortonien	Burdigalien	Helvétien	Tortonien	Helvétien	Tortonien	Septentrional	Lusitanienne	Celto-boréale	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
99. <i>Phos subcarinatus</i> VOORT . . . . .	.	.	1	.	+	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.
100. <i>Babylonia brugadina</i> (GRAT.)	3	.	.	.	+	.	.	+	.	+	+	+	+	+	+	X	.	.	.
101. <i>Sipho gregarius</i> (PHIL.) . . . . .	.	.	1	X	X	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
102. <i>Euthria antwerpiensis</i> nov. sp. . . . .	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
103. <i>Galeodes cornutus</i> (AG.)	1	.	.	.	+	.	.	+	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.
104. <i>Nassa facki</i> KOEN.	1	.	3	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
105. <i>Nassa cf. polsense</i> H. et A.	1	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.
106. <i>Nassa bocholtensis</i> (BEYR.) . . . . .	.	.	1	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
107. <i>Nassa tenuistriata</i> (BEYR.) . . . . .	.	.	3	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
108. <i>Aquiloetus beyrichi</i> (NYST) . . . . .	.	.	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
109. <i>Streptochetus hosiusi</i> (BEYR.)	1	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.
110. <i>Streptochetus sexcostatus</i> (BEYR.).	1	6	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
111. <i>Lathyrus rothi</i> (BEYR.) . . . . .	.	.	6	+	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
112. <i>Fasciolaria antwerpiensis</i> nov. sp.	.	.	1	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
113. <i>Ancilla obsoleta</i> (BR.)	4	5	6	+	+	+	.	.	+	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.
114. <i>Oliva f. procera</i> KAUTSK.	6	.	.	+	+	.	.	X	X	X	.	.	X	.	.	.	.	.	.
115. <i>Oliva dufresnei</i> BAST. . . . .	.	.	1	.	+	.	+	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
116. <i>Vexillum aciculum</i> (NYST) . . . . .	.	.	5	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
117. <i>Vexillum cimbricum</i> (OPPH.) . . . . .	.	.	1	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
118. <i>Mitra cf. pulcherrima</i> BELL.	1	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.
119. <i>Mitra grateloupi</i> ORB. . . . .	.	1	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	X	.	.	.
120. <i>Mitra substriatula</i> ORB. . . . .	.	.	1	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
121. <i>Mitra subelongata</i> ORB.	3	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
122. <i>Mitra bellardii</i> H. et A. . . . .	.	.	6	.	+	.	.	X	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
123. <i>Scapella bolli</i> (KOCHE)	2	.	3	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
124. <i>Cancellaria praecedens</i> BEYR.	1	.	.	.	+	+	.	+	.	.	+	+	X	X	+	.	X	.	.

TABLEAU III (*suite*).

LISTE SYSTÉMATIQUE DES ESPÈCES	Miocène de la Belgique			EUROPE																	
	Bolderberg	Houthaelen	Anversien	Nord				Ouest				Est				Sud					
				Inférieur	Moyen	Supérieur	Aquitainien	Burdigalien	Helvétien	Tortonien	Burdigalien	Helvétien	Tortonien	Helvétien	Tortonien	Méridional	Septentrional	Lusitanienne	Celto-horéale		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
151. <i>Retusa elongata</i> (EICH.)	4	+	+	.	.	+	+	+	.	.	.	+	+	+	+	+	×	.	.
152. <i>Volvula acuminata</i> (BRUG.)	2	4	+	+	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	+	+	+	+	+
153. <i>Cylichna cylindracea</i> (PENN.)	1	4	+	+	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
154. <i>Sabatia utricula</i> (BR.)	1	3	+	+	+	.	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
155. <i>Scaphander groteloupii</i> (MICH.)	3	+	+	+	.	+	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
156. <i>Spiratella miorostralis</i> (KAUTS.)	3	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	×
157. <i>Spiratella valvatina</i> (REUSS)	2	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
158. <i>Vaginella depressa</i> DAND.	1	+	+	+	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.

Comparaison entre elles des faunes de Gastropodes du Miocène de la Belgique.

Dans les tableaux I, II et III j'ai distingué, comme pour les Pélécypodes, trois horizons qui sont, de haut en bas :

1. Horizon d'Edegem ou Anversien.
2. Horizon de Houthaelen.
3. Horizon du Bolderberg ou Boldérien s.s.

A. — Composition des trois faunes.

	Familles	Genres	Espèces
a) Edegem	—	—	—
b) Houthaelen	40	73	120
c) Bolderberg	21	27	30
	23	23	49

B. — Répartition des familles.

1° Familles communes aux trois faunes.

Sur les quarante-trois familles de Gastropodes qui ont des représentants dans les horizons du Miocène de la Belgique, douze ont des représentants dans les trois faunes distinguées plus haut.

Familles	Bolderberg	Houthaelen	Edegem
—	—	—	—
1. <i>Turritellidae</i>	2	1	3
2. <i>Xenophoridae</i>	1	1	1
3. <i>Aporrhaidae</i>	1	1	2
4. <i>Naticidae</i>	7	4	10
5. <i>Cassididae</i>	2	1	3
6. <i>Pirulidae</i>	1	1	1
7. <i>Muricidae</i>	4	1	7
8. <i>Fasciolariidæ</i>	1	1	5
9. <i>Olividae</i>	2	1	2
10. <i>Mitridæ</i>	2	1	5
11. <i>Cancellariidae</i>	7	2	8
12. <i>Terebridae</i>	3	1	2

2° Familles communes à la faune du Bolderberg et à celle de Houthalen.

Outre les douze familles ci-dessus, communes aux trois faunes, il n'y a pas de famille commune aux faunes du Bolderberg et de Houthaelen.

3° Familles communes à la faune du Bolderberg et à celle d'Edegem.

Outre les douze familles communes aux trois horizons, il en existe neuf qui sont communes à la faune du Bolderberg et à celle d'Edegem.

Familles	Bolderberg	Edegem
—	—	—
1. <i>Turbinidæ</i>	1	1
2. <i>Vermetidæ</i>	1	1
3. <i>Potamididæ</i>	3	1
4. <i>Columbellidæ</i>	1	2
5. <i>Buccinidæ</i>	1	4
6. <i>Nassidæ</i>	2	3
7. <i>Volutidæ</i>	1	1
8. <i>Conidæ</i>	3	1
9. <i>Ringiculidæ</i>	1	2

4° Familles communes à la faune de Houthalen et à celle d'Edegem.

Outre les douze familles communes aux trois faunes, il y en a huit qui se trouvent à la fois dans les faunes de Houthalen et d'Edegem.

	Familles	Houthaelen	Edegem
—	—	—	—
1. <i>Fissurellidæ</i>	...	1	2
2. <i>Trochidæ</i>	...	1	3
3. <i>Scalidæ</i>	...	2	8
4. <i>Melanellidæ</i>	...	2	3
5. <i>Pyramidellidæ</i>	...	3	11
6. <i>Actæonidæ</i>	...	1	3
7. <i>Retusidæ</i>	...	1	2
8. <i>Scaphandridæ</i>	...	2	3

5° Familles connues dans l'une seulement des trois faunes étudiées.

a) Bolderberg :

1. <i>Solariidæ</i>	...	...	...	1
2. <i>Galeodidæ</i>	...	...	...	1

b) Houthaelen :

? <i>Bursidæ</i>	(1 ?)
------------------	-----	-----	-----	-------

c) Edegem :

1. <i>Cyclostrematidæ</i>	...	...	2
2. <i>Hydrobiidæ</i>	...	...	1
3. <i>Rissoidæ</i>	...	...	4
4. <i>Mathildidæ</i>	...	...	1
5. <i>Cerithiopsidæ</i>	...	...	1
6. <i>Capulidæ</i>	...	...	2
7. <i>Calyptridæ</i>	...	...	2
8. <i>Cypræidæ</i>	...	...	4
9. <i>Cymatiidæ</i>	...	...	1
10. <i>Spiratellidæ</i>	...	...	2
11. <i>Cavolinidæ</i>	...	...	1

C. — Répartition des genres.

1° Genres communs aux trois faunes.

Septante-neuf genres de Gastropodes sont connus actuellement dans le Miocène de la Belgique, et quatorze d'entre eux, énumérés ci-dessous, sont communs aux trois horizons fauniques.

Genres	Bolderberg	Houthaelen	Edegem
—	—	—	—
1. <i>Turritella</i>	...	2	1
2. <i>Xenophora</i>	...	1	1
3. <i>Aporrhais</i>	...	1	1
4. <i>Polynices</i>	...	2	6
5. <i>Natica</i>	...	4	2
6. <i>Sigaretus</i>	...	1	1
7. <i>Phalium</i>	...	2	3
8. <i>Pirula</i>	...	1	2
9. <i>Murex</i>	...	3	3
10. <i>Streptochetus</i>	...	1	2
11. <i>Ancilla</i>	...	2	2
12. <i>Mitra</i>	...	2	3
13. <i>Cancellaria</i>	...	7	7
14. <i>Terebra</i>	...	3	2

2° Genres communs à la faune du Bolderberg et à celle de Houthaelen.

Outre les quatorze genres ci-dessus, communs aux trois faunes, je ne connais aucun genre commun à la faune du Bolderberg et à celle de Houthaelen.

3° Genres communs à la faune du Bolderberg et à celle d'Edegem.

Outre les quatorze genres communs aux trois faunes, il n'y en a que sept qui se trouvent à la fois dans la faune du Bolderberg et dans celle d'Edegem.

	Genres	Bolderberg	Edegem
1. <i>Astraea</i>	—	1	1
2. <i>Vermetus</i>	—	1	1
3. <i>Potamides</i>	—	1	1
4. <i>Pyrene</i>	—	1	2
5. <i>Nassa</i>	—	2	3
6. <i>Scaphella</i>	—	1	1
7. <i>Conus</i>	—	3	1

4° Genres communs à la faune de Houthaelen et à celle d'Edegem.

Outre les quatorze genres communs aux trois faunes, il y en a douze qui se retrouvent à la fois dans les horizons de Houthaelen et d'Edegem.

	Genres	Houthaelen	Edegem
1. <i>Diodora</i>	—	1	1
2. <i>Calliostoma</i>	—	1	1
3. <i>Scala</i>	—	2	5
4. <i>Strombiformis</i>	—	1	1
5. <i>Melanella</i>	—	1	1
6. <i>Odostomia</i>	—	1	1
7. <i>Eulimella</i>	—	1	3
8. <i>Turbonilla</i>	—	1	5
9. <i>Acteon</i>	—	1	2
10. <i>Volvula</i>	—	1	1
11. <i>Cylichna</i>	—	1	1
12. <i>Sabatia</i>	—	1	1

5° Genres connus seulement dans l'une des trois faunes étudiées.

a) Bolderberg :

1. <i>Solarium</i>	—	1
2. <i>Terebralia</i>	—	1
3. <i>Tritonalia</i>	—	1
4. <i>Babylonia</i>	—	1
5. <i>Galeodes</i>	—	1

b) Houthaelen :

? <i>Bursa</i>	—	(1 ?)
----------------	---	-------

c) Edegem :

1. <i>Emarginula</i>	—	1	14. <i>Chrysallida</i>	—	1
2. <i>Solariella</i>	—	1	15. <i>Pyramidella</i>	—	1
3. <i>Teinostoma</i>	—	1	16. <i>Capulus</i>	—	2
4. <i>Circulus</i>	—	2	17. <i>Calyptrea</i>	—	1
5. <i>Hydrobia</i>	—	1	18. <i>Crepidula</i>	—	1
6. <i>Cingula</i>	—	1	19. <i>Globularia</i>	—	1
7. <i>Thapsiella</i>	—	1	20. <i>Erato</i>	—	1
8. <i>Alvania</i>	—	2	21. <i>Simnia</i>	—	1
9. <i>Mathilda</i>	—	1	22. <i>Eocypræa</i>	—	2
10. <i>Seila</i>	—	1	23. <i>Cymatium</i>	—	1
11. <i>Acirsa</i>	—	1	24. <i>Trophon</i>	—	1
12. <i>Opalia</i>	—	2	25. <i>Typhis</i>	—	1
13. <i>Niso</i>	—	1	26. <i>Aspella</i>	—	1

27. <i>Phos</i>	...	1	34. <i>Admete</i>	...	1
28. <i>Sipho</i>	...	1	35. <i>Crenilabium</i>	...	1
29. <i>Euthria</i>	...	1	36. <i>Retusa</i>	...	1
30. <i>Aquilo fusus</i>	...	1	37. <i>Scaphander</i>	...	1
31. <i>Lathyrus</i>	...	1	38. <i>Spiratella</i>	...	2
32. <i>Fasciolaria</i>	...	1	39. <i>Vaginella</i>	...	1
33. <i>Vexillum</i>	...	2			

D. — Répartition des espèces.

1° Espèces communes aux trois faunes.

Sur les cent cinquante-huit espèces de Gastropodes qui me sont connues dans le Miocène de la Belgique, il n'y en a que dix qui soient communes aux trois faunes.

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 1. <i>Xenophora deshayesi.</i> | 6. <i>Phalium miolævigatum.</i> |
| 2. <i>Aporrhais alata.</i> | 7. <i>Pirula condita.</i> |
| 3. <i>Polynices dertomamilla.</i> | 8. <i>Murex inornatus.</i> |
| 4. <i>Natica tigrina.</i> | 9. <i>Ancilla obsoleta.</i> |
| 5. <i>Natica beyrichi.</i> | 10. <i>Cancellaria paucicostata.</i> |

2° Espèces communes à la faune du Bolderberg et à celle de Houthaelen.

Outre les dix espèces ci-dessus, communes aux trois horizons, il n'y en a que deux qui soient communes aux faunes du Bolderberg et de Houthaelen.

1. *Turritella eryna.*
2. *Cancellaria contorta.*

3° Espèces communes à la faune du Bolderberg et à celle d'Edegem.

Outre les dix espèces communes aux trois faunes, il y en a neuf qui se retrouvent à la fois au Bolderberg et dans le niveau d'Edegem.

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| 1. <i>Turritella subacutangula.</i> | 6. <i>Streptochetus hosiusi.</i> |
| 2. <i>Polynices olla.</i> | 7. <i>Scaphella bolli.</i> |
| 3. <i>Phalium bicoronatum.</i> | 8. <i>Conus dujardini.</i> |
| 4. <i>Pyrene nassoides.</i> | 9. <i>Ringicula buccinea.</i> |
| 5. <i>Nassa facki.</i> | |

4° Espèces communes à la faune de Houthaelen et à celle d'Edegem.

Outre les dix espèces communes aux trois horizons, il y en a seize qui se retrouvent à la fois dans les faunes de Houthaelen et d'Edegem.

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. <i>Diodora apertura.</i> | 9. <i>Sigaretus deshayesi.</i> |
| 2. <i>Callistoma laureatum.</i> | 10. <i>Streptochetus sexcostatus.</i> |
| 3. <i>Scala subreticula.</i> | 11. <i>Mitra grateloupi.</i> |
| 4. <i>Strombiformis taurinensis.</i> | 12. <i>Terebra acuminata.</i> |
| 5. <i>Melanella eichwaldi.</i> | 13. <i>Actæon inflatus.</i> |
| 6. <i>Odostomia conoidea.</i> | 14. <i>Volvula acuminata.</i> |
| 7. <i>Eulimella hoernesi.</i> | 15. <i>Cylichna cylindracea.</i> |
| 8. <i>Turbanilla gastaldi.</i> | 16. <i>Sabatia utricula.</i> |

5° Espèces connues seulement dans l'une des trois faunes.

- a) Bolderberg 28 espèces (se reporter au tableau III).
- b) Houthaelen 2 espèces (se reporter au tableau III).
- c) Edegem 91 espèces (se reporter au tableau III).

Tableaux récapitulatifs pour les Pélécypodes et les Gastropodes.

I. — *En nombres.*

	Pélécypodes	Gastropodes
FAMILLES :		
1. Nombre total	38	43
2. Nombre commun aux trois faunes	16	12
3. Communs au Bolderberg et à Houthaelen	16+0	12+0
4. Communs au Bolderberg et à Edegem	16+1	12+9
5. Communs à Houthaelen et à Edegem	16+5	12+8
6. Connus du Bolderberg seulement	2	2
7. Connus de Houthaelen seulement	0	1 ?
8. Connus d'Edegem seulement	14	11
GENRES :		
1. Nombre total	57	79
2. Nombre commun aux trois faunes	15	14
3. Communs au Bolderberg et à Houthaelen	15+0	14+0
4. Communs au Bolderberg et à Edegem	15+3	14+7
5. Communs à Houthaelen et à Edegem	15+10	14+12
6. Connus du Bolderberg seulement	2	5
7. Connus de Houthaelen seulement	0	1 ?
8. Connus d'Edegem seulement	27	39
ESPÈCES :		
1. Nombre total	105	158
2. Nombre commun aux trois faunes	12	10
3. Communs au Bolderberg et à Houthaelen	12+1	10+2
4. Communs au Bolderberg et à Edegem	12+3	10+9
5. Communs à Houthaelen et à Edegem	12+7	10+16
6. Connus du Bolderberg seulement	7	28
7. Connus de Houthaelen seulement	2	1+1 ?
8. Connus d'Edegem seulement	63	91

II. — *En pourcentages.*

	Familles	Genres	Espèces
A. — PÉLÉCYPODES (*) :			
1. Communs aux trois faunes	42,1	26,3	11,4
2. Communs au Bolderberg et à Houthalen	42,1	26,3	12,4
3. Communs au Bolderberg et à Edegem	44,7	31,6	14,3
4. Communs à Houthalen et à Edegem	55,3	43,9	27,6
5. Connus du Bolderberg seulement	5,3	3,5	6,7
6. Connus de Houthalen seulement	0	0	1,9
7. Connus d'Edegem seulement	36,8	47,4	60,0
B. — GASTROPODES :			
1. Communs aux trois faunes	27,9	17,7	6,3
2. Communs au Bolderberg et à Houthalen	27,9	17,7	7,6
3. Communs au Bolderberg et à Edegem	48,8	26,6	12,0
4. Communs à Houthalen et à Edegem	46,5	32,9	16,5
5. Connus du Bolderberg seulement	4,7	6,3	17,7
6. Connus de Houthalen seulement	0	0	1,3
7. Connus d'Edegem seulement	25,6	49,4	57,6

(*) Des erreurs de transcription se sont glissées dans le tableau précédemment publié pour les Pélécypodes (GLIBERT, M., 1945, p. 240), lequel est annulé par le tableau ci-dessus.

TABLEAU IV.

Répartition des Gastropodes de l'Anversien dans les diverses localités.

Colonne 1: Quais Sud, Tête de Flandre (Tunnels sous l'Escaut, Puits de ventilation).

Colonne 7: Fort d'Herenthals, Fortin n° 3, Gare centrale, Jardin Zoologique.

Colonne 8: Canal des Brasseurs (Tunnel pour véhicules, sous l'Escaut).

LISTE SYSTEMATIQUE DES ESPÈCES	Anvers I		Burcht	Edegem	Kiel	Ramsel	Berchem	Anvers II		Anvers III	
	1	12	3	4	5	6	7	8	9	10	Lierre
1. <i>Emarginula cancellata</i> PHIL.	+
2. <i>Diodora apertura</i> (MTG.)	+	.	.	.
3. <i>Solariella straeleni</i> nov. sp.	+	+
4. <i>Calliostoma laureatum</i> (MAY.)	+	+	+	.	.	.	+	+	+	.
5. <i>Teinostoma antwerpiense</i> nov. sp.	+
6. <i>Circulus hennei</i> nov. sp.	+	.	.	.	+	+	.	.	.
7. <i>Circulus præcedens</i> (KOEN.)	+	+	+	+	.
8. <i>Astræa belgica</i> nov. sp.	+	+	+	+	.
9. <i>Hydrobia antwerpiensis</i> nov. sp.	+
10. <i>Cingula proxima lævigata</i> (KOEN.)	+
11. <i>Thapsiella costulata</i> (WOOP)	+	+	.	.	.
12. <i>Alvania antwerpiensis</i> nov. sp.	+
13. <i>Alvania belgica</i> nov. sp.	+	+	+
14. <i>Turritella triplicata</i> (BR.)	+	+	+	+	.	.	+	+	+	.	.
15. <i>Turritella subacutangula</i> ORB.	+	+	+	+
16. <i>Turritella spirata</i> (BR.)	+	.	+	+	.	.	.	+	+	.	.
17. <i>Turritella eryna</i> ORB.	+
18. <i>Turritella tricarinata</i> (BR.)	+	.	+	.	.	+	.	.	.
19. <i>Mathilda filogranata</i> SAC.	+	+	.	.	.
20. <i>Vermetus arenarius</i> (L.)	+	+	.	.	.	+
21. <i>Vermetus arenarius ingens</i> (COLB.)	+	+	+	.	.	.
22. <i>Potamides antwerpiensis</i> nov. sp.	+
23. <i>Seila aff. trilineata</i>	+	.	.	.
24. <i>Acirsia lanceolata</i> (BR.)	+
25. <i>Opalia pertusa</i> (NYST)	×	.	.	+	.	.	+	.	.

TABLEAU IV (*suite*).

LISTE SYSTEMATIQUE DES ESPÈCES	1	Anvers I	2	Burght	3	Edegem	4	Kiel	5	Ramsel	6	Berchem	7	Anvers II	8	Anvers III	9	Deurne	10	Lierre
26. <i>Opalia straeleni</i> nov. sp.	+	+	+
27. <i>Scala crassicostata</i> (DESH.)	+	.	+	+	+	+
28. <i>Scala salломacensis nordica</i> n. f.	+	.	+	+	+	+
29. <i>Scala amœna subreticula</i> (ORB.) . . .	+	.	+	.	+	+	+	+	.	+	.	.	.	+
30. <i>Scala frondicula frondicula</i> (WOOD)	+	+	+	+
31. <i>Scala frondicula antwerpiensis</i> n. f.	+	+	+	+
32. <i>Scala weyersi</i> (NYST)	+	.	.	.	+	+	+	+
33. <i>Strombiformis taurinensis</i> (SAC.)	+	.	+	+	+	.	.	+
34. <i>Melanella eichwaldi</i> (HÖRN.)	+	+	+
35. <i>Niso acarinatoconica</i> SAC.	+	+	+	.	.	+	+	+	+
36. <i>Niso postburdigalensis</i> SAC.	+	+	+	.	.	+	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.
37. <i>Chrysallida</i> cf. <i>pygmæa</i> (GRAT.)	+
38. <i>Odostomia conoidea</i> (BR.)	+	+	+
39. <i>Eulimella acicula</i> (PHIL.)	+	+	+
40. <i>Eulimella neumayri</i> (KOEN.)	+	+	+	.	.	+	+	+	+
41. <i>Eulimella hærensi</i> (KOEN.)	+	.	+	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+
42. <i>Turbanilla edegemensis</i> n. f.	+	.	+	+	+
43. <i>Turbanilla gastaldi</i> SEMP.	+	.	+	+	+	+
44. <i>Turbanilla pseudoterebralis</i> SAC.	+	+	+
45. <i>Turbanilla undulata</i> KOEN.	+	+	+	.	.	+	+	+	+
46. <i>Turbanilla</i> cf. <i>miomutinensis</i> (SAC.)	+	+	+
47. <i>Pyramidella plicosa</i> BRONN.	+	+	+	+
48. <i>Capulus ungaricus</i> (L.)
49. <i>Capulus sinuosus</i> f. <i>incertus</i> BELL.	+
50. <i>Calyptrea chinensis</i> (L.)	+	+	+	.	.	+	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.
51. <i>Crepidula crepidula</i> (L.)	+	+	+	.	.	+	+	+	+
52. <i>Xenophora deshayesi</i> (MICH.)	+	.	.	.	+	+	+	.	.	+	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.
53. <i>Aporrhais margerini</i> (KON.)	+	.	.	.	+	+	+	.	.	+	+	+	+
54. <i>Aporrhais alata</i> (EICH.)	+	.	.	.	+	+	+	.	.	+	+	+	+

TABLEAU IV (*suite*).

LISTE SYSTÉMATIQUE DES ESPÈCES	1	Anvers I	12	Burght	3	Edegem	4	Kiel	5	Ramsel	6	Berchem	7	Anvers II	8	Anvers III	9	Deurne	10
55. <i>Polynices helicina</i> (BR.)		+		+	+	+	+	+	+	+		+		
56. <i>Polynices johannæ</i> (MAY.)		+	+	
57. <i>Polyn. cyclostomoides nordicus</i> n. f. .	.		.		+	+		+	
58. <i>Polynices protractus</i> (EICH.)		+	+	
59. <i>Polynices olla</i> (DE SERRES)		+	+	
60. <i>Polynices dertomamilla</i> SAC.	+		.		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	
61. <i>Natica tigrina</i> DEF.	+		.		+	+	+	+	.	.	+	+	+	+	.	+	.	.	
62. <i>Natica beyrichi</i> KOEN.	+		+		+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	.	.	.	
63. <i>Globularia</i> cf. <i>compressa</i> (BAST.)		+	
64. <i>Sigaretus</i> f. <i>deshayesi</i> MICH.	+		.		+	+		+	
65. <i>Erato cypræola</i> f. <i>germanica</i> SCHILD. .	.		.		+	+	
66. <i>Simnia</i> cf. <i>semen</i> DEF.		+	
67. <i>Eocypræa voslauensis</i> (SAC.)	+		.		+	+	+		+	
68. <i>Eocypræa miobadensis</i> (SAC.)		+	+	
69. <i>Phalium miolævigatum</i> (SAC.)	+		.		+	+	.	.	+	.	.		+	
70. <i>Phalium pedemontanum</i> (SAC.)		+	+		+	.	.	.	+	.	
71. <i>Phalium bicoronatum</i> (BEYR.)	+		.		+	+	
72. <i>Cymatium tarbellianum</i> (GRAT.)		+	+		+	.	.	.	+	.	
73. <i>Pirula simplex</i> BEYR.	+		.		+	+	+	+	
74. <i>Pirula condita</i> BRONG.	+		.		+	+	+	+	.	.	+	+	+	.	.	.	+	.	
75. <i>Murex nysti</i> KOEN.		+	+	+	+	
76. <i>Murex scalariformis</i> NYST.	+		.		+	+	+	+	
77. <i>Murex inornatus</i> BEYR.	+		.		+	+	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	
78. <i>Trophon semperi</i> KOEN.	+	
79. <i>Typhis fistulosus</i> (BR.)	+	+	+	+	
80. <i>Typhis horridus</i> (BR.)	+	+	.	.	.	+	+	+	
81. <i>Aspella</i> cf. <i>peregra</i> (BEYR.)	+	+	
82. <i>Pyrene nassoides</i> (GRAT.)	+	+	.	
83. <i>Pyrene corrugata</i> (BELL.)	+	

TABLEAU IV (*suite*).

LISTE SYSTÉMATIQUE DES ESPÈCES	1	Anvers I	2	Burght	3	Edegem	4	Kiel	5	Ramsel	6	Berchem	7	Anvers II	8	Anvers III	9	Deurne	10	Lierre
84. <i>Phos decussatus</i> KOEN.	+	+	
85. <i>Phos subcarinatus</i> VOORT.	+	
86. <i>Sipho gregarius</i> (PHIL.)	+	
87. <i>Euthria antwerpiensis</i> nov. sp.	+	
88. <i>Nassa facki</i> KOEN.	+	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	+	
89. <i>Nassa bocholtensis</i> (BEYR.)	+	
90. <i>Nassa tenuistriata</i> (BEYR.)	+	
91. <i>Aquiloetus beyrichi</i> (NYST)	+	.	.	.	+	
92. <i>Streptochetus hosiusi</i> (BEYR.)	+	
93. <i>Streptochetus sexcostatus</i> (BEYR.)	+	.	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	.	.	.	
94. <i>Lathyrus rothi</i> (BEYR.)	+	+	+	
95. <i>Fasciolaria antwerpiensis</i> nov. sp.	+	+	
96. <i>Ancilla obsoleta</i> (BR.)	+	.	.	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+	
97. <i>Oliva dufresnei</i> BAST.	+	+	
98. <i>Vexillum aciculum</i> (NYST)	+	+	+	+	+	+	
99. <i>Vexillum cimbricum</i> (OPPH.)	+	+	
100. <i>Mitra grateloupi</i> ORB.	+	+	
101. <i>Mitra substriatula</i> ORB.	+	+	
102. <i>Mitra bellardii</i> H. et A.	+	+	.	.	+	
103. <i>Scaphella bolli</i> (KOCHE)	+	.	.	+	+	+	+	+	
104. <i>Cancellaria beyrichi</i> MAY.	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+	
105. <i>Cancellaria aperta</i> BEYR.	+	.	.	+	
106. <i>Cancellaria pluricostata</i> (KAUTS.)	+	+	+	
107. <i>Cancellaria calais</i> (KAUTSK.)	+	+	
108. <i>Cancel. varicosa paucicostata</i> (PEYR.).	.	.	.	+	+	+	+	+	+	
109. <i>Cancellaria varicosa simplicior</i> (SAC.).	+	.	.	+	+	
110. <i>Cancel. mitræformis parvula</i> BEYR.	+	+	
111. <i>Admete fusiformis</i> (CANTR.)	+	+	+	+	+	
112. <i>Conus dujardini</i> DESH.	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	

TABLEAU IV (*suite*).

LISTE SYSTÉMATIQUE DES ESPÈCES	Anvers I	Burght	Edegem	Kiel	Ramsel	Berchem	Anvers II	Anvers III	Deurne	Lierre
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
113. <i>Terebra hærensi</i> BEYR.	+	.	.	.	+	.	.	.
114. <i>Terebra acuminata</i> BORSON.	+	.	.	.	+	.	+	.
115. <i>Actæon semistriatus</i> (FER.)	+	+	.	.	.
116. <i>Actæon inflatus</i> (BORS.)	+	.	.	.	+	.	.	.
117. <i>Crenilabium terebelloides</i> (PHIL.)	+	.	.	+	+	.	.	.
118. <i>Ringicula buccinea</i> (BR.)	+	.	+	+	.	+	+	+	.	.
119. <i>Ringicula ventricosa</i> (SOW.)	+
120. <i>Retusa elongata</i> (EICH.)	+	+	+	+	.	.	+	+	+	.
121. <i>Volvula acuminata</i> (BRUG.)	+	+	+	+	.	+	+	.	.	.
122. <i>Cyllichna cylindracea</i> (PENN.)	+	.	+	.	.	+	+	+	+	.
123. <i>Sabatia utricula</i> (BR.)	+	+	.	+	+	.	+	.
124. <i>Scaphander grateloupi</i> (MICH.)	+	.	+	+	.	.
125. <i>Spiratella miorostralis</i> (KAUTS.)	+
126. <i>Spiratella valvatina</i> (REUSS)	+
127. <i>Vaginella depressa</i> DAUD.	+

TABLEAU V.

Comparaison des faunes de Gastropodes du Miocène de la Belgique
avec d'autres faunes de Gastropodes du Miocène.

LISTE SYSTÉMATIQUE DES ESPÈCES	Inférieur	Moyen									Glimmerton
		Bolderberg	Houthaeften	Hemmoor	Helvétien	Tortonien	Edegem	Dingden	Giffel		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. <i>Emarginula cancellata</i> ... ... ... ...	.	.	.	.	.	X	+	.	.	.	.
2. <i>Diodora apertura</i> . . . . .	.	.	+	.	.	0	+	.	.	.	0
3. <i>Calliostoma laureatum</i>	0	.	+	+	0	.	+	+	+	+	.
4. <i>Circulus praecedens</i> . . . . .	.	.	.	+	.	.	+	+	+	.	.
5. <i>Astraea cf. baccata</i> DEF.	X	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6. <i>Cingula proxima lœvigata</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.
7. <i>Turritella triplicata</i> . . . . .	.	.	.	+	0	0	+	+	+	+	0
8. <i>Turritella subacutangula</i>	0	+	.	+	0	0	+	+	+	+	.
9. <i>Turritella spirata</i> . . . . .	.	.	.	.	.	0	+	+	+	+	0
10. <i>Turritella eryna</i>	0	+	+	+	0	.	.	.	.	.	.
11. <i>Turritella tricarinata</i> . . . . .	.	.	.	+	0	0	+	+	+	+	0
12. <i>Mathilda filogranata</i> . . . . .	.	.	.	.	.	0	+	.	.	.	.
13. <i>Solarium simplex</i>	0	+	.	+	0	0	.	+	+	.	.
14. <i>Vermetus taurinensis</i>	0	+	.	.	0	.	.	.	.	.	.
15. <i>Vermetus arenarius</i>	0	.	.	.	0	0	+	.	.	.	.
16. <i>Vermetus arenarius ingens</i> . . . . .	.	.	.	.	0	.	+	.	.	.	.
17. <i>Potamides papaveraceus</i>	0	+	.	.	0	.	.	.	.	.	.
18. <i>Terebralia lignitarum</i>	0	+	.	.	0	0	.	.	.	.	.
19. <i>Acirsia lanceolata</i> . . . . .	.	.	.	+	.	0	+	.	.	.	.
20. <i>Scala crassicostata</i>	0	.	.	+	0	0	+	+	+	.	.
21. <i>Scala procomitalis</i> . . . . .	.	.	+	.	0	.	.	.	.	.	.
22. <i>Scala amæna subreticula</i>	0	.	+	.	0	.	+	+	+	.	.
23. <i>Scala frondicula</i> . . . . .	.	.	.	+	.	0	+	+	+	+	0
24. <i>Strombiformis taurinensis</i>	0	.	+	+	0	0	+	+	+	+	0
25. <i>Melanella eichwaldi</i>	0	.	+	+	0	0	+	+	.	.	0
26. <i>Niso acarinatoconica</i>	0	.	.	+	0	0	+	+	+	+	0

TABLEAU V (*suite*).

LISTE SYSTÉMATIQUE DES ESPÈCES	Inférieur	Moyen								Glimmerton
		Bolderberg	Houthalen	Hemmoor	Helvétien	Tortonien	Edegem	Dingden	Giffel	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
27. <i>Odostomia conoidea</i>	0	.	+	+	.	0	+	+	+	0
28. <i>Eulimella acicula</i> ... ... ... ...	.	.	.	.	.	0	+	+	+	.
29. <i>Eulimella neumayri</i>	0	.	.	+	0	0	+	+	.	0
30. <i>Eulimella hærensi</i>	0	.	+	+	.	0	+	.	.	.
31. <i>Turbanilla gastaldi</i> ... ... ... ...	.	.	+	+	0	0	+	+	.	0
32. <i>Turbanilla pseudoterebralis</i>	0	.	.	+	.	0	+	+	.	.
33. <i>Turbanilla undulata</i> ... ... ... ...	.	.	.	+	.	×	+	+	+	.
34. <i>Turbanilla cf. miomutinensis</i> ... ...	.	.	.	.	.	×	+	.	.	.
35. <i>Pyramidella plicosa</i>	0	.	.	+	0	0	+	+	.	0
36. <i>Capulus ungaricus</i> ... ... ... ...	.	.	.	×	×	0	+	.	.	0
37. <i>Capulus sinuosus incertus</i> ... ... ...	.	.	.	.	×	.	+	.	.	.
38. <i>Calyptrea chinensis</i>	0	.	.	+	0	0	+	+	+	0
39. <i>Crepidula crepidula</i>	0	.	.	+	0	0	+	+	+	0
40. <i>Xenophora deshayesi</i>	0	+	+	+	0	0	+	+	+	.
41. <i>Aporrhais margerini</i>	0	.	.	+	.	.	+	+	.	.
42. <i>Aporrhais alata</i>	0	+	+	+	0	0	+	+	+	0
43. <i>Polynices helicina</i>	0	.	.	+	0	0	+	+	+	0
44. <i>Polynices johannæ</i> ... ... ... ...	.	.	.	+	0	.	+	+	+	.
45. <i>Polynices nordicus</i> ... ... ... ...	.	.	.	.	.	.	+	+	.	0
46. <i>Polynices protractus</i> ... ... ... ...	.	.	.	.	.	0	+	.	.	0
47. <i>Polynices olla</i>	0	+	.	+	0	0	+	+	+	0
48. <i>Polynices dertomamilla</i>	0	+	+	+	0	0	+	+	+	.
49. <i>Natica tigrina</i>	0	+	+	+	0	0	+	+	+	.
50. <i>Natica beyrichi</i>	0	+	+	+	.	.	+	+	+	.
51. <i>Natica neglecta</i> ... ... ... ...	.	+	.	.	0	.	.	.	.	.
52. <i>Natica cf. hanseata</i> ... ... ... ...	.	+	.	×	.	.	.	.	.	.
53. <i>Sigaretus deshayesi</i> ... ... ... ...	.	.	+	+	0	.	+	+	.	.
54. <i>Sigaretus striatus</i> ... ... ... ...	.	+	.	.	0	0	.	.	.	.

TABLEAU V (*suite*).

LISTE SYSTÉMATIQUE DES ESPÈCES	Inférieur	Moyen										Glimmerton
		Bolderberg	Houthalen	Hemmoor	Helvétien	Tortonien	Edegem	Dingden	Giffel			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
55. <i>Erato germanica</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.
56. <i>Eocypræa voslauensis</i> . . . . .	.	.	.	.	0	0	+	+	+	+	.	
57. <i>Eocypræa miobadensis</i> . . . . .	.	.	.	.	.	0	+	.	.	.	.
58. <i>Phalium miolævigatum</i> . . . . .	.	+	+	+	0	0	+	+	+	+	0	
59. <i>Phalium pedemontanum</i> . . . . .	.	.	.	.	0	.	+	.	.	.	.
60. <i>Phalium bicoronatum</i> . . . . .	.	+	.	+	.	.	+	+	+	+	0	
61. <i>Cymatium tarbellianum</i> . . . . .	.	.	.	+	.	0	+	+	+	+	.	
62. <i>Pirula simplex</i>	0	.	.	+	.	.	+	+	+	+	0	
63. <i>Pirula condita</i>	0	+	+	.	0	0	+	+	+	+	0	
64. <i>Murex aquitanicus</i> . . . . .	.	+	.	+	0	0	.	+	+	.	.	
65. <i>Murex cf. subasperimus</i> . . . . .	×	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
66. <i>Murex nysti</i> . . . . .	.	.	.	+	.	×	+	+	+	+	.
67. <i>Murex scalariformis</i> . . . . .	.	.	.	+	.	×	+	.	.	.	.
68. <i>Murex inornatus</i>	0	+	+	+	.	.	+	+	+	+	0	
69. <i>Trophon semperi</i> . . . . .	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	0	
70. <i>Typhis fistulosus</i>	0	.	.	+	0	0	+	+	+	+	0	
71. <i>Typhis horridus</i>	0	.	.	+	0	0	+	+	+	+	0	
72. <i>Pyrene nassoides</i>	0	+	.	+	0	0	+	+	+	+	0	
73. <i>Pyrene corrugata</i> . . . . .	.	.	.	+	.	0	+	+	+	.	.	
74. <i>Phos decussatus</i>	0	.	.	+	0	0	+	+	+	+	0	
75. <i>Phos subcarinatus</i> . . . . .	.	.	.	.	0	0	+	.	+	.	.	
76. <i>Babylonia brugadina</i>	0	+	.	+	0	0	.	+	+	.	.	
77. <i>Sipho gregarius</i> . . . . .	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	0	
78. <i>Galeodes cornutus</i>	0	+	.	.	0	0	.	+	.	.	.	
79. <i>Nassa facki</i>	0	+	.	+	.	.	+	+	+	+	0	
80. <i>Nassa bocholtensis</i>	0	.	.	+	.	.	+	+	+	+	0	
81. <i>Nassa tenuistriata</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.
82. <i>Aquilofusus beyrichi</i> . . . . .	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.

TABLEAU V (*suite*).

LISTE SYSTÉMATIQUE DES ESPÈCES	Inférieur	Moyen									Glimmertom
		Bolderberg	Houthalen	Hemmoor	Helvétien	Tortonien	Edegem	Dingden	Giffel		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
83. <i>Streptochetus hosiusi</i> . . . . .	.	+	.	+	.	.	+	+	+	+	.
84. <i>Streptochetus sexcostatus</i>	0	.	+	+	.	.	+	+	+	+	0
85. <i>Lathyrus rothi</i>	0	.	.	+	.	0	+	+	+	+	0
86. <i>Ancilla obsoleta</i>	0	+	+	+	0	0	+	+	+	+	0
87. <i>Oliva procera</i>	0	+	.	+	0	.	.	.	.	.	.
88. <i>Oliva dufresnei</i> . . . . .	.	.	.	.	0	0	+	+	.	.	.
89. <i>Vexillum aciculum</i>	0	.	.	+	.	.	+	+	+	.	.
90. <i>Vexillum cimbricum</i> . . . . .	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.
91. <i>Mitra grateloupi</i> . . . . .	.	.	+	.	0	0	+	.	.	.	.
92. <i>Mitra substriatula</i> . . . . .	.	.	.	.	0	0	+	.	.	.	.
93. <i>Mitra subelongata</i>	0	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
94. <i>Mitra bellardii</i> . . . . .	.	.	.	+	.	0	+	+	+	+	.
95. <i>Scaphella bolli</i>	0	+	.	+	.	.	+	+	+	+	0
96. <i>Cancellaria præcedens</i> . . . . .	.	+	.	+	0	0	.	+	.	.	0
97. <i>Cancellaria neuvillei</i>	0	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
98. <i>Cancellaria contorta</i>	0	+	+	+	0	0	.	+	+	.	.
99. <i>Cancellaria beyrichi</i> . . . . .	.	.	.	+	.	0	+	+	+	+	0
100. <i>Cancellaria aperta</i> . . . . .	.	.	.	+	.	.	+	+	+	+	0
101. <i>Cancellaria pluricostata</i> . . . . .	.	.	.	+	.	.	+	+	+	+	0
102. <i>Cancellaria calais</i> . . . . .	.	.	.	+	0	.	+	.	.	.	.
103. <i>Cancellaria acutangula</i>	0	+	.	+	0	.	.	+	+	.	.
104. <i>Cancellaria behmi</i>	0	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
105. <i>Cancellaria varicosa paucicostata</i> . .	0	+	+	+	0	.	+	+	.	.	.
106. <i>Cancellaria varicosa cimplicior</i> ..	0	.	.	+	0	0	+	+	+	.	0
107. <i>Cancellaria mitræformis parvula</i> . .	.	.	.	+	.	0	+	+	.	.	0
108. <i>Admete fusiformis</i> . . . . .	.	.	.	+	.	.	+	+	+	+	0
109. <i>Conus dujardini</i>	0	+	.	+	0	0	+	+	+	+	0
110. <i>Conus clavatulus</i> . . . . .	.	+	.	.	0	0	.	.	.	.	.

TABLEAU V (*suite*).

LISTE SYSTÉMATIQUE DES ESPÈCES	Inférieur	Moyen									Glimmerton
		Bolderberg	Houthalen	Hemmoor	Helvétien	Tortonien	Edegem	Dingden	Giffel		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
111. <i>Terebra hoernesii</i>	0	.	.	+	0	0	+	+	+	.	.
112. <i>Terebra magnoplicata</i> . . . . .	.	+	.	+	0	.	.	.	.	.	.
113. <i>Terebra acuminata</i>	0	.	+	+	0	0	+	+	+	.	.
114. <i>Terebra neglecta</i>	0	+	.	+	0	0	.	.	+	.	.
115. <i>Terebra basterotii</i>	0	+	.	+	0	0	.	+	+	.	.
116. <i>Actæon semistriatus</i>	0	.	.	+	0	0	+	+	+	0	.
117. <i>Actæon inflatus</i>	0	.	+	+	0	0	+	+	+	0	.
118. <i>Crenilabium terebelloides</i>	0	.	.	+	.	.	+	+	+	0	.
119. <i>Ringicula buccinea</i>	-	+	.	.	0	0	+	+	+	0	.
120. <i>Ringicula ventricosa</i>	0	.	.	+	0	0	+	+	+	0	.
121. <i>Retusa elongata</i>	0	.	.	+	0	0	+	+	+	.	.
122. <i>Volvula acuminata</i>	0	.	+	+	.	0	+	+	+	0	.
123. <i>Cyllichna cylindracea</i>	0	.	+	+	0	0	+	+	+	0	.
124. <i>Sabatia utricula</i>	0	.	+	+	0	0	+	+	+	0	.
125. <i>Scaphander grateloupi</i>	0	.	.	+	0	0	+	+	+	0	.
126. <i>Spiratella miorostralis</i> . . . . .	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.
127. <i>Spiratella valvatina</i>	0	.	.	+	.	.	+	+	.	0	.
128. <i>Vaginella depressa</i>	0	.	.	+	0	0	+	+	+	0	.

Dans le tableau V j'ai fait abstraction des espèces nouvelles, mais pour l'établissement des pourcentages ci-après, j'ai utilisé les valeurs numériques totales des espèces de chaque horizon, à savoir :

- 1° Bolderberg 49 espèces.
- 2° Houthalen 30 espèces.
- 3° Edegem 120 espèces.

	Bolderberg n %	Houthaelen n %	Edegem n %
1. Espèces du Miocène inférieur, moyen et supérieur	9 18,4	12 40,0	36 30,0
2. Espèces du Miocène inférieur et moyen.	18 36,8	11 36,7	17 14,2
3. Espèces du Miocène moyen et supérieur.	4 8,2	2 6,7	19 15,8
4. Espèces du Miocène inférieur	4 8,2	0 0	0 0
5. Espèces du Miocène moyen s. l.	7 14,3	4 13,3	31 25,8
a) Helvétien	3 6,1	2 6,7	6 5,0
b) Tortonien	0 0	2 6,7	8 6,7
6. Espèces localisées au Miocène supérieur ou au Pliocène	0 0	0 0	1 0,8
7. Espèces qui existent dans :			
a) le Burdigalien	32 65,3	23 76,7	53 44,2
b) l'Horizon d'Hemmoor	30 61,2	24 80,0	78 65,0
c) l'Horizon de Dingden	26 53,1	24 80,0	84 70,0
d) le Glimmerton	13 26,5	14 46,7	55 45,8

Dans le texte qui suit les signes conventionnels ont les significations suivantes :

- o spéciale au Bolderberg.
- × spéciale à Houthaelen.
- + spéciale à Edegem.

Les diverses combinaisons de ces signes correspondent à la répartition de l'espèce dans les diverses faunes du Miocène de la Belgique.

A. — Bolderberg.

1° Espèces du Bolderberg communes au Miocène inférieur (Aquitano-Burdigalien), moyen (Vindobonien) et supérieur (Sahélien) de l'Europe.

o × + <i>Aporrhais alata</i> .	o + <i>Polynices olla</i> .
o × + <i>Pirula condita</i> .	o + <i>Pyrene nassoides</i> .
o × + <i>Murex inornatus</i> .	o + <i>Nassa facki</i> .
o × + <i>Ancilla obsoleta</i> .	o + <i>Scaphella bolli</i> .
	o + <i>Conus dujardini</i> .

2° Espèces du Bolderberg communes au Miocène inférieur et moyen de l'Europe.

o × + <i>Xenophora deshayesi</i> .	o × + <i>Natica beyrichi</i> .
o × + <i>Polynices dertomamilla</i> .	o × + <i>Cancellaria paucicostata</i> .
o × + <i>Natica tigrina</i> .	
o + <i>Turitella subacutangula</i> .	o × <i>Turitella eryna</i> .
	o × <i>Cancellaria contorta</i> .

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| o <i>Solarium simplex.</i> | o <i>Galeodes cornutus.</i> |
| o <i>Vermetus taurinensis.</i> | o <i>Oliva procerata.</i> |
| o <i>Potamides papaveraceus.</i> | o <i>Cancellaria acutangula.</i> |
| o <i>Terebralia lignitarum.</i> | o <i>Terebra neglecta.</i> |
| o <i>Babylonia brugadina.</i> | o <i>Terebra basteroti.</i> |

3° Espèces du Bolderberg communes au Miocène moyen et supérieur de l'Europe.

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| o x+ <i>Phalium miolævigatum.</i> | o + <i>Phalium bicoronatum.</i> |
| o <i>Cancellaria præcedens.</i> | o + <i>Ringicula buccinea.</i> |

4° Espèces du Bolderberg localisées au Miocène inférieur de l'Europe.

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| o <i>Astræa baccata.</i> | o <i>Mitra subelongata.</i> |
| o <i>Murex subasperrimus.</i> | o <i>Cancellaria neuvillei.</i> |

5° Espèces du Bolderberg localisées au Miocène moyen de l'Europe.

- | | |
|---|--|
| o <i>Natica neglecta</i> (Helvétien). | o <i>Sigaretus striatus</i> (Helvétien + Tortonien). |
| o <i>Natica hanseata</i> (Helvétien). | o <i>Murex aquitanicus</i> (Helvétien + Tortonien). |
| o <i>Terebra magnoplicata</i> (Helvétien). | o <i>Conus clavatulus</i> (Helvétien + Tortonien). |
| o + <i>Streptochetus hosiusi</i> (Helvétien + Tortonien). | |

B. — Houthaelen.

1° Espèces de Houthaelen communes au Miocène inférieur, moyen et supérieur de l'Europe.

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| o x+ <i>Aporrhais alata.</i> | x+ <i>Strombiformis taurinensis.</i> |
| o x+ <i>Pirula condita.</i> | x+ <i>Melanella eichwaldi.</i> |
| o x+ <i>Murex inornatus.</i> | x+ <i>Odostomia conoidea.</i> |
| o x+ <i>Ancilla obsoleta.</i> | x+ <i>Streptochetus sexcostatus.</i> |
| | x+ <i>Actæon inflatus.</i> |
| | x+ <i>Volvula acuminata.</i> |
| | x+ <i>Cylichna cylindracea.</i> |
| | x+ <i>Sabatia utricula.</i> |

2° Espèces de Houthaelen communes au Miocène inférieur et moyen de l'Europe.

- | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| o x+ <i>Turritella eryna.</i> | x+ <i>Calliostoma laureatum.</i> |
| o x+ <i>Xenophora deshayesi.</i> | x+ <i>Scala subreticula.</i> |
| o x+ <i>Polynices dertomamilla.</i> | x+ <i>Eulimella hoernesii.</i> |
| o x+ <i>Natica tigrina.</i> | x+ <i>Terebra acuminata.</i> |
| o x+ <i>Natica beyrichi.</i> | |
| o x+ <i>Cancellaria contorta.</i> | |
| o x+ <i>Cancellaria paucicostata.</i> | |

3° Espèces de Houthaelen communes au Miocène moyen et supérieur de l'Europe.

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| o x+ <i>Phalium miolævigatum.</i> | x+ <i>Turbanilla gastaldi.</i> |
|-----------------------------------|--------------------------------|

4° Espèces de Houthaelen localisées au Miocène moyen.

- | | |
|--|--|
| x+ <i>Diodora apertura</i> (Tortonien). | |
| x+ <i>Sigaretus deshayesi</i> (Helvétien). | x <i>Scala procomitalis</i> (Helvétien). |
| x+ <i>Mitra grateloupi</i> (Tortonien). | |

C. — Edegem.

1° Espèces d'Edegem communes au Miocène inférieur, moyen et supérieur de l'Europe.

$\textcircled{0} \times +$	<i>Aporrhais alata.</i>	$\times +$	<i>Strombiformis taurinensis.</i>
$\textcircled{0} \times +$	<i>Pirula condita.</i>	$\times +$	<i>Melanella eichwaldi.</i>
$\textcircled{0} \times +$	<i>Murex inornatus.</i>	$\times +$	<i>Odostomia conoidea.</i>
$\textcircled{0} \times +$	<i>Ancilla obsoleta.</i>	$\times +$	<i>Streptochetus sexcostatus.</i>
$\textcircled{0} +$	<i>Polynices olla.</i>	$\times +$	<i>Actæon inflatus.</i>
$\textcircled{0} +$	<i>Pyrene nassoides.</i>	$\times +$	<i>Volvula acuminata.</i>
$\textcircled{0} +$	<i>Nassa facki.</i>	$\times +$	<i>Cylichna cylindracea.</i>
$\textcircled{0} +$	<i>Scaphella bolli.</i>	$\times +$	<i>Sabatia utricula.</i>
$\textcircled{0} +$	<i>Conus dujardini.</i>		
$+ \textcircled{+}$	<i>Niso acarinatoconica.</i>	$+ \textcircled{+}$	<i>Lathyrus rothi.</i>
$+ \textcircled{+}$	<i>Eulimella neumayri.</i>	$+ \textcircled{+}$	<i>Cancellaria simplicior.</i>
$+ \textcircled{+}$	<i>Pyramidella plicosa.</i>	$+ \textcircled{+}$	<i>Actæon semistriatus.</i>
$+ \textcircled{+}$	<i>Polynices helicina.</i>	$+ \textcircled{+}$	<i>Crenilabrum terebelloides.</i>
$+ \textcircled{+}$	<i>Pirula simplex.</i>	$+ \textcircled{+}$	<i>Scaphander grateloupi.</i>
$+ \textcircled{+}$	<i>Typhis fistulosus.</i>	$+ \textcircled{+}$	<i>Spiratella valvatina.</i>
$+ \textcircled{+}$	<i>Typhis horridus.</i>	$+ \textcircled{+}$	<i>Vaginella depressa.</i>
$+ \textcircled{+}$	<i>Phos decussatus.</i>	$+ \textcircled{+}$	<i>Calyptrea chinensis.</i>
$+ \textcircled{+}$	<i>Nassa bocholtensis.</i>	$+ \textcircled{+}$	<i>Crepidula crepidula.</i>
$+ \textcircled{+}$	<i>Ringicula ventricosa.</i>		

2° Espèces d'Edegem communes au Miocène inférieur et moyen de l'Europe.

$\textcircled{0} \times +$	<i>Xenophora deshayesi.</i>	$\textcircled{0} +$	<i>Turritella subacutangula.</i>
$\textcircled{0} \times +$	<i>Polynices dertomamilla</i>	$\textcircled{x} +$	<i>Calliostoma laureatum.</i>
$\textcircled{0} \times +$	<i>Natica tigrina.</i>	$\textcircled{x} +$	<i>Scala subreticula.</i>
$\textcircled{0} \times +$	<i>Natica beyrichi.</i>	$\textcircled{x} +$	<i>Eulimella hoernesii.</i>
$\textcircled{0} \times +$	<i>Cancellaria paucicostata.</i>	$\textcircled{x} +$	<i>Terebra acuminata.</i>
$+ \textcircled{+}$	<i>Vermetus arenarius.</i>		
$+ \textcircled{+}$	<i>Scala crassicostata.</i>		
$+ \textcircled{+}$	<i>Turbanilla terebralis.</i>		
$+ \textcircled{+}$	<i>Aporrhais margerini.</i>		
$+ \textcircled{+}$	<i>Vexillum aciculum.</i>		
$+ \textcircled{+}$	<i>Terebra hoernesii.</i>		
$+ \textcircled{+}$	<i>Retusa elongata.</i>		

3° Espèces d'Edegem communes au Miocène moyen et supérieur de l'Europe.

$\textcircled{0} \times +$	<i>Phalium miolævigatum.</i>	$\textcircled{x} +$	<i>Turbanilla gastaldi.</i>
$\textcircled{0} +$	<i>Phalium bicoronatum.</i>	$\textcircled{x} +$	<i>Diodora apertura.</i>
$\textcircled{0} +$	<i>Ringicula buccinea.</i>	$+ \textcircled{+}$	<i>Trophon semperi.</i>
$+ \textcircled{+}$	<i>Capulus ungaricus.</i>	$+ \textcircled{+}$	<i>Sipho gregarius.</i>
$+ \textcircled{+}$	<i>Turritella triplicata.</i>	$+ \textcircled{+}$	<i>Cancellaria beyrichi.</i>
$+ \textcircled{+}$	<i>Turritella spirata.</i>	$+ \textcircled{+}$	<i>Cancellaria aperta.</i>
$+ \textcircled{+}$	<i>Turritella tricarinata.</i>	$+ \textcircled{+}$	<i>Cancellaria pluricostata.</i>
$+ \textcircled{+}$	<i>Scala frondicula.</i>	$+ \textcircled{+}$	<i>Cancellaria parvula.</i>
$+ \textcircled{+}$	<i>Polynices nordicus.</i>	$+ \textcircled{+}$	<i>Admete fusiformis.</i>
$+ \textcircled{+}$	<i>Polynices protractus.</i>		

4° Espèces d'Edegem localisées au Miocène moyen de l'Europe.

- o+ *Streptochetus hosiusi* (Helv. + Tort.).
- x+ *Mitra grateloupi* (Helv. + Tort.).
- x+ *Sigaretus deshayesi* (Helv.).
- + *Circulus præcedens* (Helv. + Tort.).
- + *Acirsia lanceolata* (Helv. + Tort.).
- + *Eocypræa voslauensis* (Helv. + Tort.).
- + *Cymatium tarbellianum* (Helv. + Tort.).
- + *Murex aquitanicus* (Helv. + Tort.).
- + *Murex nycti* (Helv. + Tort.).
- + *Murex scalariformis* (Helv. + Tort.).
- + *Pyrene corrugata* (Helv. + Tort.).
- + *Phos subcarinatus* (Helv. + Tort.).
- + *Aquilo fusus beyrichi* (Helv. + Tort.).
- + *Oliva dufresnei* (Helv. + Tort.).
- + *Vexillum cimbricum* (Helv. + Tort.).
- + *Mitra substriatula* (Helv. + Tort.).
- + *Mitra bellardii* (Helv. + Tort.).
- + *Spiratella miorostralis* (Helv. + Tort.).
- + *Vermetus ingens* (Helv.).
- + *Capulus incertus* (Helv.).
- + *Polynices jahannæ* (Helv.).
- + *Phalium pedemontanum* (Helv.).
- + *Cancellaria calais*.
- + *Cingula lœvigata* (Tort.).
- + *Mathilda filogranata* (Tort.).
- + *Eulimella acicula* (Tort.).
- + *Turbanilla undulata* (Tort.).
- + *Turbanilla miomutinensis* (Tort.).
- + *Erato germanica* (Tort.).
- + *Eocypræa miobadensis* (Tort.).
- + *Nassa tenuistriata* (Tort.).

5° Espèce localisée au Pliocène d'Europe.

- + *Emarginula cancellata*.

Institut royal des Sciences naturelles de Belgique.

LISTE ALPHABÉTIQUE
DES FAMILLES, SOUS-FAMILLES, GENRES, SOUS-GENRES
ET SECTIONS (*).

Pages.	Pages.	Pages.			
Acicularia	51	<i>Cancellariidæ</i>	120	ERATO	80
ACIRSA	36	<i>Cancilla</i>	116	<i>Eratoïnidæ</i>	80
Acrilla	44	<i>Capulidæ</i>	63	EULIMELLA	56
ACTÆON	139	<i>Capulinæ</i>	63	EUTHRIA	104
<i>Actæonidæ</i>	139	CAPULUS	63	FASCIOLARIA	112
Admete	131	<i>Cassididæ</i>	83	<i>Fasciolariidæ</i>	107
ALVANIA	21	<i>Cavolinidæ</i>	148	Favartia	96
Alvinia	21	Ceratia	17	Fimbriatella	28
Amœa	44	<i>Cerithiopsidæ</i>	35	<i>Fissurellidæ</i>	5
<i>Amphiperasinæ</i>	81	Chelyconus	134	GALEODES	105
Ampullotrochus	8	Chicoreus	90	<i>Galeodidæ</i>	105
Amyclina	105	CHRYSALLIDA	53	GLOBULARIA	77
Anachis	99	CINGULA	17	Hadriania	97
ANCILLA	113	CIRCULUS	11	Haustator	24
Ancilla	113	Cirsotrema	40	Haustellum	94
<i>Aporrhaidæ</i>	68	<i>Columbellidæ</i>	98	Hemiacirsa	36
APORRHAIIS	68	Conidæ	132	Hima	106
AQUILOFUSUS	107	Coninæ	132	HYDROBIA	16
Arsenia	23	Conospira	132	<i>Hydrobiidæ</i>	16
ASPELLA	96	CONUS	132	Janacus	66
ASTRÆA	14	CRENILABIUM	140	Lamellariidæ	80
Atilia	98	CREPIDULA	66	Lampusia	87
Babylonella	131	<i>Cyclostrematidæ</i>	11	LATHYRUS	111
BABYLONIA	102	CYLICHNA	145	LIOMESUS	100
Bolma	14	Cyllichnina	143	Lunatia	69
Broccchia	64	<i>Cymatiidæ</i>	87	MATHILDA	28
Brocchinia	130	CYMATIUM	87	<i>Mathildidæ</i>	28
<i>Buccinidæ</i>	100	Cyphonochelus	95	<i>Margaritinæ</i>	7
<i>Buccininæ</i>	100	<i>Cypræidæ</i>	80	Megastomia	55
BURSA	87	<i>Cyprætnæ</i>	81	MELANELLA	51
<i>Bursidæ</i>	87	Damoniella	145	<i>Melanellidæ</i>	49
CALLIOSTOMA	8	DIODORA	6	Merica	121
<i>Calliostomatinæ</i>	8	Dolicholathyrus	111		
CALYPTRÆA	65	EMARGINULA	5		
<i>Calyptreidæ</i>	65	<i>Emarginulinæ</i>	5		
CANCELLARIA	120	EOCYPRÆA	81		

(*) Familles et Sous-familles en italiques, Genres en petites capitales, Sous-genres et Sections en caractères ordinaires.

	Pages.		Pages.		Pages.
MITRA	116	POTAMIDES	31	Spiratellidæ	147
Mitrella	98	Potamidiidæ	31	STREPTOCHETUS	109
<i>Mitridæ</i>	115	Potamidinæ	31	STROMBIFORMIS	49
Mormula	61	Ptychopatomides	31	Sveltia	127
MUREX	90	PYRAMIDELLA	62	TEINOSTOMA	9
<i>Muricidæ</i>	90	Pyramidellidæ	53	TEREBRA	136
Myurella	138	PYRENE	98	TEREBRALIA	35
		Pyrgolampros	60	Terebridæ	136
Narona	127	RETUSA	143	THAPSIELLA	20
NASSA	105	<i>Retusidæ</i>	143	Trigonostoma	123
<i>Nassidæ</i>	105	RINGICULA	141	Tritolalia	97
NATICA	74	<i>Ringiculidæ</i>	141	Trochidæ	7
<i>Naticidæ</i>	69	Ringiculina	141	TROPHON	95
Neocylindrus	114	Rissoidæ	17	Trophonopsis	95
Neosimnia	81	Rissoinæ	17	Turbinidæ	14
<i>Neptuneinæ</i>	102	SABATIA	145	Turbininæ	14
Neverita	72	SCALA	40	TURBONILLA	58
NISO	52	<i>Scalidæ</i>	36	Turriscala	38
ODOSTOMIA	55	SCAPHANDER	146	TURRITELLA	24
OLIVA	114	<i>Scaphandridæ</i>	145	<i>Turritellidæ</i>	24
<i>Olividæ</i>	113	SCAPHELLA	119	TYPHIS	95
OPALIA	37	SEILA	35	Uromitra	115
Pagodula	95	Semicassis	83	VAGINELLA	148
Petaloconchus	29	Serpulorbis	30	VELUTINA	80
PHALIUM	83	SIGARETUS	78	Ventrilia	126
PHILINE	146	SIMNIA	81	Vermetidæ	29
<i>Philinidæ</i>	146	SIPHO	102	VERMETUS	29
PHOS	101	Skeneinæ	9	VEXILLUM	115
Phrontis	106	SOLARIELLA	7	Volutidæ	119
Pirenella	32	<i>Solariidæ</i>	29	VOLVULA	144
PIRULA	88	Solariorbis	9	XENOPHORA	67
<i>Pirulidæ</i>	88	SOLARIUM	29	<i>Xenophoridæ</i>	67
Pleuroploca	112	Spiniscala	47	Zaria	25
Pliciscala	37	SPIRATELLA	147		
POLYNICES	69				

**LISTE ALPHABÉTIQUE
DES ESPÈCES (*)**

	Pages	Pl.	Fig.
acarinatoconica, NISO	52		
acicula, EULIMELLA	56	IV	11
aciculum, VEXILLUM	115	VIII	16, a
aciculum procerum, VEXILLUM	115	VIII	16, b
acuminata, TEREBRA	136	X	7, b
acuminata magnoplicata, TEREBRA	136	X	7, a
acuminata, VOLVULA	144		
acuta, Turritella	27		
acutangula, CANCELLARIA	126	IX	8
acutangularis, Trigonostoma	126		
adunca, Euthria	104		
alata, APORRHAIIS	68	V	7
alatus, Chenopus	68		
alderi, Natica	69		
allionii, Conus	132		
amœna, Scalaria	44		
amœna subreticula, SCALA	44	VII	1
ampulla, Cancellaria	124		
ampullacea, Cancellaria	124		
amygdalum, Cypræa	81, 82		
antediluvianus, Conus	132		
antwerpiense, TEINOSTOMA nov. sp.	9	I	6
antwerpiensis, ALVANIA nov. sp.	21	II	8
antwerpiensis, EUTHRIA nov. sp.	104	VIII	6
antwerpiensis, FASCIOLARIA nov. sp.	112	VIII	12
antwerpiensis, HYDROBIA nov. sp.	16	II	2
antwerpiensis, POTAMIDES nov. sp.	34	III	2
aperta, CANCELLARIA	124	IX	12
aperta, Trigonostoma	124		
apertura, DIODORA	6	I	2
aquensis, Conus	135		
aquensis, Sigaretus	78		
aquensis deshayesi, SIGARETUS	78	VI	7
aquitanicus, MUREX	90	VII	5
arenarius, VERMETUS	30		
arenarius ingens, VERMETUS	30	II	15
arenarius pseudodentifer, Vermetus	31		
arenarius turonensis, Vermetus	30		
attenuata, Atilia	98		

(*) Synonymes et espèces citées pour comparaison en caractères ordinaires.

	Pages	Pl.	Fig.
attenuata, Columbella	98		
attrita, Turritella	27		
auriculata, Ringicula	141		
austriaconœ, Conus	135		
avellana, Conus	134		
 <i>baccata</i> , ASTRÆA cf.	16		
<i>basteroti</i> , TEREBRA	138	X	9
<i>behmi</i> , CANCELLARIA	127	IX	15
<i>belgica</i> , ALVANIA nov. sp.	23	II	9
<i>belgica</i> , ASTRÆA nov. sp.	14	I	8
<i>bellardii</i> , Cancellaria	122		
<i>bellardii</i> , MITRA	118	IX	4
benecki, Natica	76		
benettiæ, Trochus	67		
<i>beyrichi</i> , AQUILOFUSUS	108	VIII	10
<i>beyrichi</i> , CANCELLARIA	122	IX	9
<i>beyrichi</i> , Fusus	108		
<i>beyrichi</i> , NATICA	75	VI	3
biali, Teinostoma	10		
bicarinata, Cancellaria	130		
bicoronata, Cassidea	86		
<i>bicoronatum</i> , PHALIUM	86	VII	2
bidentata, Terebralia	35		
bidisjunctus, Potamides	34		
bilineatus, Strombiformis	50		
bocholtense, Buccinum	106		
<i>bocholtensis</i> , NASSA	106	VIII	8
<i>bolderbergensis</i> , POTAMIDES nov. sp.	32	III	1
<i>bolli</i> , SCAPHELLA	119	IX	6
bolli, Voluta	119		
boreobsoleta, Trigonostoma	127		
borsoni, Mitra	115		
bourgeoisi, Scala	43		
brandenburgi, Punctiscala	38		
brevispira, Natica	74		
brocchii, Conus	132		
brocchii, Mathilda	28		
bronni, Conus	132		
<i>brugadina</i> , BABYLONIA	102	VIII	3
brugadinus, Latrunculus	102		
<i>buccinea</i> , RINGICULA	141	X	13
burdigalinus, Strombiformis	51		
 cæciliae, Solariella	8		
<i>calais</i> , CANCELLARIA	126	IX	14
calais, Trigonostoma	126		
canaliculata, Cancellaria	126		
canaliculatus, Sigaretus	79		
<i>cancellata</i> , EMARGINULA	5	I	1
cancellata, Scalaria	38		
<i>cancellata præcedens</i> , CANCELLARIA	120		
capito, Aspella	96		
carinatus, Circulus	13		
carinatus, Turbo	14		
caronis, Buccinum	102		
cassidea, Cancellaria	127		

	Pages	Pl.	Fig.
<i>catena cyclostomoides</i> , Natica	71		
<i>catena helicina</i> , POLYNICES	69	V	8
<i>catena johannæ</i> , POLYNICES	70	V	9
<i>catena mioaperta</i> , Natica	70		
<i>catena prohelicina</i> , Natica	69		
<i>catena transferta</i> , Natica	70		
<i>cheilotoma</i> , Pleurotoma	99		
<i>chinensis</i> , CALYPTRÆA	65	V	5
<i>cimbricum</i> , VEXILLUM	115	VIII	17
<i>clathratæformis</i> , Emarginula	6		
<i>clathratus</i> , Sigaretus	78		
<i>clavatulus</i> , CONUS	135	X	5
<i>coarctata</i> , Bulla	143		
<i>cælata</i> , TRITONALIA cf.	97	VII	14
<i>compressa</i> , GLOBULARIA cf.	77	VI	6
<i>concinna</i> , Rissoa	23		
<i>condita</i> , Ficus	89		
<i>condita</i> , PIRULA	89	VII	4
<i>conoidea</i> , ODOTOSTOMIA	55	IV	10
<i>constricta</i> , Bulla	143		
<i>contabulata</i> , Solariella	8		
<i>contorta</i> , CANCELLARIA	121		
<i>contorta</i> , Merica	121		
<i>conuloidea</i> , Bulla	143		
<i>conulus</i> , Bulla	143		
<i>convoluta</i> , Bulla	145		
<i>cornuta</i> , Melongena	105		
<i>cornuta</i> , Pyrula	105		
<i>cornutus</i> , GALEODES	105		
<i>corrugata</i> , Anachis	99		
<i>corrugata</i> , PYRENE	99	VII	16
<i>costiferus</i> , Fusus	104		
<i>costulata</i> , Rissoa	20		
<i>costulata</i> , THAPSIELLA	20	II	7
<i>crassa</i> , Emarginula	6		
<i>crassicostata</i> , SCALA	40	III	8
<i>crassicostatum</i> , Cirsotrema	40		
<i>crassilabris</i> , Fusus	104		
<i>crenulata</i> , Turritella	27		
<i>crepidula</i> , CREPIDULA	66	V	4
<i>crispus</i> , Fusus	111		
<i>cupressina</i> , Mitra	115		
<i>cyclostomoides</i> , Natica	71		
<i>cyclostomoides transferta</i> , POLYNICES	70	V	10
<i>cylindracea</i> , CYLICHNA	145	X	15
<i>cypria</i> , ERATO	80	VI	8
 dalei, Liomesus	100		
<i>dautzenbergi</i> , Teinostoma	10		
<i>decussatus</i> , PHOS	101	VIII	1
<i>decussatus subcarinatus</i> , PHOS	101	VIII	2
<i>delbosianus borealis</i> , Murex	93		
<i>delbosianus scalariformis</i> , MUREX	93	VII	8
<i>depressa</i> , VAGINELLA	148		
<i>derivata</i> , Babylonica	102		
<i>dertomamilla</i> , Natica	73		
<i>deshayesi</i> , Aspella	96		

	Pages	Pl.	Fig.
deshayesi, Sigaretus	78		
<i>deshayesi</i> , XENOPHORA	67	V	3
dewalquei, Cassis	86		
deadema, Cassis	86		
disjunctus, Potamides	34		
doublieri, Turritella	25		
<i>dufresnei</i> , OLIVA	114	VIII	15, b
<i>dufresnei procera</i> , OLIVA	114	VIII	15, a
<i>dufresnei subelongata</i> , MITRA cf.	118	IX	5
<i>dujardini</i> , CONUS	132	X	3
dujardini, Murex	92		
duvergieri, Solariella	8		
edeghemensis, Scala	44		
eichwaldi, Eulima	51		
<i>eichwaldi</i> , MELANELLA	51	IV	4
elegantissima, Turbonilla	59		
<i>elegantissima gastaldi</i> , TURBONILLA	59	IV	14
elegantula, Pyrene	100		
elongata, Bulla	143		
<i>elongata</i> , RETUSA	143	X	18
<i>eryna</i> , TURRITELLA	26	I	9
<i>eryna communiformis</i> , TURRITELLA	26		
escheri, Liomesus	100		
evulsa, Admete	122		
evulsa, Cancellaria	122		
examygdalum, Luponia	82		
excassidea, Cancellaria	127		
exvarians, Natica	71		
<i>facki</i> , NASSA	105	VIII	7
falloti, Conus	134		
fasciolaroides, Fusus	110		
fenestrata, Cancellaria	123		
<i>filogranata</i> , MATHILDA	28	II	13
fimbriata, Astraea	15		
fimbriata, Scalaria	43		
fimbriosa, Scalaria	41		
fissura, Emarginula	5		
<i>fistulosus</i> , TYPHIS	95	VII	12
flammulata, Oliva	114		
flexuosa, Nassa	101		
foveolata, Terebra	138		
fraterculum, Odostomia	56		
friedbergi, Murex	94		
frigida, Alvania	23		
<i>frondicula</i> , SCALA	47	III	13
<i>frondicula antwerpiensis</i> , SCALA nov. sp.	48	III	12
<i>fusiformis</i> , ADMETE	131	VIII	18
<i>fusiformis</i> , Mitra	118		
gambiensis, Murex	93		
gastaldii, Turbonilla	59		
gaudryana, Ringicula	142		
geometra berilla, Pirula	89		
glaber, Strombiformis	51		
glandiformis, Ancilla	113		

	Pages	Pl.	Fig.
gourbesvillensis, Alvania	24		
gracilis, Sipho	103		
græca, Fissurella	6		
granosa, Astræa	16		
granulata, Bonellitia	131		
grata, Emarginula	5		
grateloupi, MITRA	116	IX	2
grateloupi, SCAPHANDER	146	X	17
grateloupi, Semicassis	83		
gregarius, Fusus	102		
gregarius, SIPHO	102	VIII	5
grippi, Aquilofusus	103		
gumbeli, Columbella	99		
haliotoides, Sigaretus	78		
hanseata, Capulus	64		
hanseata, NATICA cf.	77	VI	5
hanseata, Teinostoma	10		
helicina, Natica	69		
hemmoorensis, Aquilofusus	107		
hemmoorensis, Erato	80		
hennei, Adeorbis	11		
hennei, Cassis	85		
hennei, CIRCULUS nov. sp.	11	I	7
hoernesii, Aspella	97		
hoernesii, EULIMELLA	57	IV	8
hoernesii, Natica	74		
hoernesii, Phos	101		
hoernesii, TEREBRA	136	X	6
horridus, TYPHIS	96	VII	13
hosiusi, Fusus	109		
hosiusi, STREPTOCHECUS	109		
hosiusi, Tritonium	99		
inæquinodosum, Potamides	34		
incerta, Brocchia	64		
inconstans, Potamides	33		
incrassata, Nassa	107		
inflatus, ACTÆON	140	X	11
ingens, Siphonium	30		
inornatus, MUREX	94	VII	9
intermedia, Melanella	52		
intortus taurinensis, Vermetus	29		
intortus woodi, VERMETUS	29		
inversa, Terebra	139		
italica, Fissurella	6		
jeffreysi, Chrysallida	55		
johannæ, Natica	70		
jonkairiana, Cancellaria	129	X	2
josephinia, Natica	73, 74		
klipsteini, Streptochetus	109		
kænæni, CINGULA nov. sp.	19	II	6
kœneni, Natica	76		
kusceri, Ocnebra	97		

	Pages	Pl.	Fig.
labiosa, <i>Nassa</i>	105		
labiosum, <i>Buccinum</i>	105		
lactea <i>gastaldi</i> , <i>Turbonilla</i>	59		
lævigata, <i>Rissoa</i>	17		
lævis, <i>Erato</i>	80		
lamberti, <i>Voluta</i>	119		
lamellosa, <i>Scalaria</i>	40		
<i>lanceolata</i> , <i>ACIRSA</i>	36	III	3
<i>lanceolatus</i> , <i>Turbo</i>	36		
<i>laureatum</i> , <i>CALLIOSTOMA</i>	8	I	4
<i>laureatus</i> , <i>Trochus</i>	8		
lemoinei, <i>Pyrene</i>	100		
leognanensis, <i>Hydrobia</i>	17		
levidensis, <i>Actæon</i>	140		
lignaria, <i>Bulla</i>	146		
<i>lignitarum</i> , <i>TEREBRALIA</i>	35		
<i>lignitarum</i> , <i>Tympanotonus</i>	35		
liratus, <i>Sipho</i>	103		
littorinoides, <i>Alvania</i>	22		
 major, <i>Ringicula</i>	142		
marthæ, <i>Solariella</i>	8		
menesthoides, <i>Thapsiella</i>	21		
michaudi, <i>Sigaretus</i>	79		
michelini, <i>Cancellaria</i>	126		
millegranus, <i>Ampullotrochus</i>	8		
millegranus, <i>Trochus</i>	8		
millepunctata, <i>Natica</i>	74		
minuta, <i>Cancellaria</i>	131		
miobadensis, <i>EOCYPRÆA</i>	82	VI	11
miobicarinatus, <i>Circulus</i>	11		
miocenica, <i>Scaphella</i>	120		
mioincassata, <i>Hadriania</i>	97		
miolævigata, <i>Cassis</i>	83		
<i>miolævigatum</i> , <i>PHALIUM</i>	83	VI	12
miolongissima, <i>Scaphella</i>	119		
<i>miomutinensis</i> , <i>TURBONILLA</i> cf.	61	IV	16
<i>miorostalis</i> , <i>SPIRITALIS</i>	147		
<i>miostriatala edegemensis</i> , <i>TURBONILLA</i> nov. sp.	58	IV	13
mitræformis, <i>Cancellaria</i>	130		
<i>mitræformis parvula</i> , <i>CANCELLARIA</i>	130	IX	16
multicostata, <i>Rissoa</i>	24		
multigranum, <i>Calliostoma</i>	9		
 nassoides, <i>Columbella</i>	98		
nassoides, <i>Mitrella</i>	98		
<i>nassoides</i> , <i>PYRENE</i>	98	VII	15
neglecta, <i>Fissurella</i>	7		
neglecta, <i>NATICA</i>	76	VI	4
neglecta, <i>TEREBRA</i>	138	X	8
neglectus, <i>Capulus</i>	64		
<i>neumayri</i> , <i>EULIMELLA</i>	57	IV	12
neuvillei, <i>Bivetia</i>	121		
<i>neuvillei</i> , <i>CANCELLARIA</i>	121	IX	7
nodifera, <i>Fasciolaria</i>	112		
<i>nysti</i> , <i>MUREX</i>	91	VII	7
<i>nystii</i> , <i>Bulla</i>	144		

	Pages	Pl.	Fig.
<i>obsoleta</i> , ANCILLA	113	VIII	14
<i>olla</i> , POLYNICES	72	V	11
<i>oppenheimi</i> , Aquilofusus	108		
<i>orientalis</i> , Mitra	118		
 pachyope, Natica	75		
<i>papaveraceus</i> , POTAMIDES	31		
partschi, Alvania	24		
<i>parvifolia</i> , Pteropurpura	91		
<i>parvula</i> , Cancellaria	130		
<i>paucispinatus</i> , Murex	94		
<i>pedemontanum</i> , Phalium	83		
<i>pellucida</i> , Odostomia	20, 53		
<i>pereger</i> , Murex	96		
<i>pereger</i> , Sipho	103		
<i>peregra</i> , ASPELLA cf.	96	VII	10
<i>pertusa</i> , OPALIA	37	III	4
<i>pertusa</i> , Terebra	138		
pes-pellicani, Aporrhais	68		
phœnix, Scalaria	46		
<i>pinguis</i> , Actæon	140		
<i>planicostata</i> , Mitra	116		
<i>planispira</i> , CANCELLARIA	123	IX	10
<i>plicata</i> , Odostomia	55		
<i>plicatula</i> , Turbonilla	60		
<i>plicatus</i> , Potamides	33		
<i>plicosa</i> , PYRAMIDELLA	62	IV	17
<i>boëmanni</i> , Murex	97		
<i>polita</i> , Eulima	51		
<i>politus</i> , Fusus	98		
<i>polsense</i> , NASSA cf.	106		
<i>polygona</i> , Nassa	101		
<i>polygonus</i> , Phos	101		
<i>pompeckji</i> , Cominella	100		
<i>præcedens</i> , Adeorbis	12		
<i>præcedens</i> , CIRCULUS	12	II	1
<i>præcedens</i> , Trochus	9		
<i>procomitalis</i> , SCALA	42	III	9
<i>protracta</i> , Natica	72		
<i>proxima</i> , Ceratia	18		
<i>proxima lavigata</i> , CINGULA	17	II	5
<i>pseudoclathrata</i> , Nassa	106		
<i>pseudœpiglottina</i> , Natica	70		
<i>pseudogallica</i> , Scala	46		
<i>pseudoterebralis</i> , TURBONILLA	60	IV	15
<i>pseudotiarella</i> , Potamides	33		
<i>pseudumbilicaris</i> , Cancellaria	124		
<i>pulchella</i> , Anachis	99		
<i>pulchella</i> , Columbella	99		
<i>pulchella alderi</i> , Natica	69		
<i>pulchellum</i> , Buccinum	99		
<i>pulcherrima</i> , MITRA cf.	116	IX	1
<i>pulchralis</i> , Adeorbis	9, 13		
<i>pumicea dertonensis</i> , Scalaria	43		
<i>punctura</i> , Alvania	23	II	10
<i>puschi</i> , Conus	135		
<i>pygmæa</i> , CHRYSALLIDA cf.	53	IV	6
<i>pyrum</i> , Cypræa	81		

	Pages	Pl.	Fig.
quadricarinata, Mathilda	28		
reticulata, Emarginula	6		
reticulata, Patella	7		
reticulata, Pirula	89		
rondeleti, Phalium	87		
rostralis, Spirialis	147		
rothi, LATHYRUS	111	VIII	11
rudis, Thapsiella	20		
 saburon, Cassis	83		
saccoi, Cancellaria	122		
sallomacensis nordica, SCALA nov. sp.	43	III	10
scalariformis, Murex	93		
schlotheimi, Tiphs	95		
scrobiculata, Mitra	117		
sedgwicki, Murex	91		
semen, SIMNIA cf.	81	VI	9
semistriatus, ACTÆON	139	X	10
semiglaber, Aquilofusus	108		
semperi, Trophon	95		
senegalensis, Murex	93		
sexcostatus, STREPTOCHETUS	110	VIII	4
simplex, PIRULA	88	III	11
simplex, SOLARIUM	29	II	14
sinensis, Calyptræa	65		
singularis, Ficula	88		
sinuosus incertus, CAPULUS	64	V	2
speciosa margerini, Aporrhais	68	V	6
speciosus, Chenopus	68		
spelta, Ovula	81		
spinicosta, Murex	93		
spinifera, Cancellaria	125		
spiralis, Erato	80		
straeleni, OPALIA nov. sp.	38	III	5
straeleni, SOLARIELLA nov. sp.	7	I	3
striatula, Turbonilla	59		
striatulus, Turbo	62		
striatus, SIGARETUS	79		
subangulata, TURRITELLA	25	II	12
subangulata spirata, TURRITELLA	25	II	12, b
subangulata subacutangula, TURRITELLA	25	II	12, a
subangulosa, Cancellaria	131		
subasperimus, MUREX cf.	91	VII	6
subcancellata, Acrilla	46		
subcinerea, Terebra	136		
subclathrata, Emarginula	6		
sublavata, Ocinebrina	97		
submamillaris, Natica	73		
submamillaris dertomamilla, POLYNICES	73	V	12
subnassoïdes, Columbella	98		
subreticula, Acrilla	44		
substriatula, MITRA	117	IX	3
subsulcosum pedemontanum, PHALIUM	85	VI	13
subulata, Eulima	49		
subumbilicata, Syrnola	56		
subutricula, Roxania	145		

	Pages	Pl.	Fig.
supranitidus, Adeorbis	11, 13		
suturalis, Cancellaria	125		
suturalis, Ceratia	19		
 tarbelliana, Scaphella	120		
tarbellianum, Charonia	87		
<i>tarbellianum</i> , CYMATIUM	87	VII	3
tarbellianum, Eutritonium	87		
taurinensis, Eulima	49		
taurinensis, Murex	91		
<i>taurinensis</i> , STROMBIFORMIS	49	IV	2
taurolabrosa, Eocypræa	82		
taurolanceolata, Hemicirsia	37		
tauromiliare, Calliostoma	9		
tauropæcedens, Alvania	24		
taurostrictus, Strombiformis	51		
<i>tenuistriata</i> , NASSA	107	VIII	9
<i>tenuistriatum</i> , Buccinum	107		
terebellata, Niso	53		
terebelloides, Actæonidea	140		
<i>terebelloides</i> , CRENILABIUM	140	X	12
terebelloides, Orthostoma	140		
<i>terebellum</i> , NISO	52	IV	5
<i>terebellum acarinatoconica</i> , NISO	52	IV	5, a
<i>terebellum postburdigalensis</i> , NISO	53	IV	5, b
terebralis, Anachis	99		
terebralis, Pyrene	99		
<i>tigrina</i> , NATICA	74	V	13
torulosa, Opalia	39		
tornatilis, Actæon	139		
tortuosus, Murex	91		
tournoueri, Bithinella	18		
tournoueri, Calliostoma	9		
<i>tricarinata</i> , TURRITELLA	27	I	10
tricinctus, Potamides	31		
trilineatum inversum, Cerithium	35		
<i>triplicata</i> , TURRITELLA	24	II	11
turonense, Teinostoma	10		
turonensis, Amnicola	17		
turris, Turritella	26		
turris rotundata, Turritella	26		
 umbilicaris, Cancellaria	124		
<i>umbilicaris pluricostata</i> , CANCELLARIA	125	IX	11
<i>undulata</i> , TURBONILLA	61		
<i>ungaricus</i> , CAPULUS	63	V	1
unguiformis, Crepidula	66		
unguis, Crepidula	66		
unisulcata, Pyramidella	63		
<i>utricula</i> , SABATIA	145	X	16
utriculus, Atys	145		
 <i>vaginatus semperi</i> , TROPHON	95	VII	11
<i>valvatina</i> , SPIRATELLA	147		
varians, Polynices	71		
<i>varians protactus</i> , POLYNICES	71	VI	1
<i>varicosa</i> , CANCELLARIA	127	X	1

	Pages	Pl.	Fig.
<i>varicosa paucicostata</i> , CANCELLARIA	128	X	1, c, d
<i>varicosa simplicior</i> , CANCELLARIA	128	X	1, a, b
<i>ventricosa</i> , RINGICULA	142	X	14
<i>ventricosus</i> , CONUS cf.	134	X	4
ventrosus, Fusus	100		
virgata, Velutina	80		
virginalis, Conus	134		
vitrea, Ceratia	18		
<i>voslauensis</i> , EOCYPRÆA	81	VI	10
wæli, Aquilofusus	107		
weinkauffi, Alvania	22		
<i>weyersi</i> , SCALA	48	IV	1
woodi, Adeorbis	12		
woodi, Teinostoma	10		

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- ANDRZEJOWSKI, H., 1830, *Note sur quelques fossiles de Volhynie*. (Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou, t. II, fasc. 1.)
- ANKEL, W., 1936, *Prosobranchia*. (Tierwelt Nord und Ostsee, fasc. 9.)
- BEETS, C., 1950, *Oligozäne und wahrscheinlich miozäne Gastropoden aus dem Peel-Gebiete (Südliche Niederlande)*. (Meded. Geol. Sticht., série C, IV, 1, n° 8.)
- BELLARDI, L., 1872-1888, *I Molluschi dei terreni terziarii del Piemonte e della Liguria*, t. I, 1872; t. II, 1877; t. III, 1882; t. IV, 1884; t. V, 1888. (Torino.)
- BEYRICH, E., 1853-1856, *Die Conchylien des Norddeutschen Tertiärgebirges*. (Zeit. D. Geol. Ges., 1853-1856.)
- BOETTGER, O., 1901-1906, *Zur Kenntnis der Fauna der mittelmiocänen Schichten von Kostej im Krasso-Szörényer Komitat*. (Verh. u. Mitt. Siebenb. Ver. f. Natuurwiss., Bd. LI, 1901; Bd. LIV-LV, 1904-1905.)
- BORSON, St., 1821, *Saggio di Orittografia piemontese*. (Mem. della Reale Accadem. delle Scienze di Torino, t. XXV.)
- BOURY, E. de, 1913, *Observations sur quelques espèces ou sous-genres de Scalidæ*. (J. Conch., Paris, t. LXI, pp. 65-112.)
- BROCCHI, G., 1814, *Conchologia subapennina*. (Milano.)
- BROECK, E. van den, 1874, *Esquisse géologique et paléontologique des dépôts pliocènes des environs d'Anvers*. (Ann. Soc. roy. Malac. Belg., t. IX.)
- 1884, *Note sur la découverte de fossiles miocènes dans les dépôts de l'étage boldérien, à Waenrode*. (Ann. Soc. roy. Malac. Belg., t. XIX, pp. LVI-LXVI.)
- 1900, *A propos de la présence du Melongena cornuta Ag. dans le Boldérien type du Bolderberg*. (Bull. Soc. belge Géol., Pal., Hydrol., t. XIV.)
- BUCQUOY, E., DAUTZENBERG, Ph. et DOLLFUS, G., 1882-1898, *Mollusques marins du Rousillon*. (Paris.)
- COLBEAU, J., 1864, *Description d'une espèce fossile de la famille des Vermets-Siphonium ingens*. (Ann. Soc. roy. Malac. Belg., t. I, pp. 1-13.)
- COSSMANN, M., 1895-1925, *Essais de Paléoconchologie comparée*. (Paris.)
- COSSMANN, M. et PEYROT, A., 1917-1924, *Conchologie néogénique de l'Aquitaine*. II. *Scaphepodes et Gastropodes*: t. III, fasc. 1, 1917; fasc. 2, 1919; t. IV, fasc. 1, 1921; fasc. 2, 1923; fasc. 3, 1924. (Actes Soc. Linn. Bordeaux.)
- COSTA, E. M. da, 1778, *Historia naturalis Testaceorum Britanniae*. (London.)
- COSTA, PEREIRA da, 1866-1867, *Gastéropodes des dépôts tertiaires du Portugal*. (Lisbonne, t. I, 1866; t. II, 1867.)
- DAVIES, A. M., 1934-1935, *Tertiary Faunas*. (London, t. I, 1934; t. II, 1935.)
- DEFRANCE, M., 1804-1845, *Dictionnaire Universel des Sciences naturelles*. (Paris.)
- DEWALQUE, G., 1868, *Prodrome d'une description géologique de la Belgique*. (Bruxelles et Liège.)

- DEWALQUE, G., 1898, *Les fossiles du Bolderberg et les fossiles boldériens.* (Ann. Soc. Géol. Belg., t. XXXV, pp. 117-122.)
- DOLLFUS, G. et DAUTZENBERG, Ph., 1886, *Étude préliminaire des coquilles fossiles des faluns de la Touraine.* (Feuille J. Nat., Paris, n°s 187, 188, 189, 192.)
- 1901, *Découverte du Tympanotonus lignitarum Eich. dans le Miocène du Bolderberg.* (J. Conch., Paris, t. XLIX.)
- DUBOIS de MONTPEREUX, F., 1831, *Conchyliologie fossile et aperçu géognostique des formations du plateau Volhyni-Podolien.* (Berlin.)
- DUJARDIN, F., 1837, *Mémoire sur les couches du sol en Touraine et description des coquilles de la craie et des faluns.* (Mém. Soc. Géol. France, t. II, n° 9, pp. 211-311, pl. I-VI.)
- EICHWALD, E. von, 1830, *Naturhistorische Skizze von Lithauen, Volhynien und Podolien in geognostisch-mineralogischer, botanischer und zoologischer Hinsicht entworfen.* (Wilna.)
- 1853, *Lethaea rossica*, t. III. (Stuttgart.)
- FORBES, E. et HANLEY, S., 1853, *A History of British Mollusca and their shells.* (London.)
- FRIEDBERG, W., 1909, *Beschreibung der Gattung Turritella im Miozän von Polen.* (Bull. Acad. Sc. Cracovie, 1909, pp. 253-266, pl. II, III.)
- 1938, *Katalog meiner Sammlung des Miozänmollusken Polens.* (Mém. Acad. pol. Sc. Lettres, série B, Mém. III, n° 12.)
- GERAERTS, E., 1866, *Étude sur le Bolderberg et sa faune fossile.* (Bruxelles.)
- GEYN, W. E. van de, 1937, *Das Tertiär der Niederlande mit besonderer Berücksichtigung der Selachierfauna.* (Leidsche Geol. Med., t. IX, pp. 1-190.)
- GLIBERT, M., 1949, *Gastropodes du Miocène moyen du Bassin de la Loire.* Première partie. (I.R.Sc.N.B., Mém. 2^e série, fasc. 30.)
- GOTTSCHE, C., 1878, *Ueber das Miocän von Reinbeck und seine Molluskenfauna.* (Verh. Ver. Nat. Unterh. Hamburg, 1876, pp. 175-191.)
- GRATELOUP, E., 1840, *Conchyliologie fossile des terrains tertiaires du Bassin de l'Adour.* (Bordeaux, Atlas.)
- GRIPP, K., 1916, *Ueber das marine Altmiocän im Nordseebecken.* (N. Jahrb. Min. Geol. Pal., t. XLI, Heft 1, pp. 1-59.)
- 1940, *Geologie und Lagerstätten der Tertiärformation im Wirtschaftsgebiet Niedersachsen.* (Wirtschaftsw. Ges. z. Studium Niedersachsen, Reihe A, Heft 53, pp. 1-53.)
- HANLEY, S., 1855, *Ipsa Linnæi Conchylia.* (London.)
- HARMER, F. W., 1914-1925, *The Pliocene Mollusca of Great Britain.* (Pal. Soc. London.)
- HÖRNES, M., 1856, *Die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien.* I. Univalven. (Abh. K. K. Geol. Reichanstalt, 3.)
- HOERNES, R., 1875, *Die Fauna des Schliers von Ottnang.* (Jahrb. K. K. Geol. Reichanst., Band 25, Heft 4.)
- HOERNES, R. et AUINGER, M., 1879-1891, *Die Gastropoden des Meeres Ablagerungen der 1 und 2 Miocänen Mediterran-Stufe.* (Abh. K. K. Geol. Reichanst., Band 12, Heft 1-3.)
- KAUTSKY, F., 1925, *Das Miocän von Hemmoor und Basbeck-Osten.* (Abh. Preuss. Geol. Landes. N. F., 97, pp. 1-255, pl. I-XII.)
- KOCH, F. E. et WIECHMANN, C. M., 1872, *Molluskenfauna des Sternberger Gesteins in Meklemburg.* (Neubrandenburg.)

- KOENEN, A. von, 1867, *Beitrag zur Kenntnis des Molluskenfauna des Norddeutschen Tertiärgebirges*. (Palaeont., Bd. XVI, pp. 145-158.)
- 1867-1868, *Das Marine Mittel-Oligocän Norddeutschlands und seine Molluskenfauna*. (Paleont., Bd. XVI, pp. 53-128, 1867; pp. 223-296, 1868.)
- 1872-1882, *Das Miocaen Norddeutschlands und seine Molluskenfauna*. (I, 1872, Sch. Ges. Bef. gesamm. Nat., Marburg, Bd. X, Abh. 3. II, 1882, Jahrb. Miner. Geol. Pal.)
- LEYMERIE, A., 1846, *Mémoire sur le terrain à nummulites des Corbières et de la Montagne Noire*. (Mém. Soc. Géol. France, 2^e série, t. I, fasc. 8, pp. 337-373.)
- MAYER, Ch., 1861-1897, *Description de Coquilles fossiles des terrains tertiaires supérieurs*. (J. Conch. Paris.)
- 1873, *Systematisches Verzeichnis der Versteinerungen des Helvetian der Schweiz und Schwabens*. (Zurich.)
- MICHELOTTI, G., 1841, *Monografia del Genere Murex*. (Vicenza.)
- 1847, *Description des fossiles des terrains miocènes de l'Italie septentrionale*. (Haarlem.)
- MONTAGU, G., 1803-1808, *Testaceorum Britannicum*. (London, 1803-Exeter, 1808.)
- MONTANARO, E., 1935, *Studi monografici sulla malacologia miocenica modenese. I: I Molluschi tortoniani di Montegibbio*. (Paleontographia Italica, vol. XXXV.)
- MORLET, L., 1878, *Monographie du genre Ringicula Deshayes et descriptions de quelques espèces nouvelles: B, Espèces fossiles*. (J. Conch. Paris, t. XXVI, pp. 251-295, pl. V-VIII.)
- MOURLON, M., 1880-1881, *Géologie de la Belgique*, t. I, 1880; t. II, 1882. (Bruxelles.)
- NYST, P. H., 1843, *Description des coquilles et des polypiers fossiles des terrains tertiaires de la Belgique*. (Acad. roy. Belg., Mém. cour., t. XVII.)
- 1861, *Notice sur un nouveau gîte de fossiles se rapportant aux espèces faluniennes du Midi de l'Europe, découvert à Edegem, près d'Anvers*. (Bull. Acad. roy. Belg., t. XII, pp. 29-53, 1 pl.)
- 1861 B, *Descriptions succinctes de dix espèces nouvelles de coquilles fossiles du Crag Noir des environs d'Anvers*. (Bull. Acad. roy. Belg., t. XII, n°s 9, 10.)
- 1881, *Conchyliologie des terrains tertiaires de la Belgique. Terrain pliocène scaldien*. (Ann. Mus. roy. Hist. nat. Belg., t. III.)
- OPPENHEIM, P., 1916, *Ueber das marine Miocän im Nordseebecken*. (Centr. Min. Geol. Pal., 1916, pp. 396-408.)
- PEYROT, A., 1903, *Note sur quelques fossiles des faluns de la Touraine (Helvétien inférieur) et des environs d'Orthez (Helvétien supérieur)*. (Feuille J. Nat., t. XXIII, n°s 387, 388, 389.)
- 1927-1934, *Conchologie néogénique de l'Aquitaine (suite). Gastropodes et Céphalopodes*, t. V, fasc. 1, 1927; fasc. 2, 1928; t. VI, fasc. 1, 1931; fasc. 2, 1932. (Actes Soc. Linn. Bordeaux.)
- 1938, *Les mollusques testacés univalves des dépôts helvétiens du Bassin ligérien*. (Actes Soc. Linn. Bordeaux, suppl. au t. LXXXIX.)
- PHILIPPI, R. A., 1836, *Enumeratio Molluscorum Siciliæ*. (Berlin.)
- 1843, *Beiträge zur Kenntnis des Tertiaerversteinerungen des nordwestlichen Deutschlands*. (Kassel.)
- 1846-1851, *Verzeichnis der in der Gegend von Magdeburg aufgefunden Tertiaerversteinerungen*. (Paleontographica, Bd. I.)
- PILAR, G., 1873, *Trecegorje i podloga mu u glinskom pokupju*. (Zagreb.)

- RAVN, J. P. J., 1907, *Molluskfaunen i Jyllands Tertiaeraflejringer*. (D. Kgl. Dansk. Vid. Selbskab, 7.)
- REGTEREN-ALTENA, C. O. van, 1937, *Bijdrage tot de kennis der fossiele, subfossiele en recente Mollusken, die op de Nederlandsche stranden aanspoelen, en hunner verspreiding*. (Rotterdam.)
- SACCO, F., 1890-1904, *I Molluschi dei tereni terziari del Piemonte e della Liguria*. (Torino.)
- SCHAFFER, F. X., 1912, *Das Miocän von Eggenburg*. (Abh. K. K. Geol. Reichanst., Bd. XXII, Heft 2, pp. 126-193, pl. IL-LX.)
- 1912 A, *Zur Kenntnis der Miocänbildungen von Eggenburg. II. Die Gastropodenfauna von Eggenburg*. (Sitz. Math. Nat. Akad. Wiss., CXXI, Abt. I, Heft 6, pp. 325-338.)
- SCHILDER, F. A., 1932, *Cypræcea*. (Foss. Catal., I-Animalia, pars 55.)
- SIEBER, R., 1936, *Die Cancillariidæ des Niederösterreichischen Miozäns*. (Arch. f. Mollkk., 68, 2/3, pp. 65-115.)
- 1937, *Die Miozänen Cerithiidæ, Cerithiopsisidæ und Triphoridæ Niederösterreichs*. (Festschr. f. Embrik Strand, 2, pp. 473-519.)
- 1937 A, *Die Fasciolariidæ des Niederösterreichischen Miozäns*. (Arch. f. Mollkk., 69, 4, pp. 138-160.)
- 1938, *Ueber Anpassungen und Vergesellschaftung miozäner Mollusken des Wiener Beckens*. (Palaeobiologica, Bd. VI, Lief. 2, pp. 358-371, pl. XXIII.)
- 1949, *Die Turritellidæ des niederösterreichischen Miozäns*. (Osterr. Akad. Wiss., 1949, n° 7, pp. 151-160.)
- SORGENFREI, Th., 1940, *Marint Nedre Miocaen i Klintinghoved paa Als*. (Dan. Geol. Underselse, II, n° 65.)
- SOWERBY, J., 1812-1822, *The Mineral Conchology of Great Britain*. (London.)
- SOWERBY, J. de C., 1823-1845, *The Mineral Conchology of Great Britain*. (London.)
- SPEYER, O., 1864, *Die Tertiär-Fauna von Sollingen bei Jerxheim im Herzogthum Braunschweig*. (Kassel.)
- STAESCHE, K., 1930, *Zur Gliederung des obermiozänen Glimmertons*. (Jahrb. Preuss. Geol. Landesanst., LI, 1, pp. 55-87.)
- STEWART, R. B., 1926, *Gabb's California fossil type Gastropods*. (Proc. Acad. Nat. Sc. Phil., t. LXXVIII, pp. 287-447, pl. XX-XXXII.)
- THIELE, J., 1929, *Handbuch der Systematischen Weichterkunde. I. Prosobranchia*. (Iena.)
- THORSON, G., 1941, *The Zoology of Iceland-Marine Gastropoda Prosobranchiata*. (Copenhagen.)
- TOTH, G., 1942, *Paläobiologische Untersuchungen über die Tortonfauna der Gaadener Bucht*. (Palaeobiologica, Bd. 1942, pp. 496-530.)
- TRYON, G., 1880-1890, *Manual of Conchology*, t. II, 1880; t. III, 1881; t. V, 1883; t. VIII, 1886; t. IX, 1887; t. XII, 1890. (Philadelphia.)
- VIGNAL, L., 1910, *Cerithiidæ du tertiaire supérieur du département de la Gironde*. (J. Conch. Paris, vol. LXIII, pp. 138-186, pl. VII-IX.)
- VOORTHUYSEN, J. H. van, 1944, *Miozäne Gastropoden aus dem Peelgebiet (Niederlande)*. (Meded. Geol. Sticht., sér. C, IV, 1, n° 5.)
- WINCWORTH, R., 1932, *The British marine Mollusca*. (J. of Conchol., London, t. XIX, pp. 211-252.)
- WIRTZ, D., 1949, *Die Fauna des Sylter Crag und ihre Stellung im Neogen der Nordsee*. (Mitt. Geol. Staatsinest. Hamburg, Heft 19, pp. 57-76.)
- WOOD, S. V., 1848-1874, *The Crag Mollusca*. (Paleontographical Soc. London, 2^e supplément, 1879.)

TABLE GÉNÉRALE DES MATIÈRES

	Pages.
I. — INTRODUCTION	3
II. — INVENTAIRE DE LA FAUNE.	
a) Prosobranchia :	
<i>Fissurellidæ</i>	5
<i>Trochidæ</i>	7
<i>Cyclostrematidæ</i>	11
<i>Turbinidæ</i>	14
<i>Hydrobiidæ</i>	16
<i>Rissoidæ</i>	17
<i>Turritellidæ</i>	24
<i>Mathildidæ</i>	28
<i>Solariidæ</i>	29
<i>Vermetidæ</i>	29
<i>Potamidæ</i>	31
<i>Cerithiopsidæ</i>	35
<i>Scalidæ</i>	36
<i>Melanellidæ</i>	49
<i>Pyramidellidæ</i>	53
<i>Capulidæ</i>	63
<i>Calyptorætidæ</i>	35
<i>Xenophoridæ</i>	67
<i>Aporrhaidæ</i>	68
<i>Naticidæ</i>	69
<i>Lamellariidæ</i>	80
<i>Cypræidæ</i>	80
<i>Cassididæ</i>	83
<i>Bursidæ</i>	87
<i>Cymatiidæ</i>	87
<i>Pirulidæ</i>	89
<i>Muricidæ</i>	90
<i>Columbellidæ</i>	98
<i>Buccinidæ</i>	100
<i>Galeodidæ</i>	105
<i>Nassidæ</i>	105
<i>Fasciolariidæ</i>	107

	Pages
<i>Olividæ</i>	113
<i>Mitridæ</i>	115
<i>Volutidæ</i>	119
<i>Cancellariidæ</i>	120
<i>Conidæ</i>	132
<i>Terebridæ</i>	136
b) Opisthobranchia :	
<i>Actæonidæ</i>	139
<i>Ringiculidæ</i>	141
<i>Retusidæ</i>	143
<i>Scaphandridæ</i>	145
<i>Philinidæ</i>	146
c) Pteropora :	
<i>Spiratellidæ</i>	147
<i>Cavoliniidæ</i>	148
III. — CONCLUSIONS.	
a) Tableau I : Répartition par familles des Gastropodes du Miocène de la Belgique	149
b) Tableau II : Répartition par genres des Gastropodes du Miocène de la Belgique	150
c) Tableau III : Répartition stratigraphique et géographique des Gastropodes du Miocène de la Belgique	152
d) Comparaison entre elles des faunes de Gastropodes du Miocène de la Belgique	159
e) Tableau récapitulatif pour les Pélécypodes et les Gastropodes	164
f) Tableau IV : Répartition des Gastropodes de l'Anversien dans les diverses localités	166
g) Tableau V : Comparaison des faunes de Gastropodes du Miocène de la Belgique avec d'autres faunes de Gastropodes du Miocène	171
IV. — LISTE ALPHABÉTIQUE DES FAMILLES, SOUS-FAMILLES, GENRES, SOUS-GENRES ET SECTIONS	
180	
V. — LISTE ALPHABÉTIQUE DES ESPÈCES	
182	
VI. — INDEX BIBLIOGRAPHIQUE	
192	
VII. — TABLE GÉNÉRALE DES MATIÈRES	
196	

PLANCHE I

EXPLICATION DE LA PLANCHE I.

FIG. 1. — *Emarginula cancellata* PHILIPPI.

a-c) Loc. Edegem, Anversien, n° 2134; a, b = 1,5/1, c = 6/1.

FIG. 2. — *Diodora apertura* (MONTAGU).

a, b) Loc. Anvers, Anversien, n° 2142; 1,5/1.

FIG. 3. — *Solariella straeleni* nov. sp.

a, b) Loc. Burcht, Anversien, n° 2491; 13,5/1.

FIG. 4. — *Calliostoma laureatum* (MAYER).

a-c) Loc. Edegem, Anversien, n° 2145; a, b = 1,5/1, c = 6/1.
d-f) Loc. Anvers, Anversien, n° 2146; d = 6/1, e, f = 1,5/1.

FIG. 5. — *Calliostoma millegranum* (PHILIPPI).

Loc. Ficarazzi (Italie), Pliocène, n° 2281; 2/1.

FIG. 6. — *Teinostoma antwerpense* nov. sp.

a-c) Loc. Edegem, Anversien, n° 2288; 9/1.

FIG. 7. — *Circulus hennei* nov. sp.

a-c) Loc. Edegem, Anversien, n° 2170; 9/1.

FIG. 8. — *Astraea belgica* nov. sp.

a, b) Loc. Edegem, Anversien, n° 2162; 1,5/1.
c, d) Loc. Deurne, Anversien, n° 2163a, b; c = 1,5/1, d = 3/1 (opercule face int.).
e) Loc. Edegem, Anversien, n° 2403; 4,5/1.
f) Loc. Burcht, Anversien, n° 2490; 13,5/1 (juv.).

FIG. 8 h. — *Astraea fimbriata* (BORSON).

Loc. Savona (Italie), Plaisancien, n° 2404; 4,5/1.

FIG. 9. — *Turritella eryna* d'ORBIGNY.

Loc. Houthaelen, Boldérien sup., n° 2479; 1/1.

FIG. 10. — *Turritella tricarinata* (BROCCHI).

Loc. Ramsel, Anversien, n° 2480; 1,5/1.

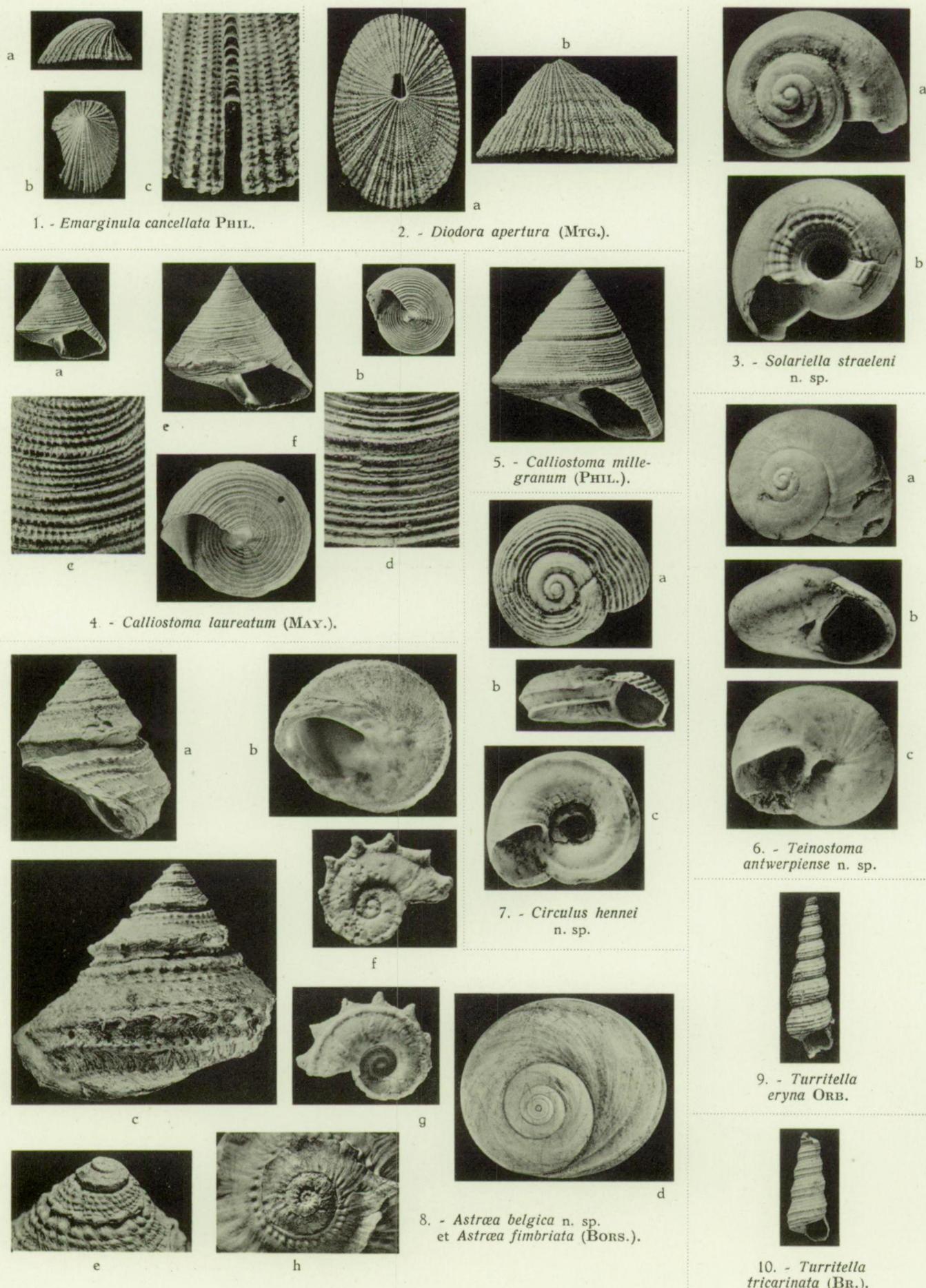


PLANCHE II

EXPLICATION DE LA PLANCHE II.

FIG. 1. — *Circulus præcedens* (VON KOENEN).

a-c) Loc. Anvers, Anversien, n° 2289; 13,5/1.

FIG. 2. — *Hydrobia antwerpiensis* nov. sp.

Loc. Edegem, Anversien, n° 2293; 12/1.

FIG. 3. — *Cingula proxima* (ALDER).

Loc. Arcachon (France), Récent; 13,5/1.

FIG. 4. — *Hyala vitrea* (MONTAGU).

Loc. Arcachon (France), Récent; 13,5/1.

FIG. 5. — *Cingula proxima* f. *lævigata* (VON KOENEN).

Loc. Edegem, Anversien, n° 2292; 12/1.

FIG. 6. — *Cingula koeneni* nov. sp.

Loc. Anvers, Scaldisien, n° 2462; 13,5/1.

FIG. 7. — *Thapsiella costulata* (WOOD).

Loc. Berchem, Anversien, n° 2290; 9/1.

FIG. 8. — *Alvania antwerpiensis* nov. sp.

Loc. Burcht, Anversien, n° 2200; 13,5/1.

FIG. 9. — *Alvania belgica* nov. sp.

Loc. Edegem, Anversien, n° 2291; 12/1.

FIG. 10. — *Alvania punctura* (MONTAGU).

Loc. Saint-Raphaël (France), Récent, n° 2188; 13,5/1.

FIG. 11. — *Turritella triplicata* (BROCCHI).

a) Loc. Burcht, Anversien, n° 2477; 1,5/1.

b) Loc. Berchem, Anversien, n° 2478; 1,5/1.

FIG. 12. — *Turritella subangulata* (BROCCHI).

a) forme *subacutangula* d'ORBIGNY.

Loc. Edegem, Anversien, n° 2313; 2/1.

b) forme *spirata* BROCCHI.

Loc. Edegem, Anversien, n° 2314; 2/1.

FIG. 13. — *Mathilda filogranata* SACCO.

Loc. Anvers, Anversien, n° 2308; 3/1.

FIG. 14. — *Solarium simplex* BRONN.

a, b) Loc. Bolderberg, Boldérien inf., n° 2493; 2,5/1.

FIG. 15. — *Vermetus arenarius* f. *ingens* (COLBEAU).

Loc. Edegem, Anversien, n° 2507; 1/1.

FIG. 16. — *Potamides papaveraceus* (BASTEROT).

Loc. Pontlevoy (France), Helvétien; 3/1.

FIG. 17. — *Potamides tricinctus* (BROCCHI).

Loc. Val d'Arno (Italie), Pliocène; 3/1.



a



b



c

1. - *Circulus praecedens*
(KOEN.).



2. - *Hydrobia*
antwerpiensis n. sp.



3. - *Ceratia*
proxima (ALD.).



4. - *Hyala vitrea*
(MTG.).



5. - *Cingula f.*
laevigata (KOEN.).



6. - *Cingula*
koeneni n. sp.



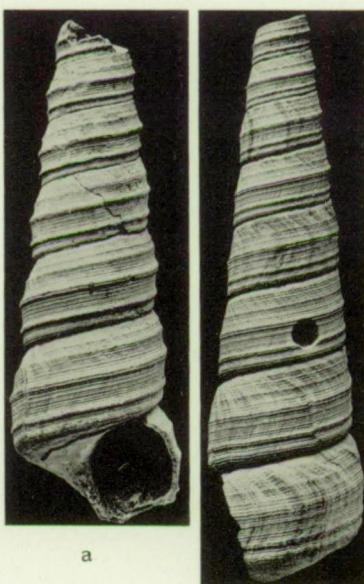
7. - *Thapsiella*
costulata (WOOD.).



9. - *Alvania*
belgica n. sp.



10. - *Alvania*
punctura (MTG.).



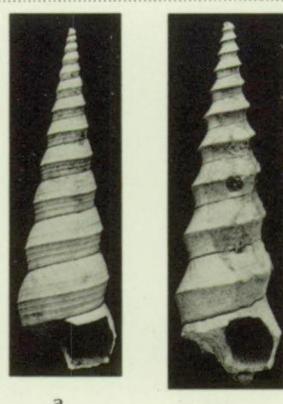
a

b

11. - *Turritella triplicata* (BR.).



a



a

b

12. - *Mathilda*
filogranata SACCO.

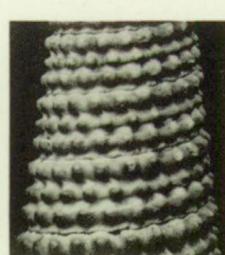


b

13. - *Turritella*
subangulata (BR.).



14. - *Solarium simplex* BRONN.



15. - *Vermetus* f. *ingens* COLB.

PLANCHE III

EXPLICATION DE LA PLANCHE III.

FIG. 1. — *Potamides bolderbergensis* nov. sp.
Loc. Bolderberg, Boldérien inf., n° 2524; 3/1.

FIG. 2. — *Potamides antwerpiensis* nov. sp.
Loc. Burcht, Anversien, n° 2525; 2/1.

FIG. 3. — *Acirsa lanceolata* (BROCCHI).
Loc. Edegem, Anversien, n° 2307; 3/1.

FIG. 4. — *Opalia pertusa* (NYST).
Loc. Deurne, Anversien, n° 2300; 9/1.

FIG. 5. — *Opalia straeleni* nov. sp.
Loc. Edegem, Anversien, n° 2306; 2/1.

FIG. 6. — *Scala fimbriosa* (WOOD).
Loc. Anvers, Diestien, n° 2539; 1,5/1.

FIG. 7. — *Scala lamellosa* (BROCCHI).
Loc. Orciano (Italie), Pliocène; 1,5/1.

FIG. 8. — *Scala crassicostata* (DESHAYES).
a, b) Loc. Kiel, Anversien, n° 2304; 1,5/1.
c) Loc. Deurne, Anversien, n° 2537; 1,5/1.
d) Loc. Anvers II, Anversien, n° 2538; 1,5/1.

FIG. 9. — *Scala procomitalis* (SACCO).
Loc. Houthaelen, Boldérien sup., n° 2540; 2/1.

FIG. 10. — *Scala sallomacensis* f. *nordica* nov. forma.
a) Loc. Burcht, Anversien, n° 2541; 4/1 (juv.).
b) Loc. Anvers, Anversien, n° 2542; 2/1.

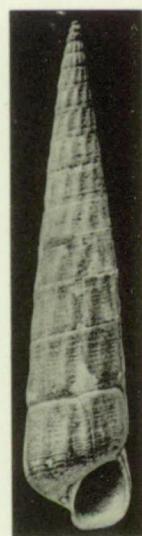
FIG. 11. — *Pirula simplex* BEYRICH.
Loc. Anvers, Anversien, n° 3509; 1/1.

FIG. 12. — *Scala frondicula* f. *antwerpiensis* nov. forma.
Loc. Edegem, Anversien, n° 2305; 3/1.

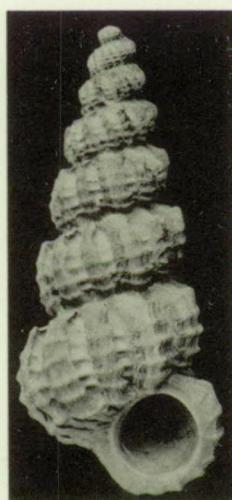
FIG. 13. — *Scala frondicula* f. *frondicula* (WOOD).
a, b) Loc. Deurne, Anversien, n° 2302; 2/1.
c) Loc. Anvers, Diesfien, n° 2544; 2/1.
d) Loc. Anvers, Scaldisien, n° 2543; 3/1.



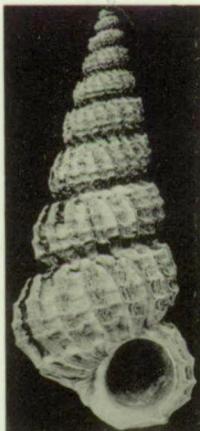
1. - *Potamides
bolderbergensis* n. sp.



3. - *Acirs
lanceolata* (BR.).



7. - *Scala
lamellosa* (BR.).



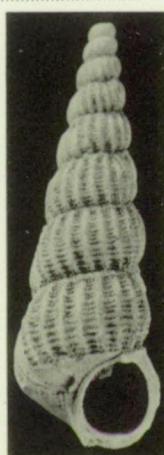
a



b



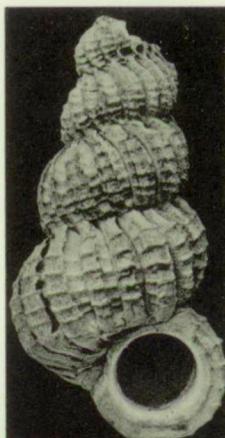
2. - *Potamides
antwerpiensis* n. sp.



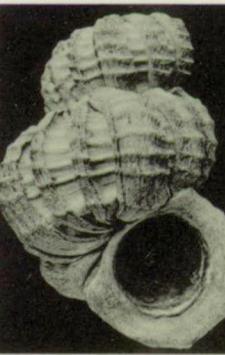
4. - *Opalia
pertusa* (NYST.).



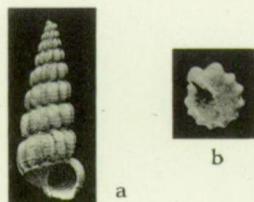
11. - *Pirula simplex*
BEYR.



c



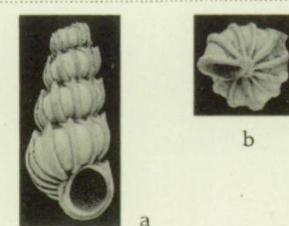
d



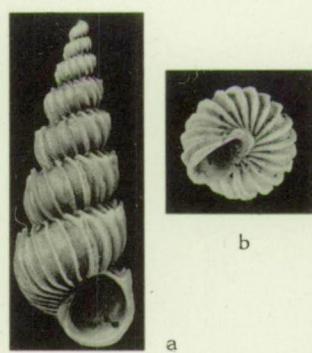
5. - *Opalia straeleni*
nov. sp.



6. - *Scala fimbriosa*
(WOOD.).

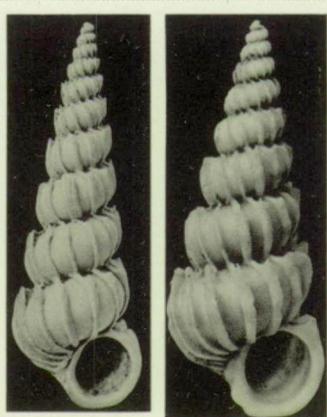


13. - *Scala f.
frondicula* (WOOD.).

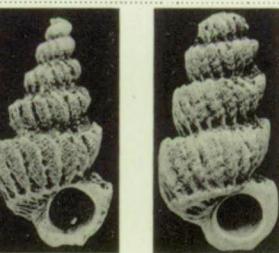


a

12. - *Scala f.
antwerpiensis* n. f.



a b



10. - *Scala f.
nordica* n. f.

PLANCHE IV

EXPLICATION DE LA PLANCHE IV.

FIG. 1. — *Scala weyersi* (NYST).

Loc. Edegem, Anversien, n° 2299; 9/1.

FIG. 2. — *Strombiformis taurinensis* (SACCO).

Loc. Berchem, Anversien, n° 2298; 9/1.

FIG. 3. — *Strombiformis bilineatus* (ALDER).

a) Loc. Anvers, Diestien, n° 2239; 9/1.

b) Loc. Norvège, Récent; 9/1.

FIG. 4. — *Melanella eichwaldi* (HÖRNES).

Loc. Edegem, Anversien, n° 2554; 3/1.

FIG. 5. — *Niso terebellum* CHEMNITZ.

a) forme *acarinatoconica* SACCO.

Loc. Anvers, Anversien, n° 2310; 1,5/1.

b) forme *postburdigalensis* SACCO.

Loc. Edegem, Anversien, n° 2556; 2/1.

c) forme intermédiaire.

Loc. Anvers, Anversien, n° 2555; 2/1.

FIG. 6. — *Chrysallida* cf. *pygmæa* GRATELOUP.

Loc. Anvers, Anversien, n° 2295; 12/1.

FIG. 7. — *Chrysallida jeffreysi* (BELLARDI).

Loc. Anvers, Diestien, n° 2557; 12/1.

FIG. 8. — *Eulimella hoernesii* (VON KOENEN).

Loc. Edegem, Anversien, n° 2297; 9/1.

FIG. 9. — *Strombiformis glaber* DA COSTA.

Loc. Méditerranée, Récent; 9/1.

FIG. 10. — *Odostomia conoidea* (BROCCHI).

Loc. Edegem, Anversien, n° 2296; 12/1.

FIG. 11. — *Eulimella acicula* (PHILIPPI).

Loc. Edegem, Anversien, n° 2560; 9/1.

FIG. 12. — *Eulimella neumayri* (VON KOENEN).

Loc. Edegem, Anversien, n° 2294; 9/1.

FIG. 13. — *Turbanilla miostriatula* f. *edegemensis* nov. forma.
Loc. Edegem, Anversien, n° 2558; 5/1.

FIG. 14. — *Turbanilla elegantissima* f. *gastaldi* SEMPER.
Loc. Houthalen, Boldérien sup., n° 2561; 13,5/1.

FIG. 15. — *Turbanilla pseudoterebralis* (SACCO).
Loc. Edegem, Anversien, n° 2301; 4,5/1.

FIG. 16. — *Turbanilla* cf. *miomutinensis* (SACCO).
Loc. Edegem, Anversien, n° 2559; 3/1.

FIG. 17. — *Pyramidella plicosa* BRONN.
Loc. Edegem, Anversien, n° 2309; 2/1.

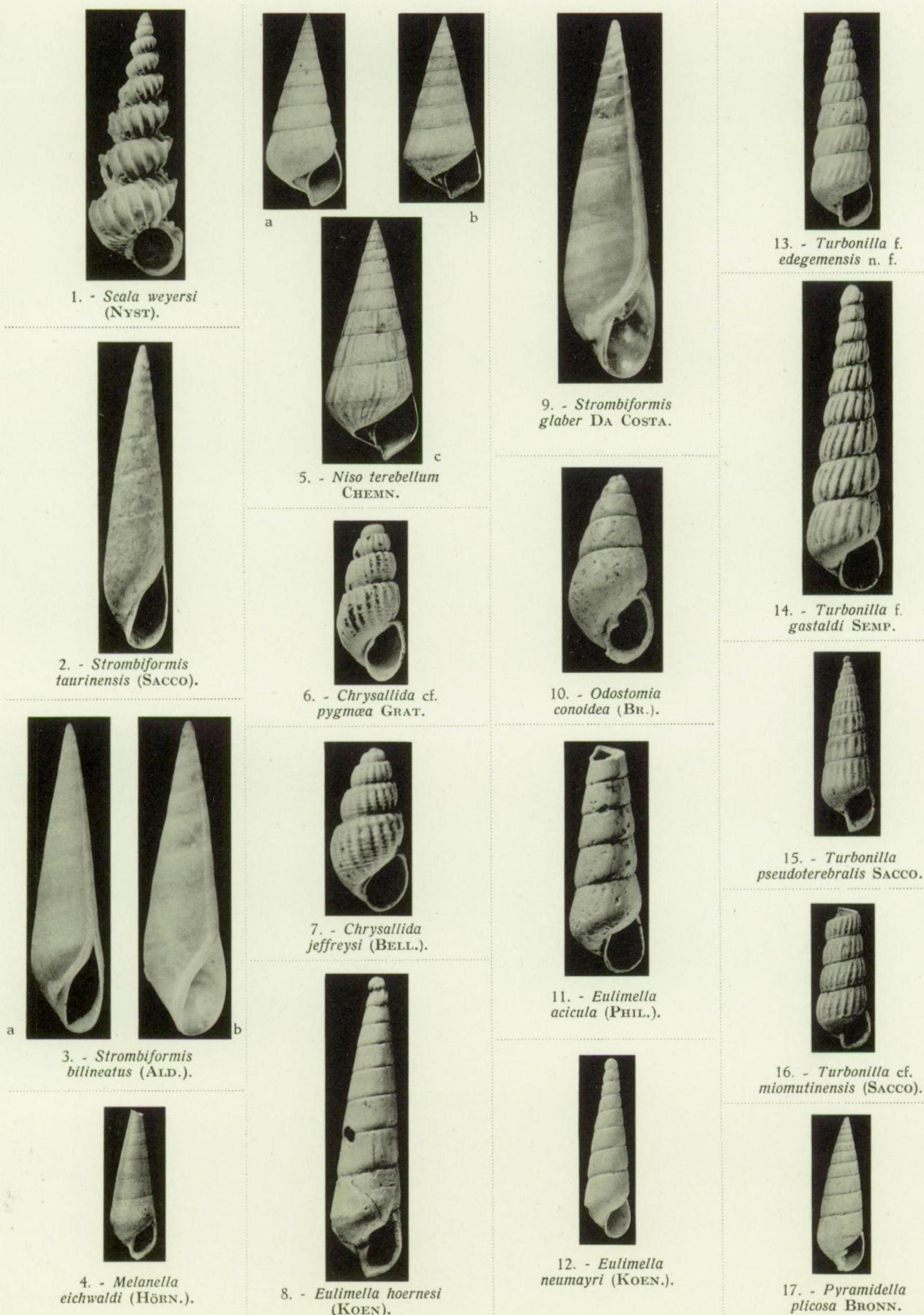


PLANCHE V

EXPLICATION DE LA PLANCHE V.

FIG. 1. — *Capulus ungaricus* (LINNÉ).

Loc. Deurne, Anversien, n° 2837; 1,5/1.

FIG. 2. — *Capulus sinuosus* f. *incertus* BELLARDI.

Loc. Berchem, Anversien, n° 2836; 1,5/1.

FIG. 3. — *Xenophora deshayesi* (MICHELOTTI).

a-d) Loc. Anvers, Anversien.

a, b) n° 2838; 1/1.

c, d) n° 2356; 3/4.

FIG. 4. — *Crepidula crepidula* (LINNÉ).

Loc. Edegem, Anversien, n° 2280; 1,5/1.

FIG. 5. — *Calyptrea chinensis* (LINNÉ).

Loc. Edegem, Anversien, n° 2316; 1,5/1.

FIG. 6. — *Aporrhais speciosa* f. *margerini* (KONINCK).

Loc. Edegem, Anversien, n° 2839; 1,5/1.

FIG. 7. — *Aporrhais alata* (EICHWALD).

Loc. Edegem, Anversien, n° 2315; 1,5/1.

FIG. 8. — *Polynices catena* f. *helicina* (BROCCHI).

Loc. Edegem, Anversien, n° 3423; 1,5/1.

FIG. 9. — *Polynices catena* f. *johannæ* (MAYER).

Loc. Edegem, Anversien, n° 3424; 1,5/1.

FIG. 10. — *Polynices cyclostomoides* f. *transferta* (SACCO).

Loc. Anvers, Anversien, n° 3421; 1,5/1.

FIG. 11. — *Polynices olla* (DE SERRES).

Loc. Edegem, Anversien, n° 3420; 1,5/1.

FIG. 12. — *Polynices submamillaris* f. *dertomamilla* SACCO.

Loc. Edegem, Anversien, n° 2319; 1,5/1.

FIG. 13. — *Natica tigrina* DEFRENCE.

a) forme *tigrina* s.s.

Loc. Edegem, Anversien, n° 2355; 1/1.

b) forme *haernesii* FISCHER et TOURNOUËR.

Loc. Anvers, Anversien, n° 2353; 1/1.

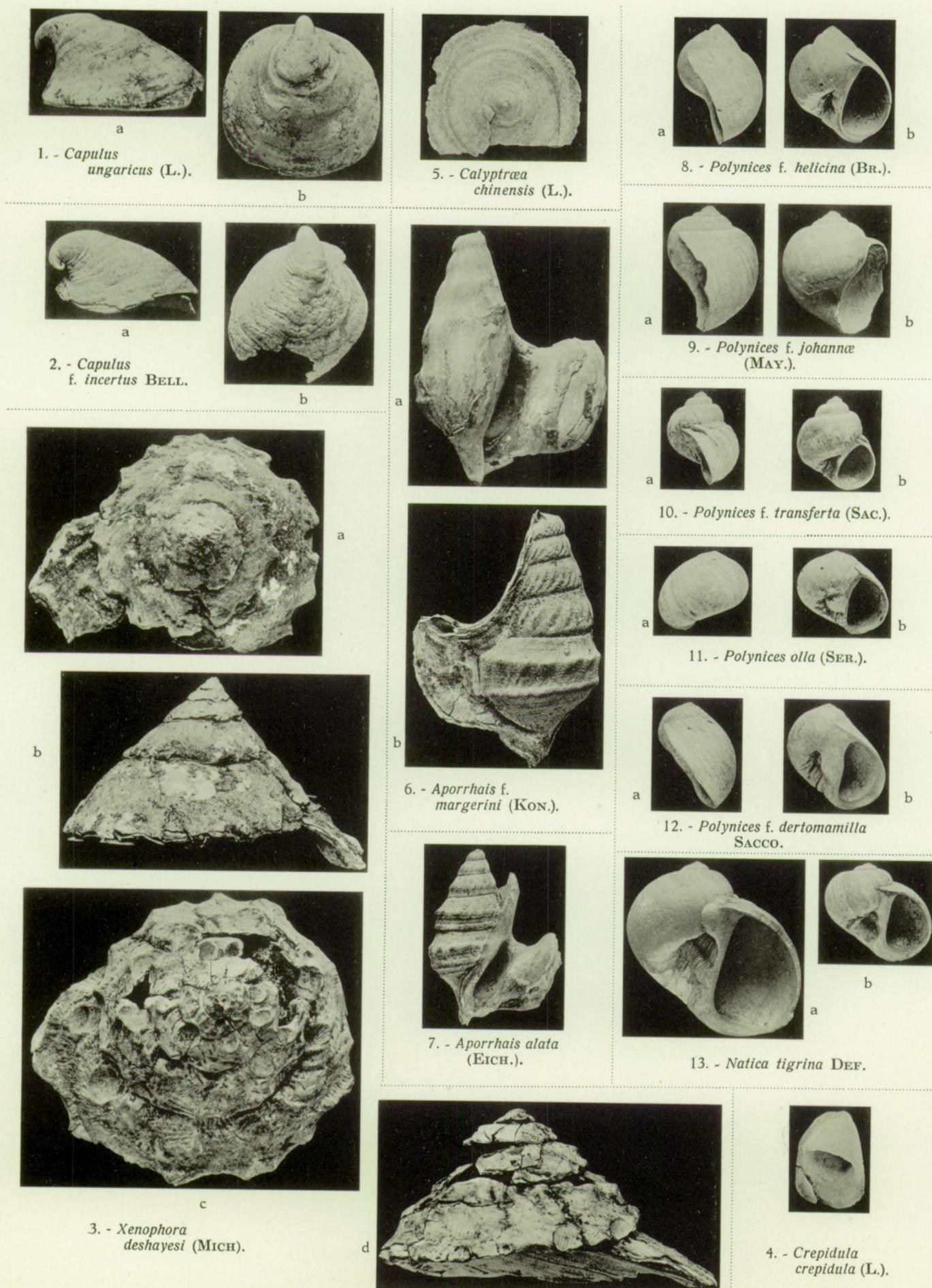


PLANCHE VI

EXPLICATION DE LA PLANCHE VI.

FIG. 1. — *Polynices varians* f. *protractus* (EICHWALD).

- a, b) Loc. Gainfahren (Autriche), Tortonien, n° 2846; 1,5/1.
- c, d) Loc. Edegem, Anversien, n° 2320; 1,5/1.
- e-g) Loc. Edegem, Anversien, n° 2322; 1,5/1.
- h-j) Loc. Anvers, Diestien, n° 3207; 1,5/1.

FIG. 2. — *Polynices varians* f. *exvarians* (SACCO).

- a, b) Loc. Anvers, Scaldisien, n° 3208; 1,5/1.

FIG. 3. — *Natica beyrichi* von KOENEN.

- a, b) Loc. Edegem, Anversien, n° 2354; 1/1.

FIG. 4. — *Natica neglecta* MAYER.

- a-c) Loc. Bolderberg, Boldérien inf., n° 3429; 1/1.

FIG. 5. — *Natica* cf. *hanseata* KAUTSKY.

- a, b) Loc. Bolderberg, Boldérien inf., n° 3425; 1,5/1.

FIG. 6. — *Globularia* cf. *compressa* (BASTEROT).

- a, b) Loc. Anvers, Anversien, n° 3426; 1/1.

FIG. 7. — *Sigaretus aquensis* f. *deshayesi* MICHELOTTI.

- a, b) Loc. Anvers, Anversien, n° 2321; 2/1.

FIG. 8. — *Erato cypraeola* f. *germanica* SCHILDER.

- Loc. Edegem, Anversien, n° 2312; 3/1.

FIG. 9. — *Simnia* cf. *semen* DEFRENCE.

- Loc. Anvers, Anversien, n° 2311; 2/1.

FIG. 10. — *Eocyprea voslauensis* (SACCO).

- a-c) Loc. Edegem, Anversien.
- a, b) n° 3470, 1/1.
- c) n° 2317; 1,5/1.

FIG. 11. — *Eocyprea miobadensis* (SACCO).

- Loc. Edegem, Anversien, n° 2318; 1,5/1.

FIG. 12. — *Phalium miolævигatum* (SACCO).

- a-c) Loc. Edegem, Anversien, n° 2124; 1/1.

FIG. 13. — *Phalium subsulcosum* f. *pedemontanum* (SACCO).

- a, b) Loc. Edegem, Anversien, n° 3471; 1/1.
 - c) Loc. Anvers, Anversien, n° 2126; 1/1 (=holotype de *Cassis hennei* NYST).
-

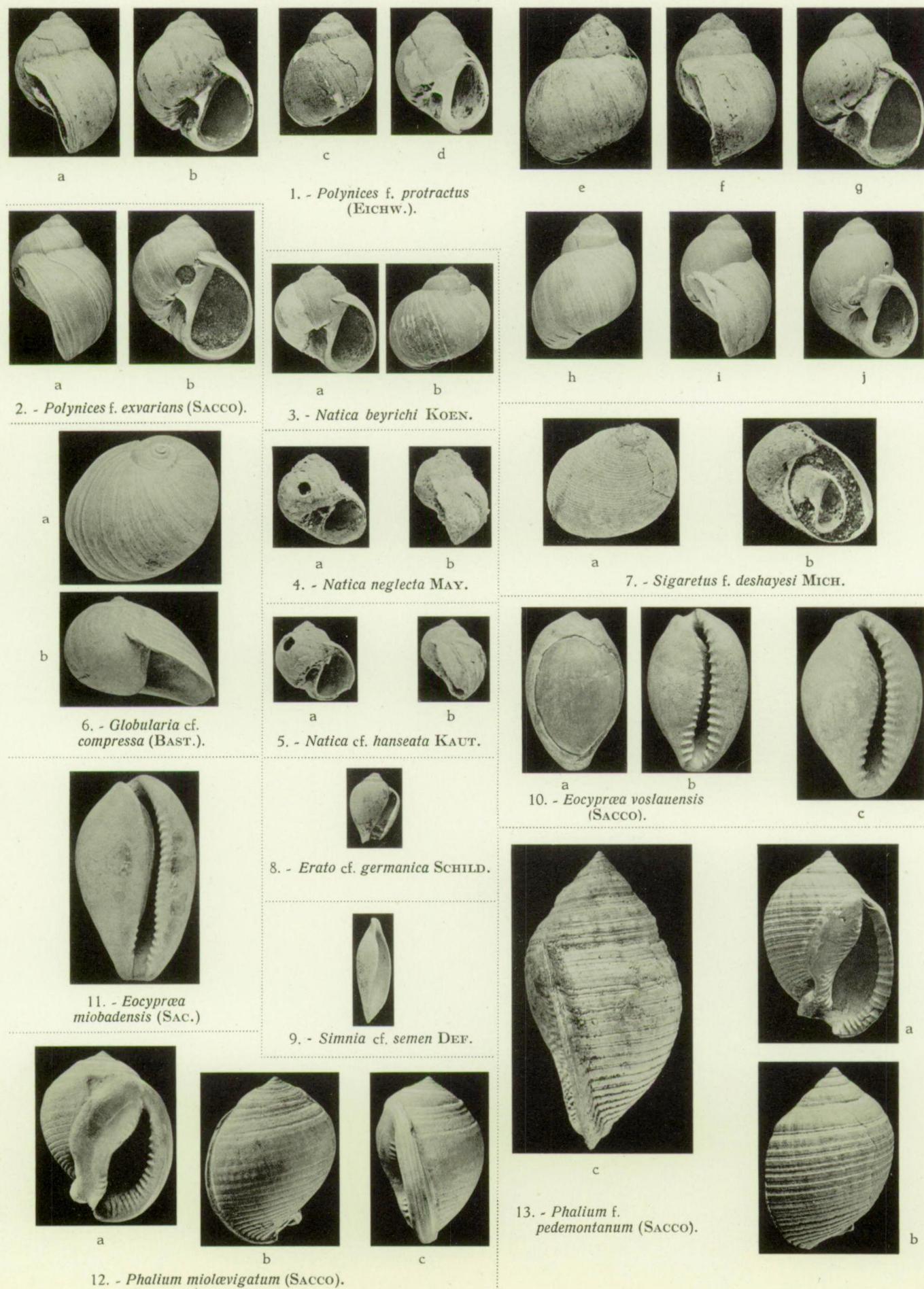


PLANCHE VII

EXPLICATION DE LA PLANCHE VII.

FIG. 1. — *Scala amoena f. subreticula* (ORBIGNY).

a, b) Loc. Edegem, Anversien, n° 2303; 2/1.

FIG. 2. — *Phalium bicoronatum* (BEYRICH).

a-c) Loc. Edegem, Anversien.

a) n° 3472; 1/1.

b, c) n° 2125; 1/1.

FIG. 3. — *Cymatium tarbellianum* (GRATELOUP).

a-c) Loc. Edegem, Anversien.

a, b) n° 2323; 1/1.

c) n° 2323^{bis}; 1/1.

FIG. 4. — *Pirula condita* BRONGNIART.

a-c) Loc. Edegem, Anversien, n° 2123; 1/1.

FIG. 5. — *Murex aquitanicus* GRATELOUP.

Loc. Bolderberg, Boldérien inf., n° 3632; 1,5/1.

FIG. 6. — *Murex cf. subasperrimus* ORBIGNY.

Loc. Bolderberg, Boldérien inf., n° 3633; 1,5/1.

FIG. 7. — *Murex nysti* VON KOENEN.

a-c) Loc. Edegem, Anversien.

a, b) n° 2332; 1,5/1.

c) n° 2335; 1,5/1.

FIG. 8. — *Murex delbosianus f. scalariformis* NYST.

a-d) Loc. Edegem, Anversien.

a, b) n° 2333; 1,5/1.

c, d) n° 3634; 1,5/1.

FIG. 9. — *Murex inornatus* BEYRICH.

Loc. Edegem, Anversien, n° 2348; 1/1.

FIG. 10. — *Aspella cf. peregra* (BEYRICH).

a, b) Loc. Edegem, Anversien, n° 2330; 2/1.

FIG. 11. — *Trophon vaginatus f. semperi* VON KOENEN.

Loc. Anvers, Anversien, n° 2328; 3/1.

FIG. 12. — *Typhis fistulosus* (BROCCHI).

a, b) Loc. Edegem, Anversien, n° 2329; 3/1.

FIG. 13. — *Typhis horridus* (BROCCHI).

a, b) Loc. Edegem, Anversien.

a) n° 2345; 1/1.

b) n° 2346; 1/1.

FIG. 14. — *Tritonalia cf. coelata* (DUJARDIN).

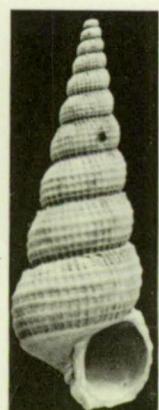
a, b) Loc. Bolderberg, Boldérien inf., n° 3635; 2/1.

FIG. 15. — *Pyrene nassoides* (GRATELOUP).

Loc. Deurne, Anversien, n° 3637; 3/1.

FIG. 16. — *Pyrene corrugata* (BELLARDI).

Loc. Anvers, Anversien, n° 3638; 6/1.



1. - *Scala f. subreticula*
(ORB.).



2. - *Phalium bicoronatum* (BEVR.).



11. - *Trophon f. semperi*
KOEN.



5. - *Murex aquitanicus* GRAT.



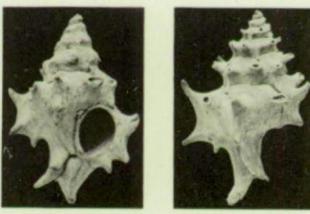
6. - *Murex cf.*
subasperimus ORB.



3. - *Cymatium tarbellianum* (GRAT.).



12. - *Typhis fistulosus* (Br.).



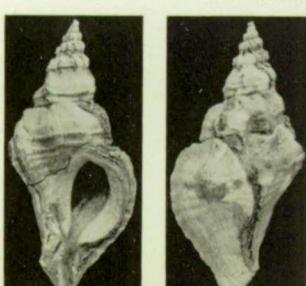
13. - *Typhis horridus* (Br.).



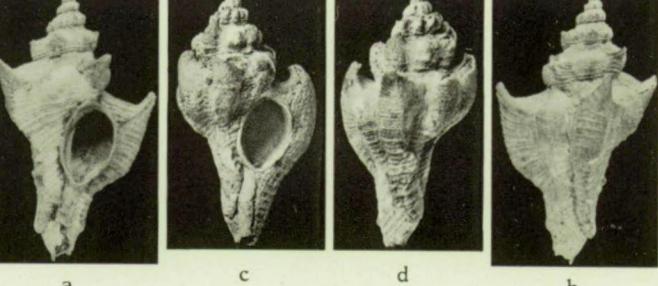
14. - *Tritonalia cf. cælata* (Duj.).



15. - *Pyrene nassoides* (Grat.).



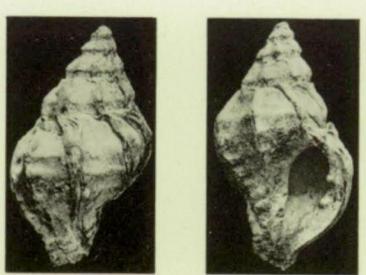
7. - *Murex nysti* KOEN.



8. - *Murex f. scalariformis* NYST.



9. - *Murex inornatus*
BEVR.



10. - *Aspella cf. peregra*
(BEVR.).



PLANCHE VIII

EXPLICATION DE LA PLANCHE VIII.

FIG. 1. — *Phos decussatus* VON KOENEN.

a, b) Loc. Deurne, Anversien, n° 2331; 1,5/1.

FIG. 2. — *Phos decussatus* f. *subcarinatus* VAN VOORTHUYSEN.

Loc. Edegem, Anversien, n° 2334; 1,5/1.

FIG. 3. — *Babylonia brugadina* (GRATELOUP).

Loc. Bolderberg, Boldérien inf., n° 3639; 1/1.

FIG. 4. — *Streptochetus sexcostatus* (BEYRICH).

a, b) Loc. Edegem, Anversien, n° 2347; 1,5/1.

FIG. 5. — *Sipho gregarius* (PHILIPPI).

Loc. Edegem, Anversien, n° 2349; 1/1.

FIG. 6. — *Euthria antwerpiensis* nov. sp.

Loc. Edegem, Anversien, n° 2352; 1/1.

FIG. 7. — *Nassa fascki* VON KOENEN.

a, b) Loc. Edegem, Anversien, n° 2325; 3/1.

FIG. 8. — *Nassa bocholtensis* (BEYRICH).

a, b) Loc. Edegem, Anversien, n° 2326; 3/1.

FIG. 9. — *Nassa tenuistriata* (BEYRICH).

a, b) Loc. Edegem, Anversien, n° 2327; 3/1.

FIG. 10. — *Aquilofusus beyrichi* (NYST).

Loc. Edegem, Anversien, n° 2350; 1/1.

FIG. 11. — *Lathyrus rothi* (BEYRICH).

Loc. Edegem, Anversien, n° 3640; 1,5/1.

FIG. 12. — *Fasciolaria antwerpiensis* nov. sp.

Loc. Edegem, Anversien, n° 3641; 1,5/1.

FIG. 13. — *Aquilofusus wæli* (NYST).

Loc. Edegem, Anversien base; probablement remanié de l'Argile de Boom sous-jacente (Rupélien sup.), n° 3642; 1,5/1.

FIG. 14. — *Ancilla obsoleta* (BROCCHI).

Loc. Edegem, Anversien, n° 2324; 1,5/1.

FIG. 15. — *Oliva dufresnei* BASTEROT.

- a) forme à spire courte.
Loc. Bolderberg, Boldérien inf., n° 3643; 1,5/1.
- b) forme à spire longue.
Loc. Edegem, Anversien, n° 2338; 1,5/1.

FIG. 16. — *Vexillum aciculum* (NYST).

- a) forme *aciculum* s.s.
Loc. Edegem, Anversien, n° 2336; 2/1.
- b) forme *procerum* KAUTSKY.
Loc. Edegem, Anversien, n° 3648; 2/1.

FIG. 17. — *Vexillum cimbricum* (OPPENHEIM).

Loc. Edegem, Anversien, n° 3649; 2/1.

FIG. 18. — *Admete fusiformis* f. *subangulosa* (WOOD).

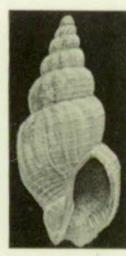
Loc. Edegem, Anversien, n° 3666; 3/1.

FIG. 19. — *Cancellaria behmi* BEYRICH.

- a, b) Loc. Bolderberg, Boldérien inf., n° 3667; 2/1 (juv.).
[= Holotype de *Cancellaria cassidea* NYST (non BROCCHI).]
-



a



b

1. - *Phos decussatus* KOEN.



2. - *Phos f. subcarinatus* VOORT.



3. - *Babylonia brugadina* (GRAT.).



a



b

4. - *Streptochetus sexcostatus* (BEYR.).



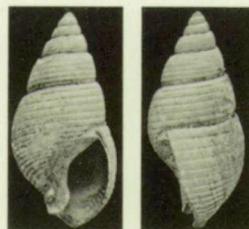
18. - *Admete f. subangulosa* (WOOD.).



5. - *Sipho gregarius* (PHIL.).



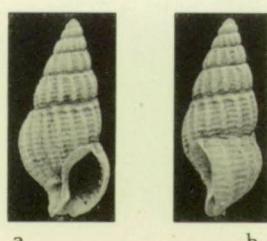
6. - *Euthria antwerpiensis* n. sp.



7. - *Nassa facki* KOEN.



8. - *Nassa bocholtensis* (BEYR.).



9. - *Nassa tenuistriata* (BEYR.).



10. - *Aquilo fucus beyrichi* (NYST.).



13. - *Aquilo fucus waeli* (NYST.).



a



b

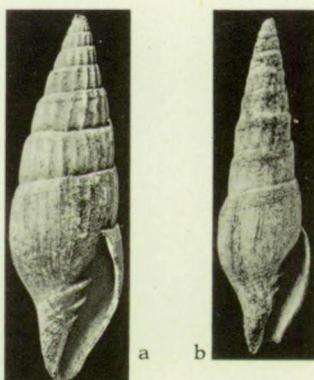
15. - *Oliva dufresnei* BAST.



11. - *Lathyrus rothi* (BEYR.).



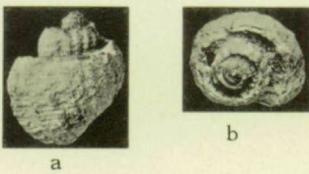
12. - *Fasciolaria antwerpiensis* n. sp.



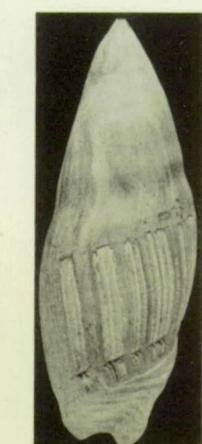
16. - *Vexillum aciculum* (NYST.).



17. - *Vexillum cimbricum* (OPP.).



19. - *Cancellaria behmi* BEYR.



14. - *Ancilla obsoleta* (BR.).

PLANCHE IX

EXPLICATION DE LA PLANCHE IX.

FIG. 1. — *Mitra cf. pulcherrima* BELLARDI.

Loc. Bolderberg, Boldérien inf., n° 3650; 1,5/1.

FIG. 2. — *Mitra grateloupi* ORBIGNY.

Loc. Edegem, Anversien, n° 3651; 1,5/1.

FIG. 3. — *Mitra substriatula* ORBIGNY.

Loc. Edegem, Anversien, n° 3652; 1,5/1.

FIG. 4. — *Mitra bellardii* HOERNES et AUINGER.

Loc. Edegem, Anversien, n° 2337; 1,5/1.

FIG. 5. — *Mitra cf. dufresnei* f. *subelongata* ORBIGNY.

Loc. Bolderberg, Boldérien inf., n° 3653; 1,5/1.

FIG. 6. — *Scaphella bolli* (KOCHE).

a-c) Loc. Edegem, Anversien.

a) n° 2351; 1/1.

b, c) n° 3654; 2/1.

FIG. 7. — *Cancellaria neuvillei* (PEYROT).

Loc. Bolderberg, Boldérien inf., n° 3665; 1,5/1.

FIG. 8. — *Cancellaria acutangula* FAUJAS.

Loc. Bolderberg, Boldérien, n° 3660; 1,5/1.

FIG. 9. — *Cancellaria beyrichi* MAYER.

Loc. Edegem, Anversien, n° 2339; 1,5/1.

FIG. 10. — *Cancellaria planispira* NYST.

Loc. Bolderberg, Boldérien inf., n° 3668; 2/1

FIG. 11. — *Cancellaria umbilicaris* f. *pluricostata* (KAUTSKY).

Loc. Anvers, Anversien, n° 3656; 1,5/1.

FIG. 12. — *Cancellaria aperta* BEYRICH.

a, b) Loc. Anvers, Anversien, n° 3655; 1/1.

c) Loc. Deurne, Anversien, n° 2342; 1,5/1 (juv.).

FIG. 13. — *Cancellaria umbilicaris* (BROCCHI).

a) Loc. Castel-Arquato (Italie), Astien, n° 3657; 2/1.

b) Loc. Zwyndrecht, Scaldisien, n° 3658; 1,5/1 (juv.).

c) Loc. Anvers, Scaldisien, n° 3659; 1,5/1.

FIG. 14. — *Cancellaria calais* (KAUTSKY).

Loc. Edegem, Anversien, n° 2341; 1,5/1.

FIG. 15. — *Cancellaria behmi* BEYRICH.

Loc. Bolderberg, Boldérien inf., n° 3661; 1,5/1.

FIG. 16. — *Cancellaria mitriformis* f. *parvula* BEYRICH.

Loc. Edegem, Anversien, n° 3663; 2/1.

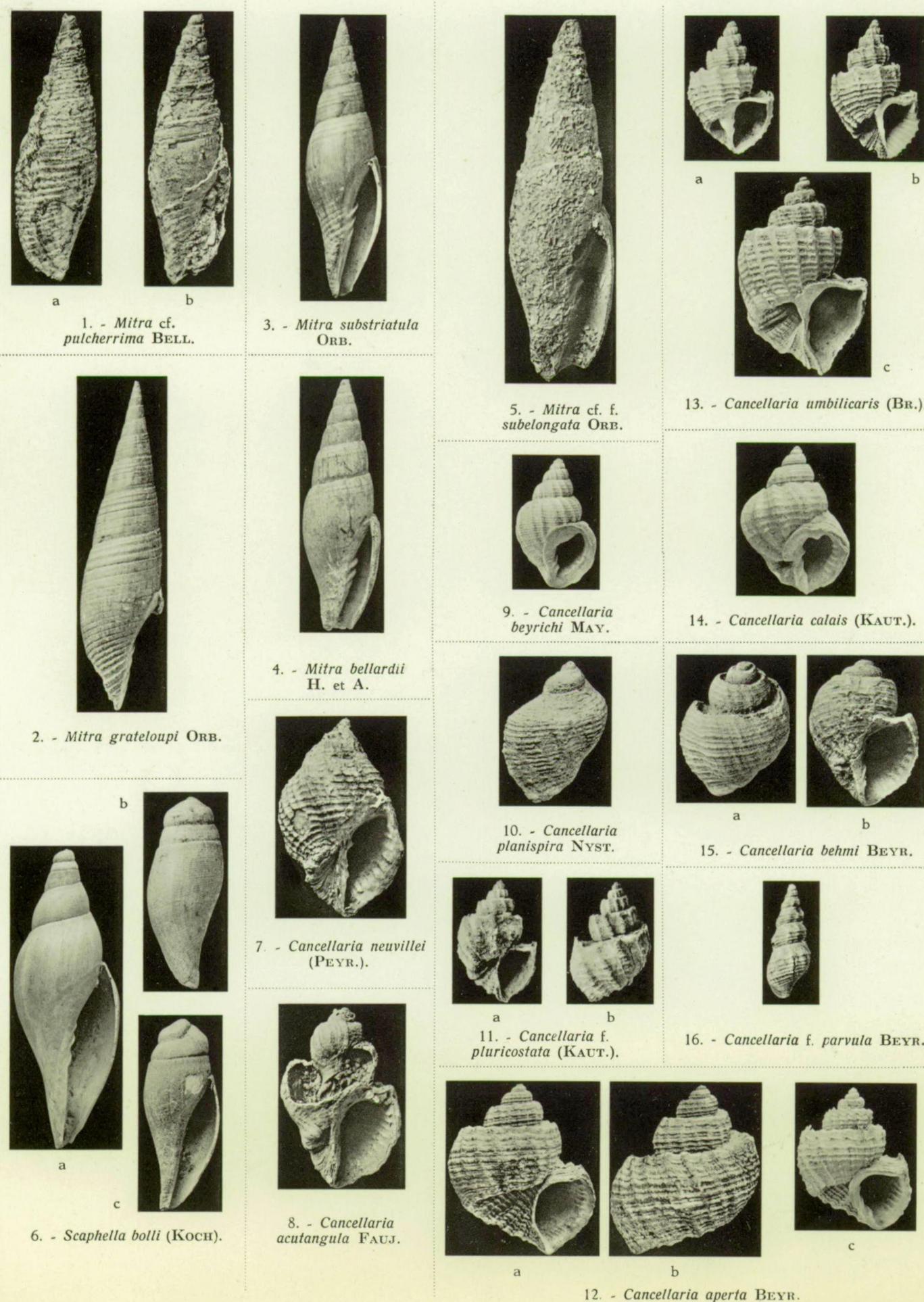


PLANCHE X

EXPLICATION DE LA PLANCHE X.

FIG. 1. — *Cancellaria varicosa* (BROCCHI).

a, b) forme *simplicior* PEYROT.

Loc. Edegem, Anversien, n° 2343; 1,5/1.

c, d) forme *paucicostata* PEYROT.

Loc. Anvers, Anversien, n° 2340; 1,5/1.

FIG. 2. — *Cancellaria jonkairiana* NYST.

Loc. Anvers, Scaldisien, n° 3662; 1,5/1.

FIG. 3. — *Conus dujardini* DESHAYES.

a) Loc. Bolderberg, Boldérien sup., n° 3669; 1,5/1.

b-d) Loc. Edegem, Anversien.

b) n° 3670; 1,5/1.

c) n° 3671; 1/1.

d) n° 3672; 1,5/1 (f. *allioni*).

FIG. 4. — *Conus cf. ventricosus* BRONN.

Loc. Bolderberg, Boldérien sup., n° 3673; 1/1.

FIG. 5. — *Conus clavatus* ORBIGNY.

Loc. Bolderberg, Boldérien sup., n° 3674; 3/4.

FIG. 6. — *Terebra hoernesii* BEYRICH.

Loc. Edegem, Anversien, n° 3680; 1,5/1.

FIG. 7. — *Terebra acuminata* BORSON.

a) forme *magnoplicata* SACCO.

Loc. Bolderberg, Boldérien sup., n° 3686; 1/1.

b) forme *acuminata* s.s.

Loc. Deurne, Anversien, n° 2344; 1,5/1.

FIG. 8. — *Terebra neglecta* MICHELOTTI.

Loc. Bolderberg, Boldérien sup., n° 3685; 1,5/1.

FIG. 9. — *Terebra basteroti* NYST.

Loc. Bolderberg, Boldérien sup., n° 3681 (lectotype); 2/1.

FIG. 10. — *Actæon semistriatus* (FERUSSAC).

Loc. Anvers (fort d'Herenthals), Anversien, n° 3710; 3/1.

FIG. 11. — *Actæon inflatus* (BORSON).

Loc. Edegem, Anversien, n° 3711; 3/1.

FIG. 12. — *Crenilabium terebelloides* (PHILIPPI).
Loc. Edegem, Anversien, n° 3712; 6/1.

FIG. 13. — *Ringicula buccinea* (BROCCHI).
a, b) Loc. Kiel, Anversien, n° 3719; 4/1.
c, d) Loc. Anvers (enceinte), Anversien, n° 3720; 4/1.
e) Loc. Altavilla (Italie), Pliocène ancien, n° 3722; 3/1.

FIG. 14. — *Ringicula ventricosa* (SOWERBY).
a, b) Loc. Edegem, Anversien, n° 3724; 3/1.

FIG. 15. — *Cyllichna cylindracea* (PENNANT).
Loc. Edegem, Anversien, n° 3739; 4/1.

FIG. 16. — *Sabatia utricula* (BROCCHI).
Loc. Deurne, Anversien, n° 3740; 6/1.

FIG. 17. — *Scaphander grateloupi* (MICHELOTTI).
Loc. Edegem, Anversien, n° 3741; 3/1.

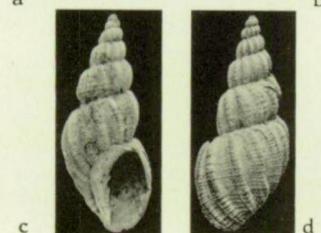
FIG. 18. — *Retusa elongata* (EICHWALD).
Loc. Burcht (cimenterie), n° 3737; 6/1.



a



b



1. - *Cancellaria varicosa* (Br.).



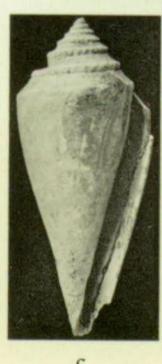
2. - *Cancellaria jonkairiana*
NYST.



a



b



c



d

3. - *Conus dujardini* DESH.



4. - *Conus cf. ventricosus*
BRONN.



5. - *Conus clavatus*
ORB.



6. - *Terebra hoernesii*
BEYR.



a

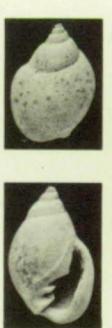


b

7. - *Terebra acuminata*
BORS.



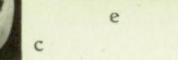
8. - *Terebra neglecta*
MICH.



a



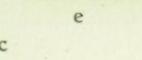
b



c



d



e

13. - *Ringicula buccinea* (Br.).



9. - *Terebra basteroti*
NYST.



10. - *Actaeon*
semistriatus (FER.).



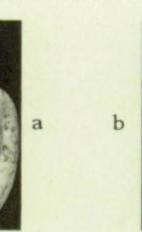
11. - *Actaeon*
inflatus (BORS.).



12. - *Crenitabium*
terebelloides (PHIL.).



a



b

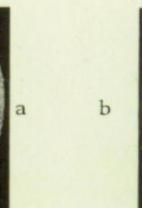
14. - *Ringicula ventricosa* (SOW.).



15. - *Cylidina cylindracea* (PEN.).



a



b

16. - *Sabatia utricula* (Br.).



17. - *Scaphander grateloupi* (MICH.).



18. - *Retusa elongata* (EICHW.).

PUBLICATIONS DE L'INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE

ANNALES DU MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE (1877-1887),

TOME I.	— P.-J. VAN BENEDEEN. <i>Description des Ossements fossiles des environs d'Anvers. I</i>	1877
TOME II.	— L.-G. DE KONINCK. <i>Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique. I</i>	1878
TOME III.	— H. NYST. <i>Conchyliologie des Terrains tertiaires de la Belgique</i> , précédée d'une introduction par E. VAN DEN BROECK.	1879
TOME IV.	— P.-J. VAN BENEDEEN. <i>Description des Ossements fossiles des environs d'Anvers. II</i>	1880
TOME V.	— L.-G. DE KONINCK. <i>Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique. II</i>	1880
TOME VI.	— L.-G. DE KONINCK. <i>Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique. III</i>	1881
TOME VII.	— P.-J. VAN BENEDEEN. <i>Description des Ossements fossiles des environs d'Anvers. III</i>	1882
TOME VIII.	— L.-G. DE KONINCK. <i>Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique. IV</i>	1883
TOME IX.	— P.-J. VAN BENEDEEN. <i>Description des Ossements fossiles des environs d'Anvers. IV</i>	1885
TOME X.	— L. BECKER. <i>Les Arachnides de la Belgique. I</i>	1882
TOME XI.	— L.-G. DE KONINCK. <i>Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique. V</i>	1885
TOME XII.	— L. BECKER. <i>Les Arachnides de la Belgique. II et III</i>	1886
TOME XIII.	— P.-J. VAN BENEDEEN. <i>Description des Ossements fossiles des environs d'Anvers. V</i>	1886
TOME XIV.	— L.-G. DE KONINCK. <i>Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique. VI</i>	1887

Depuis 1923, les Mémoires du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique ne sont plus réunis en Tomes. Chaque travail, ou partie de travail, a reçu un numéro d'ordre. La numérotation prend pour point de départ le premier fascicule du Tome I.

A partir de 1935, une deuxième série de Mémoires a été constituée, les fascicules en possèdent une numérotation indépendante de celle des Mémoires publiés jusqu'alors par le Musée. Cette deuxième série est plus particulièrement consacrée à des sujets ne présentant pas un intérêt immédiat pour l'exploration de la Belgique.

Sedert 1923 worden de Verhandelingen van het Koninklijk Natuurhistorisch Museum van België niet meer in Bänden verenigd. Ieder werk, of gedeelte van een werk, heeft een volgnummer gekregen. De nummering begint met de eerste aflevering van Deel I.

In 1935 werd een tweede reeks Verhandelingen begonnen. De nummering der afleveringen hiervan is onafhankelijk van de tot dat tijdstip door het Museum gepubliceerde Verhandelingen. Deze tweede reeks is meer in het bijzonder gewijd aan werken, die niet van onmiddellijk belang zijn voor het onderzoek van België.

MÉMOIRES DU MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE. VERHANDELINGEN VAN HET KONINKLIJK NATUURHISTORISCH MUSEUM VAN BELGIË.

TOME I. — DEEL I.

PREMIÈRE SÉRIE. — EERSTE REEKSEN (1900-1948).

1. — A. C. SEWARD. <i>La Flore wealdienne de Bernissart</i>	1900
2. — G. GILSON. <i>Exploration de la Mer sur les côtes de la Belgique</i>	1900
3. — O. ABEL. <i>Les Dauphins longirostres du Boldérien (Miocène supérieur) des environs d'Anvers. I</i>	1901
4. — C. E. BERTRAND. <i>Les Coprolithes de Bernissart. I. Les Coprolithes attribués aux Iguanodonts</i>	1903

TOME II. — DEEL II.

5. — M. LERICHE. <i>Les Poissons paléocènes de la Belgique</i>	1902
6. — O. ABEL. <i>Les Dauphins longirostres du Boldérien (Miocène supérieur) des environs d'Anvers. II</i>	1902
7. — A. C. SEWARD et ARBER. <i>Les Nipadites des couches éocènes de la Belgique</i>	1903
8. — J. LAMBERT. <i>Description des Echinides crétacés de la Belgique. I. Etude monographique sur le genre Echinocorys</i>	1903

TOME III. — DEEL III.

9. — A. HANDLIRSCH. <i>Les Insectes houillers de la Belgique</i>	1904
10. — O. ABEL. <i>Les Odontocètes du Boldérien (Miocène supérieur) d'Anvers</i>	1905
11. — M. LERICHE. <i>Les Poissons éocènes de la Belgique</i>	1905
12. — G. GÜRICH. <i>Les Spongiosstromides du Viséen de la Province de Namur</i>	1906

TOME IV. — DEEL IV.

13. — G. GILSON. <i>Exploration de la Mer sur les côtes de la Belgique. Variations horaires, physiques et biologiques de la Mer</i>	1907
14. — A. DE GROSSOUVRE. <i>Description des Ammonitides du Crétacé supérieur du Limbourg belge et hollandais et du Hainaut</i>	1908
15. — R. KIDSTON. <i>Les Végétaux houillers du Hainaut</i>	1909
16. — J. LAMBERT. <i>Description des Echinides crétacés de la Belgique. II. Echinides de l'Etage sénonien</i>	1911

TOME V. — DEEL V.

17. — P. MARTY. <i>Etude sur les Végétaux fossiles du Trieu de Leval (Hainaut)</i>	1907
18. — H. JOLY. <i>Les Fossiles du Jurassique de la Belgique</i>	1907
19. — M. COSSMANN. <i>Les Pélécytopodes du Montien de la Belgique</i>	1908
20. — M. LERICHE. <i>Les Poissons oligocènes de la Belgique</i>	1910

TOME VI. — DEEL VI.

21. — R. H. TRAQUAIR. <i>Les Poissons wealdiens de Bernissart</i>	1911
22. — W. HIND. <i>Les Faunes conchyliologiques du terrain houiller de la Belgique</i>	1912
23. — M. LERICHE. <i>La Faune du Gedinnien inférieur de l'Ardenne</i>	1912
24. — M. COSSMANN. <i>Scaphopodes, Gastropodes et Céphalopodes du Montien de Belgique</i>	1913

TOME VII. — DEEL VII.

25. — G. GILSON. <i>Le Musée d'Histoire Naturelle Moderne, sa Mission, son Organisation, ses Droits</i>	1914
26. — A. MEUNIER. <i>Microplankton de la Mer Flamande. I. Les Diatomacées : le genre Chaetoceros</i>	1913
27. — A. MEUNIER. <i>Microplankton de la Mer Flamande. II. Les Diatomacées, le genre Chaetoceros excepté</i>	1915

TOME VIII. — DEEL VIII.

28. — A. MEUNIER. <i>Microplankton de la Mer Flamande. III. Les Péridiniens</i>	1919
29. — A. MEUNIER. <i>Microplankton de la Mer Flamande. IV. Les Tintinnides et Cætera</i>	1919
30. — M. GOETGHEBUER. <i>Ceratopogoninae de Belgique</i>	1920
31. — M. GOETGHEBUER. <i>Chironomides de Belgique et spécialement de la zone des Flandres</i>	1921
32. — M. LERICHE. <i>Les Poissons néogènes de la Belgique</i>	1926
33. — E. ASSELBERGHES. <i>La Faune de la Grauwacke de Rouillon (base du Dévonien moyen)</i>	1923
34. — M. COSSMANN. <i>Scaphopodes, Gastropodes et Céphalopodes du Montien de Belgique. II</i>	1924
35. — G. GILSON. <i>Exploration de la mer sur les côtes de la Belgique. Recherche sur la dérive dans la mer du Nord</i>	1924
36. — P. TEILHARD DE CHARDIN. <i>Les Mammifères de l'Éocène inférieur de la Belgique</i>	1927
37. — G. DELÉPINE. <i>Les Brachiopodes du Marbre noir de Dinant (Viséen inférieur)</i>	1928
38. — R. T. JACKSON. <i>Paleozoïc Echini of Belgium</i>	1929
39. — F. CANU et R. S. BASSLER. <i>Bryozoaires éocènes de la Belgique</i>	1929
40. — F. DEMANET. <i>Les Lamellibranches du Marbre noir de Dinant (Viséen inférieur)</i>	1929
41. — E. ASSELBERGHES. <i>Description des Faunes marines du Gedinnien de l'Ardenne</i>	1930
42. — G. STIASNY. <i>Die Scyphomedusen-Sammlung des « Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique »</i>	1930
43. — É. VINCENT. <i>Mollusques des couches à Cyrenes (Paléocène du Limbourg)</i>	1930
44. — A. RENIER. <i>Considérations sur la stratigraphie du Terrain houiller de la Belgique</i>	1930
45. — P. L. KRAMP. <i>Hydromedusae collected in the South-Western part of the North Sea and in the Eastern part of the Channel in 1903-1914</i>	1930
46. — E. VINCENT. <i>Etudes sur les Mollusques montiens du Poudingue et du Tuffeau de Ciply</i>	1930
47. — W. CONRAD. <i>Recherches sur les Flagellates de Belgique</i>	1931
48. — O. ABEL. <i>Das Skelett der Eurhinodelphiden aus dem oberen Miozän von Antwerpen</i>	1931
49. — J. H. SCHUURMANS-STEKHOVEN Jr. and W. ADAM. <i>The Freelifing Marine Nemas of the Belgian Coast</i>	1931

50. — F. CANU et R. S. BASSLER. Bryozoaires oligocènes de la Belgique	1931
51. — EUG. MAILLIEUX. La Faune des Grès et Schistes de Solières (Siegenien moyen)	1931
52. — EUG. MAILLIEUX. La Faune de l'Assise de Winenne (Emsien moyen)	1932
53. — M. GLIBERT. Monographie de la Faune malacologique du Bruxellien des environs de Bruxelles	1933
54. — A. ROUSSEAU. Etude de la variation dans la composition de la florule du toit des veines de l'Olive et du Parc des Charbonnages de Mariemont-Bascoup	1933
55. — M. LECOMpte. Le genre Alveolites Lamarch dans le Dévonien moyen et supérieur de l'Ardenne	1933
56. — W. CONRAD. Revision du Genre Mallomonas Perty (1851) incl. Pseudo-Mallomonas Chodat (1920)	1933
57. — F. STOCKMANS. Les Neuroptéridées des Bassins houillers belges. I	1933
58. — L. A. DECONINCK and J. H. SCHUURMANS-STEHOVEN Jr. The Freeling Marine Nemas of the Belgian Coast. II	1933
59. — A. ROUSSEAU. Contribution à l'étude de Pinakodendron Ohmanni Weiss	1933
60. — H. DE SAEDLEER. Beitrag zur Kenntnis der Rhizopoden	1934
61. — F. DEMANET. Les Brachiopodes du Dinantien de la Belgique. I	1934
62. — W. ADAM et E. LELOUP. Recherches sur les Parasites des Mollusques terrestres	1934
63. — O. SICKENBERG. Beiträge zur Kenntnis Tertiärer Sirenen	1934
64. — K. EHRENBERG. Die Plistozaenen Baeren Belgiens. I. Teil: Die Baeren von Hastière	1935
65. — EUG. MAILLIEUX. Contribution à l'étude des Echinoïdes du Frasnien de la Belgique	1935
66. — M. LECOMpte. L'Aérolithe du Hainaut	1935
67. — J. S. SMISER. A Revision of the Echinoid Genus Echinocorys in the Senonian of Belgium	1935
68. — J. S. SMISER. A Monograph of the Belgian Cretaceous Echinoids	1935
69. — R. BRECKPOT et M. LECOMpte. L'Aérolithe du Hainaut. Etude spectrographique	1935
70. — EUG. MAILLIEUX. Contribution à la Connaissance de quelques Brachiopodes et Pélécytopodes Dévoniens	1935
71. — K. EHRENBERG. Die Plistozaenen Baeren Belgiens. Teil II: Die Baeren von Trou du Sureau (Montaigle)	1935
72. — J. H. SCHUURMANS-STEHOVEN Jr. Additional Notes to my monographs on the Freeling Marine Nemas of the Belgian Coast. I and II	1935
73. — EUG. MAILLIEUX. La Faune et l'Age des quartzophyllades siegeniens de Longlier	1936
74. — J. H. SCHUURMANS-STEHOVEN Jr. Copepoda parasitica from the Belgian Coast. II. (Included some habitats in the North-Sea.)	1936
75. — M. LECOMpte. Revision des Tabulés dévoniens décrits par Goldfuss	1936
76. — F. STOCKMANS. Végétaux éocènes des environs de Bruxelles	1936
77. — EUG. MAILLIEUX. La Faune des Schistes de Matagne (Frasnien supérieur)	1936
78. — M. GLIBERT. Faune malacologique des Sables de Wemmel I. Pélécytopodes	1936
79. — H. JOLY. Les fossiles du Jurassique de la Belgique. II. Lias inférieur	1937
80. — W. E. SWINTON. The Crocodile of Maransart (Dollosuchus Dixonii [Owen])	1937
81. — EUG. MAILLIEUX. Les Lamellibranches du Dévonien inférieur de l'Ardenne	1938
82. — M. HUET. Hydrobiologie piscicole du Bassin moyen de la Lesse	1938
83. — EUG. MAILLIEUX. Le Couvinien de l'Ardenne et ses Faunes	1938
84. — F. DEMANET. La Faune des Couches de passage du Dinantien au Namurien dans le synclinorium de Dinant	1938
85. — M. GLIBERT. Faune malacologique des Sables de Wemmel. II. Gastropodes, Scaphopodes, Céphalopodes	1939
86. — EUG. MAILLIEUX. L'Ordovicien de Sart-Bernard	1939
87. — R. LERUTH. La biologie du domaine souterrain et la faune cavernicole de la Belgique	1939
88. — C. R. BOETTGER. Die subterrane Molluskenfauna Belgiens	1939
89. — R. MARLIÈRE. La Transgression albienne et cénonmaniennne dans le Hainaut (Etudes paléontologiques et stratigraphiques)	1939
90. — M. LECOMpte. Les Tabulés du Dévonien moyen et supérieur du Bord Sud du Bassin de Dinant	1940
91. — G. DELEPINE. Les Goniatites du Dinantien de la Belgique	1940
92. — EUG. MAILLIEUX. Les Echinodermes du Frasnien de la Belgique	1940
93. — F. STOCKMANS. Végétaux éodévoniens de la Belgique	1940
94. — E. LELOUP, avec la collaboration de O. MILLER. La flore et la faune du bassin de chasse d'Ostende (1937-1938)	1941
95. — W. CONRAD. Recherches sur les eaux saumâtres des environs de Lilloo. I. Etude des milieux	1941
96. — EUG. MAILLIEUX. Les Brachiopodes de l'Emsien de l'Ardenne	1941
97. — F. DEMANET. Faune et Stratigraphie de l'Étage Namurien de la Belgique	1941
98. — A. PUNT. Recherches sur quelques Nématodes parasites de poissons de la mer du Nord	1942
99. — W. CONRAD. Sur la faune et la flore d'un ruisseau de l'Ardenne belge	1943
100. — F. STOCKMANS et Y. WILLIÈRE. Palmyxylans panisiliens de la Belgique	1943
101. — F. DEMANET. Les Horizons marins du Westphalien de la Belgique et leurs faunes	1944
102. — E. LELOUP. Recherches sur les Triclades dulcicoles épigés de la forêt de Soignes	1945
103. — M. GLIBERT. Faune malacologique du Miocène de la Belgique. I. Pélécytopodes	1946
104. — E. CASIER. La Faune ichthyologique de l'Yprésien de la Belgique	1946
105. — F. STOCKMANS. Végétaux de l'Assise des sables d'Aix-la-Chapelle récoltés en Belgique (Sénonien inférieur)	1947
106. — W. ADAM. Revision des Mollusques de la Belgique. I. Mollusques Terrestres et Dulcicoles	1947
107. — E. LELOUP. Les Caenitères de la faune belge. Leur bibliographie et leur distribution	1948
108. — H. R. DEBAUCHE. Etude sur les Mymaromidae et les Mymaridae de la Belgique (Hymenoptera Chalcidoidea)	1948
109. — A. PASTIELS. Contribution à l'étude des Microfossiles de l'Eocène belge	1948
110. — F. STOCKMANS. Végétaux du Dévonien supérieur de la Belgique	1948

DEUXIÈME SÉRIE. — TWEEDDE REEKS (1935-1948).

1. — W. CONRAD. Étude systématique du genre Lepocinclis Perty	1935
2. — E. LELOUP. Hydrières calyptoblastiques des Indes occidentales	1935
3. — « MÉLANGES PAUL PELENEER »	1936
4. — F. CARPENTIER. Le Thorax et ses appendices chez les vrais et chez les faux Grylloalpides	1936
5. — M. YOUNG. The Katanga Skull	1936
6. — A. D'ORCHYMONT. Les Hydraena de la Péninsule Ibérique (en annexe synonymie de deux formes méditerranéennes)	1936
7. — A. D'ORCHYMONT. Revision des « Coelostoma » (s. str.) non américains	1936
8. — C. DECHASEAUX. Limidés jurassiques de l'Est du Bassin de Paris	1937
9. — Résultats scientifiques des croisières du navire-école belge « Mercator ». I	1937
10. — H. HEATH. The Anatomy of some Protobranch Mollusks	1937
11. — A. JANSSENS. Revision des Onitiidés	1937
12. — E. LELOUP. Hydropolypes et Scyphopolypes recueillis par C. Dawyoff sur les côtes de l'Indochine française	1938
13. — H. I. TUCKER-ROWLAND, PH. D. The Atlantic and gulf coast tertiary Pectinidae of the United States	1938
14. — H. G. SCHENK and PH. W. REINHART. Oligocène arcid Pelecypods of the genus Anadara	1939
15. — Résultats scientifiques des croisières du navire-école belge « Mercator ». II	1940
16. — A. JANSSENS. Monographie des « Scarabaeus » et genres voisins	1940
17. — E. LELOUP. Caractères anatomiques de certains Chitons de la côte californienne	1940
18. — A. JANSSENS. Monographie des Gymnopleurides (Coleoptera Lamellicornia)	1940
19. — A. D'ORCHYMONT. Palpicornia de Chypre	1940
20. — A. D'ORCHYMONT. Les Palpicornia des îles Atlantiques	1941
21. — Résultats scientifiques des croisières du navire-école belge « Mercator ». III	1941
22. — H. DEBAUCHE. Geometridae de Célèbes	1942
23. — CH. DUPOND. Contribution à l'étude de la faune ornithologique des îles Philippines et des Indes orientales néerlandaises.	1942
24. — A. D'ORCHYMONT. Contribution à l'étude de la tribu Hydrobiini BEDEL, spécialement de sa sous-tribu Hydrobiae (Palpicornia-Hydrophilidae)	1942
25. — E. LELOUP. Contribution à la connaissance des Polyplacophores. I. Fam. Mopaliidae PILSBRY, 1892	1942
26. — G. F. DE WITTE et R. LAURENT. Contribution à la systématique des formes dégradées de la famille des « Scincidae » apparentées au genre « Scelotes » FITZINGER	1943
27. — F. TWIESSELMANN. Contribution à l'étude anthropologique des Pygmées de l'Afrique occidentale	1944
28. — A. D'ORCHYMONT. Faune du Nord-Est brésilien (récoltes du Dr O. Schubart). — Palpicornia	1944
29. — G. F. DE WITTE et R. LAURENT. Revision d'un groupe de Colubridae africains	1947

HORS SÉRIE. — BUITEN BEEKS.

Résultats scientifiques du Voyage aux Indes orientales néerlandaises de LL. AA. RR. le Prince et la Princesse Léopold de Belgique, publiés par V. Van Straelen.

Vol. I. — Vol. II. — Vol. III. fasc. 1 à 19. — Vol. IV. — Vol. V. — Vol. VI. fasc. 1.

BULLETIN DU MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE.
MEDEDELINGEN VAN HET KONINKLIJK NATUURHISTORISCH MUSEUM VAN BELGIË.

TOMES I à XXIV (1882-1948).

DELEN I tot XXIV (1882-1948).

Un arrêté du Régent du 3 septembre 1948 a substitué à la dénomination du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique celle d'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique.

Bij besluit van de Regent dd. 3 September 1948 werd de benaming van het Koninklijk Natuurhistorisch Museum van België gewijzigd. Deze instelling heet nu Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen.

MÉMOIRES DE L'INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE.
VERHANDELINGEN VAN HET KONINKLIJK BELGISCHE INSTITUUT VOOR NATUURWETENSCHAPPEN

PREMIÈRE SÉRIE — EERSTE REEKΣ

- | | |
|---|------|
| 111. — J. A. CUSHMAN. Recent Belgian Foraminifera | 1949 |
| 112. — J. HOFKER. On Foraminifera from the Upper Senonian of South Limburg (Maestrichtian) | 1949 |
| 113. — F. TWIESSELMANN. Les représentations de l'Homme et des Animaux quaternaires découverts en Belgique | 1951 |
| 114. — G. MARLIER. La biologie d'un ruisseau de plaine : le Smohain | 1951 |
| 115. — A. JANSSENS. Revision des <i>Aegialinæ</i> et <i>Aphodiinæ</i> de la Belgique | 1951 |
| 116. — M. LECOMPTÉ. Les Stromatoporoïdes du Dévonien moyen et supérieur du Bassin de Dinant. (Première partie.) | 1951 |
| 117. — M. LECOMPTÉ. Les Stromatoporoïdes du Dévonien moyen et supérieur du Bassin de Dinant. (Deuxième partie.) Sous presse | |
| 118. — M. LERICHE. Les Poissons tertiaires de la Belgique. (Supplément.) | 1951 |
| 119. — F. DEMANET et A. BIOT. La Galerie d'Hordin à Spy | 1951 |
| 120. — G. REGNELL. Revision of the Cardiocian-Ashaillian Cystid Fauna of Belgium | 1951 |

DEUXIÈME SÉRIE — TWEEDE REEKHS.

- | | |
|--|------|
| 30. — M. GLIBERT. <i>Gastropodes du Miocène moyen du Bassin de la Loire. (Première partie.)</i> | 1949 |
| 31. — G. GERKENS. <i>Les Batutsi et les Bahutu. (Contribution à l'anthropologie du Ruanda et de l'Urundi, d'après les mensurations recueillies par la Mission G. Smets.)</i> | 1949 |
| 32. — V. LALLEMAND. <i>Revision des Cercopinæ (Hemiptera Homoptera). (Première partie.)</i> | 1949 |
| 33. — <i>Résultats scientifiques des croisières du navire-école belge « Mercator ». IV</i> | 1949 |
| 34. — L. LISON. <i>Recherches sur la forme et la mécanique de développement des coquilles des Lamellibranches</i> | 1949 |
| 35. — F. TWIESSELMANN. <i>Contribution à l'étude de la croissance pubertaire de l'Homme</i> | 1949 |
| 36. — D. E. HARDY. <i>The African Dorilaidæ (Pipunculidæ-Diptera)</i> | 1949 |
| 37. — J. H. SCHUURMANS STEKHoven Jr. <i>The Freelifing Marine Nemas of the Mediterranean</i> | 1950 |
| 38. — R. LAURENT. <i>Revision du genre « Atractaspis » A. SMITH</i> | 1950 |
| 39. — J. H. SCHUURMANS STEKHoven Jr. <i>Nématodes saprozoaires et libres du Congo belge</i> | 1951 |
| 40. — A. TIXIER-DURIVAUlt. <i>Revision de la famille des « Alcyoniidæ ». Le genre « Sinularia » MAY</i> | 1951 |
| 41. — G. CHERBONNIER. <i>Holothuries de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique</i> | 1951 |
| 42. — P. L. MAUBEUGE. <i>Les Ammonites du Bajocien de la région frontière franco-belge (Bord septentrional du Bassin de Paris)</i> | 1951 |
| 43. — <i>Résultats scientifiques des croisières du navire-école belge « Mercator ». V</i> | 1951 |

BULLETIN DE L'INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE

MEDEDELINGEN VAN HET KONINKLIJK BELGISCHE INSTITUUT VOOR NATURWETENSCHAPPEN

TOMES XXV à XXVII (1949 à 1951)

TOME XXV à XXVII (1949 à 1951).
TOME XXVIII (1952) en cours de publication

DELEN XXXV tot XXVII (1949 tot 1951)

DEEL XXV tot XXVII (1949 tot
DEEL XXVIII (1952) ter perse.

TABLES.



M. HAYEZ, IMPRIMEUR,
112, RUE DE LOUVAIN,
BRUXELLES